



DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT

Meld. St. 28

(2019–2020)

Melding til Stortinget

Vindkraft på land

Endringer i konsesjonsbehandlingen





DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT

Meld. St. 28

(2019–2020)

Melding til Stortinget

Vindkraft på land

Endringer i konsesjonsbehandlingen

Innhold

1	Vindkraften framover – et sammendrag	5	4.6	Oppdaterte krav til konsekvensutredninger	34
1.1	Endringer i konsesjonsbehandlingen	6	4.7	Bedre vurderinger av samfunnsøkonomisk lønnsomhet	35
1.2	Krav til eiere av vindkraftverk	7	4.7.1	Prinsipper for avveining av fordeler og ulemper	35
1.3	Beskatning og lokal kompensasjon	7	4.7.2	Bedre systematisering og synliggjøring av avveingene	36
1.4	Grunnlag for næringsutvikling og energiomlegging	7	4.7.3	Øvrige tiltak for å styrke grunnlaget for samfunnsøkonomiske vurderinger	36
1.5	Styrking av kunnskapsgrunnlaget	7		Vektlegging av virkninger for miljø, samfunn og naboer	37
1.6	Struktur og innhold i meldingen	7	4.8	Sumvirkninger	37
2	Vindkraft i Norge	9	4.8.1	For- og etterundersøkelser	37
2.1	Vindkraft som del av energipolitikken	9	4.8.2	Klarere vilkår	38
2.2	Endrede forutsetninger for vindkraft	9	4.8.3	Skjerpet vektlegging av miljø- og landskapshensyn	38
2.3	Langsiktig ressursforvaltning	10	4.8.4	Vektlegging av nabovirkninger	39
2.4	Historisk utvikling	10	4.8.5	Bedre involvering av reindriften ..	39
2.5	Status for utbygging	13	4.9	Bedre sammenheng mellom utredning, konsesjon og detaljplan	42
2.6	Andre teknologier	15	4.10	Detaljer samles i én plan	43
2.6.1	Vannkraft	15		Bedre informasjon om detaljplaner	43
2.6.2	Vindkraft til havs	18	4.10.1	Styrket tilsyn	43
2.6.3	Solkraft	18	4.10.2	Tydligere vilkår om nedlegging og reetablering	44
3	Dagens konsesjonssystem	20	4.11	Oppsummering av endringer i konsesjonsprosessen	45
3.1	Hva er en konsesjon?	20	4.12		
3.2	Om de ulike stadiene i prosessen	20	4.13		
3.3	Forholdet til plan- og bygningsloven	26			
4	Endringer i konsesjonsbehandlingen	29	5	Betydningen av vindkraft i Norge	46
4.1	En regionvis samlet behandling ...	29	5.1	Vindkraft i det norske kraftsystemet	46
4.2	Bedre lokal og regional forankring	29	5.1.1	Egenskaper ved den norske kraftforsyningen	46
4.2.1	Nye roller til kommune, fylkeskommune og fylkesmann	29	5.1.2	Vindkraftproduksjon varierer	47
4.2.2	Bedre nabovarsling	30	5.1.3	Et godt utgangspunkt for vindkraft	47
4.2.3	Bedre veiledning om prosessen ...	30	5.1.4	Økt lønnsomhet av vindkraftutbygging i Norge	50
4.2.4	Kommunale vedtak	30	5.1.5	Perspektiver for kraftforsyningen og vindkraftens lønnsomhet	50
4.3	Et skjerpet tidsløp	31	5.1.5		
4.4	Lokaliseringssignaler	32	5.1.6	Økt vindkraftutbygging krever nett og fleksibilitet	54
4.4.1	Bruk av kunnskap fra nasjonal ramme for vindkraft	32	5.2	Verdiskaping i kraftnæringen	55
4.4.2	Tidlig avslag	32	5.2.1	Verdiskaping i vindkraft	55
4.4.3	Regionale planer	33	5.3	Grunnlag for næringsutvikling	56
4.4.4	Lokal planlegging	33	5.4	Grunnlag for energiomlegging	57
4.5	Bedre koordinering mellom produksjon og nett	33	5.5	FNs bærekraftsmål	59

6	Virkninger for miljø- og andre samfunnsinteresser	61	8	Eierskap og krav til eiere	78
6.1	Naturmangfold	61	8.1	Retten til å utnytte vindressursene	78
6.2	Landskap og friluftsliv	65	8.2	Eierskap til vindkraftverk	78
6.3	Urørt natur – sammenhengende naturområder	66	8.3	Krav til eier i gjeldende regelverk	79
6.4	Økosystemtilnærming – samlet belastning	67	8.4	Kompetanse og tilstedeværelse ...	80
6.5	Direkte og indirekte utslipp av klimagasser	67	9	Et styrket kunnskapsgrunnlag	81
6.6	Reiseliv	69	9.1	Felles og oppdatert kunnskapsgrunnlag	81
6.7	Kulturmiljø	70	9.2	Bedre informasjon og veiledning ...	81
6.8	Nabovirkninger	71	9.3	Bruk av eksisterende kartlegging	81
6.9	Reindrift og annen samisk utmarksbruk	72	9.4	Bruk av eksisterende forskning ...	83
6.10	Elektronisk kommunikasjon	72	9.5	Behov for ny kunnskap og forskning	84
7	Skattlegging av vindkraft.....	75	9.5.1	Lære av erfaringer fra utbygginger	84
7.1	Gjeldende skatteregler for 2020	75	9.5.2	Mer generell kartlegging av miljø- og samfunnsinteresser	84
7.1.1	Gunstige avskrivningsregler for vindkraft	75	9.5.3	Forskning på miljøvirkninger	85
7.1.2	Eiendomsskatt for vindkraft	75	9.5.4	Forskning på nabovirkninger	85
7.2	Vurdering av skatt og lokal kompensasjon	76	10	Økonomiske og administrative konsekvenser.....	86



DET KONGELIGE
OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENT

Meld. St. 28

(2019–2020)

Melding til Stortinget

Vindkraft på land

Endringer i konsesjonsbehandlingen

*Tilråding fra Olje- og energidepartementet 19. juni 2020,
godkjent i statsråd samme dag.
(Regjeringen Solberg)*

1 Vindkraften framover – et sammendrag

Forutsetningene for vindkraft på land har endret seg mye siden energimeldingen (Meld. St. 25 (2015–2016) *Kraft til endring*) ble behandlet i Stortinget. I 2016 var det gitt mange konsesjoner, men få vindkraftverk var bygget. Først i senere tid har det blitt aktuelt å realisere mange av prosjektene. I 2019 ble det bygget ut vindkraft tilsvarende 2,5 TWh, og det forventes en enda høyere utbyggingstakt i 2020 og 2021. Dette skyldes blant annet at store kostnadsreduksjoner har gjort vindkraft på land i Norge konkurransedyktig.

Regjeringen vil ikke gå videre med forslaget med utpekte områder i nasjonal ramme for vindkraft som Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) la fram i april 2019. Etter at forslaget ble lagt fram ble det innført en midlertidig stans i konsesjonsbehandlingen av nye prosjekter.

I årene etter 2021 forventes det begrenset utbygging siden det er et fåtall nye prosjekter som har kommet langt i prosessen med å få konsesjon. Samtidig vil vindkraft trolig være den teknologien som har lavest utbyggingskostnader i Norge framover. Vi har svært gode vindressurser og vår regu-

lerbare vannkraft er gunstig for vindkraften. Det antas derfor å være interesse for å utvikle nye prosjekter.

Lønnsom produksjon av vindkraft gir inntekter til kraftprodusenter, grunneiere, leverandører, kommuner og staten. Utbyggingen legger grunnlag for arbeidsplasser, og industri- og næringsutvikling basert på våre fornybare ressurser. Tilgang på fornybar energi er viktig for at Norge skal bli et lavutslippssamfunn.

Det er ikke mulig å unngå at bygging av vindkraft også har enkelte negative konsekvenser for miljø eller andre interesser. Ut fra hensynet til nasjonale og vesentlige regionale miljøverdier vil en rekke områder ikke være egnet for utbygging av vindkraft. I de områdene der utbygging av vindkraft tillates må det skje på en måte som ivaretar viktige landskaps- og miljøverdier.

Regjeringen vil fortsatt legge til rette for en langsiktig utvikling av lønnsom vindkraft. Samtidig må utbygging skje i et tempo og omfang som ikke gir for store negative virkninger for befolkningen og viktige miljø- og samfunnsinteresser.

Virkninger for landskap og miljø, samfunn og naboer skal vektlegges sterkere i konsesjonsbehandlingen, og lokal og regional medvirkning skal styrkes. Regjeringen vil endre konsesjonsbehandlingen for å sikre dette.

Regjeringen vil ikke innføre nye skatter eller avgifter nå, blant annet i lys av næringens lønnsomhet så langt og hensynet til forutsigbare rammebetingelser. Fordeler og ulemper ved lokal kompensasjon skal vurderes, og regjeringen vil komme tilbake til Stortinget om slik kompensasjon.

1.1 Endringer i konsesjonsbehandlingen

Bedre lokal og regional forankring

En vindkraftutvikler skal starte planleggingen av et prosjekt i dialog med vertskommunen. God dialog med kommunen må være grunnleggende i alle prosjektets faser. Regjeringen vil også styrke den lokale og regionale medvirkningen ved å legge til rette for en samlet regionvis behandling av vindkraftprosjekter.

I fylker, eller i regioner på tvers av fylker, der flere prosjekter er under utvikling, vil NVE i samarbeid med fylkeskommunen(e), sette en frist for når prosjekter må være meldt for å inngå i en samlet behandling.

Meldinger i fylket eller regionen skal sendes på en samlet høring. En regionvis behandling gir et bedre grunnlag for å vurdere samlet belastning for miljø og samfunn, tilgjengelig nettkapasitet, regionale virkninger for forsyningssikkerhet og hensynet til eksisterende kraftforsyning.

NVE skal konsultere fylkeskommunen og berørte kommuner både i meldings- og søknadsfasen. Fylkeskommunen og kommunene skal delta i NVEs planlegging av prosessen og kunne gi vurderinger av konkrete prosjekter underveis, utover det som følger av dagens rolle som høringsinstans. Sametinget, reindriften og eventuelt andre berørte samiske interesser skal konsulteres i saker som berører samiske områder. Ved en regionvis behandling kan hele fylket vurderes under ett, og fylkeskommunene vil kunne gi råd til NVE ut fra en samlet vurdering av de aktuelle prosjektene.

Skjerpet tidsløp for konsesjonsbehandling

Regjeringen vil skjerpe tidskravene i konsesjonsbehandlingen. Det legges blant annet opp til en innskjerping av adgangen til å gi forlenget frist for å

bygge ut. Dette vil hindre at prosjekter drar unødig ut i tid. I tillegg til frist for når meldinger må sendes inn for å inngå i en regionvis behandling, vil det bli innført frister for gjennomføring av konsekvensutredninger og for innsendelse av detaljplan etter at konsesjon er gitt. I godkjent detaljplan skal det settes frist for byggestart av et vindkraftverk.

Færre endringer i prosjektet gjennom prosessen

Tydligere konsesjonsvilkår, for eksempel knyttet til viktige miljøverdier, maksimal turbinhøyde og krav om minsteavstand til bebyggelse og andre installasjoner skal sørge for at prosjektene ikke endrer seg vesentlig før utbygging. Et skjerpet tidsløp for konsesjonsprosessen vil også bidra til færre endringer underveis. Regjeringen vil fortsatt legge til rette for at bygging av vindkraft kan skje med den nyeste teknologien. Dette vil ikke være til hinder for at det blir lagt flere føringer for utformingen av prosjektene på et tidligere stadium enn det som har vært praksis fram til nå.

Bedre koordinering mellom kraftproduksjon og nett
Kraftproduksjon og nett skal koordineres bedre i konsesjonsbehandlingen av vindkraftverk. Det skal innføres krav om at tilgjengelig nettkapasitet skal vurderes allerede i en tidlig fase. Utbygger skal redegjøre for kontakten med det ansvarlige nettselskapet, og framlegge en plan for nettilknytning og forslag til konkrete utredningskrav.

Strengere krav til utredninger og sterkere vektlegging av virkninger for landskap og miljø, samfunn og naboer

Norge har verdifull og variert natur og landskap som det er viktig å ta vare på. Kravene til utredninger av virkningene av vindkraft skal oppdateres. Virkninger for miljø, naboer og annen virksomhet skal beskrives tydelig og vektlegges sterkere. Et styrket kunnskapsgrunnlag gir et bedre grunnlag for å vurdere virkninger. Grunnlaget for vurderingene av samlet miljøbelastning vil bli styrket ved en samlet regionvis konsesjonsbehandling. Fylkesmannen skal rådføres når det gjelder konsekvensutredningsprogrammene og oppfølgingen av disse. Det må være tydeligere for alle involverte hvilke krav som er satt til utbygger av et vindkraftverk. En større krets av naboer skal få komme mer aktivt med i konsesjonsprosessen. Regjeringen vil legge fram forslag om nye lovbestemmelser om tidlig avslag for prosjekter som

det ikke er grunnlag for å videreføre til full konsesjonsbehandling.

