



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Strasbourg den 18.10.2022
COM(2022) 552 final

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

Digitalisering av energisystemet – EU:s handlingsplan

{SWD(2022) 341 final}

1. MOT ETT DIGITALISERAT, GRÖNT OCH RESILIENT ENERGISYSTEM

För att få ett slut på EU:s beroende av fossila bränslen från Ryssland, tackla klimatkrisen och säkerställa att alla har ekonomiskt överkomlig tillgång till energi krävs i den europeiska gröna given och REPowerEU-planen en djupgående digital och hållbar omställning av vårt energisystem. Exempelvis måste vi installera solcellspaneler på taken till alla nya offentliga och kommersiella byggnader fram till 2027 och på alla nya bostadshus senast 2029¹, installera 10 miljoner värmepumpar under de kommande fem åren² och ersätta 30 miljoner bilar på vägarna med utsläppsfria fordon fram till 2030³. Att minska utsläppen av växthusgaser med 55 % och öka andelen förnybar energi till 45 % år 2030 är bara möjligt om energisystemet är redo för det.

För att uppnå dessa mål måste Europa bygga upp ett energisystem som är mycket smartare och mer interaktivt än i dag. Energi- och resurseffektivitet, utfasning av fossila bränslen, elektrifiering, sektorsintegration och decentralisering av energisystemet kräver mycket stora satsningar på digitalisering. Digitaliseringen av energisystemet är en politisk prioritering där den europeiska gröna given och policyprogrammet för det digitala decenniet fram till 2030 går hand i hand inom ramen för en dubbel omställning. Globalt främjar EU den dubbla omställningen genom strategin *Global Gateway*⁴.

Ca 584 miljarder euro kommer att behöva investeras i elnätet, särskilt distributionsnätet, mellan 2020 och 2030. En betydande del av dessa investeringar kommer att behövas inom digitaliseringen. Enligt uppskattningar från Internationella energiorganet (IEA) skulle vi med hjälp av efterfrågefleksibilitet kunna minska behovet av investeringar i ny elinfrastruktur med 270 miljarder US-dollar globalt⁵. I en annan studie uppskattas behovet av investeringar i digitalisering till 170 miljarder euro av totalt ca 400 miljarder euro⁶ i investeringar i distributionsnätet under perioden 2020–2030. Smartast möjliga användning av vårt energinät kommer också att säkerställa bästa utnyttjande av vårt territorium när investeringarna i förnybar energi ökar.

Investeringar i digital teknik, t.ex. smarta enheter och mätare för sakernas internet (IoT, *Internet of Things*), 5G- och 6G-konnektivitet, ett alleuropeiskt dataområde för energi som bygger på datorservrar i molnets utkanter och digitala tvillingar till energisystemet, underlättar omställningen till ren energi, samtidigt som vi gynnas i vår vardag. De kan hjälpa oss att synliggöra vår energianvändning i realtid och ge skraddarsydda råd om hur vi kan minska den. Digitala verktyg kan automatiskt styra rumstemperaturer, ladda elbilar och hantera apparater för att dra nytta av de lägsta energipriserna, samtidigt som en bekväm och hälsosam inomhusmiljö upprätthålls. Med digitala verktyg kan myndigheter också bättre kartlägga, övervaka och ta itu med energifattigdom, samtidigt som energisektorn bättre kan optimera sin verksamhet och prioritera användningen av förnybara energikällor.

¹ En EU-strategi för solenergi (COM(2022) 221).

² Meddelande om REPowerEU (COM(2022) 230 final).

³ Strategi för hållbar och smart mobilitet (COM(2020) 789 final).

⁴ Global Gateway JOIN(2021) 30 final.

⁵ Internationella energiorganet, *Digitalization and Energy* (inte översatt till svenska), 2017 - <https://iea.blob.core.windows.net/assets/b1e6600c-4e40-4d9c-809d-1d1724c763d5/DigitalizationandEnergy3.pdf>.

⁶ Siffran avser EU + Förenade kungariket. Källa: [Connecting the dots: Distribution grid investment to power the energy transition - Eurelectric – Powering People](#) (inte översatt till svenska).

Precis som i många andra sektorer har digitaliseringen av energisektorn redan inletts: elfordon, solcellsinstallationer, värmepumpar och många andra nya enheter utrustas med smart teknik som genererar data och möjliggör fjärrstyrning. Antalet aktiva enheter som är anslutna till sakernas internet (IoT) väntas öka snabbt och passera 25,4 miljarder enheter globalt under 2030⁷. 51 % av alla hushåll och små och medelstora företag i EU är utrustade med smarta elmätare⁸. EU:s digitala politik och energipolitik visar redan vägen för digitaliseringen av energisektorn, dels för att frågor som datainteroperabilitet, försörjningstrygghet och cybersäkerhet, integritet och konsumentskydd inte kan överlåtas helt till marknaden och dels för att digitaliseringen måste genomföras på korrekt sätt.

Men vi behöver göra mer om vi vill utnyttja den digitala teknikens fulla potential och digitalisera energisystemet i ännu snabbare takt, samtidigt som vi hanterar de utmaningar det medför, respekterar integritet och dataskydd och säkerställer en rättvis omställning där ingen lämnas utanför. Data som delas längs hela energivärdekedjan och sedan kopplas till vädermodeller, mobilitetsmönster, finansiella tjänster och system för geografisk lokalisering med hjälp av ständigt allt större datorkraft möjliggör innovativa tjänster med en helt ny nivå av precision och relevans och bidrar till tillväxt och sysselsättning i EU.

Finansinstituten kommer att kunna frigöra privata investeringar till stöd för energiomställningen, och konsumenterna kommer att kunna styra sin energianvändning eller energiproduktion aktivt, genom att agera direkt på marknaden. Detta kräver en strategisk vision och följande konkreta åtgärder på olika områden:

- Främja konnektivitet, interoperabilitet och sömlöst **datautbyte** mellan olika aktörer, samtidigt som integritet och dataskydd respekteras.
- Främja **fler och bättre samordnade investeringar** i elnätet, som ju utgör grunden för ett smartare och mer resiliert energisystem, och en EU-övergripande samordnad plan för att påskynda införandet av de nödvändiga digitala lösningarna.
- Ge **konsumenterna**, inklusive de som är mest utsatta eller har låg digital kompetens, möjlighet att dra nytta av nya sätt att delta i energiomställningen eller av bättre tjänster baserade på digitala innovationer, samtidigt som de som i dag är offline kommer att skyddas mot höga energipriser på samma sätt när de är online.
- Förbättra **cybersäkerheten** – vilket kräver fortlöpande insatser och investeringar.
- Ta itu med den **digitala teknikens energianvändning** och främja ökad effektivitet och cirkularitet.
- Utforma en ändamålsenlig styrning genom **strukturell och gemensam planering** av myndigheter i samarbete med den privata sektorn, **utbildning** av alla berörda aktörer samt kontinuerligt stöd till **forskning och innovation**.

2. MOT EN EU-RAM FÖR DATADELNING TILL STÖD FÖR INNOVATIVA ENERGITJÄNSTER

Tillgång på, åtkomst till och delning av energirelaterade data, baserat på sömlös, säker dataöverföring mellan betrodda parter, utgör en grundförutsättning för ett digitaliserat energisystem. Genom bättre samordning av dessa utbyten, bland annat med hjälp av en EU-

⁷ <https://www.cbi.eu/market-information/outsourcing-itobpo/industrial-internet-things/market-potential>, den 7 juni 2022.

⁸ Uppskattning baserad på Smart Metering Benchmarking Report (mars 2020), Europeiska kommissionen, generaldirektoratet för energi, Alaton, C., Tounquet, F., Benchmarking smart metering deployment in the EU-28, slutrapport, Publikationsbyrån, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/492070>.

ram för samordning, kan interoperabiliteten mellan olika system och tekniska lösningar stärkas, så att fler innovativa tjänster kan komma ut på marknaden. Allmänt tillämpliga principer som EU:s datasuveränitet, cybersäkerhet, dataskydd, acceptans från konsumenterna och interoperabilitet måste också noggrant upprätthållas.

Det är därför **Europa behöver ett gemensamt europeiskt dataområde för energi**⁹, vilket måste **börja inrättas senast 2024**. Införandet av en lämplig ram för datadelning för energisektorn skulle kunna möjliggöra för flexibla energiresurser som drar full nytta av digitala lösningar att delta på grossistmarknaderna och bidra med över 580 GW energi till 2050¹⁰. Detta uppskattas täcka över 90 % av de totala flexibilitetsbehoven i EU:s elnät. Denna flexibilitet skulle kunna åstadkommas främst genom att möjliggöra smart och dubbelriktad laddning av elfordon, att låta virtuella kraftverk delta på energimarknaderna och att utnyttja potentialen hos energigemenskaper, smarta byggnader och smart uppvärmning med värmepumpar. Dessutom kan bilbatterier användas för att lagra överskottsenergi och mata ut den vid behov, genom registrering av när fordonet befinner sig i ett garage, förutsägelser om perioder då fordonet inte används och övervakning av hur mycket outnyttjad kapacitet som kan göras tillgänglig.

En grund har redan lagts genom det befintliga europeiska regelverket för energi, och genom förslagen i 55 %-paketet har särskilda bestämmelser om datautbyte lagts fram. Mer generellt fastställs nya regler om vem som får använda och komma åt data som genererats i EU, oavsett ekonomisk sektor, i den föreslagna dataakten¹¹, som också innehåller klargöranden avseende användarnas rätt att fritt komma åt och använda de data som genererats av deras produkter, inbegripet rätten att dela sådana data med tredje part. Utöver detta syftar dataförvaltningsakten¹² till att främja åtkomsten till data genom att stärka mekanismerna för datadelning och öka förtroendet för dataförmedlarna.

Att genomföra ovannämnda lagstiftning och se till att datautbytet sker på ett ändamålsenligt och effektivt sätt kommer att kräva en samordnad strategi och vägledning från myndigheternas sida. En ram för datadelning kräver mer än bara standardisering; en komplex uppsättning rättsliga och operativa bestämmelser samt tekniska krav och riktlinjer måste fastställas. Det krävs en stark samordning för att säkerställa enhetliga och smidiga processer på EU-nivå, som kompletterar, samordnar och tillför mervärde till de nationella initiativen. **Målet på detta åtgärdsområde är därför att inrätta ett gemensamt europeiskt dataområde för energi¹³ och säkerställa en stabil styrning av detta i form av en samordnad europeisk ram för delning och användning av energidata.** En förberedande fas kommer att slutföras till 2024, och därefter kommer genomförandet omedelbart att inledas. Nedan presenteras de åtgärder som behöver vidtas för att nå målet, samt en ungefärlig tidsplan.

