



BETÄNKANDE ÖVER MEDDELANDE OM REKOMMENDATION

Rekommendation 10/2022
Förslag A 1902/UVU
Behandlas i Utskottet för tillväxt och utveckling i Norden

Betänkande över svar Rek 10/2022

Förslag

Utskottet för tillväxt och utveckling i Norden föreslår att Nordiska rådet lägger meddelandet till handlingarna och anser att Rek. 10/2022 vad angår *att fokusera på forskning och utnyttjande av alla hållbara energiformer i Norden* för rådets del är *slutbehandlad*.

Bakgrund

Rekommendationen har följande lydelse:

Nordiska rådet rekommenderar Nordiska ministerrådet att

- a) *att redogöra för hur teknikneutral forskning kring användningen av alla hållbara energiformer prioriteras i de nordiska länderna.*
- b) *att redogöra för hur de nordiska länderna intensifierar den gröna omställningen av energisektorn med fokus på snabbare utveckling av hållbara energiformer*
- c) *att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden*
- d) *att redogöra för respektive lands investeringar i grön omställning*

Svar från Nordiska ministerrådet

MR-E's svar på Nordisk råds rekommendation om att fokusera på forskning och utnyttjande av alla hållbara energiformer som energikälla i Norden (rekommendation 10/2022).

Enligt artiklarna 45 och 56 i Helsingforsavtalet har Nordiska rådet den 29 juni 2022 ved framställning i Presidiet antagit nedanstående rekommendation efter förslag av Utskottet för tillväxt och utveckling i Norden.

Rekommendationen har följande lydelse;

Nordiska rådet rekommenderar Nordiska ministerrådet:

- e) *att redogöra för hur teknikneutral forskning kring användningen av alla hållbara energiformer prioriteras i de nordiska länderna.*

- f) att redogöra för hur de nordiska länderna intensifierar den gröna omställningen av energisektorn med fokus på snabbare utveckling av hållbara energiformer*
- g) att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden*
- h) att redogöra för respektive lands investeringar i grön omställning*

Nordisk Ministerråd Sekretariat for MR/EK-E står for at indsamle bidrag fra alle medlemmer og oversende en samlet besvarelse. Følgende er svarene fra de nordiske lande. Svaret på at-sats c (angående hvordan det nordiske energisamarbejde fungerer over landegrænser i Norden) er sammenfattet til slut, efter de enkelte landes svar.

Danmark

Spørgsmål a: att redogöra för hur teknikneutral forskning kring användningen av alla hållbara energiformer prioriteras i de nordiska länderna.

Svar: Forskning og udvikling af grønne løsninger, herunder bl.a. bæredygtige energiformer, er et væsentligt element i den danske klimaindsats. Et vigtigt instrument til at understøtte forskning, udvikling og demonstration af bæredygtige energiformer i Danmark er gennem Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP). EUDP er teknologineutral i sin prioritering og bedømmer ansøgninger efter ni kriterier, der blandt andet omfatter innovationshøjde, reduktionspotentiale og potentiiale for kommercialisering. Siden 2007 har programmet støttet mere end 1000 innovative projekter med over 5,7 mia. kr.

Danmarks indsats for at understøtte forskning, udvikling og demonstration af bæredygtige energiformer går hånd i hånd med udviklingen af andre grønne teknologiløsninger med synergier til VE, herunder udviklingen af effektiv energilagring og grønne brændsler.

Den tidligere regering fremlagde i september 2020 en grøn forskningsstrategi, hvor der peges på fire fokusområder for den grønne forskningsindsats, hvoraf PtX og grønne brændsler er et af områderne. I juni 2022 blev der udmøntet 201 mio.kr. til partnerskabet for PtX og grønne brændsler under programmet MissionGreenFuels.

Spørgsmål b: att redogöra för hur de nordiska länderna intensifierar den gröna omställningen av energisektorn med fokus på snabbare utveckling av hållbara energiformer

Svar: Udbygning af grøn energi er en forudsætning for at kunne indfri de danske og europæiske klimamål. Den tidligere regering har indgået en række aftaler, der udbygger forsyningen af grøn strøm og varme. Formålet er dels at mindske udledningerne fra øvrige sektorer via f.eks. øget grøn elektrificering og øget brug af brint og grønne gasser samt at bidrage til at fremme Europas grønne omstilling. Danmark har i "Klimaaftale

om grøn strøm og varme 2022" en ambition om at firedoble produktionen fra solenergi og landvind frem mod 2030.

