



Fornybarometeret 2020

Status for norsk fornybarnæring

Innhold

1

**Fornybarnæringens betydning
for samfunnet**

side 7

2

Slik virker kraftmarkedet

side 17

3

**Status for elektrifiseringen
av Norge**

side 29

4

**Rammebetingelser for
en fremtidsrettet næring**

side 43

Fornybarometeret 2020

Fornybarnæringen har i over hundre år spilt en avgjørende rolle for utviklingen av det moderne Norge. Vannkraften og strømmettet har gitt oss et av verdens reneste, sikreste og mest verdiskapende energisystemer. Vi står nå ved terskelen til en periode hvor fornybarnæringen kommer til å spille en enda viktigere rolle, og vi må samarbeide enda tettere med nabolandene våre. For å nå Norges, Europas og verdens klimamål, er vi helt avhengige av at næringen vår leverer ren og konkurransedyktig energi til flere kunder og flere formål enn i dag. Det kan for eksempel være til transportsektoren, industrien, sjømatnæringen og innenfor olje- og gassutvinning. Samtidig må vi øke verdiskapingen. Vi trenger flere arbeidsplasser som bidrar *til* statsbudsjettet, ikke flere jobber som *belaster* statsbudsjettet.



FOTO: CAROLINE ROKA

Fornybarnæringen er Norges mest produktive næring etter olje og gass, og bør derfor satses på. Vekst i høyproduktive næringer er avgjørende for at vi skal greie å opprettholde levestandarden vår etter hvert som oljeinntektene blir lavere. Konsekvensene av korona-krisen for norsk økonomi forsterker bare behovet for en tydelig vekststrategi for norsk fornybarnæring i et internasjonalt perspektiv.

I Fornybarometeret 2020 kan du lese om hvilke bidrag fornybarnæringen gir til det norske samfunnet i dag, og hvordan næringen kommer til å bli enda viktigere for kommende generasjoner. Norge skal i løpet av de neste tiårene ta en global lederposisjon som det første fornybare og fullelektriske samfunn i verden. Vi vil fremover måle farten i elektrifiseringen, og analysere hvordan vi i Fornybarnæringen kan bidra til den nødvendige omleggingen til nye teknologier og klimavennlige løsninger i andre næringer.

A handwritten signature in black ink, which reads "Knut F. Kroepelien".

Knut Kroepelien
Administrerende direktør i Energi Norge

Endret makroøkonomisk bilde fører til redusert verdiskaping og sysselsetting

Arbeidet med Fornybarometeret var i hovedsak ferdigstilt da Korona-pandemien traff Norge – analysene av næringens verdiskaping og ringvirkninger som presenteres i Kapittel 1 er derfor basert på en «normalsituasjon». De siste ukene har Vista Analyse på oppdrag fra Energi Norge laget en analyse som viser hvordan pandemien vil kunne påvirke næringens ringvirkninger og verdiskaping. Denne analysen er tilgjengelig i sin helhet på *Fornybarometer.no*.

Det makroøkonomiske bildet har endret seg voldsomt som følge av Korona-situasjonen og fallet i oljeprisen. I kraftmarkedet har faktorer både på tilbudssiden og etterspørselssiden endret seg på måter som påvirker kraftprisen negativt. På etterspørselssiden gir lavere forbruk i Europa en negativ effekt. På tilbudssiden gir lavere gasspriser en ytterligere reduksjon. I tillegg kommer effekten av at vi har hatt en våt og varm vinter i Norge, men dette har i denne analysen liten og kortsiktig effekt.

Det makroøkonomiske bildet har endret seg voldsomt som følge av Korona-situasjonen og fallet i oljeprisen.

Pandemien har store konsekvenser for hele norsk næringsliv og også for vår næring. Sammenlignet med tallene vi presenterer i rapporten¹ tilsier grove beregninger at de negative effektene av det makroøkonomiske bildet er en reduksjon i verdiskapingen i næringen på om lag 30 milliarder i 2020 og om lag 18 milliarder i 2021. Blant leverandører og underleverandører vil verdiskapingen reduseres med om lag 1,7 mrd. i 2020 og om lag 0,7 mrd. i 2021, ifølge Vistas analyse.

Fornybarnæringen er en viktig inntektskilde for det offentlige ved at næringen betaler skatt og utbytte til staten, kommuner og fylkeskommuner. Beregningene antyder at det offentlige får et fall i inntektene på 24 mrd. i 2020 sammenlignet med 2019 og 14,5 mrd. i 2021.

Næringens virkning på sysselsettingen i Norge vil også endres. Det ligger an til at den endrede økonomiske situasjonen vil gi reduserte sysselsettingseffekter fra næringen i størrelsesorden 5 900 årsverk i 2020 sammenlignet med tallene vi presenterer senere i denne rapporten. Det er viktig å understreke at dette ikke dreier seg om faktiske permitteringer eller oppsigelser, men er en grov beregning på reduksjon i den effekten næringen normalt sett vil ha på sysselsetting. Eventuelle effekter på sysselsetting i selve fornybarnæringen kommer i tillegg.

¹ Sammenligningsåret for de konkrete tallene her er 2019. I Kapittel 1 vurderes verdiskaping og ringvirkninger i 2018 basert på statistikken som var tilgjengelig da analysen ble gjort. Forskjellene i verdiskaping i 2018 og 2019 er relativt små – 81,8 mrd. i 2019 og 84,4 mrd. i 2018.



FOTO: KATRINE LUNKE

Den økonomiske situasjonen vil gi reduserte sysselsettingseffekter av fornybarnæringen.

Den økonomiske situasjonen gjør ikke vårt budskap om behov for forsert elektrifisering og gode rammebetingelser for investeringer i næringen mindre aktuelt. Vi må nå sette inn gode tiltak raskt. SBB forventet i utgangspunktet økte investeringer i fornybarnæringen i 2020. Korona skaper usikkerhet rundt dette. Usikkerheten kan reduseres med politiske tiltak som gjør det mulig å fatte investeringsbeslutninger i grønne prosjekter som gir rask effekt på sysselsettingen. I et brev til Statsministerens kontor i mai har vi blant annet løftet frem disse mulighetene:

- **Utvikling av lønnsom kraftproduksjon**
Prosjekter for til sammen 10 mrd. knyttet til reinvestering i vannkraftverk kan fremskyndes ved små justeringer i rammebetingelsene. Ferdigbehandling av klager og søknader innen vindkraft kan også øke aktivitetsnivået.
- **Omstilling til el og hydrogen**
En rekke elektrifiseringsprosjekt bl. a. i maritim transport, industri, olje- og gassvirksomhet, samt energiinfrastrukturprosjekter kan settes i gang relativt raskt. Flere prosjekter som er i gang, står i fare for utsettelse grunnet redusert kapitaltilgang. Statnetts ønske om å fjerne rabatt for utkoblbart/fleksibelt forbruk vil bidra til å bremse elektrifisering i maritim transport.
- **Investeringer i strømmnett**
Investeringer i strømmettet må holde tritt med elektrifiseringstakten. Planlagte prosjekter kan fremskyndes blant annet ved å justere NVEs metoder for produktivitetsberegning slik at fremskynding ikke måles som redusert effektivitet ved fastsettelse av det enkelte nettselskaps inntektsramme.

Sammendrag

Fornybarnæringen skaper betydelige ringvirkninger for samfunnet

I samarbeid med BOLDT og Vista Analyse har Energi Norge laget en analyse for å vise hva fornybarnæringen betyr for det norske samfunnet. Kapittel 1 tar for seg hvilke ringvirkninger fornybarnæringen har for samfunnet. Her kan vi se at fornybarnæringen er den mest produktive næringen i Norge etter olje og gass. Det jobber om lag 15 000 personer innen produksjon, overføring og omsetning av kraft, og 25 000 er indirekte sysselsatt i leverandørvirksomhet, handel og tjenesteyting. Analysen viser også at inntektene fra næringen finansierer 23 000 sysselsatte innen for eksempel helse og omsorg, utdanning, forsvar og samferdsel. Investeringene i fornybarnæringen har økt betydelig de siste ti årene, og var i 2019 på 39 milliarder kroner. Medlemmene i Energi Norge tror på videre vekst. Vi venter at investeringene vil øke videre med 2,2 % i 2020. Næringen ser store muligheter innen innovasjon og nye løsninger for blant annet elektrifisering. Innovasjonskostnadene i næringen ligger på om lag 1 milliard kroner i året.

Kapittel 2 viser hvordan kraftmarkedet sikrer at vi utnytter de fornybare energiressursene våre slik at vi skaper mest mulig verdier for samfunnet, til lavest mulig kostnad. Dette skjer blant annet ved hjelp av kraftutveksling med utlandet. På midtsiden har vi illustrert fornybarnæringens plass i samfunnet og noen av faktorene som påvirker kraftprisen til forbrukerne.

Elektrifiseringen går sakte, men sikkert fremover

Energi Norge har en visjon om et fornybart og fullelektrisk Norge. Vi vil fremover måle farten i elektrifiseringen, og se på hvordan vi i fornybarnæringen kan bidra til den nødvendige omleggingen til nye teknologier og klimavennlige løsninger i andre næringer.

I kapittel 3 ser vi på status for elektrifiseringen – hvor langt er vi kommet i dag? Analysen viser at mange næringer har ambisjoner og viktige initiativer innen elektrifisering, men at utviklingen så langt går sakte. I industrien er elektrisitetsandelen allerede høy, 58 %. Dette er en svak økning på tre prosentpoeng siden 2010. Innen utvinning av olje og gass er elektrisitetsandelen på 12 %, opp fra 8 % i 2010. I transportnæringen har energibruken økt, mens elektrisitetsandelen har ligget stabilt på 7 % siden 2010. Bioandelen har økt og lå på 6 % i 2018. I husholdningene har energiforbruket gått ned, mens elektrisitetsandelen har økt fra 54 % i 2010 til 60 % i 2018. Energi Norge kommer til å fortsette å måle fremdriften i elektrifiseringen jevnlig. Vi vil også gå i dialog med elektrifiseringsaktørene i andre næringer for å diskutere hvilke virkemidler som må til for å få fart på utviklingen.

Grønn omstilling må bety grønn vekst

Fornybarnæringen vil spille en viktig rolle i omstillingen av det norske energisystemet og av norsk økonomi. Næringen har selv et ansvar for å drive omstillingen. I siste kapittel trekker vi frem noen sentrale grep som myndighetene bør gjøre for å legge til rette for å nå klimamålene, opprettholde forsyningsikkerhet og sikre økt verdiskaping.



1

Fornybarnæringens betydning for samfunnet

I dette kapitlet viser vi hvilke verdier fornybarnæringen skaper, og ringvirkningene for samfunnet.

Fornybarnæringens betydning for samfunnet

En høyproduktiv næring

Fornybarnæringen er den mest produktive næringen i Norge etter olje og gass, målt i omsetning per sysselsatt. Den høye verdiskapingen kan vi bruke til å investere i nye, innovative næringer, helse og annen velferd. I tillegg produserer fornybarnæringen en ettertraktet vare til lavutslippssamfunnet i form av fornybar energi som kan bidra til å kutte utslipp i hele økonomien. Norge er derfor avhengig av vekst og utvikling i fornybarnæringen, slik at vi kan opprettholde levestandarden og velferdssamfunnet. Vi må også omstille økonomien vår, slik at den er tilpasset et høyproduktivt lavutslippssamfunn.

Fornybarnæringen skaper store verdier for fellesskapet

Verdiskapingen i næringen har vært jevnt stigende siden liberaliseringen av kraftmarkedet i 1991. I 2018 omsatte fornybarnæringen for

170,5 milliarder kroner. Dette er om lag 50 milliarder mer enn hele metallindustrien, og om lag dobbelt så mye som omsetningen innenfor fiskeri og havbruk. Omsetningen ga grunnlag for en verdiskaping på 84 milliarder kroner. Av dette kom 13 milliarder kroner fra kraftutveksling. Fellesskapet fikk inntekter på 69 milliarder kroner gjennom skatteinntekter og eierandeler i selskapene. Til sammen bidrar fornybarnæringen med 5,2 % av statens totale inntekter fra Fastlands-Norge.

Bortsett fra olje og gass, er det ingen andre norske næringer som leverer en så stor del av verdiskapingen til fellesskapet. Inntektene til fellesskapet innebærer at 54,5 milliarder kroner går til staten, mens 14 milliarder kroner går til kommuner og fylker.

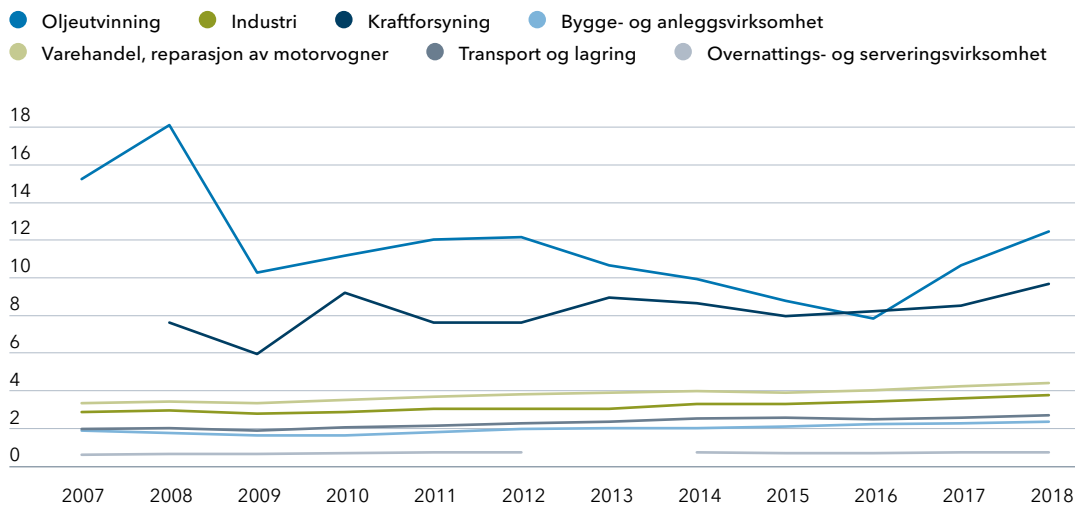
Figur 3 viser verdiskapingen fra de forskjellige delene av fornybarnæringen. Verdiskapingen representerer lønnsomheten i næringen, gjennom inntekter for sysselsatte og overskudd til eierne.



Fornybarnæringen er den nest mest produktive næringen i Norge målt i omsetning per sysselsatt.