⁹ I EU:s strategi för data (COM(2020) 66 final) tillkännagavs inrättandet av gemensamma europeiska dataområden inom nio olika sektorer, däribland energisektorn.

¹⁰ *Digitalisation of energy flexibility*, rapport från Energy Transition Expertise Centre (EnTEC) (inte översatt till svenska), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c230dd32-a5a2-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-en>.

¹¹ COM(2022) 68 final.

¹² COM(2020) 767 final.

¹³ I ett gemensamt europeiskt dataområde sammanförs relevanta datainfrastrukturer och styrningsramar för att underlätta samkörning och delning av data. Det omfattar införandet av medel och tjänster för datadelning samt datastyrningsstrukturer, och kommer att ge bättre åtkomst, kvalitet och interoperabilitet när det gäller data. Mer information finns i arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar om gemensamma europeiska dataområden (inte översatt till svenska) (SWD(2022) 45 final).

2.1 Strategisk samordning på EU-nivå

För att ytterligare främja digitaliseringen av energisektorn **kommer kommissionen att formellt återinrätta den befintliga arbetsgruppen för smarta nät (SGTF, *Smart Grids Task Force*)¹⁴. Gruppens namn kommer att ändras till expertgruppen för smart energi (*Smart Energy Expert Group*), och den kommer att få ett bredare ansvarsområde och omfatta samtliga medlemsstater och ytterligare berörda aktörer.**

Inom denna expertgrupp för smart energi ska **kommissionen senast i mars 2023 inrätta en arbetsgrupp för energidata (D4E, *Data for Energy*)**. Denna grupp kommer att sammanföra kommissionen, medlemsstaterna och relevanta berörda aktörer i privat och offentlig sektor så att de kan bidra till uppbyggnaden av en europeisk ram för delning av energirelaterade data. D4E-gruppen kommer att bidra till att stärka samordningen på EU-nivå när det gäller datautbyte i energisektorn, fastställa de styrande principerna och säkerställa konsekvens mellan olika prioriteringar och initiativ inom datadelning. D4E-gruppen kommer också att hjälpa kommissionen att utveckla och inrätta ett gemensamt europeiskt dataområde för energi. Styrningen av och de viktigaste byggstenarna i det kommande dataområdet kommer alltså att utformas och förvaltas inom ramen för ett partnerskap.

D4E-gruppen kommer att inrikta sitt arbete på att utveckla en europeisk portfölj med användningsfall på hög nivå¹⁵ som illustrerar energidatautbyten med avgörande betydelse för möjligheten att nå målen i den gröna given och det digitala decenniet. Bland de användningsfall på hög nivå som först kommer att behandlas kan följande nämnas: flexibilitetstjänster för energimarknaderna och näten, smart och dubbelriktad laddning av elfordon, och smarta och energieffektiva byggnader, inbegripet främjande av privata och offentliga investeringar och utnyttjande av det föreslagna initiativet för solcellstak. Ytterligare användningsfall på hög nivå kan vid behov övervägas senare i processen.

D4E-gruppen kommer att vidareutveckla dessa prioriterade områden genom att ta fram de genomförandedetaljer och resultat som behövs som byggstenar i det framtida gemensamma europeiska dataområdet för energi, och presentera dem för kommissionen för godkännande och vidtagande av åtgärder. I detta arbete kommer D4E-gruppen att dra nytta av andra pågående initiativ och arbetsflöden på europeisk nivå¹⁶. När det gäller smart och dubbelriktad laddning

¹⁴ Arbetsgruppen för smarta nät är en informell expertgrupp som ger råd till kommissionen om politiska ramar och regelverk för utveckling och utbyggnad av smarta nät (<https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?do=groupDetail.groupDetail&groupID=2892&lang=sv>).

¹⁵ Begreppet användningsfall på hög nivå avser de viktigaste prioriterade områden som omfattas av gruppens arbete. I praktiken kommer varje användningsfall på hög nivå att innefatta flera användningsfall med mer detaljerade beskrivningar av relevanta aktörer, processer och dataflöden för varje specifikt verksamhets- eller driftsarrangemang.

¹⁶ Här ingår det arbete som bedrivs av arbetsgruppen för smarta nät, det pågående arbetet med att ta fram nätverksföreskrifter för efterfrågefleksibilitet (https://www.acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Media/News/Documents/2022%2006%2001%20FG%20Request%20to%20ACER_final.pdf), arbetet med kommissionens förslag till en förordning om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0559&qid=1662020745047&from=SV>) och de resultat som levereras av forumet för hållbara transporter, samt den verksamhet som bedrivs och de produkter som levereras av expertgruppen om det gemensamma europeiska dataområdet för finans (<https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert->

av elfordon kommer kommissionen senast 2023 att fastställa ett gemensamt arbetsprogram för D4E-gruppen och forumet för hållbara transporter¹⁷ i syfte att säkerställa att dataområdena för energi och mobilitet anpassas till varandra, stödja systemintegration och tillhandahålla sektorsövergripande tjänster. D4E-gruppen kommer också att bedriva ett nära samarbete med expertgruppen för det gemensamma europeiska dataområdet för finans i syfte att utveckla användningsfall av gemensamt intresse för att kanalisera större ekonomiska resurser från den privata sektorn till energiomställningen.

D4E-gruppen kommer också att hjälpa kommissionen att införa styrningen av det gemensamma europeiska dataområdet för energi. Detta kommer att göras i nära samordning med Europeiska datainnovationstyrelsen¹⁸ och de nya ledningsstrukturerna för de andra europeiska dataområdena för att se till att strategierna är samstämmiga och att interoperabla processer integreras redan från start. Sömlösa dataflöden inom dataområdet för energi samt mellan dataområdet för energi och andra dataområden¹⁹ är avgörande för att skapa mervärde längs med och mellan de europeiska värdekedjorna. Ett stödcentrum för dataområdena²⁰ kommer också att ge vägledning till de sektoriella dataområdena och stödja deras inrättande genom att tillhandahålla relevant teknik, processer och verktyg. De vägledande principerna och rekommendationerna i den europeiska interoperabilitetsramen²¹ kommer att ligga till grund för processerna för att säkerställa sektorsövergripande interoperabilitet och ligga i linje med kommissionens kommande förslag om ett förstärkt interoperabilitetssamarbete.

2.2 Omedelbara resultat och byggstenar till stöd för processen

D4E-gruppen kommer att inrättas parallellt med flera andra initiativ som kommer att stärka varandra. Viktigt för samtliga initiativ är att konsumenterna har en smart elmätare installerad i hemmet. Så är fortfarande inte fallet i många medlemsstater²², vilket gör det ännu mer angeläget att trappa upp insatserna för att sprida användningen av smarta mätare. Kommissionen uppmanar de medlemsstater som ännu inte har infört smarta mätare fullt ut att så fort som möjligt påskynda sina ansträngningar och höja sina nationella mål för denna utbyggnad, särskilt i samband med att de uppdaterar sina nationella energi- och klimatplaner. I de fall där en kostnads-nyttoanalys gett resultat som talar emot införandet av smarta mätare

groups/consult?lang=sv&groupID=3763) och Finansinstitutgruppen för energieffektivitet (https://eefig.ec.europa.eu/index_en).

¹⁷ I synnerhet arbetsgruppen *Common Data Approach for Electromobility and other Alternative Fuels (STF on Data)* som fokuserar på att kartlägga de politiska och tekniska byggstenar som krävs för att inrätta ett öppet dataekosystem för elektrisk mobilitet (https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/sustainable-transport-forum-stf_en).

¹⁸ Expertgrupp som ska inrättas i enlighet med bestämmelserna i den föreslagna dataförvaltningsakten.

¹⁹ Exempelvis dataområdena för mobilitet, för byggande och byggnader samt för finanssektorn.

²⁰ Stödcentrumet för dataområdena inrättas med stöd från programmet för ett digitalt Europa (<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/digital-2021-cloud-ai-01-suppcentre>).

²¹ <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/3-interoperability-layers>.

²² I slutet av 2020 hade andelen hushåll som hade en smart elmätare nått över 80 % i 11 av medlemsstaterna. Danmark, Estland, Spanien, Finland, Italien och Sverige rapporterar en införandegrad på 98 % eller mer. Därefter följer Luxemburg, Malta, Nederländerna, Frankrike och Slovenien, med en införandegrad på mellan 83 % och 93 %. Den faktiska införandetakten avviker kraftigt från planerna för införande av smarta mätare, vilket innebär att många konsumenterna i EU inte kommer att få tillgång till smarta mätare inom en snar framtid (källa: *ACER/CEER Market Monitoring Report 2021*).

uppmannar kommissionen medlemsstaterna att åter studera den och göra nya analyser där den gröna given och REPowerEU tas med i beräkningen.

När D4E-gruppen ger råd till kommissionen kommer gruppen att beakta de initiativ som stöder ett förbättrat utbyte av data. Bland dessa initiativ kan följande nämnas:

- Kommissionens antagande av en **genomförandeakt om interoperabilitetskrav och icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för tillgång till mätar- och förbrukningsdata** (i enlighet med artikel 24 i eldirektivet).
- Arbete med **genomförandeakter om krav på interoperabilitet och icke-diskriminerande och transparenta förfaranden för tillgång till de data som krävs för efterfrågefleksibilitet och för att en kund ska kunna byta leverantör** (i enlighet med artikel 24 i eldirektivet).
- Främjande av en **uppförandekod för energismarta apparater för att stärka interoperabiliteten och möjligheten att utnyttja apparaterna i system för efterfrågefleksibilitet**²³.

EU:s program för forskning och innovation samt för digitalisering kommer att fortsätta att spela en nyckelroll. Exempelvis har kommissionen för avsikt att **via programmet för ett digitalt Europa**²⁴ stödja inrättandet av ett gemensamt europeiskt dataområde för energi. Arbetet kommer att bygga på demonstrationer och resultat som ska tas fram inom ramen för en uppsättning projekt med finansiering från **Horisont Europa**²⁵ samt på de användningsfall som ska utarbetas av D4E-gruppen. Dessutom stöder Horisont Europa-programmet viktiga projekt och initiativ inom forskning och innovation²⁶ som bidrar med värdefull kunskap om bästa praxis och rekommendationer, inklusive konkreta resultat såsom verktyg och metoder. Denna kunskap kommer att förbättra interoperabiliteten hos de lösningar som Horisont Europa-projekten ger upphov till, och kan dessutom skalas upp och användas för att utveckla användningsfallen på hög nivå och avhjälpa de marknadsbrister som lägger hinder i vägen för utbyggnaden av ett fullt utvecklat dataområde. På så vis kommer kommissionen att använda resultat från projekt och program där dataområden för energi och gemensamma modeller för datautbyten och interoperabilitet pilottestas som grund för sin vägledning av D4E-gruppens arbete.