Derudover er der også en række ambitioner om at høste Danmarks fulde havvindspotentiale. Danmark har i dag 2,3 GW havvindskapacitet. Det er besluttet at muliggøre en femdobling af havvindskapaciteten inden udgangen af 2030, inklusive 3 GW havvind i relation to Energiø Bornholm. Endvidere markerer særligt Energiø Nordsøen den næste epoke med udbygning af storskala havvind, som skal håndtere mindst 3 GW havvind i 2033 og udbygges til 10 GW frem mod 2040. Endelig, så skal vejen mod et grønt samfund også ske gennem bl.a. indirekte elektrificering via PtX, hvor Danmark har et ambitiøst mål om 4-6 GW elektrolysekapacitet i 2030.

Spørgsmål c: att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden

Der henvises til det samlede svar nedenfor.

Spørgsmål d: att redogöra för respektive lands investeringar i grøn omställning

Svar: Den tidligere regering prioriterede 110,6 mia. kr. frem mod 2030 til klimaafgifter, og der er afsat 53 mia. kr. til et grønt råderum frem mod 2040. Derudover er der en række investeringer i samfundet, der ikke findes samlede opgørelser over. Banker og realkreditinstitutter har f.eks. som ambition at øge de grønne lån med 300 mia. kr. frem mod 2030, og dermed bringe deres samlede grønne udlån i Danmark op på 700 mia. kr. Pensions- og forsikringselskaber har derudover givet tilsagn om ekstra 350 mia. kr. til grønne lån og investeringer i Danmark og udlandet.

Finland

Spørgsmål a: att redogöra för hur teknikneutral forskning kring användningen av alla hållbara energiformer prioriteras i de nordiska länderna.

Finland's energy policy is defined by a market-based approach. This market-based approach extends to Finland's support for innovation, which is technology neutral in nature. Within this market-based approach, the overarching goal of Finland's innovation policy is to support greater exports of Finnish technology.

In Finland public investment on energy-related R&D is not separately mandated under technology neutral innovation policy. The legislation does not set sectoral targets, but annual budget allocations create an opportunity to inform spending when politically are so decided.

Finland is a global leader on energy research and innovation (R&I). In 2020, Finland ranked fifth among IEA member countries for public budget supporting energy R&I by GDP. The 2022 European Innovation Scoreboard indicated that Finland had the second

highest performance on innovation among EU member states. Key areas of R&I expertise in Finland include smart grids, renewables such as bioenergy, batteries, and nuclear safety and waste management.

The energy R&I is a key part of achieving the 2035 climate neutrality target and long-term emission reduction targets. Public R&I is focused on commercialisation and cost reduction of new and emerging energy technologies for hard-to-decarbonise sectors with potential for global deployment to maximise climate benefits and promote Finland's economic competitiveness. Finnish energy R&I priorities are for example bioenergy, hydrogen, smart energy systems and batteries.

Spørgsmål b: att redogöra för hur de nordiska länderna intensifierar den gröna omställningen av energisektorn med fokus på snabbare utveckling av hållbara energiformer

Finland has several R&I support programmes, many of which aim to leverage public funding to drive private sector investment. Business Finland runs currently for example Low-Carbon Built Environment, Batteries from Finland and decarbonizing industries programmes as well as Climate neutral Finland mission. The Energy Aid programme provides grant aid with a priority on projects involving new technologies that can play an important role in achieving long-term energy and climate goals. Business Finland provides R&I support to companies through several loan and grant programmes, with a focus on exports.

Through these targeted programs, Business Finland has successfully created ecosystems of smaller firms complementary to the 'anchor based' Veturi model. For example, the Smart Energy Finland Programme allocated EUR 14.2 million to approximately 300 projects to support test platforms and ecosystems formed of companies, research institutes, customers and municipalities. The 'Smart Otaniemi' ecosystem included 5 000 researchers, 25 R&D teams, three accelerators and over 200 small and medium sized enterprises.

In Finland sectoral 'Climate Roadmaps' for carbon neutrality by 2035 have been created in 14 different industries, which were co-developed with industry, Government and other stakeholders. These roadmaps allowed stakeholders to self-organize around a common set of shared priorities.