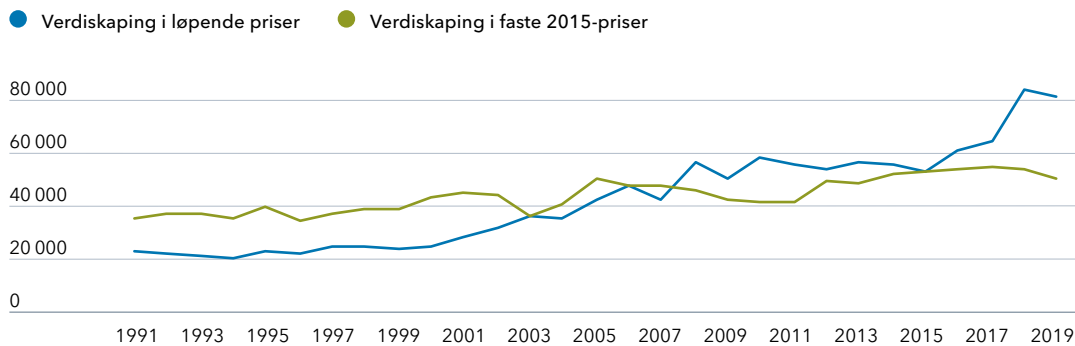
Figur 1: Omsetning per sysselsatt (mill. kroner)

KILDE: SSB



Figur 2: Verdiskaping i fornybarnæringen (mill. kroner)

KILDE: SSB



Figur 3: Verdiskaping fordelt på foretak (mill. kroner)

KILDE: SSB/VISTA/ENERGI NORGE

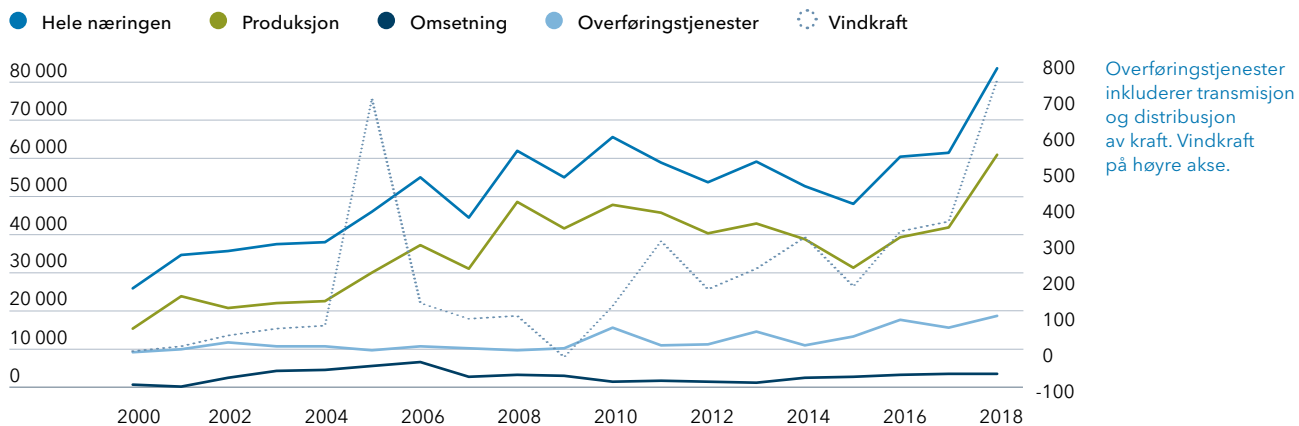




FOTO: KATRINE LUNKE

Fornybarnæringen hadde i 2018 15 100 sysselsatte, hvorav 5 400 innen produksjon av kraft, 7 700 i nettselskapene og 1 900 hos strømleverandørene.

Fornybarnæringen sysselsetter folk i hele landet

Det er høy produktivitet i fornybarnæringen, og den skaper store verdier. Mens næringen står for 2,5 % av den samlede verdiskapingen i Fastlands-Norge, utgjør sysselsettingen i næringen 0,58 % av alle sysselsatte i Norge. Dette tilsvarer 15 100 sysselsatte.

Mer enn halvparten av alle ansatte i fornybarnæringen jobber med transmisjon, distribusjon eller omsetning av elektrisitet. Utgangspunktet for deres arbeid er verdiskapingen som er knyttet til produksjon av elektrisitet. I fornybarnæringen

jobbet det i 2018 5 200 personer i produksjon av vannkraft, 200 i annen type kraftproduksjon, 1 500 i transmisjon av elektrisitet, 6 200 i distribusjon og 1 900 i handel². Næringen skaper arbeidsplasser i hele landet. Den store andelen i Oslo og tidligere Akershus fylke kan forklares med at mange selskaper har sine hovedkontorer i disse fylkene.

I tillegg til at fornybarnæringen har ansatte i kraftforsyningen, skaper næringen også etterspørsel etter varer og tjenester hos leverandørene sine. Denne etterspørselen gir en sysselsetting på 17 800 personer, inkludert ca. 5 000 ansatte hos entreprenørene som er medlemmer i Energi Norge. Hvis vi legger til at de ansatte som arbeider i, og i tilknytning til, fornybarnæringen etterspør varer og tjenester privat, bidrar dette til ytterligere 6 700 sysselsatte i f. eks. varehandel og personlig tjenestevirksomhet.

Fornybarnæringen sysselsetter 17 800 personer hos entreprenører og leverandører, og 6 700 personer i handel og tjenesteyting.

² Energi Norges medlemmer omfatter i tillegg entreprenørvirksomheter som står for om lag 5 000 sysselsatte. Disse fremkommer som leverandører i ringvirkingsanalysen.

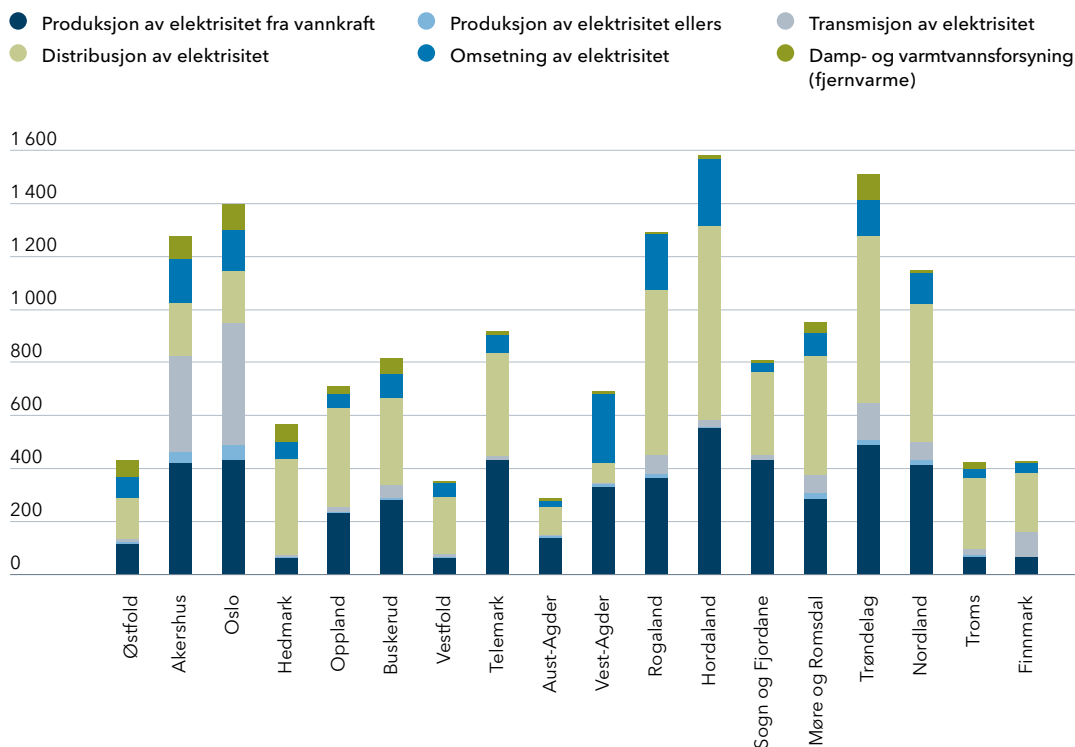
Definisjoner og metode

Vista Analyse har gjennomført en ringvirkningsanalyse av fornybarnæringen. En ringvirkningsanalyse er et samfunnsregnskap som tar for seg direkte og indirekte virkninger i form av sysselsetting, verdiskaping og offentlige inntekter fra en næring. Tallene i ringvirkningsanalysen er fra 2019. Energi Norges medlemsmasse omfatter selskaper i Norge som produserer, overfører og omsetter fornybar kraft og varme, samt selskaper som bygger produksjonsanlegg og nett. I ringvirkningsanalysen er fornybarnæringen definert som produsenter, nettselskaper og omsetningsselskaper. Av metodiske årsaker er det bare de entreprenørene som er direkte ansatt i produksjons- eller nettselskaper som er inkludert i fornybarnæringen i ringvirkningsanalysen. Resterende entreprenører fremkommer som leverandører til fornybarnæringen. Dette er viktig for å unngå dobbelttelling. I tillegg til ringvirkningsanalysen er det gjort en spørreundersøkelse blant Energi Norges medlemmer. Det er analysen og undersøkelsen som danner grunnlaget for framstillingen i dette kapittelet. Ringvirkningsanalysen er tilgjengelig i sin helhet på:

fornybarometer.no

Figur 4: Geografisk fordeling av ansatte i næringen etter bosted i 2018 (antall sysselsatte)

KILDE: VISTA



Utbygging av vindkraft ga i 2019 ringvirkninger i form av 6 000 sysselsatte i bygg og anlegg, hos leverandører og i handels- og tjenestenæringene i Norge.

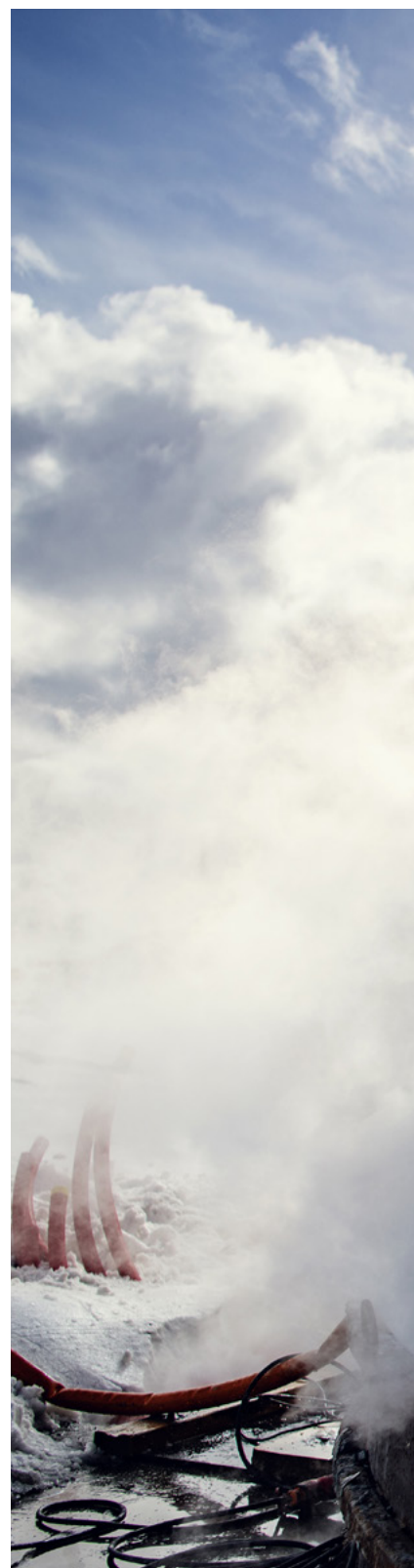
Investeringer i nye kraftverk gir ringvirkninger i utbyggingsfasen

Ringvirkningsanalysen av fornybarnæringen bygger på produksjon og verdiskaping i alle eksisterende kraftverk. Produksjon og overføring av kraft er svært kapitalintensivt, og ringvirkningene i form av sysselsetting utenfor egen næring er derfor særlig store i byggefasen. Vista Analyse har analysert ringvirkningene av utbyggingen av et typisk vindkraftverk, og deretter regnet om resultatene til å omfatte ringvirkninger av 17 vindkraftverk som allerede var under bygging i 2019*.

Vistas eksempelkraftverk (Harbaksfjellet på Fosen) vil ha 126 MW installert kapasitet som i et normalår vil gi 428 GWh produksjon. De totale investeringene beløper seg til 1,6 milliarder kroner, og inkluderer bl. a. turbiner, fundament, bygg og nett. Denne investeringen får direkte ringvirkninger i form av 760 millioner kroner i verdiskaping og arbeid til 220 personer i bygg- og anleggsbransjen i utbyggingsfasen. I tillegg vil utbyggingen gi arbeid til 207 personer i leverandørnæringene og 72 personer i vare- og tjenestenæringene.

Hvis vi gjør den samme analysen for de 19 vindkraftverkene som var under bygging i Norge da analysen ble gjort, ser vi at disse vil gi arbeid til nærmere 6 000 personer i utbyggingsfasen. Av disse er drøyt 2 500 sysselsatt i bygg- og anleggsforetak, snaut 2 500 i leverandørbedrifter og omtrent 850 i andre vare- og tjenestenæringene. Så snart disse kraftverkene kommer i produksjon, vil de inngå i den generelle ringvirkningsanalysen for fornybarnæringen.

* Vista Analyses fullstendige analyse er tilgjengelig på fornybarometer.no





Utbyggingen av Roan kraftverk på Fosen.

Ringvirkningene av fornybarnæringen er betydelige

De klart største ringvirkningene av fornybarnæringen kommer fra det næringen finansierer gjennom skatteinntekter, og de eierandelene som det offentlige har i selskapene. Hver inntektskrone til det offentlige brukes til ulike offentlige tjenester, for eksempel undervisning. Når én krone går til undervisning, brukes noe av denne krona til å lønne lærere, mens noe går til drift av skolebygninger, lærebøker og så videre. Hvis vi ser på det på denne måten, sørger de offentlige inntektene fra fornybarnæringen for sysselsetting av til sammen 23 000 personer i offentlig sektor, hvor ca. 10 000 er i statlige virksomheter og ca. 13 000 i fylker og kommuner.

Fornybarnæringen finansierer 23 000 offentlig ansatte i for eksempel helse og omsorg, utdanning, forsvar og samferdsel.

Ut fra hvordan det offentlige ofte bruker sine midler, kan man anslå hvordan disse 23 000 fordeler seg på typer offentlige tjenester. Gitt en typisk fordeling vil inntektene fra fornybarnæringen finansiere 11 300 ansatte som utfører helse og sosialtjenester, og 5 100 som underviser i grunn- og videregående skole. De øvrige 7 000 ansatte er fordelt på forsvar, samferdsel og andre oppgaver som finansieres av felleskapet. Figur 5 viser antall offentlig ansatte finansiert av fornybarnæringen, fordelt etter fylke og formål. Tabellen viser at uten fornybarnæringen ville f. eks. Rogaland fylke måtte finne andre måter å finansiere 620 lærere, 1 340 sykepleiere og om lag 500 andre offentlig ansatte.

Med andre ord finansierer fornybarnæringen velferdstjenester i kommunene tilsvarende nesten alle elevene i grunnskolen, som i 2019 var 636 000 elever. Alternativt kunne inntektene til staten dekket hele forsvarsbudsjettet, eller

finansiert nesten $\frac{1}{3}$ av alle statlige utgifter til helse og omsorg. Det samlede beløpet til stat og kommuner tilsvarer om lag det som er den samlede næringsstøtten i Norge, til landbruk, fiskeri, forskning og innovasjon.

Fornybarnæringen har ambisjoner om effektivisering og nyskaping

Vekst og investeringer

I en spørreundersøkelse blant Energi Norges medlemmer svarer de fleste selskapene at de forventer en moderat økning i omsetningen de neste årene. Dette skyldes i stor grad en forventet økning i etterspørselen etter fornybar energi. Vi forventer imidlertid at sysselsettingen blir liggende på samme nivå som i dag, slik at økt produksjon skal skje gjennom økt effektivitet. De siste ti årene har investeringene i fornybarnæringen økt kraftig. I 2019 var investeringene på 39 milliarder kroner. Dette var en liten reduksjon fra 2018, og den skyldtes i hovedsak at installeringen av nye, smarte strømmålere (AMS) ble ferdigstilt dette året. Investeringene i ny produksjon fortsatte å øke, særlig innen vindkraft.