Europa investerar redan i nästa generations energisystem och smarta nät genom att använda ny digital teknik, bland annat digitala tvillingar, decentraliserad intelligens och kantdatorsystem. Detta är bara några exempel på smart användning av data som finns tillgängliga inom digitaliserade energisystem och illustrerar vikten av datadelning och dataområden för energisektorn. Stora mängder data som samlas in i smarta städer och samhällen på lokala dataplattformar (genom smarta enheter som är anslutna till sakernas internet, appar för

²³ Detta kommer att underlätta aggregering av den flexibilitet som hushållens och företagets smarta tillgångar ger. Mer information finns på: <https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances>.

²⁴ Här ingår föreslaget stöd till utbyggnaden av ett gemensamt europeiskt dataområde för energi med en budget på 8 miljoner euro och stöd från och samarbete med stödcentrumet för dataområden för att uppnå interoperabilitet mellan dataområden (t.ex. mobilitet, smarta samhällen).

²⁵ 2021 års arbetsprogram för Horisont Europa omfattar stöd till fem projekt med en budget på 40 miljoner euro, vilka syftar till att lägga grunden till utbyggnaden av ett gemensamt europeiskt dataområde för energi (<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/horizon-cl5-2021-d3-01-01>).

²⁶ Exempelvis projekt som genomförs i samarbete inom ramen för Bridge-initiativet i syfte att kunna erbjuda politisk rådgivning avseende smarta nät: (<https://bridge-smart-grid-storage-systems-digital-projects.ec.europa.eu/>).

smarttelefoner, sociala medier osv.) gör det möjligt att skapa många tjänster för energi- och infrastrukturoptimering, byggnads- och anläggningsförvaltning, scenarioplanering och katastrofhantering i en stad eller ett annat geografiskt område. Det finns många exempel i alla delar av unionen på hur digitaliseringen tillämpas lokalt²⁷. Kommissionen uppmuntrar medlemsstaterna, regionerna, städerna och industrin att utbyta bästa praxis och samordna ett bredare införande och standardisering för att påskynda den gröna omställningen och stärka det europeiska energiekosystemet.

3. FRÄMJA INVESTERINGAR I DIGITAL ELINFRASTRUKTUR

Smart och digital energiinfrastruktur är en viktig förutsättning för alla de prioriterade användningar som behandlas i användningsfallen på hög nivå. Elnätet måste interagera med många aktörer eller enheter på basis av observerbarhet på detaljnivå, det vill säga tillgång till data, för att möjliggöra flexibilitet, smart laddning och smarta byggnader. EU:s elnät har digitaliserats alltmer under det senaste årtiondet, men omställningstakten måste öka avsevärt. Samordning och samarbete är ett sätt att säkerställa bästa möjliga valuta för pengarna när det gäller att driva på förändringar i hela EU och bidra till en effektiv digitalisering av elnätet. Som anges ovan kommer 584 miljarder euro att behöva investeras i elnätet mellan 2020 och 2030 om de ambitiösa målen i lagstiftningen i 55 %-paketet såväl som i REPowerEU-planen ska kunna nås. Det uppskattas att det behövs ca 170 miljarder euro i investeringar i digitalisering av totalt ca 400 miljarder euro i investeringar i distributionsnätet under perioden 2020–2030.

Mot bakgrund av detta tillkännager kommissionen i dag att den **kommer att ge systemansvariga för överföringssystem och distributionssystem i EU stöd att skapa en digital tvilling till det europeiska elnätet, dvs.** en sofistikerad virtuell modell av det europeiska elnätet. Syftet med den digitala tvillingen är att göra nätet effektivare och smartare, som ett sätt att göra inte bara näten utan hela energisystemet mer intelligent. Målet att skapa en digital tvilling ska nås genom samordnade investeringar på fem områden: i) observerbarhet och styrbarhet, ii) effektiv planering av infrastruktur och nät, iii) drift och simuleringar för ett mer resilient nät, iv) aktiv systemhantering och prognoser för att stödja efterfrågefleksibilitet och andra former av flexibilitet, och v) datautbyte mellan systemansvariga för överföringssystem och systemansvariga för distributionssystem. Den digitala tvillingen kommer inte att färdigställas omedelbart, utan växa fram inom ramen för en investerings- och innovationssatsning som spänner över flera år. Under hela denna process kommer synergier med kommande initiativ om virtuella världar, t.ex. ”metaversum”, att säkerställas. Som ett första steg kommer det europeiska nätverket av systemansvariga för överföringssystem för el (Entso-E) och EU-enheten för systemansvariga för distributionssystem (EU-DSO) att underteckna en **avsiktsförklaring** om en snabb start för arbetet med att utveckla en digital tvilling till det EU-omfattande elnätet, inbegripet ett omfattande samråd med nätanvändare och andra berörda aktörer om de konkreta resultaten. Kommissionen har för avsikt att stödja såväl Entso-E och EU-enheten för systemansvariga för distributionssystem som konkreta investeringar från de systemansvarigas sida på olika sätt, exempelvis via Horisont Europa.

Trots att det krävs en robust ram för att främja investeringar i smarta energinät tycks regelverken i många medlemsstater inte stimulera till vare sig digitalisering eller innovation²⁸.

²⁷ Se exempel i kommissionens arbetsdokument som åtföljer detta meddelande.

²⁸ *Position on incentivising smart investments to improve the efficient use of electricity transmission assets* (inte översatt till svenska), Acer, november 2021.

För att främja investeringar för ett smartare europeiskt elnät, i synnerhet investeringar i den digitala tvillingen, behövs också en samordnad strategi som hjälper de nationella tillsynsmyndigheterna att fastställa vad som utgör effektiva investeringar i digitalisering och att skapa incitament för systemansvariga. Kommissionens målsättning är därför att ett ändamålsenligt regelverk som kan attrahera och vägleda sådana investeringar ska vara på plats senast 2023. **Kommissionen kommer särskilt att stödja Europeiska unionens byrå för samarbete mellan energitillsynsmyndigheter (Acer) och de nationella tillsynsmyndigheterna i deras arbete med att fastställa gemensamma indikatorer för smarta nät och mål avseende dessa indikatorer, så att de nationella tillsynsmyndigheterna kan övervaka de årliga investeringarna i smarta och digitala lösningar för elnäten från 2023²⁹ och framåt och mäta framstegen med skapandet av den digitala tvillingen³⁰.**

Olika instrument på EU-nivå har använts och kommer att användas för att stödja dessa åtgärder, liksom digitaliseringen av energiinfrastrukturen mer allmänt. I den reviderade TEN-E-förordningen föreskrivs större möjligheter att stödja gränsöverskridande smarta elnät. Definitionen av smarta elnät och den relaterade kategorin för gränsöverskridande projekt av gemensamt intresse för smarta elnät uppdateras, och urvalskriterierna och de projektansvarigas roll förenklas. FSE – Digitala tjänster kommer att utveckla koncept och utföra genomförbarhetsstudier som kan leda till genomförandeprojekt för alleuropeiska operativa digitala plattformar. Dessa ska tillhandahålla digital teknik och konnektivitet för att befintlig energi- och transportinfrastruktur ska kunna utrustas i efterhand med den gränsöverskridande digitala infrastruktur som krävs för att skapa det europeiska elnätets cybersäkra digitala tvilling.

Dessutom kan digitaliseringen av nationella och regionala administrativa tjänster bidra till att effektivisera tillståndsgivningen för utveckling av nät³¹ genom att möjliggöra online-kommunikation och genom att stödja de tillståndsgivande nationella myndigheternas och de gemensamma kontaktpunkternas verksamhet³². Kommissionen kommer att öppna de tekniska stödinstrumenten för detta ändamål. Medlemsstaterna kan via sina samordnande myndigheter begära bistånd från instrumenten för tekniskt stöd³³.

4. FÖRDELAR FÖR KONSUMENTERNA: NYA TJÄNSTER, NY KOMPETENS OCH STÖRRE INFLYTANDE

Konsumenterna står i centrum och först i tur för våra insatser för att digitalisera vårt energisystem. Digitaliseringen gynnar hushåll och små och medelstora företag genom innovativa datadrivna tjänster som gör det möjligt för dem att exempelvis bättre hantera sina räkningar, följa upp sin energianvändning i realtid, dela el som de själva genererat med sina

²⁹ De gemensamma indikatorerna kommer också att ge vägledning om hur artikel 59.1 l i eldirektivet ska införlivas.

³⁰ Eftersom de båda åtgärderna kommer att genomföras parallellt och eftersom de gemensamma indikatorerna för smarta nät kommer att fastställas inom samma fem områden som indikatorerna för samordnade investeringar i utvecklandet av den digitala tvillingen.

³² Till exempel genom att upprätta portaler för elektronisk ansökan eller gemensamma databaser över uppgifter som är relevanta för tillståndsgivningen när det gäller projekt för energiinfrastruktur och förnybar energi, upprätta gemensamma kontaktpunkter för projektutvecklare, eller öka insynen i vilken nätkapacitet som finns tillgänglig för genomförandet av ytterligare förnybara projekt i specifika områden.

³³ https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_sv.

grannar eller sälja tillbaka den till marknaden, eller spara energi (och pengar), vilket är ett av de billigaste, säkraste, och renaste sätten att ta itu med höga priser och minska vårt beroende av fossila bränslen från Ryssland. Digital inkludering bör säkerställa att även de mest utsatta medborgarna, de som har låga inkomster och bor i avlägsna områden, har tillgång till ny digital teknik och nya digitala verktyg till överkomliga priser och kan dra nytta av digitaliseringen av energisystemet.

Digital information om apparaters energianvändning (genom det europeiska produktregistret för energimärkning)³⁴ eller tillgång till sådan information i hemmet (genom smarta mätare) kan hjälpa konsumenterna i deras ansträngningar att minska energianvändningen, förutsatt att sådana digitala verktyg görs tillgängliga för alla konsumenter till ett överkomligt pris. Hållbar utformning av digitala enheter och tydlig information om deras miljöavtryck, reparerbarhet och återvinningsbarhet kan bidra till att minska råvaruanvändningen och främja omställningen till cirkularitet. Men interoperabiliteten är avgörande. Exempelvis visade de första resultaten från Drimpac-projektet³⁵ att man genom att underlätta för små energikonsumenter att delta i efterfrågefleksibilitet via en enhetlig interoperabilitetsram kan hjälpa dem att sänka sina energikostnader med 20 %, bland annat genom en 15-procentig minskning av energianvändningen.