Styrket grunnlag for samfunnsøkonomiske vurderinger

Regjeringen vil styrke beslutningsgrunnlaget for konsesjonsbehandlingen. Grunnlaget for å vurdere samfunnsøkonomisk lønnsomhet av enkeltprosjekter skal styrkes. Fordeler og ulemper ved vindkraft skal synliggjøres og avveies på en så åpen og tydelig måte som mulig. Bedriftsøkonomisk lønnsomhet og andre fordeler skal avveies mot kostnader for samfunnet i form av blant annet redusert verdi av områder til rekreasjon, redusert naturmangfold og landskapsinngrep. Det vil bli stilt tydeligere krav til utbygger om å synliggjøre samfunnsøkonomisk lønnsomhet av tiltakene.

Bedre involvering av reindriften

Reindrift er viktig som grunnlag for samisk kultur, næring og bosetting. Driftsformen gjør næringen svært arealavhengig. Det skal legges til rette for medvirkning fra reindriften fra et tidlig stadium. Fylkesmannen som reindriftsmyndighet må også involveres tidlig i utredningsprosessen. Utreder må ha reindriftsfaglig kompetanse. Reindriftens arealbrukskart og reindriftens egen beskrivelse av arealbruken skal legges til grunn for utredningene. Samlede virkninger for reindriften skal vurderes og vektlegges i konsesjonsbehandlingen. Sametinget, reindriften og eventuelt andre samiske interesser skal konsulteres.

1.2 Krav til eiere av vindkraftverk

I konsesjoner etter energiloven til bygging og drift av vindkraftverk skal det stilles krav om at konsesjonæren skal ha en kontaktperson med nødvendig kompetanse. I byggeperioden vil det bli stilt krav om at kontaktpersonen skal være tilgjengelig på stedet. Tilsynet skal skjerpes når det gjelder krav til vindkraftverk under bygging og i drift.

Konsesjonær har ansvar for å dekke alle kostnader ved nedleggelse og tilbakeføring av natur. Det må stilles garantier for disse kostnadene i en tidlig fase av konsesjonsperioden.

1.3 Beskatning og lokal kompensasjon

Regjeringen vil beskatte naturressurser slik at overskuddet tilfaller fellesskapet, og innrette

skattesystemet slik at det legger til rette for samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer.

Regjeringen vil ikke innføre nye skatter eller avgifter nå, blant annet i lys av næringens lønnsomhet så langt og hensynet til forutsigbare rammebetingelser. Fordeler og ulemper ved lokal kompensasjon skal vurderes, og regjeringen vil komme tilbake til Stortinget om slik kompensasjon.

1.4 Grunnlag for næringsutvikling og energiomlegging

Kraftsystemet er et vesentlig grunnlag for aktivitet og verdiskaping i norsk økonomi, og utviklingen av kraftforsyningen framover har stor betydning på mange samfunnsområder.

Tilgangen på kraft til konkurransedyktige priser er viktig for ny næringsutvikling, og legger grunnlag for videreutvikling av Norges energintensive industri.

Norge har tilgang til kraftproduksjon uten klimagassutslipp fra vann- og vindkraftverk. For regjeringen står det sentralt å nå mål om en mer effektiv og klimavennlig energibruk. Utbygging av vindkraft på land er i dag blant de kildene til ny utslippsfri kraftproduksjon i Norge med lavest utbyggingskostnader.

1.5 Styrking av kunnskapsgrunnlaget

Det skal bli lagt til rette for en fortsatt videreutvikling og styrking av kunnskapsgrunnlaget om vindkraft. NVE, i samarbeid med andre statlige etater, har samlet og oppdatert kunnskap om ulike virkninger av vindkraft som del av arbeidet med nasjonal ramme for vindkraft. Samarbeidet mellom statlige etater for å videreføre utviklingen av kunnskapsgrunnlaget skal fortsette, slik at det blir best mulig egnet for konsesjonsbehandlingen. Også forskningsinstitusjoner og andre kompetansemiljøer vil gi viktige bidrag til en videreutvikling av kunnskapen om vindkraft.

1.6 Struktur og innhold i meldingen

Denne meldingen er avgrenset til vindkraft på land. Samtidig kan ikke vindkraft på land vurderes isolert. I kapittel 2 vil derfor energipolitikken omtales noe bredere. Det gis også en kort omtale av opprustning og utvidelse av vannkraft, vindkraft til havs og solkraft.



Figur 1.1 Smøla vindkraftverk.

Foto: NVE

Dagens konsesjonsbehandling blir gjennomgått i kapittel 3, før endringene i konsesjonsbehandlingen omtales i kapittel 4.

I kapittel 5 gjennomgås betydningen av vindkraft. Blant annet gis det en omtale av hvordan vindkraft påvirker kraftsystemet, samt fordelene med vindkraft slik som verdiskaping og bidrag til elektrifisering og næringsutvikling. Oppdatert

kunnskap om ulike miljøvirkninger og virkninger for andre samfunnsinteresser beskrives i kapittel 6. Kapittel 7 omhandler forhold knyttet til skatt og lokal kompensasjon, og kapittel 8 beskriver eierskap og krav til eiere av vindkraftverk. Kunnskapsgrunnlaget og behovet for videreutvikling av dette blir belyst i kapittel 9.

2 Vindkraft i Norge

2.1 Vindkraft som del av energipolitikken

Energiressursene er en del av vår felles nasjonalformue som har skapt og skaper store inntekter til samfunnet. Ved å ta i bruk våre fornybare ressurser har Norge i dag en tilnærmet utslippsfri kraftproduksjon, og en fornybarandel i energibruken på nærmere 73 prosent. Svært få land er i en liknende situasjon. Norge har fortsatt tilgang på store fornybare energiressurser. Særlig er potensialet for vindkraft stort.

Norge har tatt i bruk vannkraften gjennom mer enn 100 år, og vannkraftpolitikken har utviklet seg over lang tid. Gjennom skattekutting er det lagt til rette for at betydelige deler av inntektene fra produksjonen av vannkraft tilfaller fellesskapet. Vannkraften har medført store naturinngrep, men også lagt grunnlag for økonomisk vekst og velferd. Den norske energipolitikken har vært basert på at energi- og naturressursene skal forvaltes på en langsiktig, bærekraftig og samfunnsmessig rasjonell måte som også kommer fremtidige generasjoner til gode. Regjeringen mener det er nødvendig å holde fast ved dette når vindkraft nå er i ferd med å bli en viktig del av norsk energiforsyning.

I løpet av de siste årene er det bygget ut mye vindkraft i Norden, der vindkraft i dag står for nærmere 20 prosent av samlet installert kapasitet. Med planene som foreligger vil vindkraft i løpet av få år kunne utgjøre mer enn 30 prosent av samlet produksjonskapasitet i Norden. Det bygges også ut mye uregulerbar produksjon på kontinentet og i Storbritannia. Samlet sett vil dette kunne medføre betydelige variasjoner i kraftproduksjonen i det nordiske og europeiske kraftmarkedet. Den regulerbare vannkraftens evne til å jevne ut den samlede kraftproduksjonen blir derfor stadig viktigere. Regjeringen ønsker en balansert utvikling av kraftforsyningen. Regjeringen vil legge til rette for en langsiktig utvikling av lønnsom vindkraft og bevare og videreutvikle lønnsom vannkraft.

Norge har i dag et estimert kraftoverskudd på om lag 15 TWh i år med normale værforhold. NVE anslår at kraftoverskuddet vil øke mot 2030 og 2040. Anslagene bygger på forutsetninger og

faktorer som vil endres over tid. Energipolitikken fremover vil ha stor betydning for den faktiske utviklingen i Norges kraftbalanse.

Utbygging av ny fornybar kraftproduksjon må være lønnsom og skje i et tempo og omfang som ikke gir uakseptable virkninger for lokalsamfunn og viktige miljø- og samfunnsinteresser. Det skal være en balansert utbygging basert på grundige avveieringer av fordeler og ulemper for samfunnet. Regjeringen vil endre konsesjonsbehandlingen av vindkraft for å sikre dette.

Det er fortsatt mulig å bygge ut og oppruste deler av vannkraften, men det er vindkraft som i dag utgjør det største potensialet for ny fornybar kraftproduksjon i Norge. Forskning og utvikling vil over tid kunne bringe fram teknologier som i dag er umodne eller ulønnsomme. Samtidig bidrar utviklingen innen energieffektivisering til å begrense kraftforbruket framover, og er derfor viktig for å begrense den totale miljøbelastningen ny kraftutbygging medfører.

Forvaltningen av vindkraftressursene må inngå i en helhetlig energipolitikk. Hovedlinjene i Meld. St. 25 (2015–2016) *Kraft til endring* ligger fortsatt fast. Arbeidet med å oppnå en mer effektiv og klimavennlig energibruk, en videre utvikling av nye fornybarteknologier og utviklingen av et robust overføringsnett over hele landet står sentralt i regjeringens politikk mot 2030.

2.2 Endrede forutsetninger for vindkraft

I de europeiske landene er det bygget ut mye vindkraft de siste årene, som et ledd i politikken for omlegging av kraftsektoren i en mer fornybar retning. Kraftsektoren i EU, som for få år siden var dominert av termisk kraftproduksjon basert på kull og gass, har nå et betydelig innslag av vindkraft. Den installerte effekten i vindkraftverk er nå større enn i kullkraft, selv om produksjonen av kullkraft fortsatt er større som følge av høyere brukstid. Det siste året er det satt nye og mer ambisiøse mål for reduksjon i klimagassutslippene, og nye mål for fornybarproduksjonen i EU.

Kostnadene ved å produsere vindkraft i Norge har blitt redusert med nær 40 prosent mellom 2012 og 2019. Endringer i avskrivningsreglene for investeringer i vindkraft har også hatt betydning for lønnsomheten. Ordningen med gunstige avskrivningsregler gjelder for driftsmidler ervervet til og med inntektsåret 2021, jf. boks 2.3.

Også inntektsgrunnlaget er styrket de siste årene. Etter mange år med relativt lave priser, har kraftprisene frem mot 2020 økt i hele det nordiske og nord-europeiske markedet. Det skyldes i stor grad at tilstramminger i det europeiske kvotemarkedet har ført til økte priser på CO₂-kvoter. Dette har ført til høyere kraftpriser i landene vi er knyttet til, og dermed også påvirket prisen i Norge. Svært mye nedbør og mildt vær i starten av 2020 har imidlertid bidratt til svært lave norske kraftpriser i første halvår 2020. NVE anslår at Norge og Norden vil ha overskudd av kraft i lang tid framover i år med normale vind- og tilsigsforhold¹.

NVEs anslag legger til grunn fortsatt vekst i kraftforbruket, blant annet gjennom elektrifisering i transport- og petroleumssektoren, men også en betydelig vekst i kraftproduksjonen, først og fremst som følge av ny vindkraft. Mye av den økte vindkraftproduksjonen forventes å komme i Sverige.

Vår regulerbare vannkraft er gunstig for vindkraften. Vindkraften er uregulerbar, og må produsere når det blåser. For å oppnå høyere priser kan vannkraftprodusenter med magasinkapasitet tilpasse seg ved å flytte kraftproduksjonen til andre perioder. Dette kan bidra til å dempe prissvekkelsen i perioder med mye vind. Likevel kan enkelte områder i Norge, med begrenset kapasitet i overføringsnett, preges av periodevis stort overskudd på kraft og lave kraftpriser. Stor utbygging av vindkraft i slike områder kan føre til redusert lønnsomhet for eksisterende kraftproduksjon i området. Perioder med både høyt vanntilslig og gode vindforhold vil forsterke denne effekten.

En regionvis samlet behandling av konsesjonsaker, jf. kap. 4.1, vil gjøre det lettere å vurdere nettkapasitet og samspill med eksisterende kraftproduksjon regionalt.

2.3 Langsiktig ressursforvaltning

Mens rammene for vannkraften er utviklet over mange år, har vindkraften en kort historie i Norge. Forvaltningen av vindkraften må også utvikles over tid. Arbeidet som ble gjort i forbindelse

med nasjonal ramme for vindkraft har gitt myndighetene et bedre kunnskapsgrunnlag i vurderingene av vindkraft. Utvikling av kunnskap er en viktig del av forvaltningen av vindkraft.

Dersom vindkraftprosjektene som i dag har konsesjon, men som ennå ikke er realisert, idriftsettes før fristen for elsertifikater løper ut i 2021, vil vindkraft innen kort tid utgjøre om lag 10 prosent av norsk kraftproduksjon. I de første årene etter 2021 forventes det begrenset utbygging siden det ikke foreligger nye prosjekter som har kommet langt i prosessen med å få konsesjon. Samtidig er det forventet en økende interesse blant aktørene for å utvikle nye vindkraftprosjekter som følge av lavere utbyggingskostnader. Kraftkjøpsavtaler, jf. kap. 5.3, mellom utbyggere og industrien vil også kunne bidra til å øke interessen. I et langsiktig perspektiv kan videre utbygging av vindkraft bli en viktig kilde til fornybar kraftproduksjon.

En omlegging av energibruken mot elektrisitet vil over tid kunne medføre større forbruk av kraft, og dette kan isolert sett bidra til økte priser. Dersom mangel på lønnsomhet ikke begrenser utbyggingen av vindkraft, vil det i større grad være avveiningene i konsesjonsbehandlingen som avgjør omfanget av den samlede utbyggingen.