Investeringene i fornybarnæringen vil komme til å øke med 2,2 % i 2020, i følge Statistisk sentralbyrå (SSB). Bakgrunnen for dette tallet er en forventet investeringsvekst i kraftproduksjonen på 9 %, og en forventet nedgang i investeringene i kraftdistribusjonen på 6 %. Vedtatte vindkraftutbygginger drar opp de forventede investeringene.

For å opprettholde produksjonen og bedre effektiviteten, vil fornybarnæringen i årene fremover ha behov for betydelige reinvesteringer i eldre kraftverk. I spørreundersøkelsen sier mange av produsentene at de ser muligheter for å forbedre driften og vedlikeholdet av eksisterende anlegg. Dette kan gjøres ved bruk av sensortechnologi, IoT (Internet of Things) og big data. I tillegg kan man få økt effektivitet og lønnsomhet gjennom effektstyring. Både produsenter og omsetnings-selskaper ser for seg nye forretningsmuligheter innen elektrifisering, og gjennom å gå inn som aktører i nye markeder, bl. a. bygging og drift av ladeinfrastruktur for transport.

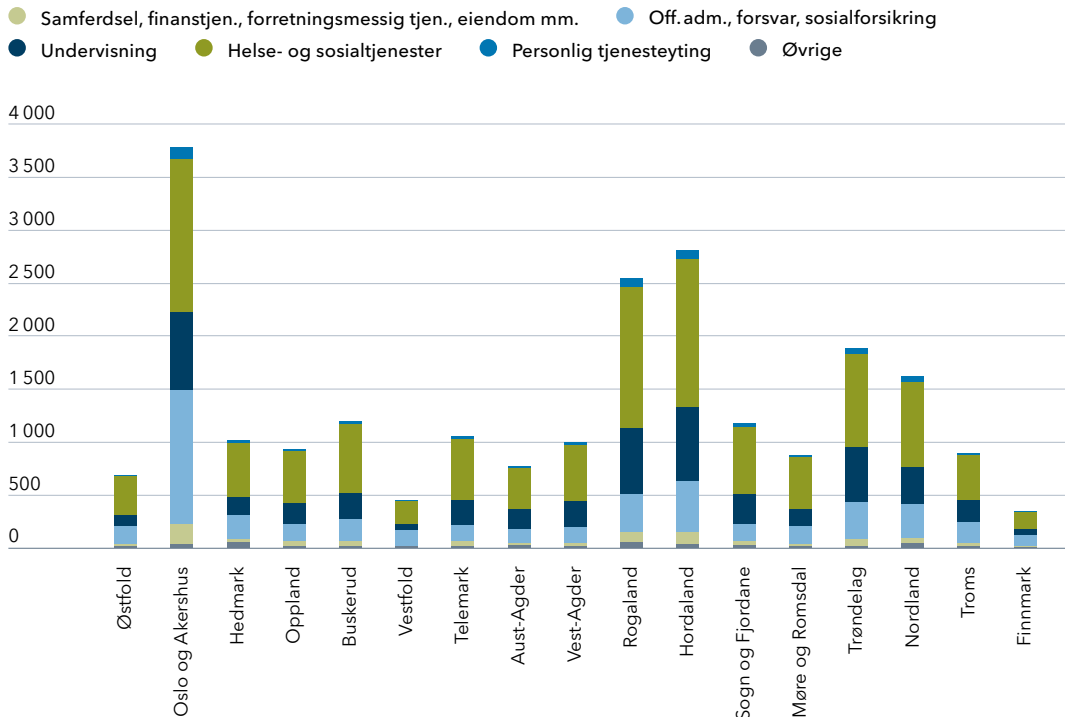


Inntektene fra fornybarnæringen er nok til å dekke kostnadene for nesten alle elevene i grunnskolen, som i 2019 var 636 000 elever.

Inntektene fra fornybarnæringen til det offentlige tilsvarer hele det norske forsvarsbudsjettet.

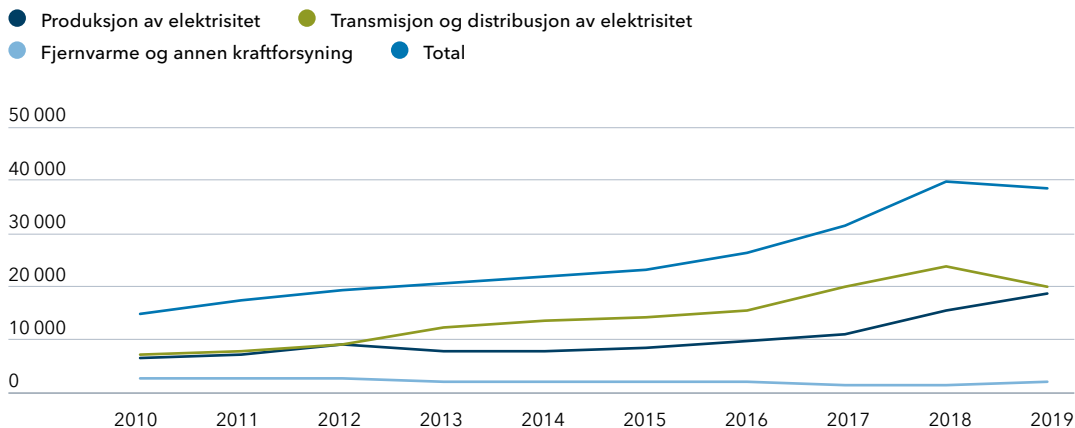
Figur 5: Sysselsatte i offentlig forvaltning finansiert av fornybarnæringen fordelt etter fylke og formål i 2018
(antall sysselsatte)

KILDE: VISTA



Figur 6: Investeringer i fornybarnæringen (mill. kroner)

KILDE: SSB



Skal vi lykkes med å effektivisere eksisterende anlegg og gripe de forretningsmulighetene som kommer av ny teknologi, må vi utvikle bedriftene. Imidlertid vil rammebetingelsene være en stor utfordring i årene framover, i følge mange av medlemmene i Energi Norge. I dag er det usikkert om man får bygd nye vindkraftanlegg, og det er også usikkerhet rundt skatteregimet for fornybar energi. Dette gir beskjedne incentiver for fornyelse og nyskaping. Vi kan også se dette i statistikken for FoU og innovasjon. Ifølge tall fra SSB bruker næringen om lag 220 millioner kroner på forskning og utvikling (FoU). Dette er beskjedent i forhold til mange andre næringer. Mens næringslivet i Norge totalt bruker i overkant av 1 % av omsetningen på FoU, bruker kraftnæringen i underkant av 0,2 %. Samtidig er FoU bare en beskjeden del av nyskapingen i bedrifter. I likhet med andre næringer, er de totale investeringene i innovasjon og utvikling av nye løsninger betydelig høyere enn investeringene i FoU. De totale innovasjonskostnadene i kraftnæringen var i 2018 på nærmere 1 milliard kroner. Her inngår også investeringer i nytt utstyr, og kjøp av tjenester for utvikling av nye løsninger.

De totale innovasjonskostnadene i fornybarnæringen var på nærmere 1 milliard kroner i 2018.

Forskning og utvikling

Et stort flertall av medlemmene i Energi Norge oppgir at det er svært viktig å samarbeide med andre bedrifter for å kunne realisere innovasjonsprosjekter. Det utføres langt mer forskning på fornybar energi utenfor kraftnæringen enn i bedriftene innenfor næringen. I 2017 ble det ifølge den offisielle FoU-statistikken, brukt totalt 2 milliarder kroner på FoU for fornybar energi. Bedrifter i og utenfor fornybarnæringen sto for nærmere 40 % av dette, mens forskningsinstitutter som IFE og SINTEF utførte 35 % av forskningen. Universiteter og høyskoler sto for nærmere 30 %. Av dette beløpet var nærmere halvparten, 850 millioner kroner, bevilgninger over statsbudsjettet.

Forskning og utvikling foregår i stor grad i samarbeid med sterke kunnskapsmiljøer.

BKK Spring satser på oppstartsbedrifter innen elektrifisering

Det Bergen-baserte fornybarselskapet BKK vil bli størst i Norge på elektrifisering. Selskapet har etablert investerings-selskapet BKK Spring som et virkemiddel for å møte et energisystem og en bransje med stadig økt endrings-takt. Ny teknologi endrer måten vi produserer, lagrer, distribuerer og bruker energi på. Våre kunder blir småskalaprodusenter. Digitale plattformer legger til rette for nye måter å kjøpe og selge energi på.

BKK venter at flere oppstartsselskaper framover vil ta sentrale roller i denne omstillingen. BKK Spring skal tilføre kompetanse, kapital og fart slik at oppstartsselskapene virkelig rigges for å lykkes. Selskapet investerer i oppstartsselskaper som utvikler innovative og/eller disruptive løsninger innenfor områder som smarte nett, lokal energi-produksjon, digitale løsninger for fremtidens energisystem, elektrifisering, energilagring og telekomløsninger. Investeringsporteføljene omfatter per i dag selskaper som Tibber, Sevendof og Heimdall Power.



2

Slik virker kraftmarkedet

I dette kapitlet viser vi hvordan kraftmarkedet sikrer at vi utnytter de fornybare energiressursene våre slik at vi skaper mest mulig verdier for samfunnet, til lavest mulig kostnad.



Slik virker kraftmarkedet

Dereguleringen av kraftmarkedet har gitt økt avkastning til samfunnet

Norge var tidlig ute med å innføre en markedsbasert omsetning av kraft. Før 1990 var Norge inndelt i en rekke lokale kraftmarkeder. Det lokale energiverket hadde monopol på, og plikt til, å levere strøm i sitt nærrområde. Energiverkene hadde bygget opp en stor overkapasitet både i produksjonen og nettet, og disponeringen av kraften var ineffektiv. Svært lave priser førte til at samfunnet fikk dårlig avkastning på de store kraftinvesteringene som det offentlige hadde gjort i 70- og 80-årene.

I 1990 ble det fremmet et forslag til ny energilov for Stortinget. Man foreslo å innføre et fritt marked for omsetning av kraft, hvor man løste opp bindingene mellom produksjon og distribusjon. Dette skulle gi økt effektivitet og bedre økonomisk avkastning, uten at det skulle gå på bekostning av forsyningssikkerheten. Lovforslaget brøt med den historiske oppfatningen om at strøm ikke

var en vare og noe man skulle tjene penger på. Etter lengre tids debatt, ble loven likevel enstemmig vedtatt av Stortinget i juni 1990. Den åpnet opp for etableringen av et fritt marked for kjøp og salg av elektrisk energi.

I et fritt marked sørger prisen for at det er de rimeligste produksjonsressursene som blir tatt i bruk først. På lengre sikt gir kraftprisen signaler hvis det er knapphet på strøm, og bidrar til at det investeres nok i ny kraftproduksjon. På den måten kan vi utnytte de fornybare energiresursene våre på en måte som skaper mest mulig verdier for samfunnet, til lavest mulig kostnad. I dag er Norge en del av et integrert, nordisk kraftmarked sammen med Sverige, Danmark, Finland og de baltiske landene. Sammenkoblingen av disse markedene har styrket forsyningssikkerheten, redusert de samlede kostnadene i kraftforsyningen og lagt til rette for en mer fornybar kraftproduksjon i Norden.

Som vi så i forrige kapittel, har investeringene i nye kraftverk økt de siste ti årene. Dette er blant annet fordi utbyggingen av fornybar energi har blitt subsidiert gjennom elsertifikat-ordningen, og at teknologisk utvikling har ført til reduserte kostnader for vindkraft. Ved utgangen av 2019 var vel 34 TWh ny fornybar kraft bygget ut og satt i drift i Sverige og Norge siden 2012. Ytterligere 27 TWh var under bygging eller investeringsbesluttet i januar 2020. Det er fortsatt et stort potensial for økt fornybar produksjon i Norden, og ifølge NVE kan dette realiseres uten subsidier. Norge forlater elsertifikatordningen fra 2021.

Formålet med innføringen av et fritt marked for omsetning av kraft, var å øke effektiviteten og bedre samfunnets avkastning på de store vannkraft-investeringene fra 70- og 80-tallet.

Kraftmarkedet sikrer at vi utnytter de fornybare energiresursene våre slik at vi skaper mest mulig verdier for samfunnet, til lavest mulig kostnad.



FOTO: KATRINE LUNKE

Sammenkoblingen av de nordiske kraftmarkedene har styrket forsyningsikkerheten og redusert de samlede kostnadene i kraftforsyningen.



Kraftutveksling bidrar til at forbrukernes samlede kraftkostnader blir lavere enn om hvert land skal disponere kraften alene.

Kraftmarkedet er avhengig av at strømmettet transporterer strømmen effektivt fra produsent til forbruker. I Norge har vi et strømmnett på rundt 330 000 kilometer, som i stor grad driftes av medlemmene våre, som sørger for å få strømmen fram til kundene.

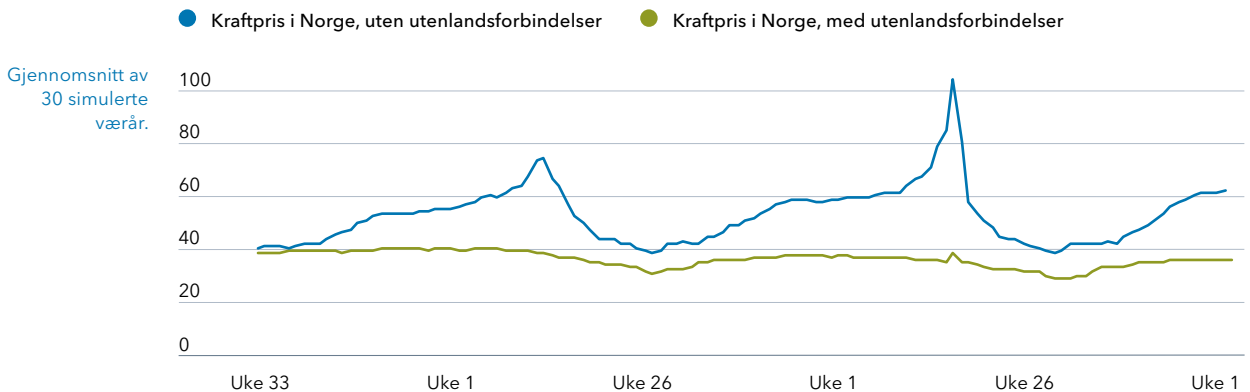
Dette påvirker kraftprisen

I kraftsystemet må det hele tiden være en likevekt mellom det som tas ut til forbruk, og det som kommer inn fra produksjonen eller importen av kraft. Hvis ikke denne balansen opprettholdes, kan komponenter i systemet bli ødelagt eller nettanlegg falle ut. Statnett har ansvaret for

at denne balansen opprettholdes til enhver tid. Kraftprisen i det nordiske kraftmarkedet blir kontinuerlig påvirket av tilbudet og etterspørselen etter kraft. I tillegg til hvor mye som produseres og forbrukes av elektrisitet, påvirkes prisen av kapasiteten i strømmettet. For eksempel er Norge delt inn i fem ulike prisområder med utgangspunkt i hvor stor nettkapasitet det er mellom de ulike områdene. De gangene strømprisen i Nord-Norge er lavere enn i resten av landet er det fordi det da produseres mer strøm enn det forbrukes i regionen, samtidig som det er begrenset nettkapasitet til å frakte strømmen ut. Derfor er jobben nettselskapene gjør for å drifte nettet og sørge for at det kapasitet til å overføre strøm viktig for at markedet skal fungere.