4.1 En rättslig ram som ger konsumenterna inflytande och skydd

Det är viktigt att säkerställa att digitaliseringen inte undergräver den ram för konsumentskydd som redan inrättats på den inre marknaden för el. Det skydd som finns offline kommer efter digitaliseringen att fortsätta att finnas online. Detta innebär rätt till korrekt fakturering och tydliga avtalsvillkor som är väl kända i förväg. Inte heller bör medlemsstaternas möjligheter att fastställa reglerade priser, särskilt för utsatta och energifattiga kunder, påverkas negativt av digitaliseringen.

EU har en rättslig ram där konsumenternas rättigheter fastställs, men genomförandet går långsamt. Detta handlar inte bara om detaljerade marknadsregler³⁶, interoperabilitet eller datautbyte. Konsumenterna måste också kunna behålla kontrollen över vem som får tillgång till deras data. Enligt den föreslagna dataakten³⁷ får data delas med tredje part endast om konsumenten lämnat sitt samtycke. Detta är avgörande för att säkerställa konsumenternas förtroende, valfrihet och integritet, i linje med de principer och mål som anges i den föreslagna europeiska förklaringen om digitala rättigheter och principer³⁸.

Konsumentskyddet måste säkerställas på lämpligt sätt i ljuset av energisektorns digitalisering. Detta är särskilt relevant när det gäller datadrivna affärsmetoder där företagen skulle kunna utnyttja konsumenternas beteendemönster eller på annat sätt hindra dem från att göra välgrundade val. I eldirektivet behandlas frågan om konsumenternas rättigheter när det gäller kombinerade produkter eller tjänster. EU:s allmänna konsumentskyddslagstiftning, såsom

³⁴ https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/product-database_sv.

³⁵ *Unified Demand Response Interoperability framework enabling Market Participation of Active energy Consumers*. För mer information se: *CORDIS Results Pack on digitalization of the energy system – A thematic collection of innovative EU-funded research results*.

³⁶ I synnerhet det pågående förberedande arbetet för eventuella nätverksföreskrifter för efterfrågefleksibilitet.

³⁷ COM(2022) 68 final.

³⁸ COM(2022) 28 final.

direktivet om otillbörliga affärsmetoder³⁹, direktivet om konsumenträttigheter⁴⁰ och direktivet om oskäliga avtalsvillkor⁴¹, syftar till att säkerställa att konsumenterna har tillgång till tydlig information och inte utsätts för vilseledande eller aggressiva affärsmetoder, oavsett om de är online eller offline. För att säkerställa att den befintliga rättsliga ramen förblir ändamålsenlig har kommissionen inlett en **kontroll av ändamålsenligheten hos EU:s konsumentlagstiftning om digital rättvisa**. Inom ramen för denna utvärdering kommer man att undersöka om de befintliga reglerna är tillräckliga för att hantera även frågor som rör en mer digitaliserad energisektor, såsom konsumenternas sårbarhet i den digitala miljön, försök att manipulera konsumenternas val, svårigheter med annullering av avtal osv.

4.2 Digitala verktyg utformade för och tillsammans med konsumenter

År 2021 hade endast 54 % av befolkningen grundläggande digital kompetens⁴². På en digitaliserad energimarknad kommer många fler att behöva sådan kompetens för att kunna göra välgrundade val och ta vara på möjligheter att bli mer konkurrenskraftiga eller minska sina energikostnader. Exempelvis kommer god digital kompetens att hjälpa små och medelstora företag och hushåll förstå hur de kan delta i efterfrågefleksibilitet, hur de kan optimera sin egen användning av el som produceras på plats eller vad det innebär att ladda ett elfordon.

Alla konsumenter kan inte eller är inte intresserade av att delta i energiomställningen på samma sätt eller med samma grad av delaktighet. Det är därför viktigt att ingen lämnas utanför i den digitala omställningen, och följaktligen att skapa konsumentinriktade digitala verktyg som är utformade för att tillgodose olika marknadsaktörers behov, kompetens, villkor, vanor och förväntningar. De verktyg som skapas bör återspegla den faktiska demografiska förändringen med ett ökande antal äldre konsumenter som behöver särskilt stöd i den digitala omställningen.

Kommissionen har nyligen, inom ramen för arbetsgruppen för smarta nät, lanserat en ny verksamhet för att ytterligare undersöka konsumenternas potentiella engagemang för digitala verktyg och digital teknik och rekommendera åtgärder för att understryka vikten av konsumenternas flexibilitet och egenmakt på energimarknaden. För att stödja denna nya verksamhet kommer **kommissionen att se till att viktiga FoI-projekt samarbetar för att – senast i mitten av 2023 – identifiera strategier för att engagera konsumenterna i utformningen och användningen av tillgängliga och ekonomiskt överkomliga digitala verktyg** och identifiera indikatorer för att bedöma konsumenternas engagemang över tid.

I samarbete med medlemsstaterna kommer Europeiska kommissionen senast 2023 också att utarbeta en gemensam referensram med en referensprogramvara, baserad på öppen källkod, för en konsumenttillämpning som gör det möjligt att frivilligt minska energianvändningen och som hjälper till att minska energikostnaderna. Detta kommer att leda till en standardiserad referenstillämpning som kommer att utvecklas i nära samarbete med energileverantörer och bygga på tillämpningar och tjänster som redan finns på marknaden.

På grundval av detta kommer medlemsstaterna att uppmanas att tillgängliggöra sådana appar för att ge konsumenterna mer skraddarsydda tips och råd om energisparande, på grundval av allmän information om olika apparater samt lokalt tillgängliga förbruknings- och väderdata.

³⁹ Direktiv 2005/29/EG om otillbörliga affärsmetoder som tillämpas av näringsidkare gentemot konsumenter på den inre marknaden.

⁴⁰ Direktiv 2011/83/EU om konsumenträttigheter.

⁴¹ Rådets direktiv 93/13/EEG om oskäliga villkor i konsumentavtal.

⁴² Index för digital ekonomi och digitalt samhälle (Desi), 2022 års resultat, s. 14 i European Analysis 2022, hämtad från <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.

Dessa appar skulle också kunna ge dem all den information som de behöver för att kunna ta sig igenom energikriserna (t.ex. om ekonomiskt stöd, rådgivningstjänster eller stöd i händelse av tvister med energileverantörer). Allteftersom kommer intelligensnivån för sådana appar att höjas genom att man använder korrekta data om individuell och kollektiv elförbrukning från smarta hushållsapparater, smarta stickproppar, smarta mätare och andra intelligenta övervaknings- och mätinstrument, och genom att artificiell intelligens används. För utvecklingen av sådana appar, på grundval av den referensram som utarbetas tillsammans med medlemsstaterna, kommer Europeiska kommissionen att göra finansiering tillgänglig genom programmet för ett digitalt Europa.

4.3 Energigemenskaper och lokala energiinitiativ

Digitala verktyg spelar en viktig roll när det gäller att utveckla system för kollektiv egenförbrukning och energigemenskaper. Kollektiva energisystem som omfattar en gemenskap, by eller stad i sin helhet kan göra det möjligt för konsumenterna att gå samman och skala upp sin potentiella interaktion med elsystemet. Med hjälp av sådana system kan en gemenskap exempelvis i) bättre övervaka hur man presterar i fråga om energianvändning, eller ii) dela solpaneler eller på annat sätt engagera sig i energidelning eller peer-to-peer-handel med el som producerats i gemensamma investeringsprojekt som kan göra gemenskapen mindre beroende av dyr el från grossistmarknaden. Kommissionen kommer att sträva efter att på bästa sätt använda digitala verktyg för att stödja energigemenskaper och system för lokal förbrukning av lokalt producerad el. Kommissionen kommer också att sträva efter att främja kunskapsutbyte om befintliga digitala verktyg, med program som är anpassade till behoven hos olika demografiska grupper. I syfte att uppnå dessa mål kommer kommissionen att göra följande:

- **Identifiera och ta fram en förteckning över utvalda digitala verktyg samt utarbeta vägledning om arrangemang för energidelning och peer-to-peer-utbyten** inom ramen för projektet för ett register över energigemenskaper. Verktygen och vägledningen kommer att bidra till bättre förståelse och kompetens hos beslutsfattare, tillsynsmyndigheter och lokalsamhällen, så att de kan bygga upp och stödja informations- och kommunikationstekniska lösningar och datadrivna affärsmodeller.
- **Utveckla en helt ny typ av experimentplattform** för att testa och simulera energigemenskaper i kombination med innovativa initiativ som blockkedjebaserad energihandel. Med hjälp av denna experimentplattform skulle man också kunna skapa sig en bättre förståelse för beteendemässiga svar på prissignaler i syfte att maximera nyttan för gemenskaperna och identifiera potentiella rättsliga, regleringsmässiga, skattemässiga eller tekniska hinder.

4.4 Kompetent arbetskraft för en snabbare digital omställning

Det finns en risk att nya datadrivna tjänster och innovativa tekniska lösningar inte kommer att kunna införas (tillräckligt snabbt) till följd av brist på kompetent arbetskraft och utbildade yrkespersoner som kan utföra utbyggnaden⁴³. Att integrera frågor som rör energiomställningen

⁴³ På grundval av resultaten av det offentliga samrådet har kommissionen identifierat brister i kompetensutvecklingen och brist på tillräckligt kvalificerad arbetskraft som de viktigaste hindren för spridningen av digital teknik (en [sammanfattande rapport](#) (inte översatt till svenska) finns tillgänglig via Kom med synpunkter).

i den generella utbildningen är en utmaning i hela EU. Detta riskerar att hindra spridningen av teknik för ren energi och hämma sektorns tillväxt och konkurrenskraft. Med utgångspunkt i kompetensagendan för 2020, rådets rekommendation om att säkerställa en rättvis omställning till klimatneutralitet och det samarbete för digitalisering av energivärdekedjan som bedrivs inom ramen för strategin för branschsamverkan kring kompetens⁴⁴ kommer kommissionen att stödja inrättandet – före 2023 års utgång – av **ett storskaligt partnerskap för digitalisering av energivärdekedjan som en del av EU:s kompetenspakt**. I detta arbete kommer man att utnyttja synergier med det kommande storskaliga partnerskapet för landbaserad förnybar energi⁴⁵, det storskaliga partnerskapet för det digitala ekosystemet, gruppen för digital kompetens och digitala arbetstillfällen, initiativen för digitala färdigheter inom ramen för programmet för ett digitalt Europa och andra relevanta branschspecifika kompetensallianser och relaterade initiativ.