Industry has demonstrated strong demand for later-stage demonstration funding. For example, support for demonstration projects under the Resiliency and Recovery Facility received 86 applications requesting EUR 1.65 billion for total investment value of EUR 4 billion. This represents an unprecedented level of demand, indicating that Finland's industry is well positioned to deliver major industrial projects to advance the green energy transformation. Finland should carefully monitor and evaluate the current delivery

of Energy Aid under the Recovery and Resiliency Fund, with a view to informing the design of future programming to continue support for demonstrations.

In RRF the Finnish priorities were based on climate roadmaps and included energy infrastructure, energy technology investments, hydrogen and CCU and industrial electrification. In total around 500 MEUR public financing is invested in these themes.

On top of these, there are around one billion euros public financing available for energy investments this year and next couple of years. Around 300 MEUR is directed to hydrogen, 300 MEUR to large energy technology demonstrations and 100 MEUR to batteries. In addition there funding available for small scale energy investments.

Spørgsmål c: att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden

The Nordic electricity market has functioned flawlessly. More investments are being made between FI and SE in cross-border electricity transmission capacity. Market operation should be guaranteed in all situations. Such national solutions that have negative effects on the common market should be avoided, because in the long term these lead to cost inefficiency and increased costs.

Spørgsmål d: att redogöra för respektive lands investeringar i grön omställning

Finland aims to achieve carbon neutrality by 2035. The goal is to make Finland a world leader in hydrogen and circular economy, emission-free energy systems and other climate and environmental solutions. In addition, the aim is to improve energy efficiency and speed up the transition to fossil-free transport and heating. The goals are promoted, among other things, by actions that get as many green transition investments in motion as possible. The implementation of low-carbon road maps for industry is a significant part of the whole.

Green transition projects include, for example

- clean energy production, such as solar power, offshore wind, biogas and waste heat recovery
- industrial circular economy solutions and low-emission innovations, for example investments in hydrogen technology and circular economy demonstration plants
- introduction of new technologies, services and operating models in the construction industry
- supporting the public charging infrastructure of electric transport

- nature-based solutions, for example gypsum treatment of fields to reduce the load on the Baltic Sea.

Færøerne

Spørgsmål a: att redogöra för hur teknikneutral forskning kring användningen av alla hållbara energiformer prioriteras i de nordiska länderna.

På Færøerne foregår der ikke decideret forskning (grundforskning) på energiområdet. Men der er stor aktivitet med hensyn til at udvikle og anvende grønne vedvarende energikilder i elektricitetsproduktionen, og samtidig satses der på elektrificering af energiforbrug, som hidtil er/har været baseret på olie.

Spørgsmål b: att redogöra för hur de nordiska länderna intensifierar den gröna omställningen av energisektorn med fokus på snabbe utveckling av hållbara energiformer

Den grønne omstilling i produktionen sker først og fremmest gennem nye koncessioner til vindmølleparker på land. For at få tingene til at hænge sammen i et isoleret elnet er det nødvendigt samtidigt at udvikle og anvende teknikker, der kan stabilisere og komplementere den fluktuerende vindenergi. Der anvendes relativt store nettilsluttede elbatterier og synkronkompensatorer. Til lagring af vindenergi bygges et stort hydro pumped storage anlæg, der skal stå færdigt i 2027. Desuden er der bygget et mindre biogasanlæg og der eksperimenteres med et nyt tidevandskoncept.

Den grønne omstilling på forbrugssiden har også stort fokus. Foreløbig har der i en årække været offentlige incitamenter til at skifte oliefyr ud med varmepumper og bensen/dieselbiler til elbiler.

Disse incitamenter er momsfrigørelse og 25% lavere elpris for el, som anvendes direkte til varmepumper og elbiler. Desuden betaler nye elbiler ikke registreringsafgift.

Som resultat af kraftig udbygning med vindenergi og deraf følgende curtailment, undersøges nu også potentialet for hydrogenproduktion med elektrolyse.

Spørgsmål c: att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden

Energissamarbejdet foregår i det store på to niveauer. Det første er det praktiske samarbejde mellem lande mellem aktørerne, i hovedsagen netselskabet og de private elproducenter. Det andet er det organiserede samarbejde i nordisk ministerråd regi, gennem embedsmandkomitéen for energi og gennem Nordisk Energiforskning.

Spørgsmål d: att redogöra för respektive lands investeringar i grøn omställning

En vurdering af investeringerne frem til 2030 er:

- På produktionssiden, dvs investeringer i vindmøller, hydro pumped storage, netstabiliserende udstyr og udbygning af nettet vil størrelsen være mellem 2 og 4 milliarder DKK.