Figur 7: NVEs sammenligning av kraftprisen i Norge med og uten mellomlandsforbindelser (Øre/kWh)

KILDE: NVE



Det nordiske kraftmarkedet er også forbundet med det europeiske kraftmarkedet gjennom overføringsforbindelser til Nederland, Tyskland, Baltikum og Polen. To nye utvekslingskabler er under bygging, til Tyskland og Storbritannia.

Tilbudet og etterspørselen som bestemmer kraftprisen, påvirkes av mange parametere. Prisen forbrukerne til enhver tid får, er bl. a. påvirket av:

- Hydrologisk balanse: Hvor mye vann er det i vannmagasinene i Norden?
- Været: Hvor mye nedbør og vind er det, og hvilken temperatur har man i Norden og Europa?
- Årstiden
- Kapasiteten i kraftnettet
- Internasjonale priser på kull og gass som brukes til kraftproduksjon i Europa
- CO₂-kvotepreisen i Europa
- Produksjonskapasiteten på termisk kraft i Norden (f. eks. kjernekraftverk i Sverige)

På lengre sikt påvirkes prisene av:

- Tilbud: Utbyggingen av ny produksjonskapasitet, og den prisen som behøves for at utbyggingen skal være lønnsom
- Etterspørsel: f. eks. utbygging av ny næringsvirksomhet eller elektrifisering
- Klimapolitikken kan påvirke både tilbud, etterspørsel og CO₂-priser. Høye CO₂-priser gjør det dyrere å produsere fossil kraft, og presser dermed flere fossile kraftverk ut av markedet og øker verdien av fornybar kraft

- Klimaendringer kan f. eks. gi høyere temperatur, lavere oppvarmingsbehov og mer nedbør, som gir mer vann i magasinene

I tillegg påvirkes prisen til forbrukerne også av avgiftene til staten.

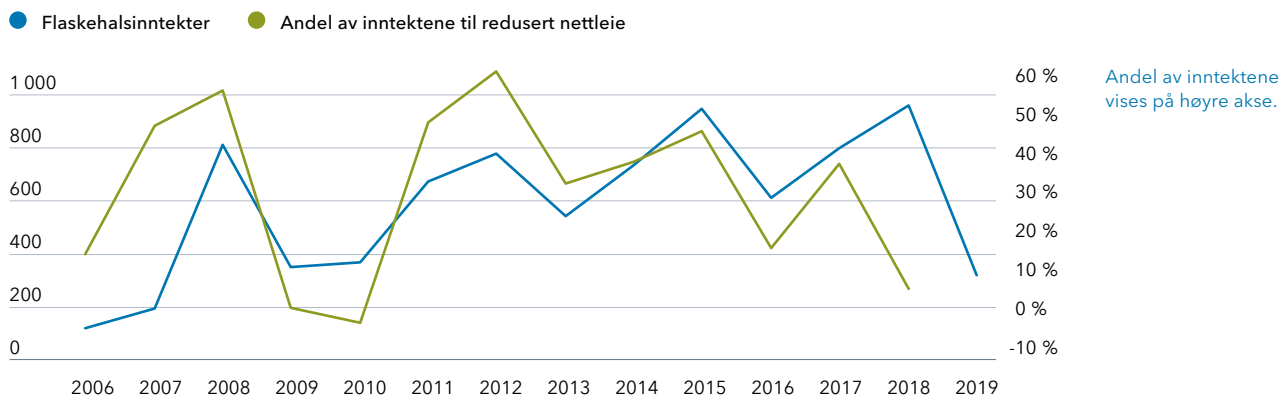
Effekten av kraftutveksling

Kraftutvekslingen er organisert slik at kraften til enhver tid skal produseres der det er billigst, og flyte dit hvor den har størst verdi. Det vil si at flyten går fra områder med lav pris til områder med høy pris. Eksport av elektrisk kraft, målt i løpende priser, har de siste femti årene i snitt utgjort 0,30 % av all norsk eksport. De siste årene har denne andelen vært noe høyere og ligget mellom 0,40 og 0,50 %. Gjennom kraftutveksling er det mulig å dra gjensidig nytte av forskjeller i naturressurser, produksjonssystemer og forbruksmønstre. Når flere land samarbeider, blir forbrukernes samlede kraftkostnader lavere enn om hvert land må løse utfordringene alene. NVE har beregnet at dersom det norske kraftmarkedet ikke hadde vært integrert med andre lands markeder, ville kraftprisen ligget høyere og variert mer fra vinter til sommer enn den gjør i dag (NVE, 2018).

Figur 7 viser NVEs anslag for hva kraftprisen ville vært dersom Norge ikke hadde forbindelser til utlandet. Figuren viser at i en slik situasjon ville kraftprisen vært jevnt over høyere enn i dag.

Figur 8: Flaskehalsinntekter og bidrag til redusert nettleie (mill. kroner)

KILDE: VISTA





Kraftutveksling genererer såkalte flaskehalsinntekter for systemoperatørene, det vil si salgsinntekter fra krafthandel over landegrensene. Flaskehalsinntektene er positive dersom man kan selge kraften for en høyere pris i utlandet. Statnett bruker gevinsten til å redusere nettleien for alle norske forbrukere. Siden 2006 har nettleien steget med 1,6 % årlig, en stigning som er lavere enn den generelle prisstigningen på 2,1%. Flaskehalsinntektene begrenser med andre ord økningen i nettleie. Hadde det ikke vært for inntektene Statnett får fra kraftutveksling (flaskehalsinntekter), så hadde nettleien vært mye høyere.

Figur 9 viser prisutviklingen på strøm til forbrukere i Norge fordelt på kraftpris, nettleie og avgifter. Som vi ser, har avgiftene økt mer enn kraftpris og nettleie de siste årene. Grafen viser ingen tydelig oppgang i kraftprisen som følge av at utvekslingskablene til utlandet, Skagerak I–IV og Norned, ble satt i drift.

Kraftprisene i Norge i forhold til Europa

Fornybarnæringen har som mål å levere fornybar kraft til en konkurransedyktig pris til norske forbrukere. Over tid ser vi at kraftprisene i Norge og Norden ligger jevnt over lavere enn prisene

Kraftprisene i Norge og Norden ligger jevnt over lavere enn prisene i Europa, og dette vil fortsette i årene framover.

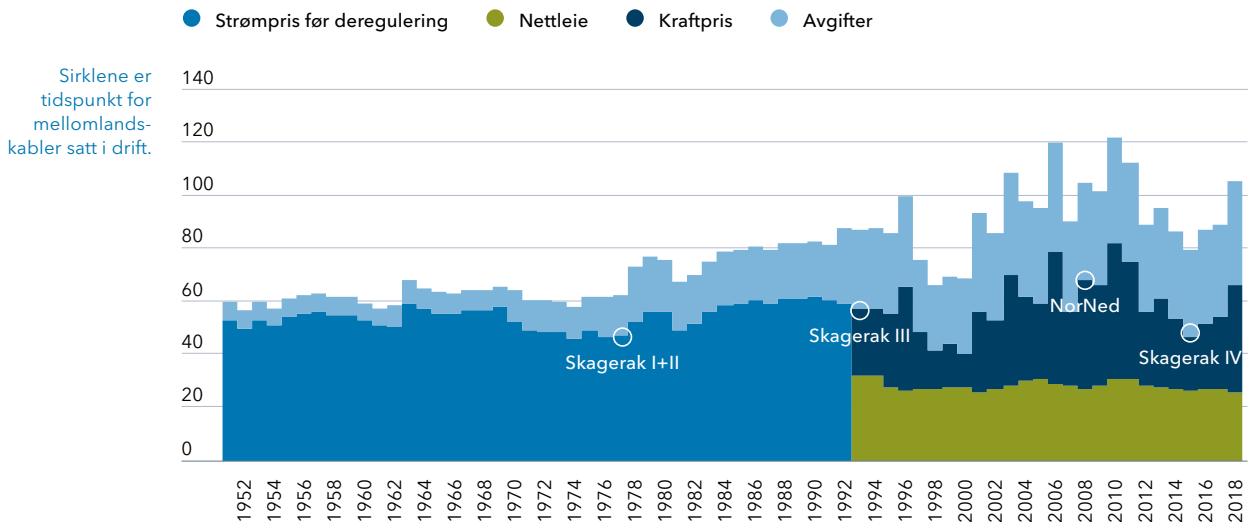
i Europa. Ifølge prognoser gjennomført av både Statnett og NVE, vil dette bildet holde seg fram mot 2040.

Balansert markedsutvikling

Hvis vi bygger ut ny kraftproduksjon, vil dette isolert sett føre til reduserte kraftpriser. Økt forbruk av kraft vil på samme måte føre til en økning i kraftprisen. I et effektivt kraftmarked vil kraftprisen bidra til en balansert utvikling av tilbud og etterspørsel, ved at prisen reflekterer balansepunktet mellom tilbud og etterspørsel. I et slikt system vil ny kraftproduksjon bygges ut i takt med at etterspørselen øker. Dersom prisen blir for lav, vil lønnsomheten i de nye investeringene også bli lav, slik at nye utbygginger stopper opp. Lave priser vil også redusere verdien av de eksisterende kraftverkene, de vil bli mindre lønnsomme og eierne vil få mindre utbytte. Dermed vil også inntektene til fellesskapet reduseres. Dersom forbruket av kraft øker,

Figur 9: Historiske strømpriser (realpriser i øre/kWh, 2017)

KILDE: MARKEDSLABEN



Figur 10: Norge har Europas laveste strømpriser

KILDE: KINECT ENERGY GROUP/ENERGI NORGE

Gjennomsnitt av kraftpriser for perioden 2000-2019,
ekskl. nettleie og offentlige avgifter.
Noen land har kortere tidsserier.

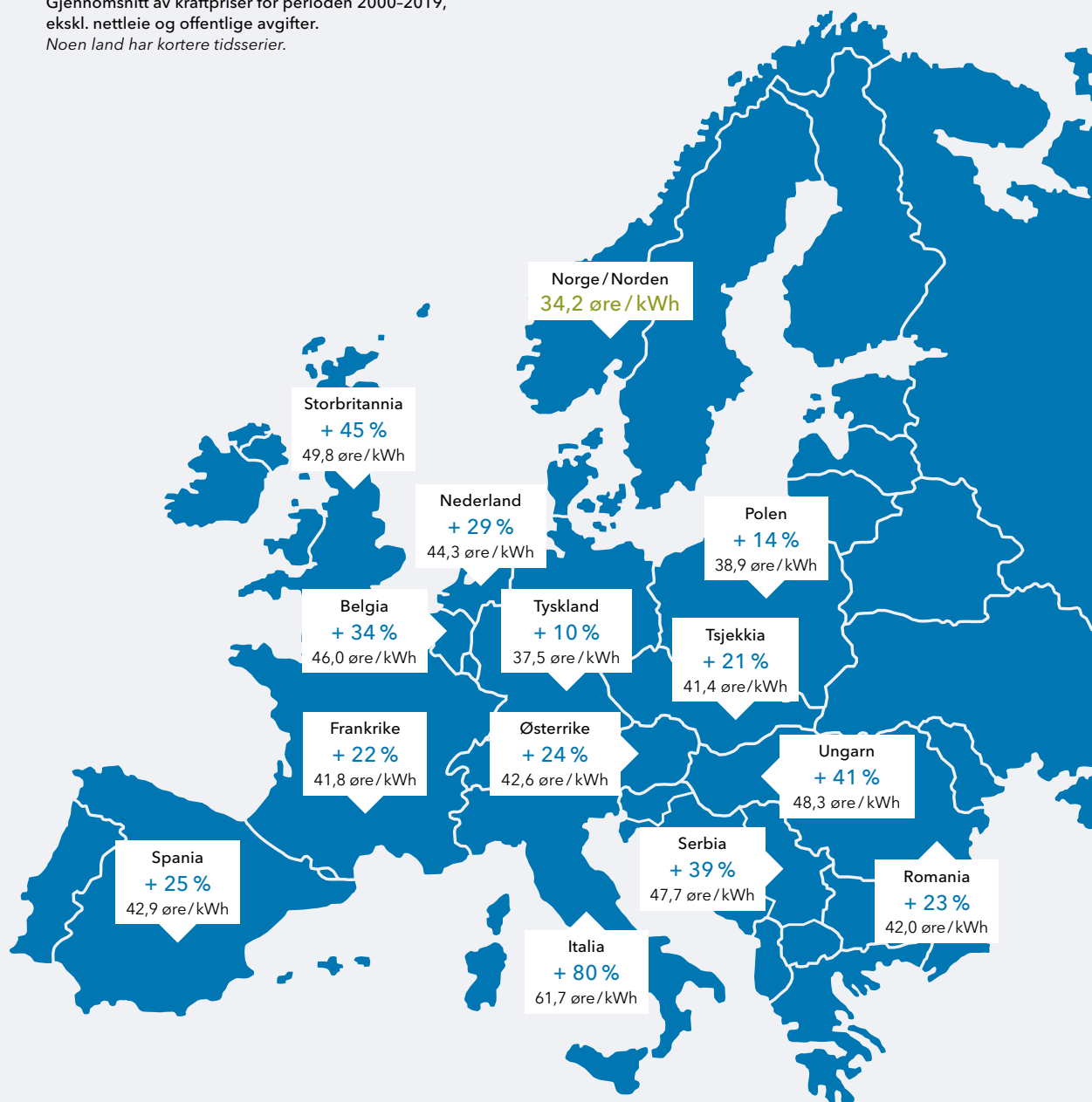




FOTO: CAMILLA M. GRANHEIM

Statkrafts vindkraftverk på Smøla.

vil prisene og dermed inntektene til stat og kommuner, gå opp. Blir prisen for høy, vil imidlertid investeringer i f. eks. kraftintensiv næringsvirksomhet kunne gå ned.

Kraftprisens effekt på norsk verdiskaping

Som vi har sett tidligere, var fornybarnæringens verdiskaping i 2018 på 84 milliarder kroner, noe som førte til inntekter til det offentlige på 69 milliarder kroner gjennom skatter og eierandeler i selskapene. For å se på hvordan en tenkt utvikling i kraftmarkedet vil påvirke norsk verdiskaping og hvilke ringvirkninger dette vil gi, kan vi benytte langsiktige kraftmarkedsanalyser. Usikkerheten i slike langsiktige analyser vil alltid være stor, men de kan likevel brukes for å anslå ringvirkningene av en tenkt utvikling. NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse viser at kraftproduksjonen i Norden ventes å øke med 90 TWh fram mot 2040 i middelscenariet. Av denne økningen forventer man at om lag 33 TWh vil komme i Norge. Hvis vi legger NVEs middelscenario med en kraftpris i 2040 på 43 øre til grunn, ser vi at verdiskapingen i næringen (i 2019-kroner) vil bli 46 milliarder kroner høyere enn i dag. Dette vil gi ringvirkningseffekter i form av 18 000 flere sysselsatte i fornybarnæringen og næringens leverandører, og 38 milliarder kroner mer til offentlige tjenester.