Mer allmänt för kommissionen en strukturerad dialog med medlemsstaterna för att påskynda åtaganden och reformer på området digital utbildning och digital kompetens. För att bygga vidare på denna process och de många andra åtgärder som kommissionen vidtagit på detta område har kommissionen föreslagit att 2023 ska utses till Europaåret för kompetens.

5. STÄRKA CYBERSÄKERHETEN OCH RESILIENSEN I ENERGISYSTEMET

God cybersäkerhet är en förutsättning för tillförlitligheten hos ett alltmer digitaliserat energisystem. Cybersäkerheten spelar en avgörande roll för ett säkert och robust energisystem som kan stå emot it-incidenter och större angrepp, och rör hela energisystemets värdekedja, från produktion och överföring till distribution och konsumentled, med alla de digitala gränssnitt som används längs vägen.

De krav och kostnader som är förknippade med att minska cybersäkerhetsriskerna behöver hanteras på ett sätt som säkerställer att nya produkter och tjänster kan komma ut på marknaden och bli konkurrenskraftiga. Stora anläggningar för elproduktion och eltransport (såväl befintliga som nya, t.ex. vindkraftsparker till havs och havsbaserade nät, så som nämns i strategin för havsbaserad förnybar energi⁴⁶) utgör kritiska måltavlor, samtidigt som en mer decentraliserad och IoT-ansluten produktion och förbrukning av energi innebär att energisystemets sammantagna ”angreppsytta” växer, vilket ökar de cyberrelaterade riskerna.

EU har en systematisk strategi för att stärka cybersäkerheten för energinäten. Den omfattar en kombination av åtgärder som är specifika för energiområdet, men bygger på den sektorsövergripande ramen för cybersäkerhet. Det reviderade direktivet om åtgärder för en hög gemensam nivå på säkerhet i nätverks- och informationssystem i hela unionen (NIS 2) är planerat för antagande inom kort. I direktivet identifieras energisektorn som en del i EU:s kritiska infrastruktur, och det innehåller bestämmelser om skyldigheter i fråga om cybersäkerhet i försörjningskedjan och riskhanteringsåtgärder.

⁴⁴ Strategin för branschsamverkan kring kompetens är ett av de viktigaste initiativen i den nya kompetensagendan för Europa. Inom ramen för strategin kommer berörda aktörer att samarbeta i branschspecifika partnerskap eller ”kompetensallianser”. Partnerskap från vart och ett av projekten kommer att utarbeta en sektorsspecifik kompetensstrategi för att stödja den övergripande tillväxtstrategin för sektorn på EU-nivå (som ska vidareutvecklas på nationell och regional nivå).

⁴⁵ EU-finansiering som ger möjlighet till utbildning för att förvärva digital kompetens inom energi finns i programmet för ett digitalt Europa, öppen ansökningsomgång [DIGITAL-2022-SKILLS-03](#).

⁴⁶ COM(2020) 741 final.

Dessutom erbjuder NIS 2-direktivet möjligheten att genomföra samordnade riskbedömningar av kritiska försörjningskedjor, och rådet uppmanade i sina slutsatser om utvecklingen av EU:s arbete på cyberområdet kommissionen, den höga representanten och samarbetsgruppen för nät- och informationssäkerhet att senast under andra kvartalet 2023 göra en riskbedömning och bygga upp riskscenarier ur ett cybersäkerhetsperspektiv för en situation som innebär hot eller eventuellt angrepp mot en medlemsstat eller partnerländer. Efter samråd med samarbetsgruppen för nät- och informationssäkerhet, Enisa **och andra berörda aktörer, och när så är lämpligt med utgångspunkt i denna riskbedömning och dessa riskscenarier**, kommer kommissionen att identifiera de specifika IKT-tjänster, IKT-system eller IKT-produkter som kan komma att prioriteras för samordnade riskbedömningar. I detta sammanhang kommer kommissionen att ägna vederbörlig uppmärksamhet åt **risker i försörjningskedjan för förnybar energi och tillhörande nät, inklusive havsbaserad vindkraft**. Sådana bedömningar bör omfatta både tekniska och icke-tekniska riskfaktorer, t.ex. otillbörlig påverkan från en tredjestat på leverantörer och tjänsteleverantörer, på grundval av de faktorer som identifierats i EU:s samordnade riskbedömning av 5G-nätets säkerhet.

För att stärka elsystemets resiliens mot cybersäkerhetsrisker har kommissionen (med Acer, Entso-E och EU-enheten för systemansvariga för distributionssystem) för avsikt **lägga fram ett förslag till delegerad akt i form av nätföreskrifter avseende cybersäkerhetsaspekter av gränsöverskridande elflöden**, på grundval av kraven i artikel 59.2 e i elförordningen. Föreskrifterna kommer att innefatta regler om gemensamma minimikrav, planering, övervakning, rapportering och krishantering, och bör kunna antas i början av 2023. På samma sätt vill kommissionen, genom förslaget om ändring av gasförsörjningsförordningen⁴⁷, anpassa gassystemet till nya risker, t.ex. till följd av cyberangrepp, och när ändringen antagits avser kommissionen att **föreslå en delegerad akt om cybersäkerhet för gas- och vätgasnät**.

Samtidigt föreslår kommissionen en rådets rekommendation om att förbättra motståndskraften hos kritisk infrastruktur inom ett antal prioriterade sektorer, bland annat energisektorn, mot möjliga fysiska angrepp, cyberattacker eller hybridattacker. Förslaget kommer att omfatta områden som en harmoniserad strategi för att identifiera kritisk energiinfrastruktur, informationsutbyte och ökad kapacitet att förutse, förbereda sig för, reagera på och snabbt återhämta sig från eventuella störningar och därigenom stärka motståndskraften hos kritisk energiinfrastruktur. Slutligen har kommissionen antagit ett lagstiftningsförslag om en **cyberresiliensakt** som fastställer harmoniserade cybersäkerhetsregler för utsläppande på marknaden av produkter med digitala komponenter i unionen och aktsamhetskrav för dessa produkters hela livscykel, samt motsvarande regler om marknadsövervakning och marknadskontroll. Dessa krav skulle vara målorienterade, teknikneutrala och framtidssäkra. I de fall där det är relevant skulle akten också innefatta enheter som är inbyggda i energiförsörjningscykeln, såsom digitala industriella styrsystem för frekvensstyrning i elnätet. Cyberresiliensakten kommer inte bara att förbättra den grundläggande säkerheten för digitaliserade enheter utan även bidra till ett ökat förtroende mellan de olika operatörerna. Kommissionen kommer därför att främja bästa möjliga användning av systemen bland de berörda aktörerna.

6. IKT-SEKTORNS ENERGIANVÄNDNING

⁴⁷ Förslag om ändring av förordningen om försörjningstrygghet för gas (EU) 2017/1938, december 2021.

IKT-sektorn ger totalt sett nettofördelar till snart sagt alla sektorer i ekonomin, bland annat genom att möjliggöra utsläppsminskningar⁴⁸, men står också för omkring 7 % av den globala elförbrukningen, en andel som väntas öka till 13 % fram till 2030. På global nivå är IKT-sektorns elförbrukning i dag jämförbar med den sammanlagda förbrukningen för hela befolkningen i Tyskland, Frankrike, Italien, Spanien och Polen, och kräver därför omfattande planering till följd av de krav den ställer på elnätet⁴⁹. Att säkerställa att IKT-sektorns växande energibehov tillgodoses, i synergi med målet att uppnå klimatneutralitet, är därför en viktig del av den dubbla gröna och digitala omställningen. Det är viktigt att ta itu med följande: i) energi- och resursförbrukningen i hela IKT-värdekedjan, ii) och viktiga framväxande IKT-relaterade företagssektorer som kommer att öka energianvändningen ytterligare. Det finns redan lösningar, såsom att utnyttja spillvärmen från datacentraler eller övergå till cirkulära modeller (längre livslängd, reparerbarhet, återanvändning och återvinning). När det gäller ny teknik som högrepresterande datorer och kvantdatorer kommer kommissionen att följa energianvändningen noga, fast besluten att styra investeringarna mot de mest energieffektiva lösningarna.

6.1 Utformning, tillverkning, användning, samt omhändertagande av uttjänta produkter

Den föreslagna ramen till **förordningen om ekodesign för hållbara produkter (ESPR, Ecodesign for Sustainable Products Regulation)**⁵⁰ syftar till att i) fastställa **EU-regler för att säkerställa att endast ”cirkulära” produkter släpps ut på EU-marknaden** (dvs. produkter som håller längre, som lätt kan återanvändas, repareras och återvinnas och som i så stor utsträckning som möjligt består av återvunnet material), ii) inrätta en ram för **digitala produktpass** som ger minimiinformation om bland annat energirelaterade aspekter, och iii) fastställa EU-regler för **obligatoriska minimikrav på hållbarhet vid offentlig upphandling av produkter** för ett urval av produktgrupper, inklusive elektroniska produkter och IKT-produkter. I syfte att ta itu med energianvändningen hos IKT-enheter i drift kommer kommissionen att **utarbete ett system för energimärkning av datorer**⁵¹, där man beaktar olika användningsområden för datorer, såsom i) kontorsarbete, ii) spel och iii) grafisk formgivning och videoredigering. I kommissionens arbetsplan för ekodesign 2022–2024 beskrivs nya regler för produktgrupper som för närvarande inte är reglerade, t.ex.

⁴⁸ Europeiska kommissionen lanserade 2022 den europeiska gröna digitala koalitionen (EGDC), som för närvarande har 34 undertecknare. Dessa har åtagit sig att samarbeta med experter och den akademiska världen om vetenskapsbaserade metoder för att mäta de digitala lösningarnas nettopåverkan på miljön inom prioriterade sektorer, inklusive energi- och elsektorerna. I slutet av 2022 kommer 18 verklighetsbaserade fallstudier att gås igenom i syfte att validera och förfinna den iterativa utvecklingen av en tvärsektorieell metod för att mäta nettopåverkan på miljön. De första beräkningarna av miljöeffekterna av gröna digitala lösningar för energisystem samt ett utkast till riktlinjer för införande av digitalisering med möjliggörande effekter kommer att finnas tillgängliga 2023.

⁴⁹ IKT-sektorns energianvändning står dessutom för 3–5 % av de globala koldioxidutsläppen, vilket är jämförbart med flygindustrins utsläpp. Enligt den senaste analysen stod konsumentenheter år 2020 för ungefär 50 % av IKT-sektorns totala energianvändning, medan näst mest energi användes för tillverkning av IKT-enheter (≈ 20 %) och driften av datacentraler (≈ 15 %). Denna bild förväntas dock förändras dramatiskt till 2030, eftersom IKT-teknikens totala energianvändning väntas öka med 50 % under innevarande årtionde. De tre områden som väntas förbruka mest energi 2030 är drift av konsumentenheter (33 %), drift av datacentraler (30 %) och drift av nät (27 %).