Regjeringen legger til grunn at kraftprisene gir signaler om lønnsom utbygging og at aktørene finner frem til de mest bedriftsøkonomisk lønnsomme prosjektene. Konsesjonsbehandlingen skal sørge for at utbyggingen av nye prosjekter også er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Det innebærer at negative virkninger på for eksempel bomiljø, friluftsliv og naturmangfold skal tas hensyn til ved vurdering av prosjekter. Det er viktig at fordeler og ulemper ved vindkraft synliggjøres og avveies på en åpen og god måte i konsesjonsbehandlingen. Regjeringen vil at vindressursene skal forvaltes på en måte som samlet sett gir størst nytte for samfunnet. En balansert utbygging av vindkraft basert på lønnsomhet sikrer at en kan tilegne seg nødvendig erfaring og kunnskap over tid.

Politikken skal sikre en bærekraftig og samfunnsøkonomisk lønnsom utnyttelse av vindkraftressursene, og gi forutsigbarhet for utbyggere, vertskommuner og andre berørte interesser.

2.4 Historisk utvikling

Moderne vindkraft i Norge har en historie tilbake til 1990-tallet. Den gangen var teknologien umoden og ulønnsom. Ulike regjeringer har over tid

¹ NVE (2019) *Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2019–2040* (Rapport 41/2019).

Boks 2.1 Hva er vindkraft?

Vindkraft er en fornybar energikilde hvor bevegelsesenergien i vind omdannes til elektrisk energi. Vindturbiner består av et tårn med tilhørende turbinblader, maskinhus, generator og kontrollsystem.

Strømproduksjonen varierer med vindhastigheten. De fleste storskala vindturbiner begynner å produsere strøm ved en vindhastighet på rundt 3–4 m/s, og når maksimal effekt ved 11–15 m/s (liten kuling). Ved vindhastigheter over 25–28 m/s (full storm) må de fleste vindturbiner stanses helt for å unngå for høy belastning på komponentene.

Vindturbineteknologien har utviklet seg raskt de siste årene, og nye vindturbiner produserer mer kraft enn eldre. Moderne vindturbiner har en levealder på 25–30 år. Både installert effekt, totalhøyde og lengde på rotorbladene har økt, jf.

figur 2.1. Ved å øke lengden på rotorbladene kan vindturbinen fange mer vind og produsere mer kraft.

Vindkraftverk er arealkrevende. De fysiske inngrepene i planområdet består av adkomst- og internveier, oppstillingsplasser og turbinpunkter. I tillegg kan det være behov for uttak av eller lagring av masser og fyllinger og skjæringer ved etablering av veier. Et typisk planområde har et areal på 100 dekar per MW. Med en brukstid for vindturbinene på 3400 timer, vil arealbruken være om lag 30 km² per TWh/år.

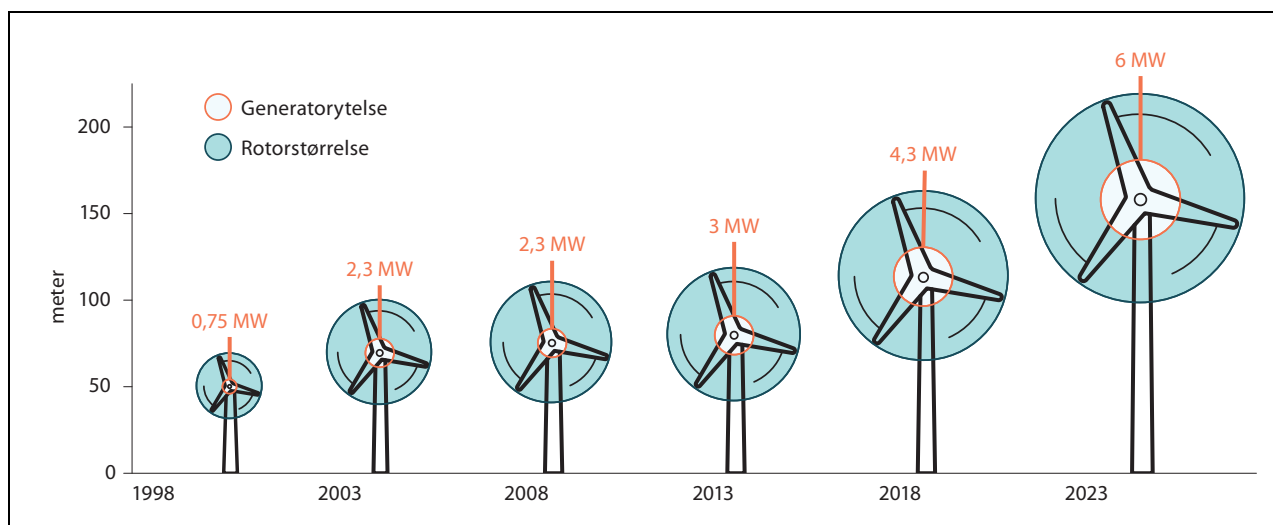
For å unngå at turbinene i et vindkraftverk påvirker hverandre negativt må de, avhengig av topografi og dominerende vindretning, plasseres med betydelig avstand. Dette innebærer at store deler av planområdene, rundt 95–97 prosent, ikke blir direkte berørt av fysiske inngrep.

hatt mål om å ta i bruk vindkraft i den norske kraftforsyningen, og på den måten også bidra til å gjøre vindkraft til en konkurransedyktig teknologi. Boks 2.1 forklarer hva vindkraft er og hvor store arealer som benyttes ved utbygging, og boks 2.4 definerer sentrale begreper i vindkraft.

I St.meld. nr. 29 (1998–99) *Om energipolitikken* satte regjeringen Bondevik I et mål om 3 TWh/år i vindkraftproduksjon innen 2010. For å følge opp

vindkraftmålet ble det etablert en egen ordning med investeringsstøtte administrert av NVE. Fra 2001 fikk Enova ansvaret for å forvalte ordningen. De første moderne vindkraftverkene i Norge, Smøla vindkraftverk og Havøygavlen vindkraftverk, ble begge bygget med investeringsstøtte fra Enova i 2002.

I 2010 var det utbygd vindkraftverk med en årlig produksjon på tilsammen 2,1 TWh med



Figur 2.1 Utvikling av vindturbinestørrelse.

Høyden på turbinen viser utviklingen i totalhøyde, mens størrelsen på sirkelene illustrerer den relative utviklingen for generatorens ytelse og rotorens størrelse. Størrelsen i 2023 er estimert.

Kilde: NVE. Illustrert av Miksmaster Creative

Boks 2.2 Elsertifikatordningen

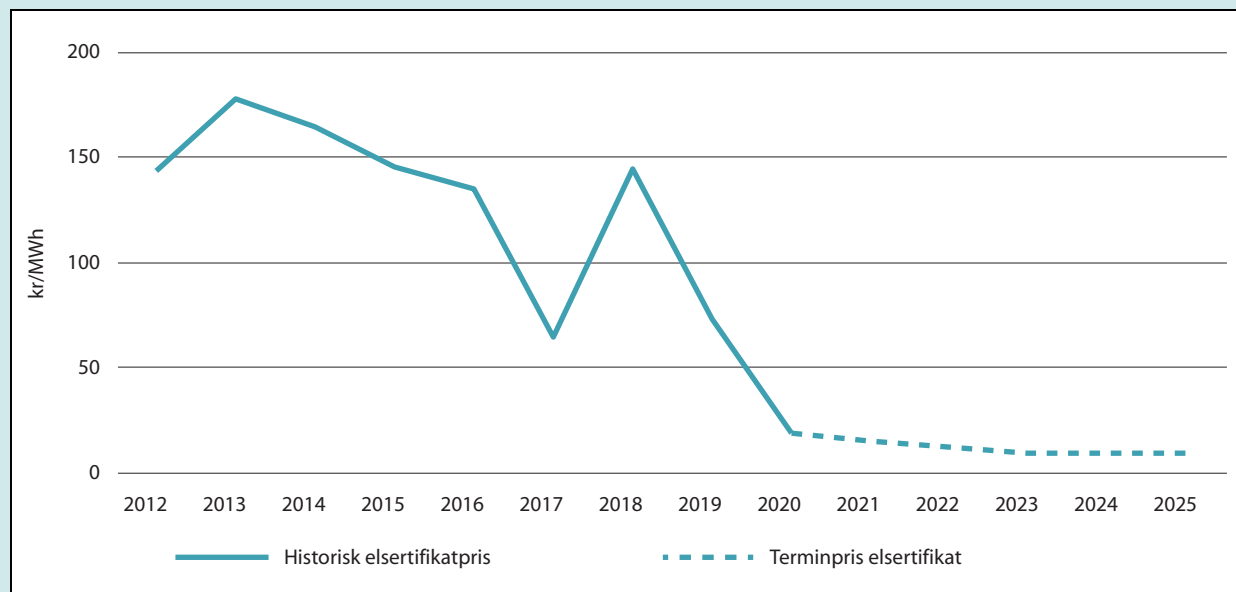
Elsertifikatmarkedet er konstruert slik at produsenter av fornybar elektrisitet får tildelt elsertifikater likt antall MWh som er produsert. Elleverandørene har en lovpålagt plikt til å kjøpe sertifikater tilsvarende en andel av elektrisitetsbruken i visse kundegrupper. Deler av industrien er unntatt. Denne etterspørselen bidrar til at det dannes en pris på elsertifikatene slik at produsentene får en inntekt i tillegg til kraftprisen.

Det felles svensk-norske elsertifikatmarkedet startet i 2012 og det ble satt et mål på 26,4 TWh økt fornybar kraftproduksjon i 2020. Norge finansierer 13,2 TWh, mens Sverige finansierer 15,2 TWh etter at det svenske målet i 2015 ensidig ble økt med 2 TWh. Landenes finansiering er uavhengig av om produksjonen kommer i Norge eller Sverige. Rettigheten til å få tildelt elsertifi-

kater gjelder i 15 år. Markedet vil vare til 2035, slik at det kan tildeles elsertifikater i 15 år knyttet til anlegg som settes i drift i 2020.

Sverige satte i 2017 et eget mål om ytterligere 18 TWh i 2030, og elsertifikatsystemet ble samtidig forlenget til 2045.

NVEs kvartalsrapport for elsertifikatmarkedet viser at det per 1. april 2020 var godkjent anlegg med en normalårsproduksjon på 10,7 TWh i Norge og 26,1 TWh i Sverige, til sammen 36,8 TWh. Målet for 2020 er dermed nådd. I tillegg er det over 24 TWh under bygging i Norge og Sverige. Det vil si at også det nye svenske målet om 18 TWh i 2030 ligger an til å nås med god margin før utgangen av 2021. Overoppfyllelsen av målet har økt antall elsertifikater som er tilgjengelig i markedet. Dette har ført til svært lave terminpriser, jf. figur 2.2.



Figur 2.2 Historisk pris for elsertifikater, med terminpris mai 2020.

Kilde: Svensk kraftmøling

støtte fra Enova. Samtidig drøftet Stortinget ved flere anledninger i årene 2000–2011 spørsmålet om mer langsiktige og forutsigbare rammer for vindkraftutbygging.

I overenskomst av 7. september 2009 om prinsippene for et felles elsertifikatmarked mellom Norge og Sverige, var landene enige om å etablere et felles elsertifikatmarked. Norge påtok seg samme betalingsforpliktelse som Sverige. Enig-

heten ble senere formalisert i en avtale, jf. Prop. 5 S (2011–2012). En samlet energi- og miljøkomite viste til at «... det er svært viktig at Norge tar i bruk virkemidler som stimulerer til ny fornybar kraftproduksjon, og at en med det også bidrar til å oppfylle kravene og avtalene vi forplikter oss til ved implementering av fornybardirektivet», jf. Innst. 99 S (2011–2012). Lov om elsertifikater (Prop. 101 L (2010–2011)) ble vedtatt i april 2011.

Boks 2.3 Avskrivningsreglene for vindkraft

Driftsmidler i vindkraftverk ble tidligere avskrevet i tråd med ordinære avskrivningsregler. Fra 2015 ble det innført særlige regler med lineære avskrivninger for vindkraft, slik at avskrivningene foretas med like store beløp over fem år. Lovendringene innebar at norske avskrivningsregler ble tilnærmet lik de svenske. De særlige avskrivningsreglene medfører raskere skattemessige avskrivninger for vindkraftverk enn det økonomiske verdifallet. De hurtige avskriv-

ningene utgjør en fordel for eiere av vindkraftverk fordi nåverdien av skattefradragene øker. Reglene ble godkjent som lovlig statsstøtte av ESA 6. juli 2016 med virkning for driftsmidler ervervet fra 19. juni 2015. De særlige avskrivningsreglene for vindkraftverk skal gjelde for driftsmidler ervervet frem til utløpet av godkjenningsperioden for norske elsertifikatanlegg, til og med 31. desember 2021, jf. skatte-loven § 14-51.

Det felles elsertifikatmarkedet med Sverige startet opp 1. januar 2012 med mål om 26,4 TWh økt kraftproduksjon basert på fornybare energikilder i 2020, jf. boks 2.2. Sverige har senere ensidig utvidet sitt mål under elsertifikatordningen. Fristen for å idriftsette anlegg innenfor ordningen var opprinnelig 31. desember 2020, men ble senere forlenget til 31. desember 2021, jf. Prop. 97 L (2014–2015).