Nivået på kraftprisen gir store utslag i inntektene til stat og kommuner.

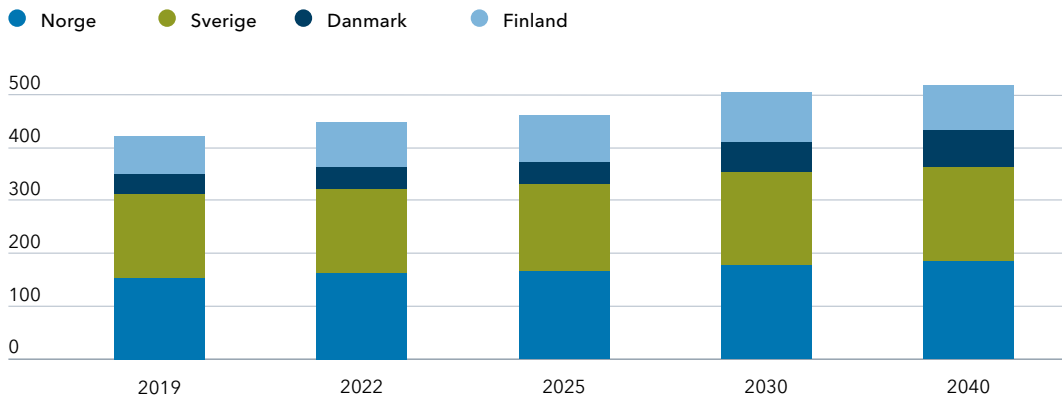


Kraftproduksjon i Norge

Norge har i dag 1723 kraftverk med en installert kapasitet på 28 815 MW, og en normalårsproduksjon på 147 TWh. Av dette utgjør vannkraft om lag 93 % med 135 TWh, vindkraft nesten 8 TWh og termisk kraft 3,5 TWh. I 2019 ble det satt i drift ny vindkraftproduksjon på 1,7 TWh og vannkraftproduksjon på 0,4 TWh. Samlet er det gitt konsesjon for bygging av i underkant 21 TWh ny kraft. NVE forventer at 11 TWh av dette vil bli satt i drift innen 2023.

Figur 11: NVEs framskrivning av kraftproduksjon i Norden til 2040 (TWh)

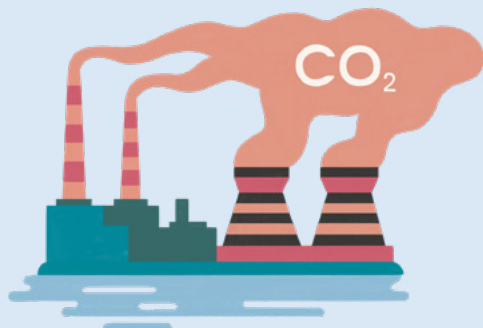
KILDE: NVE



Dette påvirker kraftprisen til forbrukerne

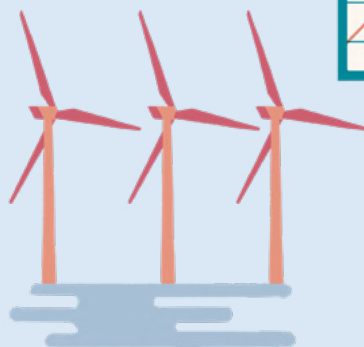
Været: nedbørsmengder og temperaturer i Norden

CO₂-prisen i EUs kvotesystem



Kraftutveksling med Norden og Europa

Ny kraftproduksjon i Norden og Europa



Den globale og europeiske klima- og energipolitikken påvirker tilbud og etterspørsel etter kraft og prisen på CO₂, olje, gass og fornybar energi



KRAFTBØRS



Mengden vann
i kraftmagasinene

Kapasiteten i kraftnettet

Økt etterspørsel som
følge av elektrifisering
av næringsvirksomhet

Avgifter til staten i form av
mva, elavgift og Enova-avgift

Etterspørselen i
husholdningene i Norden





Hydros vannkraftverk Røldal-Suldal i Vestland fylke.

3

Status for elektrifiseringen av Norge

I dette kapitlet måler vi farten i elektrifiseringen, og ser på hvordan fornybarnæringen kan bidra til den nødvendige omleggingen til nye teknologier og klimavennlige løsninger i andre næringer.

Status for elektrifiseringen av Norge

Elektrifisering skaper store muligheter for Norge

For at vi skal opprettholde velferdssamfunnet og levestandarden i Norge, må vi fremme veksten i de høyproduktive næringene. I tillegg må vi opprettholde og øke produktiviteten i hele økonomien. For å få til dette, må vi både styrke etablerte verdikjeder og utvikle nye næringer som kan skape verdier og eksportinntekter. En rask omstilling av det norske energisystemet gjennom elektrifisering, vil både gi vekst i den høyproduktive fornybarnæringen og bidra til å skape nye næringsveier og eksportmuligheter for Norge. Dersom vi er tidlig ute med å utvikle elektrifiseringsteknologi, kan Norge ta markedsandeler i et globalt marked for klimateknologi. Ved å elektrifisere og omstille det norske energisystemet, kan vi skape grønn vekst i norsk

økonomi. I en rapport fra 2019 anslår Menon Economics at en ambisiøs elektrifisering av norsk økonomi innen 2040, vil føre til FoU-investeringer med en samlet, forventet netto verdiskapingseffekt på om lag 210 milliarder 2018-kroner. Dette tilsvarer den samme verdiskapingen som 105 000 nye årsverk i den høyproduktive offshore-leverandørindustrien.

Strømnettet er på mange måter kjernen i elektrifiseringen, fordi alle kunder eller installasjoner som skal elektrifiseres, er avhengige av et vel-fungerende strømnett. Elektrifiseringen må skje gjennom en balansert utvikling av tilbud og etterspørsel etter kraft. Fornybar kraft må kunne leveres til konkurransedyktige priser til andre næringer, samtidig som prisen er høy nok til å gi forsvarlig avkastning til de offentlige eierne av fornybarnæringen.



Elektrifisering vil gi vekst i den høyproduktive fornybarnæringen, og skape nye næringer med stort eksportpotensial.

Elektrifisering er viktig for å nå klimamålene

Av de 52 millioner tonn CO₂-ekvivalenter som ble sluppet ut i Norge i 2018, var olje og gassutvinning den største utslippkilden med 14,2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter, fulgt av industri med 12 millioner tonn og veitrafikk med 9,1 millioner tonn. Sammenlignet med 1990-nivået ligger norske utslipp av klimagasser 1,1 % høyere i dag, men 8,7 % lavere enn toppåret 2007. Siden 2010 har de totale utslippene gått ned med 6,2 %. Det er med andre ord en lang vei å gå hvis Norge skal nå sitt mål om å kutte minst 50 % av klimagassutslippene innen 2030. Elektrifisering vil være en viktig bidragsyter.

Elektrifisering reduserer klimagassutslipp
Norges energiforbruk har økt de siste årene, men utslippene pr. enhet har gått ned med over 30 % siden 1990. Dette er fordi vi har økt bruken av fossile energibærere som elektrisitet, fjernvarme og bioenergi, og redusert bruken av fossile energibærere. Forbruk av elektrisitet er utslippsfritt. I Norge er også ca. 97 % av produksjonen av elektrisitet utslippsfritt. Ifølge FN's klimapanel er elektrifisering et sentralt virkemiddel for å redusere utslippene i energisektoren. Tall fra Statnett viser at dersom vi erstatter det meste av dagens fossile energibruk med ny fornybar elektrisitet, vil vi halvere klimagassutslippene i Norge, tilsvarende 25 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Elektrifisering er med andre ord et avgjørende klimatiltak hvis Norge skal nå klimamålene. Dette ble senest

Metode

Vi har målt elektrifiseringen basert på SSBs Energiregnskap. Energiregnskapet ser på energiforbruket i norsk økonomi, og næringsinndelingen samsvarer med nasjonalregnskapet. Energiregnskapet fordeler energiforbruk til energiformål pr. næring slik at f.eks. transport i industrien, på byggeplasser og i husholdningene er innenfor disse kategoriene. Dette har den fordel at vi kan måle fremdriften i elektrifiseringen totalt både for enkelt næringer og husholdningene. Analysen vår ser på energiforbruket for all norsk økonomisk aktivitet, inkludert utvinning av olje og gass. Vi har imidlertid tatt ut utenriks sjøfart og luftfart.

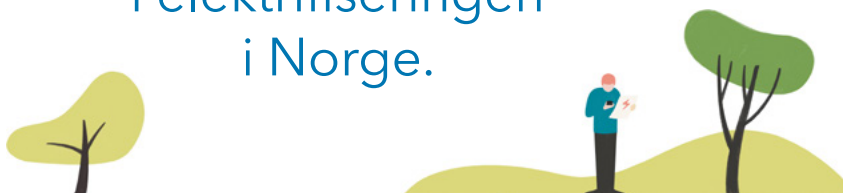
understreket i Klimakur 2030, hvor elektrifisering står for 34 % av de utredede tiltakene for å kutte utslipp i ikke-kvotepliktig sektor.

Elektrifisering øker energieffektiviteten

Dersom vi øker bruken av elektrisitet på bekostning av fossil energibruk, vil vi både kutte utslippene, og forbrukerne vil få en betydelig energieffektivisering. Norge har gode forutsetninger for å kutte utslippene med 45 % innen 2030 og være nær et nullutslippssamfunn innen 2050. Dersom man får til svært omfattende elektrifisering av samfunnet, vil det kreve at forbruket av elektrisitet økes med 30–35 TWh frem mot 2040. Dette har DNV-GL regnet ut. Det er relativt stor konsensus om disse tallene. Gitt det betydelige og forventede kraftoverskuddet i det nordiske og norske kraftmarkedet vil Norge ha tilstrekkelig kraft til å halvere utslippene i 2030 i tråd med 1,5-gradersmålet. Dersom det på lang sikt mellom 2040–2050 blir økt etterspørsel etter kraft, har Norden gode muligheter for å øke kraftproduksjonen når det er ønskelig. Samtidig viser beregningene at etterspørselen etter fossil energi vil gå ned og at elektrifisering gir en betydelig energieffektivisering.

Elektrifisering er det viktigste klimatiltaket Norge må gjennomføre for å nå klimamålene.

Energi Norge vil framover måle farten i elektrifiseringen i Norge.



Status for elektrifisering i Norge

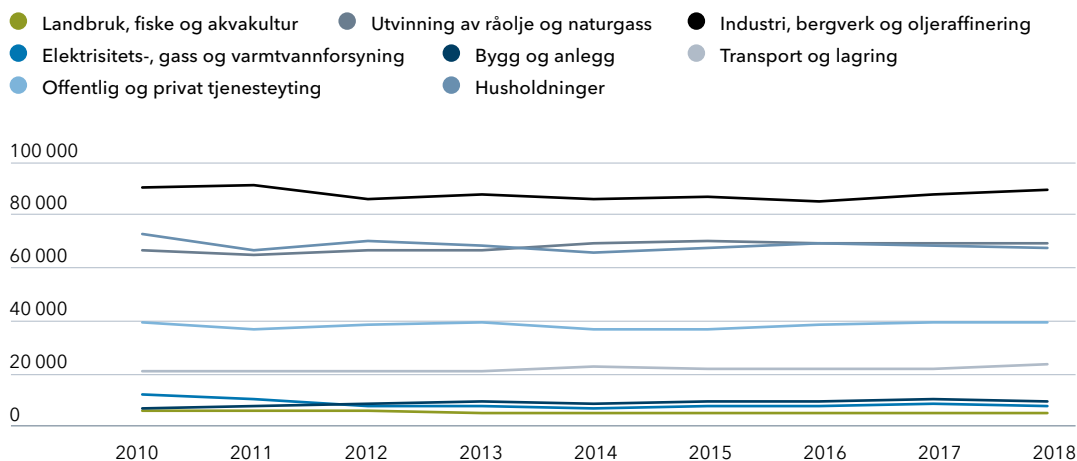
Energi Norge har en visjon om at Norge skal ta en global lederposisjon som verdens første fornybare og fullelektriske samfunn. Vi vil fremover måle farten i elektrifiseringen og analysere hvordan vi i fornybarnæringen kan bidra til den nødvendige omleggingen til ny teknologi og klimavennlige løsninger i andre næringer. I 2018 var det samlede energiforbruket i Norge, inkludert olje- og gassutvinning, på 313 TWh.

Energiforbruket har ligget nokså jevnt for de fleste næringene siden 2010. Det har vært en svak nedgang i husholdningene, og en liten økning fra utvinning av olje og gass, bygg og anlegg og transportnæringen.

Industri, bergverk og oljeraffinering er med 29 % den næringen som har størst forbruk av energi i norsk økonomi, fulgt av utvinning av olje og gass og husholdningene, begge med 22 %.

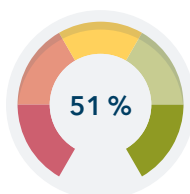
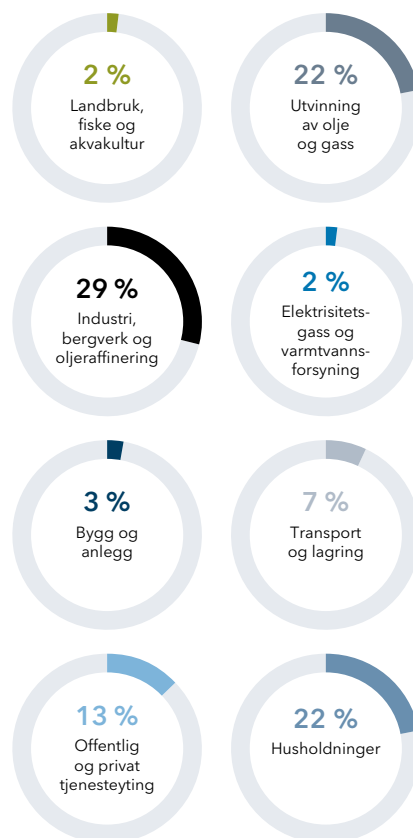
Figur 12: Utvikling i energibruk per hovednæring (GWh)

KILDE: SSBs ENERGIREGNSKAP



Energi Norges medlemmer ser store forretningsmuligheter innen elektrifisering.

Figur 13: Andel av energiforbruket per hovednæring i 2018 KILDE: SSB
(hver nærings andel av totalt energiforbruk)



Fornybarandelen i norsk økonomi i 2018

Om lag halvparten av energiforbruket, 51 %, kommer fra fornybare energibærere i henhold til Energiregnskapet³. Elektrisitetsandelen lå i 2018 på 41 %, en beskjeden økning fra 38 % i 2010. I samme periode har bruken av fjernvarme økt med 1 prosentpoeng. Økningen i elektrisitet og bioenergi samsvarer med en nedgang i energiforbruk fra olje- og oljeprodukter på 4 prosentpoeng.