⁵⁰ Förslag till förordning om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för hållbara produkter och om upphävande av direktiv 2009/125/EG, COM(2022) 142 final.

⁵¹ Det bör noteras att elektroniska bildskärmar, den enda kategori av elektroniska enheter som har en högre energianvändning än stationära och bärbara datorer, redan omfattas av EU-åtgärder i form av ett befintligt energimärkningssystem.

smarttelefoner och surfplattor, som bidrar till att förbättra deras hållbarhet och reparerbarhet⁵². Miljöanpassad offentlig upphandling eller gröna inköp bidrar till att stimulera efterfrågan på mer hållbara varor och tjänster som annars skulle vara svåra att få ut på marknaden, så att en kritisk massa uppnås.

6.2 Telekommunikationsnätens energianvändning

Allt fler IKT-enheter ansluts, både till varandra och till internet. Strömning av video står för över 60 % av den totala internettrafiken, följt av onlinespel och sociala nätverk som utgör den näst största, respektive tredje största, källan till trafik. I sitt meddelande *Att forma EU:s digitala framtid* från 2019 tar kommissionen upp möjligheten att införa ”insynsåtgärder riktade mot telekomoperatörer gällande deras miljöpåverkan” på EU-nivå⁵³. Mer nyligen konstaterade kommissionen i den föreslagna förklaringen om europeiska digitala rättigheter och principer att ”[a]lla bör ha tillgång till tillförlitlig och lättbegriplig information om digitala produkters och tjänsters miljöpåverkan och energianvändning, så att de kan göra ansvarsfulla val”⁵⁴. Kommissionen kommer, i samråd med forskarsamhället och andra aktörer, att arbeta för ökad öppenhet genom att **utveckla gemensamma mätindikatorer för de elektroniska kommunikationstjänsternas miljöpåverkan**, med utgångspunkt i det arbete som redan utförts av tillsynsmyndigheter och leverantörer av elektronisk kommunikation. Större hållbarhet för vissa telekommunikationsnät kan övervägas vid bedömningen av offentligt stöd.

En **EU-uppförandekod för telekommunikationsnätens hållbarhet** kan bidra till att styra investeringarna mot energieffektiv infrastruktur. Kommissionen kommer att arbeta för att inrätta en sådan EU-uppförandekod senast 2025 på grundval av det arbete som utförts för att mäta de elektroniska kommunikationstjänsternas miljöpåverkan.

Som en del i sin handlingsplan kommer kommissionen också att finansiera en studie och förbereda en **informationskampanj om ansvarsfull energianvändning** vid vardagligt bruk av digital teknik (t.ex. för videostreaming, ansvarsfull användning av e-post eller arkivering av digitala filer).

6.3 Datacentralers energianvändning

Kommissionen har fastställt det strategiska målet att säkerställa att datacentralerna är klimatneutrala, energieffektiva och resurseffektiva senast 2030. I allt större utsträckning används molnet eller högpresterande datorer för beräkningsuppgifter och lagring. På grund av detta har datacentraler blivit en central del av IKT-infrastrukturen, och inom EU väntas deras energianvändning öka med över 200 % mellan 2020 och 2030⁵⁵. År 2018 stod datacentralerna för 2,7 % av efterfrågan på el i EU⁵⁶. Kommissionen är väl medveten om de betydande förbättringar av energieffektiviteten som datacentralbranschen åstadkommit under de senaste

⁵² Se https://ec.europa.eu/info/news/ecodesign-and-energy-labelling-working-plan-2022-2024-2022-apr-06_en.

⁵³ Se https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_sv.

⁵⁴ COM(2022) 28 final.

⁵⁵ I detta sammanhang kan det noteras att molnbaserade datacentraler stod för 10 % av datacentralernas energianvändning 2010, medan andelen hade ökat till 35 % 2018 och förväntas öka till 60 % 2025. Se https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=71330.

⁵⁶ Andelen kommer att uppgå till 3,21 % 2030 om utvecklingen fortsätter som nu: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/energy-efficient-cloud-computing-technologies-and-policies-eco-friendly-cloud-market>.

årtiondena. Om den dubbla digitala och gröna omställningen ska kunna bli verklighet måste vi dock undvika en situation där myndigheter eller systemansvariga tvingas välja mellan å ena sidan att locka till sig bättre telekommunikationsnät och (hyperskalbara) datacentraler och å den andra att se till att företag och hushåll får tillgång till el. Redan i den digitala strategin konstaterade kommissionen datacentralernas strategiska betydelse och fastställde målsättningen att ”göra dessa infrastrukturer klimatneutrala och energieffektiva till 2030”⁵⁷. Detta har kompletterats med målet att införa 10 000 klimatneutrala och säkra kantnoder till 2030⁵⁸. Kommissionen har redan vidtagit ett antal åtgärder för att nå dessa mål⁵⁹. Därutöver kommer kommissionen att göra följande:

- i) Senast 2025 kommer kommissionen att införa ett **miljömärkningssystem för datacentraler**. Systemet kommer att bygga på de **övervaknings- och rapporteringskrav avseende datacentralers energianvändning** som föreslagits vid översynen av direktivet om energieffektivitet (EED)⁶⁰. Detta märkningssystem kan ytterligare underlätta beslutsfattande på nationell nivå och EU-nivå för att säkerställa att datacentraler med verksamhet på den inre marknaden är energieffektiva och hållbara.
- ii) Kommissionen kommer att undersöka införandet av **separata rapporteringsvägar för indirekta utsläpp av växthusgaser som härrör från inköp av molntjänster och datacentralstjänster i EU:s hållbarhetsstandarder** enligt direktivet om företagens hållbarhetsrapportering.
- iii) Kommissionen kommer att skärpa **kraven på driftförhållanden för servrar och datalagringsprodukter** samt överväga att **införa energimärkning för denna produktkategori** genom en **översyn av ekodesignreglerna för de aktuella produkterna**⁶¹.
- iv) Kommissionen kommer att främja återanvändning av spillvärme från datacentraler för uppvärmning av bostäder och företagslokaler inom ramen för de reviderade direktiven om energieffektivitet och förnybar energi samt genom **vägledning för medlemsstaternas nationella energi- och klimatplaner**, för att säkerställa att datacentralerna spelar en positiv roll för de samhällen där verksamheten bedrivs.
- v) Kommissionen har också för avsikt att finansiera forskning och innovation inom system för lagring av den spillvärme som datacentralerna genererar sommartid, så att den kan användas för uppvärmning av hushåll och företag vintertid. För att stödja dessa initiativ kommer kommissionen i slutet av 2022 att inleda en studie om optimering av den övergripande integreringen av datacentraler i energi- och vattensystemen.

6.4 Kryptovalutors energianvändning

I takt med kryptovalutornas ökade betydelse är deras energianvändning i dag ungefär dubbelt så stor som för två år sedan⁶², vilket innebär omkring 0,4 % av världens elförbrukning⁶³. På energimarknader och i energihandel måste man vara noga med att kontrollera om energin är

⁵⁷ COM(2021) 118 final.

⁵⁸ Se https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_sv.

⁵⁹ Framför allt via EU:s uppförandekod för datacentralers energieffektivitet, ett stort antal studier och forskningsprojekt, förordning (EU) 2019/424 om ekodesign för servrar och datalagringsprodukter, EU-taxonomin för hållbar finansiering, som omfattar kriterier för datacentraler, samt förordningen om halvledare.

⁶⁰ Direktiv (EU) 2012/27 om energieffektivitet, artikel 11.10.

⁶¹ Förordning (EU) 2019/424.

⁶² Baserat på uppgifter från juni 2022.

⁶³ Se *Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index*: <https://ccaf.io/cbeci/index>.

avsedd för kryptovalutor och annan blockkedjeteknik, och i så fall endast använda de mest energieffektiva versionerna av tekniken. Energianvändningen är främst kopplad till konsensusmekanismen ”bevis på arbete”, som är relativt föråldrad men som ändå används av den mest populära kryptovalutan (bitcoin)⁶⁴. EU står för närvarande för endast omkring 10 % av den globala brytning av kryptovalutor som bygger på bevis på arbete, vilket innebär att det krävs internationellt samarbete för att på allvar påverka problemet med brytningens stora energianvändning på global nivå.

Utöver åtgärder riktade mot datacentraler och molntjänster (se avsnitt ovan) innehåller det förslag till förordning om marknader för kryptotillgångar som medlagstiftarna enades om den 30 juni 2022 också krav på att aktörer på marknaderna för kryptotillgångar ska offentliggöra information om tillgångarnas miljö- och klimatavtryck. Europeiska värdepappers- och marknadsmyndigheten kommer att utarbeta förslag till tekniska standarder för tillsyn avseende innehåll, metod och presentation av informationen om tillgångarnas huvudsakliga negativa miljö- och klimatrelaterade påverkan⁶⁵. Därutöver kommer kommissionen **senast 2025 att utarbeta en rapport där man beskriver hur de nya typerna av teknik på marknaden för kryptovalutor påverkar miljön och klimatet**. Rapporten kommer också att innehålla **en bedömning av politiska åtgärder för att mildra negativ klimatpåverkan av den teknik som används på kryptotillgångsmarknaden, särskilt när det gäller konsensusmekanismer**.

Under tiden uppmanar kommissionen, med tanke på den nuvarande energikrisen och de ökade riskerna för den kommande vintern, medlemsstaterna att i) genomföra riktade och proportionella åtgärder för att **minska elförbrukningen vid brytning av kryptotillgångar**, i linje med förslaget till rådets förordning om en krisintervention för att hantera höga energipriser, och ii), även på längre sikt, sätta stopp för skattelättnader och andra skatteåtgärder som gynnar brytning av kryptotillgångar och som för närvarande är i kraft i vissa medlemsstater. Om det finns ett behov av fränkoppling av last i elsystemen måste medlemsstaterna också vara redo att stoppa utvinningen av kryptotillgångar.

Den 15 september 2022 avslutade Ethereum, världens näst största kryptovaluta, sin sedan länge emotsedda övergång till konsensusmekanismen ”bevis på insats”, som enligt företagets uppskattning kan minska Ethereums energianvändning med mer än 99 %. Även om endast kryptovalutor med en lägre marknadsandel hittills har använt den ovannämnda konsensusmekanismen, som använder mindre energi, visar denna övergång att kryptovärlden kan utvecklas till ett effektivare system. Men vi måste göra det som återstår för att detta ska kunna ske. För att minska energianvändningen kommer kommissionen att främja ”miljövänliga” konsensusmekanismer genom den europeiska infrastrukturen för blockkedjetjänster som en ”guldstandard” i Europa och i världen.