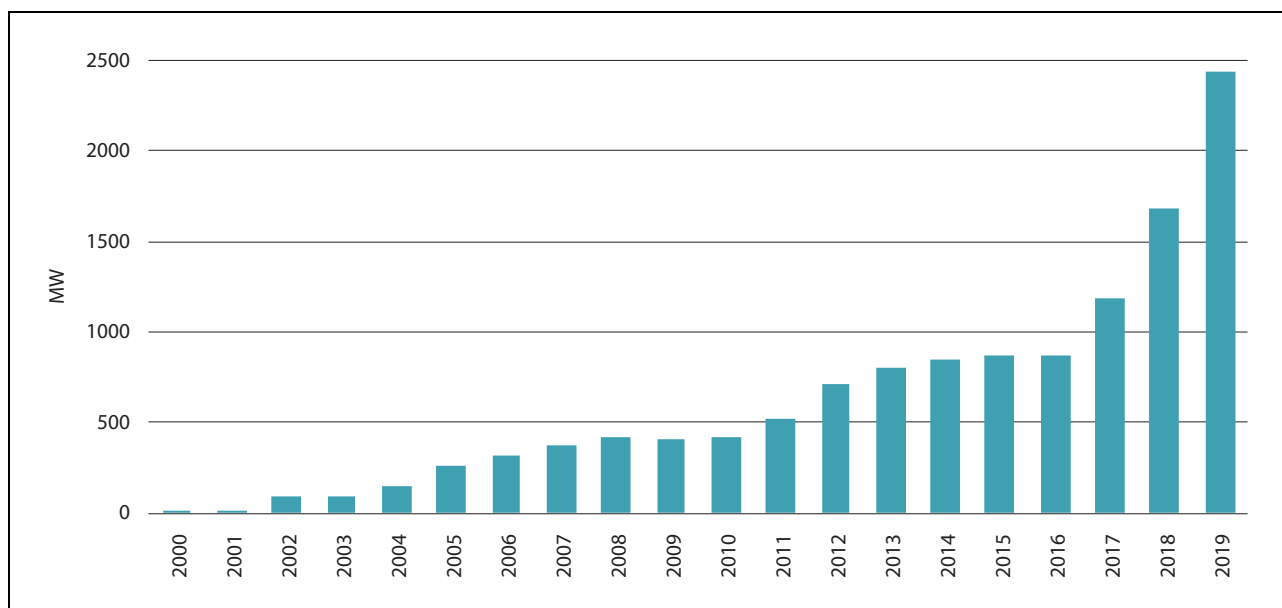
Selv om det ble gitt konsesjon til mange vindkraftprosjekter i Norge, var interessen for å bygge ut vindkraft etter innføringen av elsertifikatene lenge liten. Først i senere tid har det blitt aktuelt å realisere mange av prosjektene som fikk konsesjon for flere år siden.

Ved behandlingen av energimeldingen våren 2016, jf. Innst. 401 S (2015–2016), sluttet Stor-

tinget seg til regjeringens ambisjon om å legge til rette for en langsiktig utvikling av lønnsom vindkraft, og viste til at det var vedtatt gunstigere avskrivningsregler for vindkraft, jf. boks 2.3. Samtidig var det bred tilslutning til regjeringens forslag om ikke å innføre nye mål under elsertifikat-systemet etter at fristen løper ut i 2021.

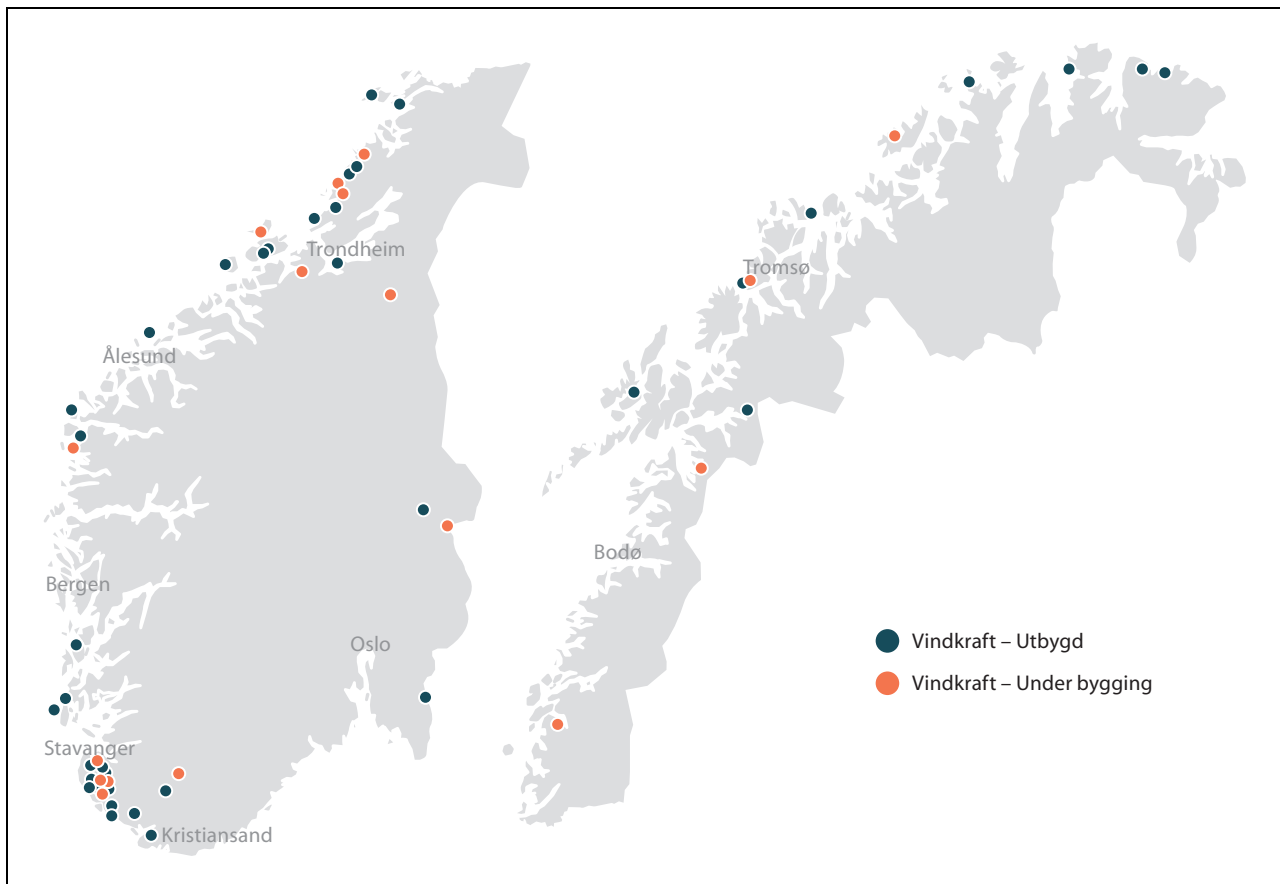
2.5 Status for utbygging

De siste 20 årene, og særlig de siste 10, har det vært behandlet svært mange meldinger og søknader om vindkraft i Norge. Selv om utbyggingen nå er stor, er det likevel slik at om lag 60 prosent av vindkraftsakene har blitt avslått, trukket eller stilt i bero.



Figur 2.3 Samlet installert effekt (MW) for vindkraft i Norge.

Kilde: NVE



Figur 2.4 Kart over alle vindkraftverk som er utbygd, eller under bygging, i Norge per april 2020.

Kilde: NVE. Illustrert av Miksmaster Creative

Per 1. april 2020 var det over 800 operative vindturbiner i Norge, fordelt på 42 vindkraftverk. Disse har en samlet installert effekt på om lag 2500 MW, jf. figur 2.3, og vil i et normalår ha en

samlet produksjon i størrelsesorden 8,2 TWh. I tillegg var 19 vindkraftverk under bygging per 1. april 2020. Når disse er ferdigstilt, vil den samlede estimerte årsproduksjonen fra norske vind-

Boks 2.4 Sentrale begreper i vindkraft

LCOE: Betegnelsen står for *Levelised Cost of Energy*, og er de totale diskonterte kostnadene for et kraftverk (både investeringskostnader og driftskostnader), dividert med diskontert produksjon over levetiden til kraftverket. LCOE kalles også produksjonskostnad eller energikostnad over levetid.

Installert effekt: Den maksimale elektriske effekten generatoren kan yte. Installert effekt oppgis normalt i megawatt (MW). 1000 MW = 1 GW (gigawatt).

Samlet installert effekt: Den maksimale effekten et vindkraftverk kan yte, det vil si summen av effekten fra alle vindturbinene i vindkraftverket.

Årsproduksjon: Den forventede eller erfarte årsproduksjonen fra et vindkraftverk. Produksjonen er avhengig av vindforholdene og vindturbinenes egenskaper. Årsproduksjonen oppgis normalt i GWh. 1000 GWh (gigawattimer) = 1 TWh (terrawattime).

Fullasttimer/Brukstid: Årsproduksjon dividert med installert effekt. Eksempel: 14 GWh (14 000 MWh) dividert med 4 MW = 3500 fullasttimer. Effektfaktor uttrykker det samme, men i prosent av året.

kraftverk være 15,6 TWh. Dette utgjør om lag ti prosent av Norges totale kraftproduksjon i et normalår.

Det var per 1. april 2020 i tillegg 26 vindkraftprosjekter med endelig konsesjon som ikke har påbegynt bygging. Disse har en samlet estimert produksjon på om lag 5,8 TWh. Det er usikkert hvor mange av disse prosjektene som vil bli bygget. Uansett er det nå en betydelig utbygging av kraft i Norge, også i et historisk perspektiv.

De aller fleste konsesjonene har frist for idriftsettelse enten 31. desember 2020 eller 31. desember 2021. Høsten 2019 varslet NVE samtlige konsesjonærer om at det normalt ikke vil bli gitt utsatt frist for idriftsettelse utover 31. desember 2021. I årene etter 2021 forventes det begrenset utbygging fordi nye prosjekter ikke har kommet langt i konsesjonsprosessen.

Områdene med tettest utbygging i Norge er Rogaland og Trøndelagskysten. En oversikt over alle vindkraftverk som er utbygd, eller under bygging, per april 2020 vises på kart i figur 2.4 og i tabell 2.1.

2.6 Andre teknologier

Andre teknologier enn vindkraft på land kan også være aktuelle framover. Norge har allerede bygget ut mye vannkraft. Flere av de store, eldre vannkraftverkene våre vil framover måtte rehabiliteres. Det er naturlig i den forbindelse å vurdere om det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å samtidig gjennomføre tiltak som kan øke produksjonen. Samtidig vil revisjon av konsesjonsvilkår kunne medføre vilkår som gir noe tap i produksjonen.

Det er et betydelig potensial for vindkraft til havs i norske farvann, og også potensial for solkraft. Kostnadene for disse teknologiene er imidlertid fortsatt vesentlig høyere enn for vindkraft på land, jf. boks 2.5/figur 2.5.

2.6.1 Vannkraft

Norge har store vannkraftressurser. En vesentlig del er allerede tatt i bruk, og om lag tre fjerdedeler av den utbygde vannkraften er regulerbar. Det betyr at det ved hjelp av vannmagasiner er mulig å tilpasse produksjonen over døgn, uker eller mellom sesonger. Mye av det gjenværende potensialet er vernet. Hvor mye av restpotensialet det vil være realistisk å bygge ut vil avhenge av blant annet prisutviklingen på kraft og hensyn til viktige miljøverdier. Høyere priser vil kunne

utløse dyrere prosjekter enn de som inngår i beregningene av potensialet i dag. Også endringer i klima forventes å øke produksjonen fra vannkraft i årene fremover.

I NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse fra 2019² er det lagt til grunn at summen av tilsigsendringer og forventede utbygginger kan bidra med økt årlig produksjon fra stor og liten vannkraft tilsvarende 11 TWh/år i 2040. Dette anslaget inkluderer opprustning og utvidelse (O/U) av eksisterende kraftverk. En slik framskrivning langt fram i tid vil alltid innebære betydelig usikkerhet.

Produksjonskapasiteten i eksisterende vannkraft kan økes gjennom opprustning og utvidelse, jf. boks 2.6. Samtidig avhenger potensialet for produksjonsøkning av vurderinger av miljøvirkninger og hvilken lønnsomhet det er mulig å oppnå.

Søknader om O/U vil fortsatt bli prioritert i konsesjonsbehandlingen av ny vannkraft. De siste 20 årene har omtrent halvparten av norsk vannkraftproduksjon gjennomgått en eller annen form for opprustning og utvidelse. NVE har registrert over 200 opprustings- og utvidelsesprosjekter i denne perioden. Disse prosjektene har bidratt med en samlet produksjonsøkning på om lag 4,5 TWh. Av disse har 2,3 TWh kommet innenfor elsertifikatordningen.

Ved utløpet av 2019 var det byggevirksomhet i 11 O/U-prosjekter, med en samlet forventet produksjonsøkning på om lag 750 GWh. I tillegg er det gitt endelig tillatelse til O/U-prosjekter, som ikke er realisert, med en forventet samlet produksjonsøkning på 0,9 TWh.