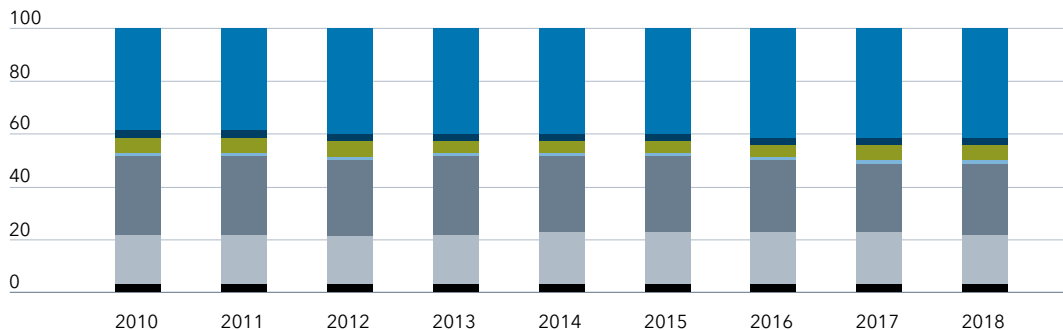
Fornybarandel
+ 4 pp.
siden 2010

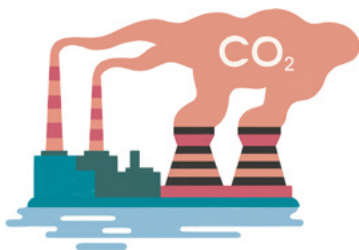
³ Dette tallet må ikke forveksles med det Norge rapporterer som fornybarandel til EU der blant annet utvinning av olje og gass ikke er medregnet. I henhold til fornybardirektivet har Norge en fornybarandel på 72.8 % i 2019. Avfall regnes som 47 % fornybart.

Figur 14: Energiforbruk i norsk økonomi, fordelt på kilde (prosent)

KILDE: SSBs ENERGIREGNSKAP

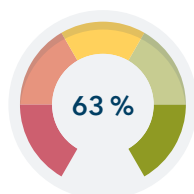
● Kull og kullprodukter ● Naturgass ● Olje og oljeprodukter ● Avfall
● Biobrensler ● Varme ● Elektrisitet





«En viktig drivkraft som trekker oss mot elektrifisering er de fremtidige kostnadene knyttet til utslipp.»

Intervju med industriaktør, januar 2020



Fornybarandel
+ 2.5 pp.
siden 2010

Elektrifisering og økt forbruk i industrien

Etter et fall under finanskrisen, har industri og bergverk hatt et nokså jevnt energiforbruk på cirka 86–90 TWh pr. år siden 2010. Variasjonene skyldes i stor grad endringer i aktivitetsnivå på grunn av forhold i markedet. De to største gruppene i industrien er oljeraffinerier, kjemisk og farmasøytisk industri og produksjon av metaller på hhv. 39 % og 37 %. Siden 2010 har energiforbruket innen produksjon av papir og papirvarer, gått ned med over 40 %. Dette er fordi næringen er bygget ned de siste årene. Papirproduksjon utgjør nå 7 % av det totale

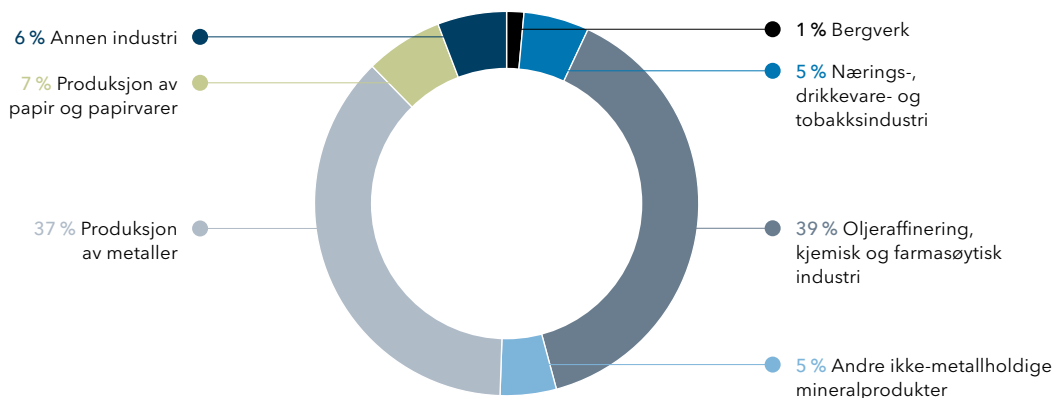
energiforbruket i industrien, fulgt av næringsmiddelindustrien og produksjon av ikke-metallholdige mineralprodukter på 5 % hver. Til sammen står altså de fem største industrigruppene for 93 % av energiforbruket i industrien.

Elektrisitetsandelen i industrien er høy, og den har økt fra 55 % i 2010 til 58 % i 2018. Bruken av varme og biobrensel ligger jevnt, mens oljeforbruket er litt lavere enn i 2010. Kullforbruket ligger fast på cirka 10 %, i følge Klimakur 2030.

Blant de store, kvotepliktige industriaktørene er mye av potensialet for elektrifisering tatt ut. Elektrifisering av ikke-veigående transport er

Figur 15: Fordeling av energiforbruk per industrigrupen i 2018

KILDE: SSB



ikke-kvotepliktige utslipp. Klimakur 2030 anslår at det er et potensial for kutt i ikke-veigående transport på 4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter fordelt på bl. a. jordbruk, bygg og anlegg og industri. Industriaktørene vi har snakket med, oppgir at elektrifisering av ikke-veigående transport er noe mange bedrifter vurderer, men at dette vil ha et veldig lite utslag på totalbildet. De store industribedriftene har i tillegg prioritert energieffektivisering av både elektrisitet og andre energibærere. Bruk av hydrogen som reduksjonsmiddel hos bl. a. industribedriften Tizir i Vestland fylke, gir også muligheter for elektrifisering. Blant de ikke-kvotepliktige industrivirksomhetene er det mange små bedrifter. To tredjedeler av deres klimagassutslipp kommer fra stasjonær forbrenning med fossile energibærere. Ifølge Klimakur 2030 kan konvertering til elektrisitet bidra til reduksjon av klimagassutslipp tilsvarende 0,6 millioner tonn CO₂-ekvivalenter.

Elektrifisering gir store muligheter for utvikling av nye, kraftintensive næringer i Norge. Det er store muligheter for norsk deltagelse i en verdikjede for battericelleproduksjon, mener SINTEF i en rapport fra 2019 om fremtidens næringsliv. Det har også vært en stor vekst i kraftforbruket til datasentre de siste årene. EU-kommisjonens forslag til ny digitalstrategi krever en dekarbonisering av alle EUs datasentre, noe som vil gi et stort konkurransefortrinn for en videre utvikling

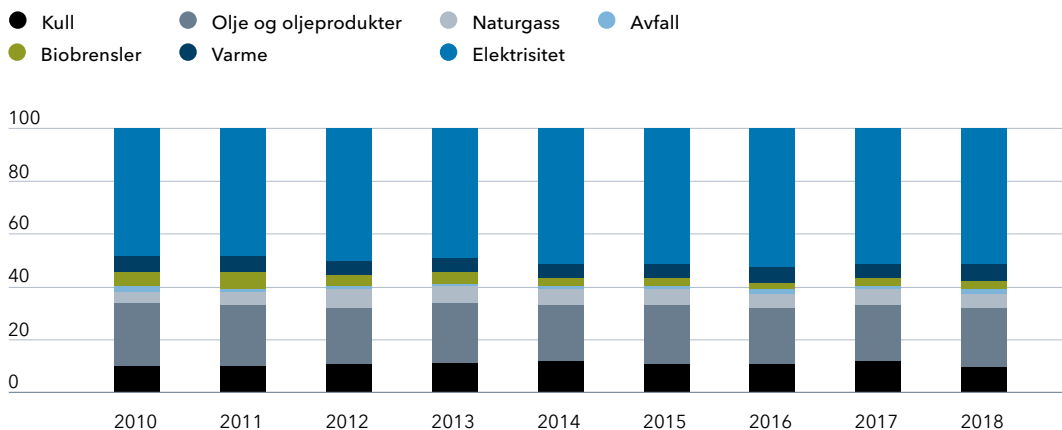
Freyr - ambisiøse planer om bygging av batterifabrikk i Nordland

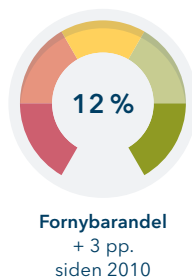
Norge har svært gode forutsetninger for batteriproduksjon, i følge SINTEF. Der anslås det at en slik virksomhet kan gi 10 milliarder kroner i verdiskaping, og skape om lag 7 000 arbeidsplasser. Freyr er en av aktørene som planlegger storstilt produksjon av litiumbatterier. Etter planen skal gigantfabrikken i Mo i Rana stå klar i 2023 med en kapasitet på 32 gigawattimer. Den skal levere batterier til 600 000 elbiler i året ved full produksjon. Freyrs kraftbehov skal delvis dekkes av en 600 MW vindpark. Tilgang til dokumentert fornybar kraft er avgjørende for etableringen og klimaregnskapet. Sammenlignet med tysk- eller kinesiskproduserte batterier, vil Freyr redusere CO₂-utslippet med 4 millioner tonn årlig. Fabrikken vil dekke et areal på 350 000 kvadratmeter, og kan bety 2 500 nye arbeidsplasser. Byggestart er planlagt i 2021.

av denne næringen i Norge. Produksjon av hydrogen fra elektrolyse er også en betydelig vekstmulighet. Hydrogenet kan på sikt tas i bruk som reduksjonsmiddel i noen industri-selskaper og i transportnæringen, der særlig tyngre kjøretøy og sjøfart vil trenge andre fossilfrie energibærere enn elektrisitet. I årene fremover kan vi derfor vente en økning i etterspørselen etter fornybar energi på grunn av vekst i nye industrinæringer.

Figur 16: Energibruk i industrien, fordelt på kilde (prosent)

KILDE: SSB





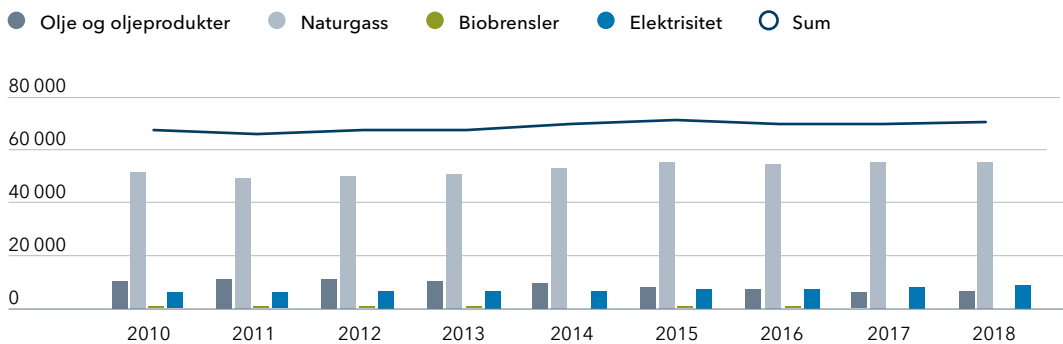
Elektrifisering av olje- og gassutvinning

Utvinning av olje og gass på norsk sokkel står for 22 % av det totale energiforbruket i Norge. Siden 2010 har forbruket ligget nokså jevnt mellom 65–70 TWh, hvor variasjonene i hovedsak skyldes endringer i aktivitetsnivået på sokkelen. De største nasjonale utslippene fra oljenæringen

kommer fra forbruk av naturgass på olje- og gassinstallasjonene. Elektrisitetsandelen i olje- og gassnæringen var i 2018 på 12 %, mot 8 % i 2010. Dette er en beskjeden, men positiv utvikling som skyldes elektrifiseringen av bl. a. Johan Sverdrup, Goliat og Valhall-feltet. Ifølge Rystad energi har andelen fat olje som er produsert med strøm fra land, økt fra 10 % i 2005 til 30 % i 2019.

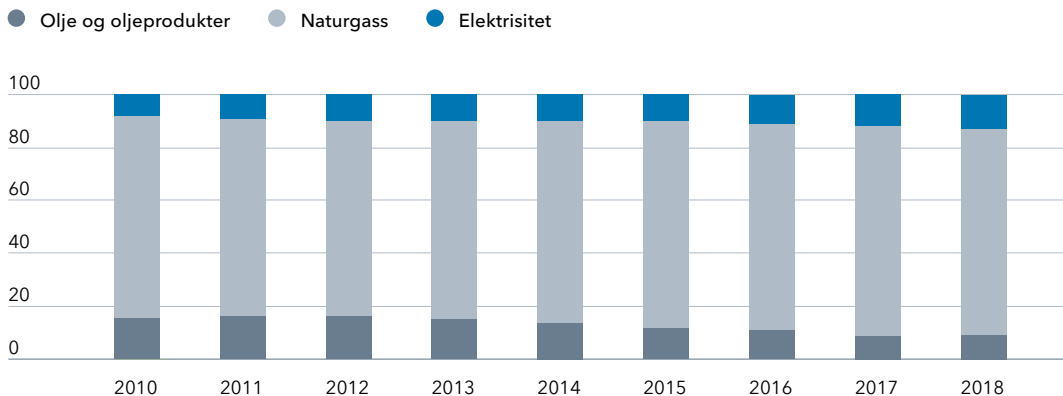
Figur 17: Utvikling i energiforbruk per energibærer, olje- og gassutvinning (GWh)

KILDE: SSB



Figur 18: Energibruk i olje- og gassutvinning, fordelt på kilde (prosent)

KILDE: SSB





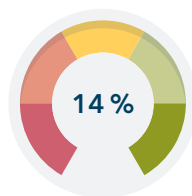
«Elektrifisering må til for en fortsatt aksept av olje- og gassproduksjon i Norge.»

Intervju med olje- og gassaktør, januar 2020

Ambisiøse planer fra norsk olje- og gassnæring

Norsk olje- og gassnæring (Konkraft) lanserte i februar et mål om å kutte sine absolutte utslipp i Norge med 40 % innen 2030, og gå mot nær nullutslipp i 2050. Elektrifisering er et av de viktigste tiltakene for å nå målet. Equinor lanserte i januar sin plan for reduksjon av utslipp av klimagasser på felt og landanlegg i Norge. Tiltakene i planen vil redusere norske CO₂-utslipp med 5 millioner tonn årlig til 2030, dersom de gjennomføres. Ifølge selskapet vil dette kunne utløse investeringer på omlag 50 milliarder kroner for elektrifisering av felt og anlegg. For å få dette til vil Equinor trenge 10-12 TWh elektrisitet fra land for å erstatte kraft fra gassturbiner på oljeinstallasjoner og landanlegg. Denne etterspørselen kan dekket av en økning i fornybarproduksjonen som tilsvarer det som allerede er under bygging eller som er bestemt investert i Norden. Med forutsigbare rammebetingelser for ny fornybarproduksjon sikres et balansert forhold mellom tilbud og etterspørsel fram mot 2030.





Fornybarandel
+ 4 pp.
siden 2010

Elektrifisering av transportnæringen

Transportnæringene hadde i 2018 et totalt energiforbruk på 23 TWh.⁴ Dette er en økning på 15 % siden 2010.