Kommissionen kommer att samarbeta internationellt med olika standardiseringsorgan och dra nytta av den tekniska expertis de besitter, för att ta fram en **energieffektivitetsmärkning för blockkedjor**.

⁶⁴ Se exempelvis <https://www.bloomberg.com/professional/blog/why-bitcoins-energy-problem-is-so-hard-to-fix-quicktake/#:~:text=1.,which%20keeps%20a%20running%20estimate>. Moderna konsensusmekanismer för blockkedjor (t.ex. bevis på insats) kräver mycket mindre energi än den mekanism som används för bitcoin.

⁶⁵ Medlagstiftarna enades om den slutliga texten till förordningen om marknader för kryptotillgångar den 30 juni 2022.

7. EN SAMORDNAD STRATEGI FÖR HELA EU

Digitaliseringen är en pågående process som förändrar samhället och energisystemet. Den kräver noggrann planering på alla nivåer och en särskild dialog och politisk vägledning om hur målen för EU:s gröna och digitala politik bäst kan uppnås. Mot bakgrund av digitaliseringens hastighet och globala karaktär bör följande prioriteras: i) stöd till synergier mellan den gröna och digitala omställningen genom EU:s huvudsakliga ramar för medlemsstaternas planering av den gröna och digitala omställningen och EU:s finansieringsverktyg, ii) ett närmare samarbete på EU-nivå mellan myndigheter såväl som mellan berörda aktörer inom energi och digitalisering längs hela energivärdekedjan och iii) ett närmare samarbete på internationell nivå med likasinnade länder och internationella organisationer.

7.1 Stöd till REPowerEU och återhämtningen från covid-19-pandemin

I sina återhämtnings- och resiliensplaner konstaterar medlemsstaterna potentialen för synergier mellan den gröna given och policyprogrammet för det digitala decenniet fram till 2030. Exempelvis hänvisar man i många av planerna till möjligheten att använda digitala lösningar för att i) påskynda utfasningen av fossila bränslen från energinäten, ii) integrera smarta mätare i energisystemen eller iii) uppgradera elnäten för att göra dem smartare⁶⁶. Faciliteten för återhämtning och resiliens (RRF) har också potential att bli ett viktigt verktyg som kan bidra till genomförandet av REPowerEU-planen, eftersom den är ett flexibelt instrument för att hantera utmaningar inom en rad olika politikområden på kort till medellång sikt.

I maj 2022 lade kommissionen fram ett lagstiftningsförslag om att lägga till RePowerEU-kapitel i de nationella återhämtnings- och resiliensplanerna för att stödja de specifika reformer och investeringar som krävs för att genomföra RePowerEU⁶⁷. I samband med de pågående dialogerna mellan EU och medlemsstaterna om hur återhämtnings- och resiliensplanerna kan bidra till att uppnå målen i RePowerEU **uppmannar kommissionen därför medlemsstaterna att, om så är lämpligt, i grova drag beskriva åtgärder för digitalisering av energisystemet.**

7.2 Synergier mellan EU:s energiagenda och den digitala agendan

Framöver är det viktigt att utnyttja synergier mellan den gröna och den digitala omställningen i de två huvudsakliga instrument på EU-nivå som vägleder den europeiska gröna given och policyprogrammet för det digitala decenniet fram till 2030, nämligen i) de nationella energi- och klimatplanerna – i synnerhet de uppdateringar av planerna som ska göras senast i juni 2024 för att avspegla den höjda ambitionsnivån i den reviderade ramen för 2030 – och ii) de nationella färdplanerna för det digitala decenniet. Dessa synergier inbegriper användning av data och verktyg för integrering och planering av energisystem. De rör också en optimal integrering av digital infrastruktur, t.ex. datacentraler och molninfrastruktur, i de övergripande energi- och uppvärmningssystemen, i samexistens med konkurrerande användningsområden för dessa system, t.ex. genom energieffektiva datacentraler och återanvändning av deras spillvärme hos företag och hushåll, samt att spektrum i telekommunikationsnät tilldelas lösningar för smarta energinät. Möjligheterna att fullt ut utnyttja sådana synergier kommer att

⁶⁶ *Recovery and Resilience Scoreboard: Thematic Analysis: Digital public services* (inte översatt till svenska), Europeiska kommissionen, december 2021.

⁶⁷ Kommissionens förslag COM(2022) 231 final om ändring av förordningen vad gäller REPowerEU-kapitel i planer för återhämtning och resiliens, samt vägledningen om återhämtnings- och resiliensplaner inom ramen för REPowerEU.

behandlas i den vägledning för medlemsstaternas uppdateringar av de nationella energi- och klimatplanerna som kommissionen planerar att offentliggöra senare i år.

Kommissionen kommer också att med hjälp av expertgruppen för smart energi **inrätta en strukturerad högnivådialog med nationella företrädare på temat ”Energidigitalisering: nuläge, framsteg, möjligheter och utmaningar”**. Expertgruppen kommer att inleda en kompletterande analys mellan kommissionen och medlemsstaterna på grundval av både de nationella energi- och klimatplanerna och de samarbetsdialoger som planeras för de nationellt prognosticerade färdplanerna för det digitala decenniet. Syftet med denna analys är att utarbeta en gemensam agenda och fastställa gemensamma utvecklingsbanor och milstolpar, dvs. att åstadkomma en sammanhängande planerings- och övervakningsram som kan förbättra digitaliseringen av energisystemet.

För att bidra till en kvantifiering av fördelarna med att digitalisera energisystemet kommer kommissionen att fortsätta det nära samarbetet med den europeiska gröna digitala koalitionen för att utveckla verktyg och metoder för att uppskatta och mäta nettoeffekten av möjliggörande digital teknik inom t.ex. energisektorn.

Kommissionen kommer också att bygga vidare på den expertis som organet för europeiska regleringsmyndigheter för elektronisk kommunikation besitter och det utforskande arbete som organet bedriver, samt överväga att inrätta plattformar för samordning och samarbete mellan energi- och telekommunikationsområdena i syfte att underlätta övergången till ren energi. Samarbete på detta område kommer också att bidra till digitaliseringen av energisystemet. Exempelvis har ComReg, det lagstadgade organ som ansvarar för regleringen av elektronisk kommunikation i Irland, redan 2019 meddelat att de tilldelat smarta nätlösningar det mesta av utrymmet i 400 MHz-frekvensbandet.

7.3 Koppla samman lokala och regionala innovatörer

Om EU och dess medlemsstater ska lyckas i sina strävanden att bygga en gemensam vision och väg framåt när det gäller digitalisering av energisystemet måste arbetet bygga på innovationsekosystem där många aktörer inom digital teknik och energi på europeisk, nationell, regional och lokal nivå samarbetar. Stöd från EU-nivå kan bidra till detta samarbete genom att öka innovationstakten och se till att digitala lösningar snabbare kommer ut på marknaden. Kommissionen kommer därför att **inrätta plattformen Gedi-EU (*Gathering Energy and Digital Innovators from across the EU*) för strukturellt samarbete** mellan å ena sidan de **europeiska digitala innovationsknutpunkterna** och de **test- och experimentanläggningar för artificiell intelligens** (AI TEF, *Artificial Intelligence Testing and Experimentation Facilities*) som inrättats genom programmet för ett digitalt Europa och som har fokus på energi⁶⁸ och, å andra sidan, det EU-nätverk av innovatörer och forskningsinstitut inom energisektorn som inrättats inom ramen för den **strategiska planen för energiteknik (SET, Strategic Energy Technology)**⁶⁹. Plattformen ska bedriva ett nära samarbete med städer som

⁶⁸ 34 av de 136 europeiska digitala innovationsknutpunkter som ska samfinansieras via programmet för ett digitalt Europa och som ska inleda sin verksamhet i september 2022 kommer att vara inriktade på (bland annat) digitalisering av energisektorn. Antalet kan komma att öka under 2023.

⁶⁹ Det vill säga ETIP SNET (*European Technology & Innovation Partnership – Smart Networks for Energy Transition*), det europeiska forskningsområdets (ERA) samfinansieringsfond *Net Smart Grids Plus* och den europeiska alliansen för energiforskning (EERA). Plattformen kommer också att bygga vidare på verksamheten inom det europeiska partnerskapet för omställning till ren energi inom Horisont Europas kluster för klimat, energi och mobilitet.

kommer att dra nytta av projekten, men också bidra med investeringar och utgöra inkubatorer för digital teknik i energisektorn, t.ex. genom samarbeten med smarta städer och samhällen.

Plattformens verksamhet ska syfta till att i) utarbeta en gemensam agenda med prioriterade behov och gemensamma intressen, ii) stödja kunskapsgrupper genom utbyten av bästa praxis och förbättrad kompetens, såväl i vertikal riktning (från EU-nivå till lokal nivå) som horisontellt (mellan aktörer på lokal nivå) och sektorsövergripande och iii) stärka nya produkters och tjänsters interoperabilitet, genom att innovatörer via plattformen gemensamt utformar lösningar som lättare kan spridas på hela EU:s marknad. Plattformen kommer att rapportera till expertgruppen för smart energi och även främja utbyte av bästa praxis och rekommendera framtida åtgärder, exempelvis i samband med expertworkshoppar och ett årligt högnivåevenemang.

7.4 Uppbyggnad av internationella partnerskap för den gröna och digitala omställningen

Interoperabla tekniska standarder, cybersäkerhet, dataskydd och andra viktiga inslag i digitaliseringen av energisystemet måste säkerställas globalt, via internationella forum och i samarbete med partnerländer. Team Europa måste vara väl samordnat och tydligt fastställa sina planer för att bidra till att inkompatibla standarder undviks och forma ett globalt samförstånd kring valet av teknik och tjänster på områden där innovationstakten är hög.

Innovativ digital energiteknik kan främja både global hållbar utveckling och EU:s konkurrenskraft eftersom främjande av internationellt samarbete skapar nya globala värdekedjor för komponenter och tjänster och bidrar till att sprida en europeisk värdebaserad syn på standarder, produkter och tjänster. För att främja den gröna och digitala omställningen i de bilaterala kontakterna med EU:s partnerländer kommer **kommissionen att integrera digitala och gröna aspekter i alla energirelaterade projekt, partnerskap och samarbetsavtal**. I synnerhet EES-länderna, Förenade kungariket, Japan och Förenta staterna skulle kunna bli samarbetspartner.