NVEs beregninger antyder at samlet resterende potensial for O/U utgjør om lag 5 TWh³, noe som underbygges av at halvparten av vannkraften har vært gjennom O/U og oppnådd en tilsvarende produksjonsøkning. Andre studier kan vise et større potensial, men legger til grunn andre forutsetninger for økonomi og akseptable miljøvirkninger, enn det NVE gjør i sine vurderinger. NVEs anslag er ikke en modellering, men basert på en vurdering av enkeltprosjekter.

I tillegg til O/U-potensialet er det et visst potensial for utbygging av ny vannkraft i vassdrag som ikke er vernet. Regjeringens politikk er at vassdragsvernet i hovedsak skal ligge fast, jf.

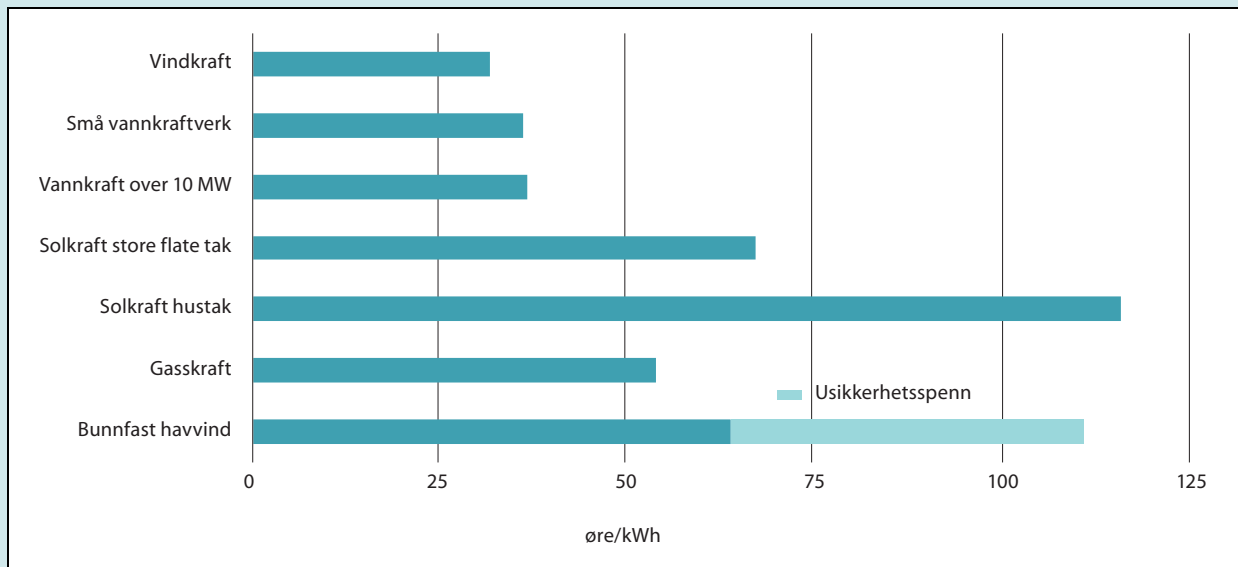
² NVE (2019) *Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2019–2040* (Rapport 41/2019).

³ NVE (2019) *Kraftproduksjon i Norden til 2040* (Rapport 43/19).

Tabell 2.1 Oversikt over utbygde vindkraftverk i Norge per april 2020.

Kraftverk	Kommune	År ferdigstilt	Installert effekt [MW]	Middelproduksjon [GWh]
Hundhammerfjellet	Nærøysund	1998	4,6	14
Sandøy	Ålesund	1999	3,8	10
Mehuken	Kinn	2001	25,3	74
Smøla	Smøla	2002	150,4	356
Havøygavlen	Måsøy	2002	40,5	100
Utsira	Utsira	2004	1,2	4
Hitra	Hitra	2004	55,2	138
Nygårdsfjellet	Narvik	2005	32,2	104
Valsneset	Ørland	2006	11,5	35
Kjøllefjord	Lebesby	2006	39,1	119
Bessakerfjellet	Åfjord	2007	57,5	175
Karmøy Hywind	Karmøy	2009	2,3	8
Høg-Jæren	Time	2011	73,6	222
Ytre Vikna	Nærøysund	2012	39,1	103
Midtfjellet	Fitjar	2012	149,6	434
Lista	Farsund	2012	71,3	220
Fakken	Karlsøy	2012	54,0	139
Åsen II	Time	2012	1,6	5
Raggovidda	Berlevåg	2014	45,0	189
Skomakerfjellet	Åfjord	2015	13,2	36
Rye Vind	Trondheim	2015	0,2	0
Røyrmyra	Hå	2015	2,4	8
Tellenes	Sokndal	2017	160,0	550
Hamnefjell	Båtsfjord	2017	51,8	186
Egersund	Eigersund	2017	112,2	370
Tindafjellet	Gjesdal	2018	10,4	36
Svåheia	Eigersund	2018	25,2	96
Storøy	Karmøy	2018	6,4	25
Skurvenuten	Gjesdal	2018	6,9	23
Roan	Åfjord	2018	255,6	900
Raskiftet	Åmot	2018	111,6	369
Ånstadblåheia	Sortland	2018	50,4	154
Valsneset vindkraftverk	Ørland	2019	12,6	45
Tonstad	Sirdal	2019	118,1	374
Storheia	Åfjord	2019	288,0	973
Skinansfjellet og Gravdal	Hå	2019	75,6	255
Marker	Marker	2019	54,0	192
Lindesnes	Lindesnes	2019	7,2	26
Kvitfjell	Tromsø	2019	142,8	391
Hitra 2	Hitra	2019	93,6	290
Hennøy	Bremanger	2019	50,4	171
Bjerkreim	Bjerkreim	2019	75,6	272

Kilde: NVE

Boks 2.5 Energikostnad over levetid for utvalgte produksjonsteknologier

Figur 2.5 Energikostnad over levetid for utvalgte produksjonsteknologier.

Figuren viser energikostnad over levetiden, eller LCOE, for utvalgte produksjonsteknologier. Kostnadene for små vannkraftverk, vindkraft og solkraft er beregnet av NVE basert på utbyggingskostnader for prosjekter satt i drift i 2019. For større vannkraftverk er kostnadene basert på utbyggingskostnader i perioden 2010–2019. I Norge er solkraft installert nesten utelukkende på tak. Kostnaden er betydelig lavere når solkraft er installert på store tak (typisk næringsbygg) sammenlignet med ordinære hustak. For vindkraft til havs (bunnfast) er kostnadene modellert for området Sørliche Nordsjø II basert på globale kostnadstall for utbygginger i 2019. Her er det stor usikkerhet og det er derfor angitt et intervall for energikostnaden. Det er foreløpig bygget kun få flytende vindkraftverk, og det er ikke grunnlag for å estimere det generelle kostnadsnivået. Kostnadene for gasskraft er blant annet basert på forutsetninger i NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse fra 2019, der gassprisen har stor innvirkning på energikostnaden.

Kilde: NVE

Boks 2.6 Opprusting og utvidelse av vannkraft

Opprusting er tiltak som kan gjennomføres uten å ta i bruk mer vann. Det omfatter i første rekke utskifting av turbin og generator for å redusere tap, men kan også omfatte tiltak i vannveiene. Opprusting har normalt svært små miljøkonsekvenser. Kun en liten del av det urealiserte vannkraftpotensialet kan tilskrives opprusting.

Utvidelser er tiltak som øker kraftproduksjonen ved å tilføre mer vann eller ved å øke fallhøyden. Det kan innebære å sette inn større eller flere turbiner, øke magasinet ved å bygge større dam,

overføre vann fra nærliggende vassdrag, flytte kraftstasjonen lenger ned eller inntaket lenger opp. Utvidelser kan ha miljøkonsekvenser på linje med nye vannkraftprosjekter. Potensialet for utvidelser er vesentlig større enn potensialet for opprusting.

Opprusting og utvidelse omtales ofte sammen fordi prosjekter som regel har elementer av begge deler. Når det gjøres større reinvesteringer søkes det å optimalisere kraftverket innenfor dagens rammevilkår og teknologi.

energimeldingen (Meld. St. 25 (2015–2016) *Kraft til endring – energipolitikken mot 2030*).

2.6.2 Vindkraft til havs

Vindkraft til havs er i sterk vekst internasjonalt. Ifølge bransjeorganisasjonen Wind Europe var det ved årsskiftet 2019/2020 bygget ut vindkraft til havs i Europa med en samlet installert effekt på 22,1 GW⁴. Mesteparten av dette er i Nordsjøen med bunnfast teknologi. Det aller meste er bygget ut de siste ti årene, og det har generelt vært en økende takt i utbyggingen. I land som Kina og USA er det også stor aktivitet.

All vindkraftutbygging til havs har så langt fått en eller annen form for offentlig støtte, blant annet ved at det offentlige har dekket utredningskostnader, nettkostnader eller gjennom direkte subsidier.

Utbygging av vindkraft til havs er vesentlig mer kostbart enn utbygging på land, og industriell aktivitet til havs gir andre utfordringer. De teknisk-økonomiske utfordringene kan i noen grad oppveies av at vindforholdene er bedre, og ved at det kan installeres større turbiner enn på land.

Kostnadene for vindkraftutbygging til havs avhenger av forhold som varierer fra sted til sted. Wind Europe forventer at kostnaden (LCOE) for bunnfast vindkraft kan falle til om lag 50 øre/kWh innen 2030 på de beste lokasjonene^{5 6}.

Per i dag er eksisterende og planlagte anlegg for det meste bunnfaste installasjoner på grunt vann, det vil si havdyp ned mot 60 meter. Norge har en stor sokkel, men det aller meste av denne har havdyp der det ikke er mulig med bunnfaste installasjoner.

Det er ikke bygget nok anlegg til at det kan sies noe generelt om kostnadsnivået til flytende vindkraft, men det er foreløpig vesentlig høyere enn for bunnfast. Mulighetene for å utnytte vindenergi til havs øker dersom det kan bygges anlegg på større havdyp. Flytende vindkraft er i rask utvikling, for eksempel er Equinors Hywind-teknologi langt framme. Equinor arbeider med å realisere et flytende vindkraftverk i Nordsjøen, Hywind Tampen, som skal forsyne petroleumsfeltene Gullfaks og Snorre med kraft. Equinor har uttrykt ambisjoner om at flytende vindkraft i 2030

skal være konkurransedyktig med bunnfast vindkraft til havs.

Hywind Tampen representerer et skritt videre i utviklingen av teknologien for flytende vindkraft, og gir positive ringvirkninger for norske leverandører. Utbygger forventer å investere 4,8 mrd. kroner i utbyggingen. Prosjektet har fått støtte fra Enova (2,3 mrd. kroner) og NOx-fondet (566 mill. kroner). Det eksisterende virkemiddelapparatet, som inkluderer CO₂-avgift, kvoteplikt, NOx-fondet og Enova-støtte, har vært utløsende for prosjektet. Hywind Tampen vil bidra til å få ned kostnadene ved denne type kraftproduksjon.

Havenergilova fra 2010 fastsetter at fornybar energiproduksjon til havs utenfor grunnlinjene som hovedregel kun kan skje etter at staten har åpnet bestemte geografiske områder for søknader om konsesjon.

Ved kongelig resolusjon av 12. juni 2020 er områdene Utsira Nord, som er egnet for flytende vindkraftteknologi, og Sørlege Nordsjø II, som egner seg både for bunnfast og flytende teknologi, åpnet for konsesjonssøknader med virkning fra 1. januar 2021. Det er samtidig fastsatt en forskrift til havenergilova som gir nærmere regler for konsesjonsprosessen.

2.6.3 Solkraft

Fotovoltaisk solkraft, det vil si elektrisk kraft utvunnet direkte av sollyset, er den produksjonsteknologien som vokser raskest i verden. I 2019 ble det installert over 121 GW solkraft globalt⁷, slik at den samlede ytelsen var godt over 600 GW ved inngangen til 2020.

Solkraftanlegg produserer ut fra lysforholdene, med høyest produksjon nær ekvator. Lavere temperaturer er imidlertid gunstig for effektiviteten til solcellene, og dette sammen med refleksjon fra snødekte flater oppveier noe av den reduserte solinnstrålingen lenger nord.

Det var ved utgangen av 2019 installert en ytelse på 118 MW solkraft i Norge, med en anslått årlig produksjon på 100 GWh. Den gjennomsnittlige brukstiden for den installerte solkraften i Norge er trolig under 900 timer. Det tilsvarer en effektfaktor på om lag 10 prosent. Hvordan solpanelene installeres, blant annet vinkelen på panelene, påvirker brukstiden, og over 1000 timer er oppnåelig i Sør-Norge.

Samlet ytelse i Norge økte med over 70 prosent i 2019. I 2019 støttet Enova dobbelt så mange

⁴ Wind Europe (2020) *Offshore wind in Europe. Key trends and statistics 2019*.

⁵ Wind Europe (2019) *Our energy, our future. How offshore wind will help Europe go carbon-neutral*.

⁶ Tallene i figur 2.5 viser modellerte kostnader for bunnfast vindkraft på konkrete områder i norske farvann, basert på kostnadstall for 2019.