- På forbrugersiden vil investeringer i varmepumper, elbiler og i grøn omstilling af industrien på land også komme til at ligge mellem 2 og 4 milliarder DKK.

Dertil kommer en begyndende investering i grøn omstilling af den maritime sektor. Den vil også blive stor – i samme størrelsesorden som de andre, men vil komme i gang senere, måske først for alvor efter 2030.

Island

Spørgsmål a: att redogöra för hur teknikneutral forskning kring användningen av alla hållbara energiformer prioriteras i de nordiska länderna og spørgsmål b: att redogöra för hur de nordiska länderna intensifierar den gröna omställningen av energisektorn med fokus på snabbare utveckling av hållbara energiformer

A new long-term Energy Policy for 2050, launched by the Government in 2020, includes a clear vision of a sustainable energy future, and twelve main objectives. The Energy Policy sets the aim of full energy transition by 2040 (moved up from 2050). Additionally, the Icelandic Government enhanced its climate actions ambition to target a 55% reduction of greenhouse gas emissions by 2030 compared to 1990 levels.

According to the policy all future energy production will be of renewable origin. Energy will be used in a sustainable way and all energy needs will be met safely in the long and short term. The vision describes a future where Iceland is in the lead of sustainable energy production and energy exchange while there is at the same time a domestic consensus on the protection of nature and the utilization of energy resources.

The objectives are as follows (in random order):

- Public energy needs are met at all times
- Infrastructure is sound and resilient
- The energy system is diversified
- Iceland is independent of fossil fuels for transport on land, at sea and in the air
- Energy efficiency has been improved and energy waste minimized
- Multi-use of resources
- Nature conservation is considered in energy use
- Environmental impact is minimized
- Energy resources are used sustainably
- The nation reaps the benefits of its energy resources
- Energy market is efficient and competitive
- There is equal access to energy countrywide

The Climate Action Plan includes a total of 48 actions, of which 22 address the energy transition, ranging from incentives for low- and zero emissions vehicles to energy transition in fisheries and carbon capture from heavy industry.

A new long-term Energy Policy for 2050, launched by the Government in 2020, includes technical neutrality as part of values that make up the foundations of the energy policy. The Energy fund grants (www.orkusjodur.is) of Iceland are based on the energy policy and therefore have technical neutrality as part of its core values.

The Energy Fund mentioned in the previous chapter is the main funding apparatus for the energy transition. Its focus has been on supporting infrastructure projects and energy transition investments on land, in the sea or harbors and in aviation as well as support for hydrogen and e-fuel production. The fund has been growing year by year, and in 2022 projects for 1,1 billion ISK were granted.

Spørsmål c: att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden

Der henvises til det samlede svar nedenfor.

Spørsmål d: att redogöra för respektive lands investeringar i grön omställning

Recent assessments have been made were the need for investment for the green energy transition. To reach 2030 ambitions, considerable investment in power generation, transmission capacities, and other infrastructure is required. The estimated total cumulative investment could range from 160-280 billion ISK to meet domestic goals for the ESR sectors by 2030. This includes power generation, electrolyzer, hydrogen- and e-fuel production, distribution, and downstream use. Additionally, assuming potential ETS volumes would be met with domestic renewable fuel production, an additional 90-170 billion ISK could be required across power generation, transmission, fuel production, and potential distribution infrastructure. In total, these cumulative investments could therefore range from 160-450 billion ISK, or, to put it into perspective, a 5-15% of Iceland's 2021 gross domestic production (GDP).

To reach the goal of full energy transition by the year 2040, an assessment of 800 billion total investment is needed (www.orkuskipti.is).

Norge

Spørsmål a: Redegjør for hvordan teknologinøytral forskning omkring anvendelse av alle fornybare energiformer prioriteres i de nordiske landene.

Svar: Energi21 er Norges nasjonale strategi for forskning, utvikling og kommersialisering av ny klimavennlig energiteknologi. I den reviderte strategien lagt frem juni 2022 trekker strategien frem åtte prioriterte satsingsområder: Havvind, hydrogen, solenergi, CO₂-håndtering, batterier og vannkraft, samt satsingsområdene integrerte og effektive energisystemer og energimarkeder og regulering. Strategien gir råd til myndighetene og næringsliv om innretningen og størrelsen på forsknings- og utviklingsinnsatsen som bør gjennomføres, samt angir en prioritering mellom ulike satsingsområder.