Fossilandelen i transportnæringen lå fremdeles på 86 %. Av dette er 81 % olje og oljeprodukter og 5 % naturgass, og det brukes hovedsaklig innen

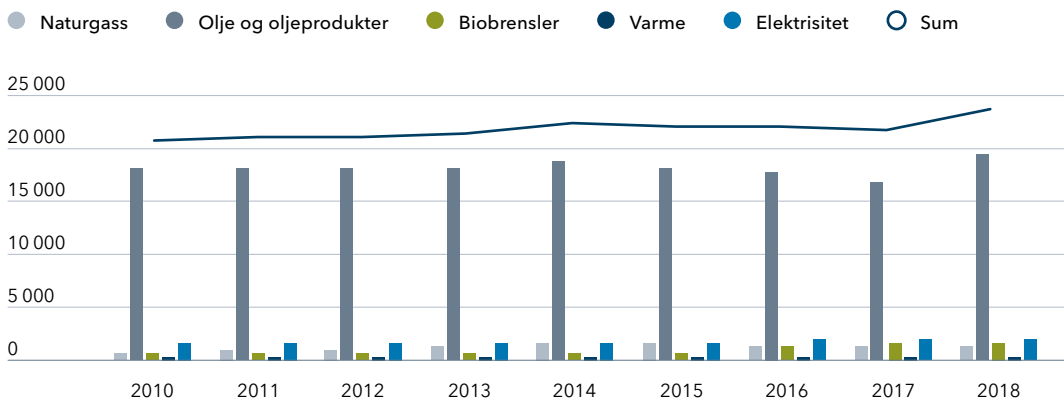
sjøfart. Norge ligger i verdenstoppen når det gjelder bruk av elektriske personbiler. Foreløpig har ikke transportnæringene hatt den samme økningen i elektriske fremkomstmidler. Elektrisitetsandelen på 7 % i kommer i hovedsak fra lagring og tjenester tilknyttet transporten. Imidlertid vet vi at det skjer en hel del innen elektrifisering i transportnæringen, og det blir spennende å følge utviklingen framover.

⁴ Transportnæringen består av landtransport (vei og bane), innenriks sjøfart, innenriks luftfart og lagring og andre tjenester tilknyttet transport. Transport i andre næringer som f. eks. industri og husholdninger er ikke med i disse tallene, men ligger på hver respektiv næring.



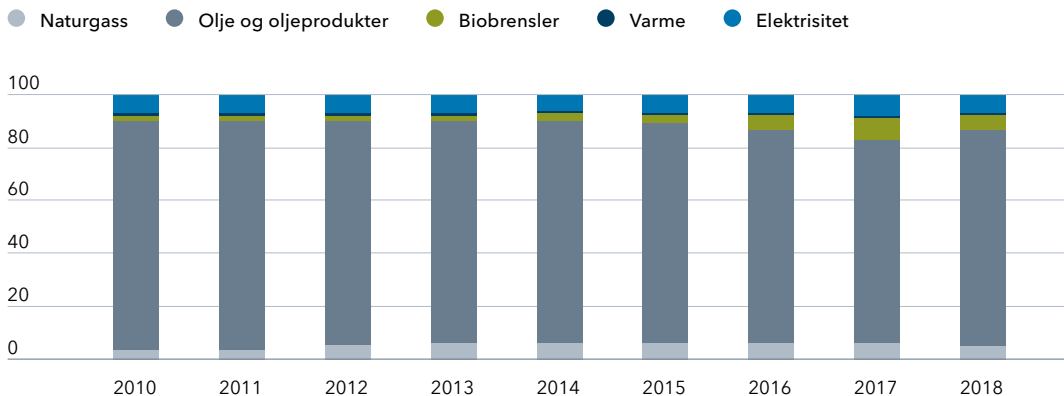
Figur 19: Utvikling i energiforbruk i transportnæringene (GWh)

KILDE: SSB



Figur 20: Energibruk i transportnæringen, fordelt på kilde (prosent)

KILDE: SSB



Transport på vei

Vi ser en betydelig utvikling i lavutslippsteknologi i veitransportnæringen. Flere og flere busser og tynge kjøretøy går på biobasert drivstoff. På sikt vil flere typer tynge kjøretøy bli elektrifisert, men hydrogen vil fortsatt være nødvendig for tynge kjøretøy som går i langtransport. Lette varebiler og bybusser er egnet for elektrifisering. Oslo kommune tilbyr i samarbeid med Enova en støtteordning for kjøp av lette varebiler, og i 2019 anskaffet Ruter 70 elektriske busser til byrutene. Flere andre storbyer i Norge har lignende planer. Norge har i dag over 170 elektriske busser i drift, og er med det på 7. plass i verden med tanke på antall elbusser.

I Klimakur 2030 ser man på tiltak som overføring av transport fra vei til bane, effektivisering av veitransporten og bruk av biodrivstoff i eksisterende kjøretøy. Alle disse tiltakene er viktige klimatiltak for veitransportnæringen mot 2030. DNV-GL har gjort en framskrivning av energiforbruket, gitt at Norge skal være et nullutslippssamfunn i 2050. Ifølge framskrivningen vil elektrisitetsforbruket i veitransportnæringen måtte øke med anslagsvis 3 TWh fram mot 2040. Dersom rammebetingelsene ligger til rette, vil vi derfor forvente å se en økning i elektrifiseringsandelen i veitransportnæringen de neste årene.

Elektrifisering av transport til sjøs

I dag blir energibehovet i sjøtransporten hovedsakelig dekket av marin diesel, men bruken av batterier for elektrisk framdrift eller energi-effektivisering ombord, har økt mye de siste årene. Elferger har kommet raskere enn de fleste kunne forutse. I dag ligger det an til at det vil være rundt 80 el- / hybridferger i drift i Norge i 2022. Elektrifisering av bilferger innebærer en betydelig energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp. For eksempel vil en typisk bilferge med plass til 200 biler og med en overfartsdistanse på 2,1 kilometer, innebære en reduksjon i energibruket på 60 % og kutt i CO₂-utslippene per år nær 3000 tonn.

Det er vanskeligere å elektrifisere større fartøyer i langtransport. Her kan man redusere utslippene ved blant annet å bruke mer elektrisitet og fjernvarme i havn, batteriløsninger, hydrogen, ammoniakk og bærekraftig biodrivstoff.



Elektrifisering av maritim transport

I 2015 sjøsatte rederiet Norled MF «Ampere» på Sognefjorden. Dette var verdens første batteridrevne ferge, med kapasitet på 120 personbiler og 360 passasjerer. Fergen har 1040 kWh litium-ionbatterier. På den rundt tjue minutter lange overfarten, bruker ferga 130-200 kilowattimer, noe som tilsvarer 50-150 kroner. Det er en ladestasjon med 410 kWh batteri både i havnene i Lavik og Oppedal.

Siden den gang har utviklingen gått raskt. Norge har ambisiøse planer for elektrisk maritim transport, og i 2020 får 26 norske samband elektriske ferger. I 2022 vil det være rundt 80 el- eller hybridferger i drift i Norge. Målsettingen er at alle fergene skal bli utslippsfrie innen 2030. I dag er Norled i gang med å bygge verdens første bilferge som seiler på hydrogen. Denne skal trafikkere riksveg 13 ferjesambandet Hjelmeland-Skipavik-Nesvik i Ryfylket fra våren 2021.

«Fylkeskommuner som har satt krav til utslipp har bidratt til solid fremgang i elferge-markedet.»

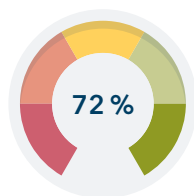
Maritim transportaktør, januar 2020

Jernbane

Skinnegående transport står for et forbruk på rundt 1 TWh. De fleste strekningene er allerede elektrifisert, men fremdeles bruker man fossilt drivstoff på fire jernbanestrekninger i Norge: Nordlandsbanen, Rørosbanen, Trønder / Meråker-banen og Raumabanen. Teknologien man trenger for å gjøre disse utslippsfrie finnes, for eksempel kan man bruke ulike kombinasjoner av hydrogen, batterier og kontaktledning.

Luftfart

Elektrifisering av lufttransport er i en tidlig fase, og teknologien er i utprøvningsfasen. Avinor har imidlertid en ambisjon om at innenriks luftfart skal være elektrifisert innen 2040. Kortbanenettet i Norge egner seg svært godt til elfly, fordi det er snakk om mange korte strekninger som betjenes av relativt små fly. Å reise med elfly har mange fordeler, blant annet mindre støy og turbulens. Elflyene koster også mindre i drift, og bruker betydelig mindre energi enn ordinære fly. I sin framskrivning anslår DNV-GL at forbruket av elektrisitet til innenriks luftfart vil ligge på 1 TWh i 2040.



Fornybarandel
+ 4 pp.
siden 2010

Elektrifisering av husholdningenes energiforbruk

Energiforbruket i husholdningene har gått noe ned de siste årene, fra 73 TWh i 2010 til 69 TWh i 2018.

Norske forbrukere nyter godt av god tilgang på elektrisitet til bruk i hjemmet og til privat transport. Elektrisitetsandelen av husholdningenes forbruk var på hele 60 % i 2018, noe som gir topp-plassering i Europa. Elektrisitetsandelen har gått opp fra 54 % i 2010. Nedgang i andelen oljeprodukter var fra 32 til 28 %, noe som i hovedsak må antas å skyldes elektrifiseringen av bilparken. Det er i dag over 260 000 elbiler i Norge, og elbiler utgjorde 42,4 % av nybilsalget i 2019.

Fornybarnæringens rolle i elektrifiseringen

Fornybarnæringen leverer en ettertraktet vare som har gjort det mulig å utvikle industrivirksomhet og næringsdrift over hele landet i over hundre år. Verdien av fornybar energi vil øke når Norge og Europa skal omstilles til lavutslippssamfunn.

Investeringene i fornybarnæringen har vært høye i de siste årene, og mange nye prosjekter vil bli realisert de neste årene. Dette skaper rom for økt elektrifisering i flere bransjer. Elektrifisering av flere deler av økonomien vil kreve en balansert markedsutvikling der etterspørsel og ny utbygging skjer parallelt.

For å gripe forretningsmulighetene elektrifiseringen byr på, vil fornybarbransjen måtte utvikle ny teknologi på områder som infrastruktur, digitale løsninger, nye markeds plasser og fleksibilitetsløsninger i bygg og nett. En rask elektrifisering i Norge vil gi muligheter til å utvikle løsninger for hjemmemarkedet som

«Dersom man ser at det både er lønnsomt, og på sikt konkurransedyktig, er det stor villighet til å gå over til eksempelvis elektriske biler i varetransport.»

Aktør i veitranportnæringen, januar 2020

«Informasjon om kapasiteten i nettet og hvordan det vil påvirke prisene til forskjellige tider, vil redusere usikkerheten knyttet til en mulig overgang til elektrisk varetransport.»

Aktør i veitranportnæringen, januar 2020

ennå ikke etterspørres i utlandet. Dette kan redusere risikoen ved å være «first mover», og gi muligheter for eksport av elektrifiserings-teknologi når resten av verden kommer etter.

Som vi ser av dette kapittelet, går elektrifise- ringen foreløpig sakte. Mange næringer har imidlertid tatt spennende initiativer for å øke elektrifiseringen. I tiden fremover vil vi i Energi Norge måle farten i elektrifiseringen, og se på hva som skal til for å drive utviklingen framover mot et fornybart og fullelektrisk samfunn.

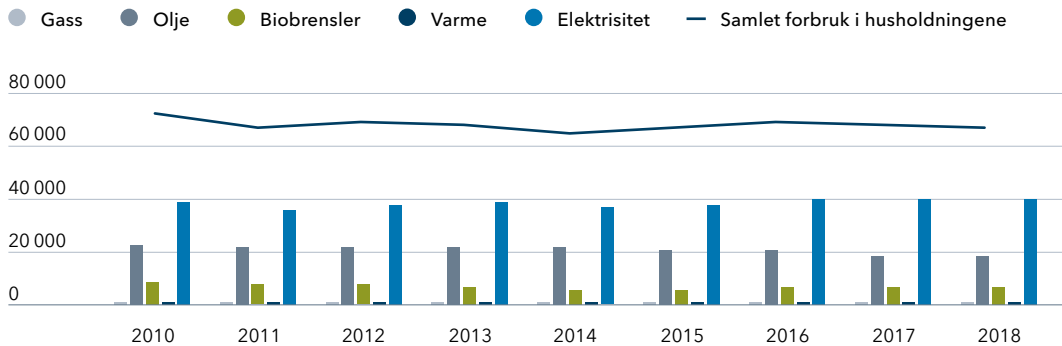
«Fleksibiliteten i vannkraft er den viktigste faktoren for å speede opp elektrifisering og veien til nullutslippssamfunnet. Vannkraft- bransjen må rigges på en måte som fremmer nye investeringer for bedre ressursutnyttelse.»

Aktør i fornybarnæringen, januar 2020



Figur 21: Energiforbruk per energibærer i husholdningene (GWh)

KILDE: SSB



Figur 22: Fornybarandelen i energiforbruket i husholdningene (prosent)

KILDE: SSB

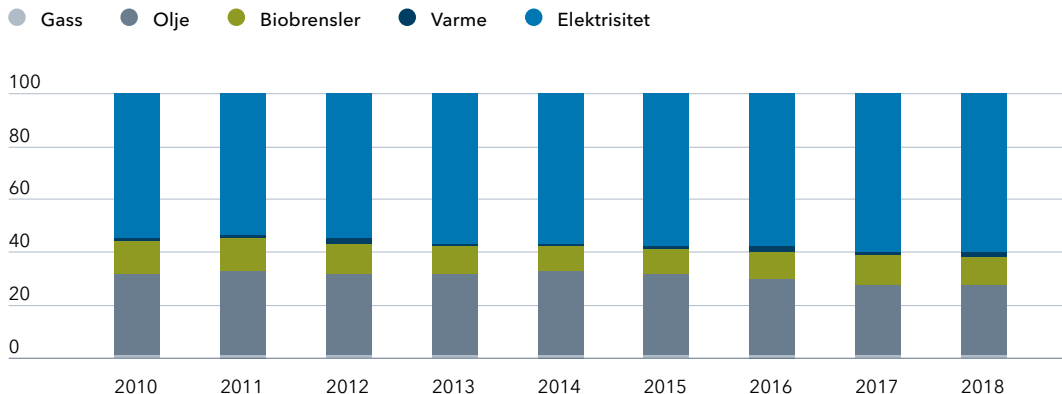




FOTO: AIDON/PETRI BLOMGVIST



FOTO: FORTUM



FOTO: STATKRAFT

Elektrifisering gir økt energieffektivitet og penger spart for forbrukerne

I dag betaler folk mer for energi enn de vil gjøre i framtiden, blant annet fordi forbrenningsmotorer er lite effektive. En elektromotor er tre ganger så effektiv som en bensin- eller dieselmotor. Derfor er det mye penger å spare på å bruke elektrisitet til alle formål, også transport, og eventuelt bruke fjernvarme til oppvarming. I framtiden kommer folk til å bruke mer strøm på en gang, og effektbehovet blir større. Gjennom å ta i bruk ny teknologi og å utnytte strøm- og fjernvarmenettet effektivt gjennom aktiv systemdrift, kan vi holde kostnadene nede. Dersom nettleien ligger på dagens nivå, vil en gjennomsnittshusholdning spare 15 % av sine energikostnader ved å bytte ut bensin- eller dieselbilen med en elbil. Hvis vi inkluderer avgifter, blir reduksjonen på 30 %.