⁷ BloombergNEF (2020) *Energy, Vehicles, Sustainability – 10 Predictions for 2020*.

solkraftprosjekter hos privatkunder som i 2018. Det er større anlegg på store tak som utgjør mesteparten av veksten i installert effekt.

Lønnsomheten av solkraft i Norge avhenger av type installasjon, geografisk plassering og kraftprisutviklingen fremover. NVE har vurdert hvor mye solkraft som kan komme inn i det norske

kraftsystemet innen 2040. Basert på ulike forutsetninger, er utfallsrommet anslått til 4–10 TWh⁸. NVEs analyser viser at det innen 2030 kan bli installert mellom 0,5 og 2,5 TWh solkraft.

⁸ NVE (2019) *Kraftproduksjon i Norden til 2040* (Rapport 43/2019).

3 Dagens konsesjonssystem

3.1 Hva er en konsesjon?

En konsesjon er en tillatelse fra offentlige myndigheter som er nødvendig for å kunne gjennomføre et tiltak. Konsesjonen inneholder vilkår og forutsetninger som må oppfylles av den som får konsesjon.

For å bygge, eie og drive et vindkraftverk kreves det konsesjon etter energiloven¹. En vindkraftkonsesjon gjelder for inntil 30 år innenfor et nærmere fastsatt geografisk område, og angir en øvre grense for maksimal installert effekt (MW). Mindre vindkraftanlegg med inntil 5 vindturbiner og en samlet installert effekt under 1 MW er ikke konsesjonspliktig, og behandles av kommunene etter reglene i plan- og bygningsloven. For større anlegg må det søkes om konsesjon hos NVE. Formålet med en konsesjonsordning for vindkraft er at myndighetene kan regulere og kontrollere virksomheten slik at den foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte, jf. energilovens formålsbestemmelse (§ 1-2). Saksgangen frem til en konsesjon gis eller søknaden avslås er en omfattende prosess over flere år. Prosessen skal følge rele-

¹ Energiloven gjelder ikke på Svalbard. Omtalen av konsesjonsprosessen og endringer i konsesjonsbehandlingen er derfor ikke relevant for Svalbard.

vant lovverk, være åpen, demokratisk og sikre tilstrekkelig kunnskap om det omsøkte prosjektet før vedtak fattes av NVE, jf. figur 3.1.

3.2 Om de ulike stadiene i prosessen

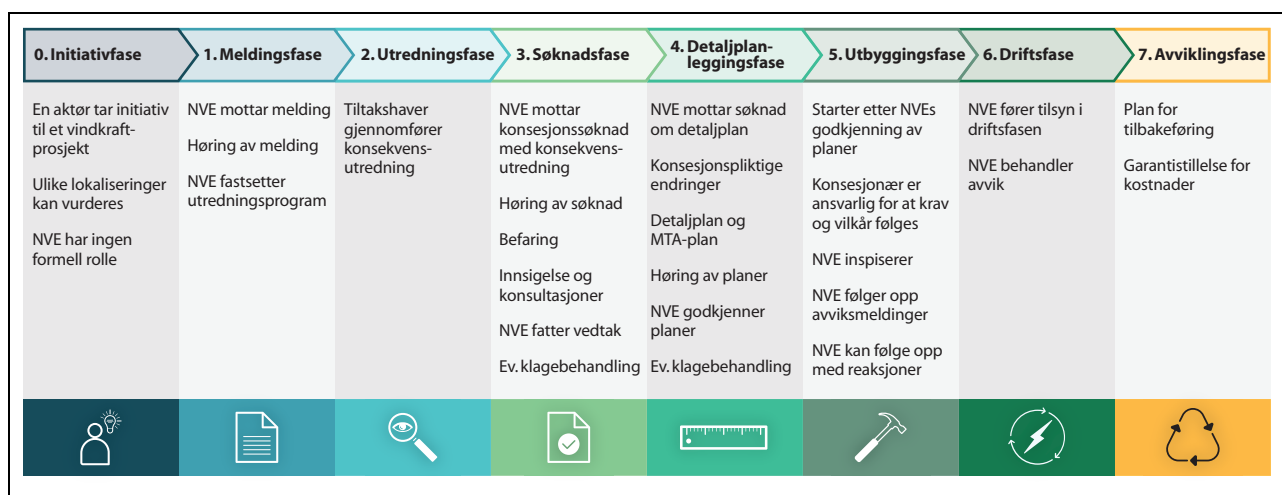
Fase 0 – Initiativfasen

Utviklingen av et vindkraftverk startes som regel av et kraft- eller prosjektutviklingsselskap. Noen ganger tar grunneiere selv initiativ til å se på muligheten for å bygge vindkraftverk på egen eiendom. Initiativet kan også oppstå i kommunal arealplanlegging. Det er vanlig at prosjektutviklere vurderer flere ulike lokaliseringer. Grunneiere blir normalt kontaktet tidlig og i mange tilfeller tar utviklerne også tidlig kontakt med kommunen. Som oftest vil analyser av nettkapasitet og vindforhold være et avgjørende utgangspunkt for et initiativ om vindkraftutbygging. NVE er i liten grad informert om prosjektene i denne fasen, og har ingen formell rolle.

Fase 1 – Meldingsfasen

NVE mottar melding

Vindkraftverk over 10 MW er meldepliktige etter forskrift om konsekvensutredninger. Meldings-



Figur 3.1 Fasene i konsesjonsprosessen.

Kilde: Illustrert av Miksmaster Creative

fasen starter med at prosjektutvikler utarbeider en melding om at det er satt i gang planlegging av et vindkraftverk. Meldingen skal bidra til å gi offentlige myndigheter, interesseorganisasjoner og lokalsamfunnet informasjon om prosjektet. Meldingen skal videre inneholde et forslag til konsekvensutredningsprogram (KU-program). Denne fasen reguleres av plan- og bygningslovens kapittel 14 og konsekvensutredningsforskriftens regler for tiltak og planer etter annet lovverk. NVE er ansvarlig myndighet for melding og konsekvensutredning av et vindkraftverk. Når NVE mottar meldingen gjøres det en vurdering av om den er av tilstrekkelig kvalitet til at den kan sendes på offentlig høring. Boks 3.1 viser innholdet i en melding.

Høring av melding

NVE sender meldingen med forslag til KU-program på høring. Meldingen kunngjøres i lokale og regionale aviser og medier, og publiseres på NVEs nettsider. Den legges også ut til offentlig gjennomsyn hos de berørte kommunene. NVE inviterer lokale og regionale myndigheter til et informasjonsmøte i forbindelse med høringen av meldingen, og det arrangeres et åpent møte for lokalbefolkningen og andre interessenter. Dersom tiltaket berører arealer med samiske interesser, tilbys berørte reinbeitedistrikter og Sametinget konsultasjonsmøter om saken.

I høringen bes det om innspill på hva som bør utredes nærmere i en konsekvensutredning for å kunne ta stilling til en eventuell påfølgende søknad om et vindkraftverk. Høringsfristen er minimum seks uker.

Boks 3.1 Innholdet i en melding

- En beskrivelse av det planlagte vindkraftverket, det berørte området og de problemstillingene som anses viktige for miljø og samfunn
- Forslag til hva som skal utredes og hvilke metoder som skal brukes for å skaffe nødvendig kunnskap
- Relevante og realistiske alternativer og hvordan disse skal vurderes i konsekvensutredningen
- Informasjon om søknadsprosessen, med frister, deltakere og plan for medvirkning
- Kart

NVE fastsetter utredningsprogram

Etter høringen fastsetter NVE et utredningsprogram for det meldte prosjektet. Utredningsprogrammet stiller krav til hva tiltakshaver må utrede før det kan søkes om konsesjon. Her beskriver NVE hvilke temaer og alternativer som skal utredes, og angir framgangsmåter for utredningene.

Utredningsprogrammet er basert på meldingen, skriftlige høringsuttalelser, eventuelle konsultasjoner og fagkunnskap om vindkraft og virkninger av vindkraftutbygging. Hensikten med programmet er å klargjøre for tiltakshaveren og andre hva som skal utredes og hvordan konsekvensutredningen skal gjennomføres. Beslutning om fastsettelse av utredningsprogram kan ikke påklages.

Fase 2 – Utredningsfasen

Utredningsfasen reguleres også av plan- og bygningslovens kapittel 14 og konsekvensutredningsforskriftens regler om konsekvensutredninger for tiltak og planer etter annet lovverk. Før tiltakshaver kan søke om konsesjon, må det gjennomføres en konsekvensutredning i henhold til kravene i utredningsprogrammet. Prosjekter under 10 MW kan søke konsesjon direkte, men søknaden må oppfylle kravene til konsekvensutredninger. Det betyr at relevante virkninger av vindkraftverket må være tilstrekkelig belyst i søknaden.

Tiltakshaver er ansvarlig for at kravene som er fastsatt i utredningsprogrammet blir oppfylt. Tiltakshaver kan selv velge hvem som skal utføre utredningen, men utreder må ha relevant faglig kompetanse. I utredningsprogrammene er det krav om at tiltakshaver skal etablere en samrådsgruppe og gjennomføre minst tre møter med gruppen i utredningsfasen. Slike samordningsgrupper består typisk av representanter fra vertskommunen, berørte grunneiere og de antatt viktigste berørte lokale organisasjonene.

Fase 3 – Søknadsfasen

Når konsekvensutredningene er gjennomført, kan tiltakshaver søke om konsesjon. Søknadsfasen starter når NVE mottar konsesjonssøknad med konsekvensutredning. Fra denne fasen reguleres behandlingen av energilovgivningen.

Konsesjonssøknaden skal gi de opplysninger som er nødvendige for å vurdere om tillatelse skal gis og hvilke vilkår som eventuelt skal settes.

Boks 3.2 Innholdet i en søknad

Ifølge energilovforskriften skal søknaden så langt det passer, omfatte følgende punkter:

- Beskrivelse av søkeren og dennes virksomhet, samt eierforhold
- Teknisk og økonomisk beskrivelse av anlegget, herunder den fysiske utførelsen av anlegget og eventuelle hjelpeanlegg som veier mv.
- Anleggets innpassing i klima- og energiplaner (kommunale/fylkeskommunale)
- Planlagt tidspunkt for påbegynnelse og fullføring av anlegget
- Redegjørelse for den landskapsmessige tilpassing med nødvendig tegnings- og kartunderlag
- Innvirkning på allmenne interesser¹ og mulige avbøtende tiltak

- Resultat av eventuelle konsekvensutredninger
- Innvirkning på private interesser, herunder grunneieres og andre rettighetshavers interesser
- Behov for tillatelser etter annen lov, herunder forholdet til kommunale planer hjemlet i plan- og bygningsloven

¹ «Allmenne interesser» er en rettslig standard som brukes i ulike lovers formålsbestemmelser for å angi hvilke interesser den aktuelle lovgivningen skal ivareta eller ta hensyn til. Begrepet uttrykker en standard som verner om de interesser som samfunnet til enhver tid anser som de viktigste. Av forarbeidene til energiloven fremgår det at under allmenne interesser hører blant annet vitenskap, kultur, naturvern og friluftsliv, landskap, fugletrekk, fisk, næringsliv samt det berørte lokalsamfunn og de berørte kommuner.

NVE samordner behandlingen av vindkraftverk og tilhørende kraftledninger. Boks 3.2 viser innholdet i en søknad.

Kulturminneundersøkelser etter § 9 i kulturminneloven kan gjennomføres enten før søknaden sendes inn eller i detaljplanfasen, avhengig av potensialet for funn. Kulturminnemyndighetene uttaler seg om kunnskapsgrunnlaget og potensialet for funn, og vurderer om kulturminneundersøkelsene helt eller delvis kan utsettes til detaljplanfasen. Dette er en prøveordning innført i 2013. Prøveordningen skal evalueres, og rutiner for en fast ordning vil bli etablert.

Ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

NVE kan behandle søknader om ekspropriasjonstillatelse etter Lov om oreigning av fast eiendom i forbindelse med etablering av konsesjonspliktige vindkraftverk. Det kan søkes om ekspropriasjon dersom tiltakshaver ikke oppnår frivillige avtaler om rådighet over eiendom som berøres av vindkraftverket og som er nødvendig for å kunne bygge, eie og drive anlegget. Det søkes som hovedregel om ekspropriasjonstillatelse parallelt med søknad om anleggskonsesjon etter energiloven. Etter lovens § 2 kan det vedtas samtykke til ekspropriasjon dersom tiltaket som skal gjennomføres «*tvillaust er til meir gagn enn skade*».

Hvis NVE gir samtykke til ekspropriasjon, må det avholdes skjønn ved de alminnelige dom-

stolene dersom det ikke oppnås frivillige avtaler mellom partene. I en slik sak tas det stilling til hvilken erstatning som skal betales til de som må avstå eiendom eller rettigheter til fordel for et vindkraftverk. Erstatningsutmålingen følger de samme reglene i ekspropriasjonserstatningsloven som gjelder for ekspropriasjon til andre formål. Dersom det er behov for å sette i gang byggingen av vindkraftverket før erstatningsskjønnet er avholdt, kan energimyndighetene etter søknad gi tiltakshaver tillatelse til å starte opp arbeidet før skjønnet er gjennomført (forhåndstiltredelse).