Norges forskningsråd forvalter det meste av de offentlige forskningsmidlene på energi-området. Midlene fordeles til ulike programmer og støtteordninger som tematisk dekker hele energiområdet, inklusiv effektiv energibruk, fornybar energi og CO₂-håndtering. Programmene har virkemidler som dekker langsiktig, grunnleggende forskning, anvendt forskning, teknologiutvikling, småskala pilotprosjekter samt samfunnsfaglig forskning.

Spørsmål b: Redegjør for hvordan de nordiske landene intensiverer den grønne omstillingen av energisektoren med fokus på raskere utvikling av fornybare energiformer

Svar: Regjeringen har lagt frem flere tiltak i forbindelse med blant annet regjeringsdokumentene *Stortingsmelding 11 (2021-2022) – Tilleggsmelding til Meld. St. 36 (2020-2021) Energi til arbeid – langsiktig verdiskaping fra norske energiresurser* og *Grønt Industrieløft*. Blant tiltakene er en ambisjon om å innen 2040 tildele arealer med potensial for installasjon av 30 GW havvindproduksjon på norsk sokkel, tilsvarende 75 prosent av kapasiteten i det norske kraftsystemet i dag. Regjeringen har også gjenåpnet konsesjonsbehandling av vindkraft på land som styrker kommunens rolle og vil stille strengere krav til konsesjonsbehandlingen.

Regjeringen har en ambisjon om å legge til rette for produksjon av hydrogen med lave eller ingen utslipp for å dekke den nasjonale etterspørselen. Regjeringen stiller seg bak veikartet for hydrogen med mål om 5 maritime knutepunkt, 1-2 industrielle prosjekter med tilhørende produksjonsanlegg og 5-10 pilotprosjekter innen 2025. Hydrogenet skal produseres med svært lave eller ingen utslipp. Forskningsrådet fikk økte bevilgninger i kjølvannet av Regjeringens hydrogenstrategi (juni 2020) og Veikart for hydrogen (juni 2021) som har muliggjort en stor hydrogensatsing som omfatter finansiering av prosjekter langs hele verdikjeden og i hele spennet fra grunnforskning til utvikling og innovasjon. I 2021 ble det også etablert et samarbeid på hydrogen mellom virkemiddelaktørene for hydrogen kalt HEILO som bidrar til samkjøring og koordinering av aktørenes virkemidler og aktiviteter på området.

Norge har de siste årene vært inne i en periode med stor utbygging av fornybar kraft. I 2021 ble det til sammen satt i drift 3,14 TWh vann- og vindkraft. Tilsvarende tall for 2020 var på 7,1 TWh. Vindkraft stod for 86% av ny kraftproduksjon i 2020 og 55% i 2021. Ved inngangen til 2022 var det 3,5 TWh ny kraftproduksjon under bygging, vindkraft står for 2,2 TWh av dette. Ved inngangen til 2021 var samlet installert kapasitet for solkraft på 160 MW i Norge. I løpet av 2020 ble det installert om lag 40 MW med ny solkraft i Norge, tilsvarende installasjon av 350 solcellepaneler hver dag i 2020. I 2019 var kapasitetsøkningen estimert til 50 MW.

Spørsmål c: att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden

Der henvises til det samlede svar nedenfor.

Spørsmål d: Redegjør for respektive lands investeringer i grønn omstilling.

Svar: De viktigste forskningsinstitusjonene på energiområdet er programmet ENERGIX, Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME), CLIMIT, Grønn Plattform og PILOT-E. I tillegg støttes demonstrasjon og markedsintroduksjon av ny energiteknologi gjennom statsforetaket Enova.

ENERGIX er et av de mest næringsrettede forskningsprogrammene i Norges Forskningsråd og støtter forskning på fornybar energi, effektiv energibruk, miljøvennlig energi i transport, et bærekraftig energisystem og energipolitikk. Programmet omfatter ikke bare energisektoren, men også energirelatert forskning og utvikling innenfor bygg, transport, industri, maritim sektor og landbruk. Om lag 80 prosent av prosjektene i programmets portefølje har enten ledelse eller deltakelse fra norsk næringsliv og industri. I 2021 finansierte programmet 363 små og store pågående prosjekter med totalt **538 mill. kroner**.