Kommissionen kommer att fortsätta att delta aktivt i multilaterala internationella forum, såsom FN⁷⁰, G7, Clean Energy Ministerial, Mission Innovation och International Smart Grid Action Network (Isgan). Den kommer också att bygga vidare på det viktiga arbete som utförts av IEA och Internationella byrån för förnybar energi (Irena). Kommissionen kommer i dessa sammanhang att sträva efter att stärka det internationella samarbetet och främja digitalisering på energiområdet, som en horisontell fråga eller genom att förespråka specifika lösningar. Kommissionen kommer också att främja internationellt samarbete, i synnerhet genom gemensam forsknings- och innovationsverksamhet som stöds via Horisont Europa, och bygga vidare på tidigare erfarenheter, t.ex. EU:s och Indiens högnivåplattform om smarta nät⁷¹.

7.5 Ekonomiskt stöd för snabbare spridning av digital energiteknik

Om vi vill säkerställa att energisektorn tar till sig och börjar använda innovationer inom digital teknik – och innovationer som möjliggörs av digital teknik – är ett kontinuerligt och riktat stöd till utveckling och användning av sådana innovationer centralt.

⁷⁰ Coalition for Digital Environmental Sustainability (CODES) www.sparkblue.org/CODES.

⁷¹ [EU-India High Level Platform on Smart Grids - Florence School of Regulation \(eui.eu\)](http://EU-India High Level Platform on Smart Grids - Florence School of Regulation (eui.eu)).

Det är av avgörande betydelse att säkerställa offentligt och privat stöd till FoI på EU-nivå och i medlemsstaterna samt att hitta synergier däremellan. SET-planen kan vara till hjälp för att hitta sådana synergier. Den översyn av SET-planen som planeras till nästa år kommer att ta itu med den digitala teknikens möjliggörande roll. **Kommissionen uppmanar medlemsstaterna att i) öka sitt FoI-stöd till testning och pilotprojekt för digital teknik i energisektorn och ii) främja samarbete mellan aktörer inom digital teknik och aktörer inom energi, via de nationella FoI-programmen.**

På EU-nivå har kommissionen för avsikt att inkludera ett **flaggskeppsinitiativ till stöd för digitaliseringen av energisystemet i Horisont Europas arbetsprogram för 2023–2024. Initiativet kommer att omfatta åtgärder avseende de viktigaste prioriteringarna i denna handlingsplan.** Horisont Europa kommer också att stödja införandet av digital teknik i syfte att göra teknik för ren energi mer konkurrenskraftig i EU, t.ex. genom att digital teknik används för att stödja prestandaförbättringar eller minskade teknikkostnader. EU:s uppdrag för klimatneutrala och smarta städer, vars målsättning är 100 klimatneutrala städer till 2030, kommer också att få stöd, i form av finansiering för utveckling av digitala tvillingar till städer, inklusive städernas energiinfrastruktur. Där så är möjligt kommer kommissionen att främja/stödja användning av öppen källkod för att säkerställa tillgänglighet och spridning på marknaden. Därutöver stöder Europeiska innovationsrådet (EIC) nystartade och expanderande företag som utvecklar och tillämpar digital teknik inom energisektorn under 2022 och 2023. När det gäller cybersäkerhet syftar det nyligen inrättade Europeiska kompetenscentrumet för cybersäkerhet⁷² och nätverket av samsamarbetscentrum, som samfinansieras av Horisont Europa, **programmet för ett digitalt Europa** och medlemsstaterna, till att öka kapacitetsuppbyggnaden, innovationstakten och investeringarna. Programmet för ett digitalt Europa stöder också operatörer av kritisk infrastruktur (även på energiområdet).

Sammanhållningspolitiken stöder investeringar från medlemsstater, regioner och lokala myndigheter. Finansiellt stöd till digital omställning kommer att erbjudas flera sektorer, inbegripet energisektorn, med särskild inriktning på smarta energisystem och smarta nät. **Copernicus**, jordobservationskomponenten i unionens rymdprogram och initiativet Destination Earth, tillhandahåller miljödata som möjliggör exempelvis bättre placering och drift av anläggningar för förnybar energi.

Life-programmets delprogram för övergång till ren energi (Clean Energy Transition, CET) stöder utveckling av lösningar för smarta energitjänster som ökar medborgares och samhällens inflytande i energisystemet, i syfte att skapa bättre möjligheter att kontrollera energianvändningen och därigenom utlösa beteendeförändringar och öka efterfrågan på renovering av byggnader. Därutöver stöder delprogrammet CET marknadsspridning och integrering av lösningar som kan göra EU:s byggnadsbestånd smartare och integrera det i ett digitaliserat energisystem för att fullt ut utnyttja byggnaders och byggnadssystemens potential för optimering och flexibilitet. Detta inbegriper att ta itu med brister rörande datatillgång, interoperabilitet, användaracceptans och kompetens.

8. SLUTSATS

I och med Rysslands invasion av Ukraina och dagens höga energipriser behöver EU i ännu större utsträckning snabbt minska sitt beroende av rysk import av fossila bränslen och stärka

⁷² Europeiska kompetenscentrumet för cybersäkerhet: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-competence-centre>.

sitt strategiska oberoende och sin säkerhet genom att skapa ett digitalt energisystem. När elektrifieringen och utfasningen av fossila bränslen i EU:s energisystem nu tar fart är en ökad digitalisering av systemet avgörande om unionen ska kunna uppnå sina klimatmål för 2030 och 2050 på ett kostnadseffektivt sätt. Denna handlingsplan lever upp till den ambition som anges i den strategiska framsynsrapporten om den gröna och digitala omställningen, nämligen att digital teknik bidrar till att skapa ett klimatneutralt och resurseffektivt samhälle, samtidigt som den säkerställer att alla kan dra nytta av omställningen.

Såsom beskrivs i denna handlingsplan kommer detta att kräva åtgärder på både medellång och lång sikt samt styrning inom en ram. Flera grupper av berörda aktörer, företag och internationella partner kommer att behöva delta i arbetet, som också kommer att kräva en klok användning av begränsade offentliga medel samt ökade privata investeringar. Omställningen till grön energi kan inte bli av utan en plan för digitalisering. Därför uppmanar kommissionen Europaparlamentet och rådet att ställa sig bakom denna handlingsplan och bidra till dess snabba genomförande.

BILAGA: DIGITALISERING AV ENERGISYSTEMET: KOMMISSIONENS VIKTIGASTE ÅTGÄRDER MED UNGEFÄRLIG TIDSPLAN

Kommissionen kommer att göra följande:

En EU-ram för delning av data	
Formellt inrätta expertgruppen för smart energi och inrätta energidatagruppen (D4E, <i>Data for Energy</i>) som en av sina permanenta arbetsgrupper.	Första kvartalet 2023
Organisera styrningen av det gemensamma europeiska dataområdet för energi.	2024
Anta en genomförandeakt om interoperabilitetskrav och förfaranden för tillgång till mät- och förbrukningsuppgifter.	Tredje kvartalet 2022 (inlämning för kommittéförfarande)
Förbereda antagandet av genomförandeakter om interoperabilitetskrav och förfaranden för tillgång till uppgifter som krävs för efterfrågefleksibilitet och kunders byte av leverantör.	Tredje kvartalet 2022 (arbetet inleds)
Främja en uppförandekod för energismarta apparater för att möjliggöra interoperabilitet och öka apparaternas användbarhet i system för efterfrågefleksibilitet.	Fjärde kvartalet 2023
Ha för avsikt att stödja utbyggnaden av det gemensamma europeiska dataområdet för energi genom en ansökningsomgång inom programmet för ett digitalt Europa.	2024
Främja investeringar i digital elinfrastruktur	
Ge systemansvariga för överföringssystem respektive distributionssystem i EU stöd att skapa en digital tvilling till det europeiska elnätet.	Från och med 2022
Stödja Acer och de nationella tillsynsmyndigheterna i deras arbete med att fastställa gemensamma indikatorer för smarta nät.	Senast 2023
Inom ramen för FSE – Digitala tjänster stödja utvecklingen av koncept och genomförbarhetsstudier för alleuropeiska operativa digitala plattformar.	Senast 2024
Säkerställa fördelar för konsumenterna: nya tjänster, ny kompetens och större inflytande	
Säkerställa samarbete mellan viktiga FoI-projekt för att identifiera strategier som kan involvera konsumenterna i utformning och användning av digitala verktyg.	Andra kvartalet 2023
Identifiera och ta fram en förteckning över utvalda digitala verktyg samt utarbeta vägledning om energidelning och peer-to-peer-utbyten till förmån för energigemenskaper och dessas medlemmar, som en del i arbetet med registret över energigemenskaper.	2023–2024
Utveckla en experimentplattform för testning och simulering av energigemenskaper.	2023–2024
Stödja inrättandet av ett storskaligt partnerskap som en del av kompetenspakten.	Slutet av 2023
Stärka energisystemets cybersäkerhet och cyberresiliens	
Föreslå en delegerad akt om cybersäkerhet för gränsöverskridande elflöden.	Första kvartalet 2023
Föreslå en delegerad akt om cybersäkerhet för gasnät (med förbehåll för bekräftelse efter resultatet av lagstiftningsförfarandet).	Förbehåll för bekräftelse
Kontrollera IKT-sektorns energianvändning	
Utveckla ett energimärkningssystem för datorer och utvärdera en eventuell översyn av ekodesignförordningen om servrar och datalagringsprodukter. Undersöka möjligheten att utveckla gemensamma indikatorer för att mäta de elektroniska kommunikationstjänsternas miljöavtryck.	Fjärde kvartalet 2023
Fastställa en EU-uppförandekod för telekommunikationsnätens hållbarhet.	Fjärde kvartalet 2025
Finansiera en studie och förbereda en informationskampanj om ansvarsfull energianvändning vid vardagligt bruk av digital teknik.	2022–2023

Föreslå bindande skyldigheter och insynskrav samt bestämmelser för att främja återanvändning av spillvärme för datacentraler.	Fjärde kvartalet 2022
Utforska och förbereda införandet av ett miljömärkningssystem för datacentraler.	2025
Utveckla en energieffektivitetsmärkning för blockkedjor.	2025
En samordnad strategi för hela EU	
Inrätta plattformen Gedi-EU (<i>Gathering Energy and Digital Innovators from across the EU</i>).	2022
Ha för avsikt att tillhandahålla finansiellt stöd till FoI och marknadsspridning av digital teknik inom energisektorn, via programmet för ett digitalt Europa, Life-programmet, sammanhållningspolitiken och ett flaggskeppsprogram för energidigitalisering inom ramen för Horisont Europa.	2023–2024
I samarbete med den europeiska gröna digitala koalitionen utveckla verktyg och metoder för att mäta nettoeffekten på miljön och klimatet av möjliggörande digital teknik inom energisektorn.	2023–2024