Søknader om konsesjon etter energiloven til å bygge vindkraftverk inneholder ofte søknader om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse. NVEs praksis er felles behandling av konsesjonssøknad og søknad om ekspropriasjonstillatelse. Vedtak om forhåndstiltredelse fattes normalt etter endelig ekspropriasjonsvedtak.

Høring av søknad

Når NVE mottar en søknad med konsekvensutredning, blir det vurdert om den er av tilstrekkelig kvalitet til at den kan sendes på offentlig høring. På samme måte som for behandling av en melding, kunngjøres søknaden bredt.

NVE inviterer lokale og regionale myndigheter til et informasjonsmøte og arrangerer et åpent møte for lokalbefolkningen og andre som har interesser i saken. Søknaden legges ut til

offentlig gjennomsyn hos vertskommunen og på NVEs nettsider.

Søknaden med konsekvensutredning sendes på høring til kommunen, fylkeskommunen, fylkesmannen, andre berørte lokale, regionale og statlige myndigheter, interesseorganisasjoner, grunneiere og andre aktører med interesser som kan påvirkes av prosjektet. Alle som har uttalt seg til meldingen, får også saken på høring. I høringen ber NVE om innspill på om virkningene er godt nok utredet, om vindkraftverket bør meddeles konsesjon eller ikke og hvilke vilkår som bør settes i en eventuell konsesjon. Når høringsfristen på minimum seks uker er utløpt, sender NVE alle uttalelsene til tiltakshaver med en frist for å kommentere disse.

Dersom høringen avdekker at saken ikke er godt nok opplyst, vil NVE be om tilleggsopplysninger eller stille krav om at det må gjennomføres tilleggsutredninger. Tilleggsutredninger blir normalt også sendt på høring til de som uttalte seg til søknaden.

Befaring

Etter høringen arrangerer NVE normalt en sluttbefaring av det omsøkte planområdet. Alle som har kommet med skriftlige høringsinnspill til søknaden, blir invitert. Ofte kunngjøres befaringen i lokale aviser. Dersom noen av deltakerne ønsker å sende inn en tilleggsuttalelse etter befaringen settes det vanligvis en frist på to uker fra befaringsdagen. Dersom befaringen avdekker at saken ikke er godt nok opplyst, vil NVE i etterkant be om tilleggsopplysninger eller stille krav om at det må gjennomføres tilleggsutredninger.

I en del saker gjennomføres det ytterligere befaringer i tillegg til sluttbefaringen. Dette skjer for eksempel i tilknytning til konsultasjoner med reinbeitedistriktet, ved at kommunen inviterer til en egen befaring, eller at det er spesielle temaer som må undersøkes nærmere av NVE.

Innsigelser og konsultasjoner

Hvis forslagene i en konsesjonssøknad kommer i konflikt med nasjonale eller viktige regionale hensyn, kan berørte kommuner, fylkeskommuner og statlige organ fremme innsigelse mot utbyggingsforslaget. I tillegg kan også Sametinget fremme innsigelse.

NVE tilbyr møte med dem som har reist innsigelse. Innsigelsesmøtet følges eventuelt opp med kommunikasjon mellom NVE og instansen for å avklare om innsigelsen kan trekkes.

Berørte reinbeitedistrikter og Sametinget tilbys konsultasjonsmøter. Innsigelsesmøter og konsultasjoner med Sametinget blir samkjørt.

NVE fatter vedtak

Når NVE mener at saken er tilstrekkelig opplyst, avgjøres søknaden. Dersom det gis konsesjon vil konsesjonsvedtaket avklare arealbruken og avveie relevante hensyn. Konsekvensutredningen og naturmangfoldloven legges til grunn for vedtaket, og det gjøres blant annet en vurdering av kunnskapsgrunnlaget og samlet belastning på økosystemer. I tillegg må tiltaket avklares mot andre relevante lover, for eksempel kulturminneloven, forurensningsloven, vegloven, havne- og farvannsloven mv. Det er tiltakshavers ansvar å sørge for at eventuelle andre nødvendige tillatelser er på plass.

Tildeling av konsesjoner etter energiloven skal skje på grunnlag av objektive, transparente og ikke-diskriminerende kriterier. Loven forutsetter at produksjon av energi skal foregå på en samfunnsmessig rasjonell måte, herunder at det skal tas hensyn til allmenne og private interesser som blir berørt. For at konsesjon skal kunne gis, må fordelene være større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser. Fordelene som vektlegges i vindkraftsaker er typisk knyttet til verdien av ny fornybar kraftproduksjon, økt forsyningssikkerhet og lokal verdiskapning. Ulempene kan for eksempel være knyttet til virkninger for naboer, friluftsliv, naturmangfold, landskap, kulturminner og reindrift.

NVE avveier alle relevante virkninger av tiltaket og tar stilling til om konsesjon skal gis, og eventuelt på hvilke vilkår. Ved en konsesjon fastsettes det dels standardvilkår og dels vilkår som er spesielt tilpasset det enkelte vindkraftverket. NVEs vurderinger synliggjøres i et bakgrunnsdokument for vedtaket.

Klagebehandling

NVEs vedtak om konsesjon og ev. ekspropriasjonstillatelse, kan påklages til Olje- og energidepartementet. De siste årene har nesten alle konsesjonsvedtak blitt påklaget, enten det er gitt konsesjon eller søknaden er avslått. Behandlingen i klagesaker følger de alminnelige bestemmelsene i forvaltningsloven. Når klagefristen etter forvaltningsloven er utløpt, gjør NVE en innledende vurdering av klagen. Dersom NVE ikke finner grunnlag for å ta klagen til følge, oversender NVE klager og eventuelle innsigelser samlet til

departementet for behandling. Klagen skal kommenteres i oversendelsesbrevet, og innsigelsene skal være kommentert i bakgrunnsnotatet til vedtaket.

Olje- og energidepartementet avholder som hovedregel også befarings- og offentlig møte i anledning klage- eller innsigelsessaken. Til befarings- og offentlig møte i klagesaken innkalles berørte kommuner og andre offentlige organer med interesser i saken, i tillegg til klagerne og andre interesserte. Departementet kan i likhet med NVE, om nødvendig også be om tilleggsutredninger eller tilleggsopplysninger, og behovet for høring av disse vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle.

Departementet kan i klagebehandlingen vurdere alle sider av saken og ta hensyn til nye opplysninger. Departementets vedtak i klagesaken er endelig og kan ikke påklages videre.

Fase 4 – Detaljplanleggingsfasen

Konsesjonspliktige endringer

I konsesjonen spesifiseres blant annet maksimal installert effekt og planområdets yttergrenser. Endringer av forhold som er spesifisert i konsesjonen eller endringer utenfor planområdet, er konsesjonspliktige. I slike tilfeller må konsesjonær sende en søknad om konsesjonsendring til NVE. Eksempler på slike forhold kan være endringer i samlet installert effekt, plassering av transformatorstasjon, spenningsnivå og/eller trasé for kraftledning, planområdegrense, større justeringer av trasé for adkomstvei eller endring av frister satt i konsesjonen. Søknader om konsesjonspliktige endringer som kan gi virkninger for miljø- og samfunnsinteresser, blir normalt sendt på høring til de som kan bli berørt av endringen.

Detaljplan og miljø-, transport- og anleggsplan

Utbyggingsløsningen innenfor planområdet er normalt ikke spesifisert i konsesjonen. Vindkraftverkets endelige utforming, herunder antall, høyde, type og plassering av vindturbiner, skal normalt i henhold til vilkår i konsesjonsdokumentet beskrives i en detaljplan. Dette skal legge til rette for en best mulig utbyggingsløsning på grunnlag av vindmålinger, teknologiutvikling og tilpasning til vilkår i konsesjonen. Detaljplanen skal beskrive eventuelle endrede virkninger for miljø- og samfunnsinteresser, sammenlignet med virkningene av utbyggingsløsningen som ble lagt til grunn i konsekvensutredningene til søknaden. Dette kan for eksempel omfatte oppdaterte støy-

beregninger og visualiseringer. Vurderingene i detaljplanen skal bygge på utredningsprogrammet og konsesjonen.

Konsesjonær må i tillegg lage en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) som beskriver hvordan miljøhensyn skal ivaretas i byggingen av vindkraftverket i tråd med vilkår i konsesjonen. Planen skal inneholde en beskrivelse av arealbruken og konsekvensene bygging av anlegget har for landskap, natur og miljø. MTA-planen skal også inneholde en beskrivelse av transportløsning i anleggsfasen. Begge planene skal godkjennes av NVE før byggestart, og samles ofte i ett dokument.

Høring av planer

Detaljplan og MTA-plan blir normalt sendt på høring til kommunen, fylkeskommunen, fylkesmannen, andre berørte myndigheter, berørte lokale og regionale organisasjoner og berørte privatpersoner. Dersom kommunen ønsker det, arrangeres det et høringsmøte med konsesjonær og kommunen i forkant av eller under høringen. NVE vil normalt gjennomføre en befarings- og offentlig møte før detaljplan og MTA-plan godkjennes, og behovet for tilleggsopplysninger eller tilleggsutredninger vurderes. Krav til involvering ved høring av planene ble skjerpet inn av NVE i 2019, blant annet krav om at konsesjonær må lage en plan for involvering, dokumentasjon for involvering av lokale interessenter og utvidet høringsfrist.

NVE godkjenner planer

Når NVE mener saken er tilstrekkelig opplyst, i tråd med reglene i forskrift for konsekvensutredninger, avgjøres det om planene kan godkjennes eller ikke.

Vedtaket om godkjenning blir normalt fattet med vilkår. Sentralt i denne vurderingen er hvorvidt planene er i tråd med konsesjonen, og om eventuell ny kunnskap om virkninger påvirker avveiningene som lå til grunn for konsesjonsspørsmålet.

Klagebehandling

NVEs vedtak om endringer av konsesjon og vedtak om godkjenning av detaljplan og MTA-plan kan påklages til Olje- og energidepartementet. Dersom slike vedtak påklages vurderer NVE først om klagen inneholder nye opplysninger som gir grunnlag for å endre eller oppheve vedtaket/plan-godkjenningen. Dersom dette ikke er tilfelle, sen-



Figur 3.2 Roan vindkraftverk.

Foto: NVE

des klagen til Olje- og energidepartementet. Departementets vedtak i saken er endelig.

Fase 5 – Utbyggingsfasen

Utbygging kan først starte etter at NVE har godkjent detaljplan og MTA-plan. Konesjonær er ansvarlig for å skaffe nødvendige tillatelser etter annet lovverk. NVE gjennomfører normalt flere inspeksjoner i løpet av utbyggingsfasen, behandler avviksmeldinger og følger eventuelt opp med reaksjoner. I brev av juni 2019 til konesjonærene skjerpet NVE kravene til involvering av lokale interessenter i utbyggingsfasen.

Fase 6 – Driftsfasen

Konesjonær er ansvarlig for at konesjonsvilkårene følges i driftsfasen. Konesjonær er også ansvarlig for internkontroll av krav til miljø og landskap som er satt i medhold av energiloven, konesjonsdokument, detaljplan/MTA eller andre vedtak fra NVE. Forskriftskrav om internkontroll for miljøkrav trådte i kraft 1. januar 2019 og gjelder planlegging, bygging og drift.

NVE fører tilsyn med at vilkår i konesjonen etterleves i driftsfasen. Dette kan for eksempel gjelde støy eller krav om etterundersøkelser. Ved avvik vurderer NVE oppfølging på vanlig måte med fastsettelse av reaksjoner. I noen tilfeller settes krav til avbøtende tiltak. Det er hjemmel i energiloven for i særlige tilfeller å endre konesjonsvilkår av hensyn til allmenne interesser.

Fase 7 – Avviklingsfasen

Alle konesjoner inneholder et vilkår om at konesjonær er ansvarlig for tilbakeføring av planområdet etter endt konesjonsperiode. I løpet av det tolvte driftsåret skal det foreligge en garanti for nedleggingskostnadene. Ved nedleggelse plikter konesjonæren å fjerne det nedlagte anlegget og så langt det er mulig føre landskapet tilbake til naturlig tilstand. Det skal fremlegges en plan for tilbakeføring i god tid før nedleggelse. Dersom anlegget skal legges ned mens konesjonen løper, må det søkes til NVE. Det må også søkes NVE om ny konesjon ved en eventuell reetablering av vindkraftverket etter endt konesjonsperiode.



Figur 3.3 NVE på tilsyn med Statnett under byggingen av 420 kV-kraftledningen mellom Namsos og Åfjord.

Foto: NVE

3.3 Forholdet til plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven er den generelle loven for arealdisponering, og gjelder i utgangspunktet også for vindkraftverk, jf. boks 3.3. Vindkraftverk kan ikke bygges i strid med gjeldende plan, men det er ikke reguleringsplikt. Vindkraft er også unntatt fra byggesaksbehandling. Det følger av forarbeidene til plan- og bygningsloven av 2009, jf. Ot.prp. nr. 32 (2007–2008), at vilkårene for dispensasjon er oppfylt for energiproduksjonsanlegg med konsesjon. Nettanlegg er i sin helhet unntatt fra planbestemmelsene. Forholdet mellom plan- og bygningsloven og sektorlovene er vurdert flere ganger av Stortinget, senest ved behandlingen av Meld. St. 6 (2018–2019) om oppgaver til nye regioner, jf. Innst. 119 S (2018–2019).