Formålet med **FME-ordningen**, administrert av Norges forskningsråd, er å etablere tidsbegrensede forskningscentre med en konsentrert og langsiktig forskningsinnsats på høyt internasjonalt nivå for å løse sentrale utfordringer på energiområdet. Sentrene kan ha en varighet på inntil åtte år og finansieres med 50 prosent av Norges forskningsråd, som skal utløse 25 prosent egeninnsats fra deltakende forskningsinstitusjoner og minimum 25 prosent finansiering fra næringslivsaktører eller andre brukerpartnere. Det er opprettet til sammen 11 teknologiske FME'er og 2 samfunnsvitenskapelige sentre som alle er relevante for energiomstillingen. Sentrene har en samlet bevilgning dekkende sentrenes levetid på rundt **1,9 mrd. kroner**.

CLIMIT er det nasjonale programmet for forskning, utvikling og demonstrasjon av teknologi for CO₂-håndtering. Det dekker hele kjeden fra langsiktig, kompetansebyggende grunnforskning til prosjekter som demonstrerer CO₂-håndteringsteknologier. Programmet administreres av Gassnova i samarbeid med Norges Forskningsråd. Ansvaret er fordelt slik at Norges Forskningsråd har ansvaret for forskningsprosjektene (CLIMIT-FoU) og Gassnova for prototyp- og demonstrasjonsprosjektene (CLIMIT-Demo). I 2021 hadde **CLIMIT-FoU** en portefølje på 62 prosjekter med en samlet støtte fra Forskningsrådet på **437 mill. kroner** over prosjektenes totale levetid. **CLIMIT-Demo** hadde ved inngangen av 2022 en portefølje på 57 prosjekter, med en total budsjetttramme på om lag 640 mill. kroner, inkludert **318 mill. kroner** i støtte fra CLIMIT-Demo.

Grønn Plattform er et samarbeid mellom Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Siva med mål om å mobilisere store og ambisiøse tre-årige FoU-prosjekter gjennomført av konsortier i faktisk samarbeid. I 2022 har inntil **750 mill. kroner** blitt utlyst for nye tre-årige Grønn plattform-prosjekt som skal ha oppstart tidlig i 2023.

PILOT-E er et finansieringstilbud til norsk næringsliv, etablert av Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova. Målet med ordningen er at helt nye produkter og tjenester innen miljøvennlig energiteknologi skal bli raskere utviklet. De skal også bli tatt i bruk for å bidra til utslippskutt både i Norge og internasjonalt. PILOT-E vil følge opp aktørene gjennom hele teknologiutviklingsløpet – fra idé til marked. PILOT-E har tidligere år utlyst **100 til 120 mill. kroner** pluss en ikke definert ramme fra Enova. Utlyst nivå vil være det samme i 2022 og er rettet mot temaområdene 1) Økt fleksibilitet i kraftsystemet og 2) Fossilfri høytemperatur varme i industrien.

Enova er et statsforetak som forvalter midlene fra Klima- og energifondet og er et spesialverktøy for å fremme innovasjon og utvikling av nye klima- og energiløsninger og i oppfølgingen av klimaplanen for 2021-2030. Nedslagsfeltet til Enova er knyttet til senfase teknologiutvikling og tidlig markedsintroduksjon. Aktiviteten skal innrettes med sikte på å oppnå varige markedsendringer slik at løsningene tilpasset lavutslippssamfunnet på sikt blir foretrukket uten støtte. I 2021 gav Enova tilsagn om støtte på om lag **4,6 mrd. kroner** til mer enn 5 500 store og små prosjekter og over 7 100 tiltak i norske husholdninger. Prosjektene er forventet å utløse om lag 8 mrd. kroner i investering fra markedet. Dette vil gi en samlet investering på om lag 13 mrd. kroner i vedtatte prosjekter i 2021.

Sverige

Spørsmål a: Hur prioriteras teknikneutral forskning kring användningen av alla hållbara energiformer?

Statens energimyndighet administrerar ett program för forskning och innovation på energiområdet. Myndigheten gör det enligt riktlinjerna i den senaste forskningspropositionen *Forskning och innovation på energiområdet för ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet* (prop. 2016/17:66). Verksamheten utgörs av en strategiskt utformad samlad insats som spänner över hela innovationssystemet, i nära samverkan med, och som komplement till, övriga energipolitiska insatser och andra styrmedel som syftar till att nå klimat- och energimål samt energirelaterade miljöpolitiska mål. Insatserna genomförs inom nio olika temaområden: transport, industri, bebyggelse, elproduktion och elsystem, bioenergi, hållbart samhälle, affärsutveckling och kommersialisering, allmänna energisystemstudier samt tvärgående och övergripande områden.