Tilknytning av ladeinfrastruktur

Ifølge Klimakur 2030 er tilgang til ladeinfrastruktur i hele landet viktig for å nå klimamålene. Tilstrekkelig utbygging av strømmett og investeringsstøtte for etablering av lade-stasjoner i marginale områder, også for tyngre kjøretøy, er nødvendige virkemidler. I tillegg antas det at en effekttariff, basert på det høyeste effektuttaket i løpet av døgnet, og ikke månedsmaks som tidligere foreslått, vil bidra til bedre lønnsomhet for hurtigladeoperatørene.

Fornybarnæringen har alltid drevet med elektrifisering, og nettselskapene tar nå grep for å fremme beste praksis når det gjelder tilknytning av ladeinfrastruktur. Næringen samarbeider nå med nye kundegrupper om å etablere en veileder, «beste praksis», for tilknytning av ladeinfrastruktur der begge parter behøver ivaretas. Håpet er at nettselskaper, transport-selskaper og oppdragsgivere som allerede har gjennomført prosjekter, vil bidra ved å dele de erfaringene de har fått. Da får man økt forståelse for hverandres utfordringer, slik at nye kunder blir godt ivaretatt. Prosjektet skal ferdigstilles i løpet av mai 2020.

Statkrafts virtuelle kraftverk

Statkraft var først i verden med et virtuelt kraftverk (VPP), og selskapets virtuelle kraftverk kobler sammen hundrevis av små produsenter av fornybare energikilder innenfor vind- og solkraft. På sikt vil industrielle konsumenter og desentraliserte lagringsløsninger – som stasjonære batterier – kobles sammen til produksjonen. Dette vil skape en optimal utnyttelse av den uregulerbare kraften.

Statkrafts virtuelle kraftverk i Tyskland er Europas største, og leverer 100 % fornybar energi. Det betjener 1 300 vindfarmer, 100 solenergiprodusenter og 12 biomassekraftverk. Kraftverkets kapasitet på om lag 10 000 MW, tilsvarer nesten all vannkraften til Statkraft i Norge. Virtuelle kraftverk er et innovasjonseksempel fra fornybarnæringen, der etterspørselen øker. I dag finnes det 50 løsninger for virtuelle kraftverk i Europa, og Statkraft utvikler for tiden virtuelle kraftverk i Storbritannia, Frankrike og Tyrkia.

4

Rammebetingelser for en fremtidsrettet næring

I dette kapitlet trekker vi frem noen sentrale grep som myndighetene bør gjøre for å legge til rette for å nå klimamålene, opprettholde forsyningssikkerhet og sikre økt verdiskaping.

Rammebetingelser for en fremtidsrettet næring



Fornybarnæringen vil spille en viktig rolle i omstillingen av det norske energisystemet og av norsk økonomi. Næringen har selv et ansvar for å drive omstillingen. I dette kapitlet trekker vi frem noen sentrale grep som myndighetene bør gjøre for å legge til rette for å nå klimamålene, opprettholde forsyningsikkerheten og sikre økt verdiskaping.

Reguleringer for fremtidens kraftproduksjon

Et fremtidsrettet skattesystem

Den regulerbare vannkraften er ryggraden i det nordiske kraftsystemet, og en forutsetning for at ny, uregulerbar fornybarproduksjon som sol og vind skal kunne bygges ut effektivt og lønnsomt. Vannkraft beskattes svært strengt i Norge i dag, og har vært gjenstand for flere skatteskjerpelser de siste årene. Mens norsk næringsliv har fått betydelige skattelettelser, har vannkraftbeskatningen økt. Skatt på særlig profit av grunnrente er et godt prinsipp, men dagens skattesystem bidrar til at samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter blir bedriftsøkonomisk ulønnsomme. Det er verken bra for bedriftene eller for samfunnet. Myndighetene må endre innretningen på grunnrenteskatten ved å øke friinntektsrenten, slik at normal avkastning i det enkelte kraftverk er skjermet fra grunnrenteskatt. Dette er et effektivt virkemiddel for å få modernisert norske vannkraftverk.

Tilgang på vann er avgjørende

Vannkraften er unik fordi den både er fornybar og fleksibel. Verdien av dette vil øke fremover, siden kraftsystemet vil få en større andel variabel kraftproduksjon. Forutsetningen for at vannkraften har den avgjørende rollen i kraftsystemet vårt, er tilgangen på vann. I de neste årene vil man revidere vannforvaltningsplanene og gjennomføre vilkårsrevisjoner for mange av de norske vannkraftverkene. Nye miljørestriksjoner som gir begrensninger på bruk av vannet, som for eksempel magasinrestriksjoner, minstevannføringer og begrensninger i opp- og nedkjøring av kraftverk, kan gi store, negative samfunnsøkonomiske konsekvenser. Det kan føre til suboptimale investeringer, økte priser og økt nettleie.

Miljødesign er en metode for å ta mest mulig vare på miljøet samtidig som kraftverkene har mest mulig vann til kraftproduksjon. Ved vilkårsrevisjoner av vannkraftanleggene er miljødesign en viktig tilnærming for å sikre både miljøhensyn og fornybar energi og for å tilby en stadig mer etterspurt fleksibilitet i kraftsystemet.

Etterspørselsdrevet utvikling av kraftproduksjon

Svært mange land i verden har de siste årene subsidiert fornybar kraftproduksjon for å fase ut kraftproduksjon basert på kull eller gass. På grunn av at vi har vannkraft, og fordi kostnadene på landbasert vindkraft har falt, er Norge i den heldige situasjonen at vi slipper å bruke penger på å subsidiere fornybar energi. Vi har den

fornybare energien vi trenger i dag. Norden vil om få år produsere langt mer enn forventet forbruk i regionen, og når det blir behov for mer, kan vi bygge ut ny produksjon – både vindkraft og vannkraft – uten støtteordninger. En utvikling av kraftsystemet hvor det er balanse mellom forbruk og produksjon, er også det som skaper flest verdier for samfunnet. Det er fortsatt viktig å ha muligheten til å utvikle og søke om konsesjon til nye, gode prosjekter som kan igangsettes etter hvert som etterspørselen øker.

Forutsigbarhet er avgjørende

EØS-avtalen er avgjørende for norsk næringsliv, også for fornybarnæringen. Siden EØS-avtalen ble inngått i 1994, har norsk økonomi vokst, sysselsettingen har økt og arbeidsledigheten er halvert. EØS-avtalen har bidratt betydelig



FOTO: KATRINE LUNKE

To ansatte i maskinsalen i Vamma kraftverk.

Fornybarnæringen skal bidra med høyere inntekter til eiere, vertskommuner og staten. Da trenger vi et fremtidsrettet skattesystem, tilgang på vann og et velfungerende konsesjonssystem for vind.

Strømmarkedet må reguleres varsomt, slik at konkurransen og innovasjonen ikke forvitrer. Det er det beste for kunden.

til utviklingen av den norske velferden. En konkurransedyktig, norsk fornybarnæring i vekst er avhengig av forutsigbarhet, ikke minst med tanke på vårt forhold til Europa.

Det norske konsesjonssystemet for godkjenning av produksjonsanlegg for vann- og vindkraft er svært grundig. Gode og transparente prosesser med bred medvirkning, sikrer at alle interesser blir hørt, og alle forhold vurdert. Når konsesjon er gitt etter en slik prosess, må det ikke skapes tvil om konsesjonen, slik det skjedde ved byggingen av Frøya vindkraftverk i 2019. For aktørene i fornybarnæringen – selskapene, eierne og investorene – er det avgjørende at det norske rammeverket er forutsigbart. Det tar mange år og innebærer store ressurser å utvikle nye prosjekter i fornybarnæringen. Det vil være alvorlig for viljen, både blant næringsaktører og investorer, dersom det brer seg en tvil om de kan føle seg trygge på investeringene de har gjort.

Behandlingen av vindkraftkonsesjoner har stått i bero i nærmere ett år. Behandlingsstoppen skal vare «inntil det pågående arbeidet er avklart», ifølge myndighetene. Nå haster det med å starte opp konsesjonsprosessen igjen. Konsesjonsprosessen har i hovedsak vært god, men vindkraftbransjen har også pekt på konkrete forbedringstiltak. Det har man blant annet gjort for å sikre kortere behandlingstid og bedre lokal medvirkning. Det er viktig med en tillitsvekkende, politisk avklaring av konsesjonsbehandlingen og at bransjen nå aktivt involveres i endringsarbeidet.

Kunden og fornybarnæringen

Folk har stadig større forventninger til sømløse kundeopplevelser, og at man enkelt kan ta gode valg for miljøet, klimaet og seg selv. Ny teknologi skaper muligheter til å møte høye forventninger hos kundene og til å drive effektivt. Fornybarnæringen må jobbe for å utnytte teknologien til å skape bedre kundeopplevelser, og vi må drive effektivt slik at vi kan tilby konkurransedyktige tjenester innenfor nett og marked.

Et fremtidsrettet strømmarked

Strømmarkedet er i stor endring. Det er stadig sterkere konkurranse om eierskapet til kundegrensesnittet med bransjeglidning, nye aktører og en rivende teknologisk utvikling. Vårt fortrinn er at ingen kjenner kundene bedre enn oss. Dette fortrinnet må vi utnytte for å skreddersy løsninger for ulike kunder. Det må også åpnes opp for reguleringer som gir mer innovasjon mellom markedsaktørene og kundene, slik at markedsaktørene kan tilby kundene de tjenestene de ønsker. Markedsaktørene må ha forutsigbare og romslige reguleringer som skaper grobunn for nye tjenester. Dette kan være innen betalingstjenester, dokumentasjon av fornybaregenskaper og tjenester rundt opprinnelsesgarantier. Det kan også være innovasjoner innen fakturatjenester, lade-tjenester og forbrukerfleksibilitet eller andre tjenester som har med smart strømforbruk og -styring å gjøre. Alt dette vil markedet tilby hvis reguleringene fokuserer på kundens behov og er forutsigbare for aktørene.



I vinter har det vært en del debatt om strøm-markedet – om dyre avtaler, et uoversiktlig marked og hvordan markedet kan forbedre seg. Næringens holdning er at reguleringen av markedet er tilstrekkelig, men at myndighetene må slå hardt ned på grove brudd på regelverket, for eksempel brudd på markedsføringsloven. Forbrukerrådet må bruke prisportalen sin, *strømpris.no*, til å vise frem mer de varige avtalene til kundene, slik at portalen gir dem best mulig oversikt over markedet. Næringen vil også gå i gang med en sertifiseringsordning av strømleverandører som ønsker å forplikte seg til å gå lenger enn det dagens regelverk tilsier.

Reguleringer for fremtidens nettvirksomhet
Strømnettet er tilrettelegger for elektrifisering og betales av alle kunder. Elbiler, elferger, elbusser, lastebiler og etter hvert fly som skal lades gjør at stadig flere kunder bruker mer strøm på én gang, og at effektbehovet blir større. Dette er en stor utfordring for strømnettet og vil kreve store investeringer. Det er viktig at nettreguleringer innrettes på en måte som gjør det mulig å få lønnsomhet i slike investeringer – for eksempel har dette vært en utfordring i forbindelse med elektrifisering av ferger, særlig i områder med mange fergesamband.

Smart teknologi er tilgjengelig. Men for å ta denne teknologien i bruk, må nettleien bli smartere og bidra til å flytte forbruket slik at vi kan redusere og utsette investeringer, og fordele kostnadene mer rettferdig. For at ikke noen kunder skal få en for stor andel av kostnadene

som følge av at det bygges mye fornybar produksjon lokalt, må inntektene fra denne produksjonen tilkomme nettselskapet der produksjonen er tilkoblet. Det vil bidra til å redusere nettleie for forbrukerne i disse lokale områdene. Nettet må også driftes smartere. Det vil kreve at flere driftsoppgaver og mer myndighet legges til nettselskapene i distribusjonsnettet. De kjenner de regionale forholdene best. Næringen må selv arbeide med digitalisering og standardisering.

Det er også viktig å få på plass virkemidler for ladeinfrastruktur. Disse bør fokusere på gravgrendte strøk og knutepunkter langs utfartsveier.

Fornybarnæringen har ambisjon om å drive nettet så effektivt som mulig uten at det går på bekostning av kvalitet, pålitelighet og kundetilfredshet. Vi mener at det, på tross av stort investeringsbehov, er mulig å holde nettleien per kWh på dagens nivå eller lavere. At vi, i samarbeid med myndigheter, leverandører og kunder, greier å holde kostnadene nede er avgjørende for den langsiktige konkurranse-dyktigheten til kraftsystemet.

Fornybarnæringen vil, på tross av mer lading og økt effektbehov, kunne holde nettleien per kWh på dagens nivå eller lavere.

Fornybarnæringen skal levere grønn, konkurransedyktig energi til norske kunder og bedrifter.



Å bygge nett kan være en omfattende og tidkrevende prosess. En linje må gjerne krysse både offentlig og privat eiendom som er regulert til flere ulike formål. Når flere ting skal lades ser vi også at flere kunder har dårlig tid med å få på plass infrastruktur, og i noen tilfeller mindre tid enn det som realistisk sett må til for å levere nytt nett. For å kunne tilrettelegge best mulig for nye kunder er nettselskapene avhengig av god og tidlig dialog med blant andre nye kundegrupper som transportselskaper og fylkeskommuner og med planmyndigheter.

Elektrifisering og grønn omstilling må bety grønn vekst

Norge leder foreløpig an i omstillingen til et fornybart energisystem med høy grad av elektrifisering. Men som vi har vist i denne rapporten, går utviklingen når det gjelder å ta i bruk nullutslippsløsninger sakte. Og forspranget vårt vil ikke vare evig, for Europa kommer nå etter. Norge må derfor gripe muligheten til å gå foran, og utvikle nye løsninger for de utfordringene som kommer. Det kan vi gjøre ved å legge om energiforbruket, eksportere teknologi og kunnskap om

elektrifiseringsløsninger og utnytte fortrinnene våre for å tiltrekke oss kraftintensive næringer i vekst, som datasentre, batterifabrikker og klimavennlig metallproduksjon.

Vi kan til og med gjøre alt, samtidig. Vi må innføre virkemidler som gjør det lønnsomt å kjøpe inn og ta i bruk nullutslippsløsninger, samtidig som utslipp prises høyere. Eventuelle uønskede effekter av høy prising på utslipp, for eksempel forbigående, høye kraftpriser på grunn av økt CO₂-avgift, må kompenseres gjennom lavere elavgift og CO₂-kompensasjon. Omstilling skal ikke bety utflagging av utslipp, industri og verdiskaping. Snarere tvert imot. Vi må vri innsatsen på forskning og utvikling mot våre fortrinn og verdens viktigste utfordring: utslippskutt og elektrifiseringsløsninger. Vi må videreutvikle kraftsystemet vårt slik at det blir lønnsomt å investere i fornybar energi etter hvert som etterspørselen øker, her hjemme og i nabolandene. Vår vannkraft kan bidra med fleksibilitet langt utover hva den gjør i dag. Det må også gjøres investeringer i nytt kraftnett og utenlandsforbindelser, som øker verdiskapingen. På den måten kan vi sikre at Norge utnytter det fulle potensialet som ligger i fornybarnæringen.

© Energi Norge, mai 2020

Redaktør: Kristian Blindheim

Tekst og innhold: BOLDT AS

Design: Maren Tanke

Illustrasjon: Hanne Bergaak, byHands

energinorge.no

Energi Norge 2020

energinorge.no