Spørsmål b: Hur intensifierar Sverige den gröna omställningen av energisektorn med fokus på snabbare utveckling av hållbara energiformer

Sverige har under lång tid drivit på den gröna omställning genom olika styrmedel såsom elcertifikatsystemet för att främja förnybar elproduktion, koldioxidskatten som gör fossila bränslen dyrare, stöd för produktion av biogas, stöd för utbyggnad av laddinfrastruktur för att skynda på omställningen i transportsektorn med mera. Samarbetspartierna (regeringen samt Sverige demokraterna) har formaliserat samarbetet inom

en rad olika områden, bland de klimat och energi genom ett avtal, Tidöavtalet. Av Tidöavtalet framgår att flera åtgärder ska genomföras med bäring på den gröna omställning. Bland annat ska bättre förutsättningar för ny kärnkraft skapas genom såväl förenklade tillståndsprocesser, satsning på forskning som kreditgarantier för ny kärnkraft. Vidare skapas bättre förutsättningar för kraftvärme genom bland annat översyn av Kraftvärmeskatten, avfallsförbränningskatten och skatten på bioolja. Vad gäller solenergi aviseras en översyn av kravet på bygglov för integrerade solceller samt medel inom ramen för energiforskningen för att utveckla metoder att återvinna uttjänta solceller. Vidare aviseras en utredning för att förenkla och förkorta miljötilståndsprövningen enligt miljöbalken.

Spørgsmål c: att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden

Der henvises til det samlede svar nedenfor.

Spørgsmål d: Vilka investeringar gör Sverige i grön omställning

Exempel på investeringar som görs i Sverige i grön omställning är i vindkraft och i vattenkraft. Över 117 miljarder investeras enligt Svensk vindenergis uppgifter i vindkraft under perioden 2017-2024. De investeringsbeslutade eller aviserade projekt som tillkommit/tillkommer 2017-2024 omfattar 2 348 vindkraftverk med sammanlagd effekt på 10 411 megawatt (MW) som kommer att producera 33,8 terawattimmar (TWh) förnybar el. Enligt Svensk Vindenergis senaste prognos över vindkraftsutbyggnaden kommer vindkraften att producera runt 50 TWh år 2024 (33,7 procent av elanvändningen och 26,5 procent av elproduktionen). I Statens energimyndighets korttidsprognos bedöms vindkraften öka till 46 TWh 2024 (från 27 TWh 2021). Siffran ovan gäller landbaserad vindkraft, men hos regeringen ligger just nu ansökningar om tillstånd för havsbaserad vindkraft för sammanlagt 400 miljarder kronor. Flera bolag, som Fortum, Skellefteå AB och Vattenfall AB gör investeringar i deras vattenkraftsanläggningar genom att rusta upp själva kraftverken med att byta ut aggregat, turbiner, löphjul och elektronik. Elektrifiering av transporter och industri är en prioriterad fråga för regeringen vilket kräver tillräcklig tillgång till prisvärd energi. Regeringen avsätter i budgetpropositionen för 2023 1,09 miljarder kr för laddinfrastruktur, för 2024 1 miljard kronor och för 2025 505 miljoner kronor. Parallellt med denna satsning görs även en satsning på laddinfrastruktur i Klimatklivet (investeringsstöd som gör det möjligt att satsa på fossilfri framtidsteknik och grön omställning) som ökas med 400 miljoner kronor 2023 och med 500 miljoner kronor per år 2024 och 2025. Vidare avsätter regeringen 397 miljoner kronor för 2023 och 400 miljoner kronor per år under 2024 – 2025 för Energieffektivisering i småhus.

Samlet svar angående Nordisk råds ønske om at der redegøres for hvordan energisamarbejdet fungerer over landegrænserne i Norden.

Spørgsmål c: att redogöra för hur energisamarbetet fungerar över landsgränserna i Norden

Norden som region er ét af de steder i verden, hvor et tillidsfuldt regionalt energisamarbejde fungerer bedst. Dette samarbejde har været helt afgørende gennem mange årtier. Det tætte samarbejde mellem de nordiske lande finder sted på mange niveauer:

Ministerniveau: Det nordiske samarbejde mellem energiministrene er organiseret i MR-Energi, hvor ministrene mødes. Det er dog også vigtigt at understrege, at de nordiske landes energiministre ofte mødes i andre internationale sammenhæng, både i EU/EØS-kredsen og i en større international sammenhæng.

Fælles forskning og tilvejebringelse af vidensgrundlag: En helt afgørende del af det nordiske energisamarbejde hviler på det tætte forskningssamarbejde. Dette nordiske energiforskningssamarbejde blev etableret i forbindelse med 70'ernes "Oliekrise", hvor behov for nye viden, innovation og fælles løsning blev meget tydeligt. Den nordiske institution, "Nordisk Energiforskning" er på vegne af Ministerrådet ansvarlig for at udvikle og håndtere dette forskningssamarbejde. Som eksempel på store fællesnordiske teknologineutrale energiforskningsprogrammer kan nævnes "Joint Nordic Hydrogen Research Programme" og "Nordic Maritime Transport and Energy Research Programme". Den nuværende energisituation – med behov for at sikre forsyningsikkerhed og energipriser – illustrerer endnu tydeligere, hvorfor dette samarbejde er så afgørende.

Uddannelsessamarbejde og Forskermobilitet: Universiteter og forskningsinstitutioner i hele Norden har et meget tæt samarbejde om energispørgsmål. Deres forsknings- og innovationssamarbejde er i høj grad støttet og stimuleret af de fællesnordiske forskningsprogrammer, som Nordisk Energiforskning etablerer. En integreret del af dette er forskermobilitet og mobilitet i forbindelse med forskeruddannelser (PhD), også støttet af Nordisk Energiforskning.

Embedsmænd, styrelser og eksperter: Embedsmænd, styrelser, etater og eksperter arbejder løbende tæt sammen i Norden. Embedsmandskomiteen er et centralt omdrejningspunkt, og deres arbejde suppleres og støttes af en række permanente nordiske arbejdsgrupper, sekretariatsbetjent af Nordisk Energiforskning, herunder EI-markedsgruppen (EMG), Nordisk Netværk for Carbon Capture, Storage and Usage (NgCCUS) samt Nordisk Arbejdsgruppe om Fornybar Energy (AGFE). Desuden findes der et tæt samarbejde mellem myndighederne i hvert land baseret på diverse tematikker som vurderes relevant på hvert tidspunkt.

De store energiaktører i hvert land: Tilsvarende er der tæt samarbejde og dialog mellem de store nationale energiaktører, herunder Vattenfall i Sverige, Ørsted i Danmark, Statkraft i Norge og Fortum i Finland. På elområdet arbejder "Electricity Transmission System Operators" (TSOs) tæt sammen i Norden og mødes blandt andet med den nordiske el-markedsgruppe, samt i forbindelse med det årlige nordiske elmarkedsforum, hvor både nordiske embedsmænd og markedsaktører deltager.

El-samarbejdet: Et meget konkret eksempel på det nordiske energisamarbejde er netop el-samarbejdet. Her har man i Norden gennem mange årtier etableret et af de tætteste regional samarbejder, som findes i verden. Dette samarbejde er muligt på grund af stor tillid mellem landene og det nyder godt af de regionale forskelle: Muligheden for solenergi, vindenergi, vandkraft og bioenergi vil være forskelligt fordelt mellem landene, dels på grund af klima, dels som følge af landes naturlige ressourcer. Med et tæt sammenkoblet el-system bliver dette til en fordel for alle.

Nordisk Ministerråd anser hermed, at rekommandationen er opfyldt.

Utskottets synpunkter

Det har inkommit svar från de fem nordiska ländernas regeringar samt Färöarnas regering på Nordiska rådets rekommandationer om fyra redogörelser gällande att fokusera på forskning och utnyttjande av alla hållbara energiformer i Norden.

Utskottet kan konstatera att länderna och Färöarna har var och en gett omfattande och klagörande redogörelser på Nordiska rådets rekommandation som kan bidra som underlag till utskottet för tillväxt och utvecklings fortsatta arbete gällande framtagande av utskottsförslag inom energiområdet.

Utskottet föreslår att Nordiska rådet anser frågan för rådets del som slutbehandlad.

Reykjavik, den 14. marts 2023

Kjell-Arne Ottosson (KD)

Mikael Lindholm (ÅC)

Stein Erik Lauvås (A)

Gunilla Carlsson (S)

Ragnhild Male Hartviksen (A)

Lars Püss (M)

Liv Kari Eskeland (H)

Orri Páll Jóhannsson (VG)

Ann-Christine From Utterstedt (SD)