Melding og konsekvensutredning

Vindkraftverk som er konsesjonspliktige etter energiloven, omfattes av plan- og bygningslovens kapittel 14 om konsekvensutredninger for tiltak

og planer etter annet lovverk, og dermed den tilhørende forskrift om konsekvensutredninger. Etter denne forskriften skal alle konsesjonspliktige vindkraftverk konsekvensutredes, mens plikten til å sende melding med utredningsprogram inntreer først for prosjekter over 10 MW.



Figur 3.4 Hitra 2 vindkraftverk.

Foto: NVE

Planstatus og regulering

Vindkraftverk kan ikke bygges i strid med gjeldende kommunale planer. Med mindre gjeldende arealformål i kommuneplanen, eventuelt reguleringsplan, åpner for etablering av vindkraft, må det dispensasjon eller annen planavklaring til, før et vindkraftverk kan bygges. En søknad om dispensasjon behandles av kommunen etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven.

Vilkårene for å gi dispensasjon vil være tilstede når det foreligger en endelig konsesjon etter energiloven, men det er opp til kommunen om dispensasjon skal innvilges.

Kommunene er forpliktet til å ha en oppdatert samfunnsdel og arealdel av kommuneplanen. I arealdelen skal ulike behov og verdier avveies, og framtidig arealbruk fastsettes. Kommunen skal

sørge for å belyse interesser for ulike former for arealbruk, dette kan også omfatte vindkraft.

Etter plan- og bygningsloven gjelder ikke reguleringsplikten for vindkraftverk. Den som skal bygge et vindkraftverk har derfor ikke plikt til å utarbeide en reguleringsplan. Dersom kommunen ønsker det, kan kommunen utarbeide egen reguleringsplan.

Statlig plan

For å sikre at vindkraftverk med konsesjon kan gjennomføres i tilfeller der kommunen ikke omregulerer eller gir dispensasjon, kan Olje- og energidepartementet i den enkelte sak bestemme at endelig konsesjon til et vindkraftverk uten videre gis virkning som statlig arealplan etter energiloven.

Boks 3.3 Hvorfor har vindkraft unntak fra bestemmelser i plan- og bygningsloven?

Vindkraftsaker følger plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger og saksbehandlingsreglene i energiloven og forvaltningsloven. Utredningskrav, medvirkning gjennom høringer, rett til å gi uttalelse, deltakelse på befaringer og i møter er helt på linje med saker som behandles etter plan- og bygningsloven. Flere av tiltakene som foreslås i denne meldingen tydeliggjør dette, jf. kap. 4.

Arealbruk er et viktig hensyn som vurderes ved konsesjonsbehandling av vindkraftverk, men også øvrige hensyn som naturmangfold, landskap, støy og nærhet, forurensning og annen virksomhet vurderes. Fordelene ved etablering av vindkraftverk vil i hovedsak være nasjonale eller regionale. Lønnsom vindkraftutbygging fører til mer fornybar kraft, og styrker kraftforsynings-sikkerheten i bestemte regioner. De fleste ulemper vil imidlertid være lokale eller regionale.

Lokalisering av ny kraftproduksjon er et viktig nasjonalt hensyn, som krever oversikt og samordning. Slike spørsmål må ses i sammenheng med utbygging av kraftnettet som ofte går på tvers av kommune- og fylkesgrenser. Tilfredsstillende forsynings-sikkerhet av kraft i hele landet er et overordnet hensyn som ivaretas gjennom konsesjonsbehandlingen etter energiloven. I NVE er det samlet kompetanse på både kraftsystem og konsekvenser av utbygging av vindkraftverk og kraftledninger. Dialogen mel-

lom NVE og andre nasjonale fagetater er et viktig grunnlag for utviklingen av denne kompetansen. NVE har god oversikt over hvordan nasjonale, regionale og lokale hensyn avveies i kraftutbyggingssaker. Dette sikrer likebehandling av saker, også på tvers av produksjonsteknologier.

NVEs vedtak med hjemmel i energiloven er ikke et politisk vedtak, slik som kommunale planvedtak etter plan- og bygningsloven. NVEs vedtak kan imidlertid påklages til Olje- og energidepartementet. Dette betyr at alle konsesjons-saker kan få en endelig politisk avklaring.

EU har vedtatt et revidert fornybardirektiv¹ som blant annet omhandler saksbehandling av ny fornybar energiproduksjon og utbygging av overføringsnett. Direktivet fastsetter nye krav om forenkling og effektivisering av konsesjonsprosesser. Medlemslandene skal etablere eller tilordne ett eller flere administrative kontaktpunkter som skal koordinere hele konsesjonsprosessen for søknader om utbygging av kraftverk og overføringsnett («one-stop-shop»). Det er ennå ikke konkludert om direktivet er EØS-relevant. Innholdet i direktivet viser uansett at også andre land vurderer det som viktig med en effektiv konsesjonsprosess som samles ett sted.

¹ Europaparlaments- og rådsdirektiv (EU) 2018/2001 av 11. desember 2018 for å fremme bruken av fornybar energi.

Vindkraftverket kan da etableres uavhengig av gjeldende regulerings- eller kommuneplan. En beslutning om å gi en konsesjon virkning som statlig arealplan kan ikke påklages. Statlig areal-

plan kan også besluttes på oppfordring fra vertskommunen, dersom kommunen selv ikke ønsker å behandle vindkraftverket som en dispensasjons-sak.

4 Endringer i konsesjonsbehandlingen

Regjeringen vil endre konsesjonsbehandlingen for å oppnå en bedre lokal og regional forankring av nye vindkraftprosjekter. Det vil bli lagt opp til regionvis samlet behandling av prosjekter og tidsfrister i ulike deler av prosessen. Regjeringen vil samtidig forbedre beslutningsgrunnlaget gjennom grundigere samfunnsøkonomiske vurderinger av fordeler og ulemper. Konsesjonsmyndighetenes avveining av fordeler og ulemper skal synliggjøres bedre i vedtak om vindkraft.

4.1 En regionvis samlet behandling

Regjeringen vil der det er mulig, legge opp til at flere søknader om konsesjon behandles samlet innenfor et fylke, eventuelt innenfor regioner på tvers av fylker der det er mest hensiktsmessig. Den enkelte konsesjonssøknad krever individuelle vurderinger, men prosjektene innenfor et fylke eller en region skal så langt det er mulig ses i sammenheng.

En slik tilnærming vil gi NVE et mer helhetlig beslutningsgrunnlag. En regionvis behandling vil gi et bedre grunnlag for å vurdere samlet belastning, for eksempel på fugletrekk og reindrift. Det vil også bli lettere å vurdere nettkapasitet, og regionale virkninger for forsyningssikkerhet.

En samlet regionvis behandling vil innebære at NVE setter tidsfrister for de ulike stegene i konsesjonsprosessen, jf. kap. 4.3. Det vil gjøre det mulig å vurdere flere prosjekter parallelt både i meldings- og søknadsfasen. I fylker, eller i regioner på tvers av fylker, der flere prosjekter er under utvikling, vil NVE i samråd med fylkeskommunen eller fylkeskommunene sette en frist for når ytterligere prosjekter må være meldt for å inngå i en regionvis samlet behandling. Før denne fristen er utløpt vil det være usikkert hvilke kommuner som blir berørt. Prosjekter som ikke rekker fristen, kan ikke påregne å bli behandlet før konsesjonsspørsmålet er avklart for de prosjektene som inngår i den regionvise behandlingen. Dette vil normalt ta flere år. Meldingene vil bli sendt på en samlet høring når fristen for å melde prosjekter har gått ut. NVE vil pri-

oritere søknader som inngår i en regionvis samlet behandling.

Enkelte prosjekter vil kunne unntas fra en slik samlet behandling. Eksempler på dette kan være mindre anlegg, anlegg som skal rustes opp, reetableres eller utvides. Unntak kan også gjøres for vindkraftverk som gjør at nytt forbruk kan etableres uten større investeringer i ny nettkapasitet. Der det bare foreligger én melding i et fylke eller en region, og myndighetene ikke er kjent med at det planlegges flere, vil denne også bli vurdert.

4.2 Bedre lokal og regional forankring

En regionvis samlet konsesjonsbehandling vil gjøre det mulig å bedre den lokal- og regionalpolitiske forankringen. Det er viktig at vindkraftutviklere starter planleggingen av et prosjekt i dialog med vertskommunen, og det legges opp til bedre involvering av lokalsamfunnet. Berørte kommuner og fylkeskommunen vil, sammenliknet med i dag, få utvidet sine roller i den innledende fasen og underveis i konsesjonsbehandlingen.

Fylkesmannen vil også få en utvidet rolle. Sametinget og berørte samiske interesser vil bli konsultert når vindkraftsaker skal vurderes innenfor samiske områder (jf. kap. 4.9).

4.2.1 Nye roller til kommune, fylkeskommune og fylkesmann

En regionvis samlet behandling skal bidra til at andre myndigheter enn konsesjonsmyndighetene trekkes mer aktivt inn i konsesjonsprosessen. Fylkeskommunen, vertskommunene og fylkesmannen vil bli involvert i ulike faser i tillegg til å være høringsinstanser. Fylkesmannen skal få en mer formell rolle, og vil bistå og gi råd til NVE om konsekvensutredningsprogram før disse fastsettes, og deretter bistå med oppfølging av utredningsprogrammene.

Det legges opp til en bred involvering av fylkeskommunene i tråd med forutsetningene i regionreformen, jf. Meld. St. 6 (2018–2019) og

Innst. 119 S (2018–2019). NVE skal som i dag være vedtaksmyndighet for konsesjoner til vindkraft. Fylkeskommunen og vertskommunene skal imidlertid konsulteres både i meldings- og søknadsfasen. Fylkeskommunen og kommunene skal også gis anledning til å delta aktivt i NVEs planlegging av prosessen, og skal inviteres til å gi sine vurderinger av konkrete prosjekter underveis, også etter at de formelle høringsfristene er avsluttet. Tidsfrister og tidsløp for konsesjonsbehandlingen skal avgjøres av NVE i samråd med fylkeskommunen og kommunene.

Ved en regionvis behandling vil konsesjonsmyndigheten kunne vurdere hele fylket under ett, basert blant annet på konsultasjoner med vertskommunene og fylkeskommunen. Vurderingene skal legge gjeldende regionale planer etter plan- og bygningsloven til grunn i de områdene slike planer foreligger. I tillegg skal Sametinget, reindriften og eventuelt andre samiske interesser konsulteres underveis dersom prosjektene er planlagt i områder med samiske interesser, jf. kap. 4.9.

For meldepliktige vindkraftprosjekter følger det av forskrift om konsekvensutredninger at meldingen med forslag til utredningsprogram skal inneholde en plan for medvirkning. Innholdet i planen for medvirkning skal tydeliggjøres i utredningsprogrammet, for å gjøre prosessen bedre og mer forutsigbar. En veileder for konsesjonsbehandling (jf. kap. 9.2) vil også tydeliggjøre rollen til kommuner, fylkeskommuner, fylkesmenn, etater, organisasjoner, lag og andre som tar del i konsesjonsprosessen.

4.2.2 Bedre nabovarsling

Meldinger og søknader om konsesjon til vindkraftverk sendes på høring til lokale og regionale myndigheter, grunneier- og grendelag, interesseorganisasjoner og andre interessenter. I tillegg kunngjøres søknaden i lokal presse og legges ut til offentlig ettersyn, og det inviteres til folkemøte.

Naboer til et vindkraftverk kan bli påvirket på flere måter uten å være part, jf. kap. 6.8. Det er viktig at de som blir berørt får informasjon om tiltaket, om ulike faser og mulighet til å uttale seg. En større krets av naboer rundt et vindkraftverk skal derfor involveres aktivt i høringsprosessene.

Rutinene for varsling av naboer og andre rettighetshavere bør være de samme uavhengig av om det er et byggetiltak eller utarbeiding av reguleringsplan etter plan- og bygningsloven eller en konsesjonssak etter energiloven. Det skal derfor utarbeides rutiner for nabovarsling i forbindelse

med høring i vindkraftsaker. Dette skal gjelde for eiere av helårs- og fritidsboliger og for annen virksomhet, og vil omfatte meldings-, søknads- og detaljplanfasen. Bedre nabovarsling vil bidra til at en større del av lokalsamfunnet, også de som ikke er direkte parter i saken, får informasjon og mulighet til å uttale seg.

I reguleringsplan og byggesaker etter plan- og bygningsloven er det forslagsstiller eller tiltakshaver som er ansvarlig for å varsle naboer og andre rettighetshavere. NVE skal vurdere nærmere hvordan slik varsling skal gjennomføres, og hvilken avstandsgrense for varsling som skal benyttes i konsesjonssaker.

4.2.3 Bedre veiledning om prosessen

Utbyggere, lokale og regionale myndigheter, interesseorganisasjoner og lokalbefolkning har uttrykt behov for bedre informasjon i vindkraftsaker. Veiledningen om konsesjonsprosessen skal derfor styrkes. NVE skal, i samarbeid med berørte direktorater, utarbeide en veileder som omfatter hele konsesjonsprosessen for vindkraftverk. Dette inkluderer fasen når det tas initiativ til et prosjekt, meldings- og søknadsfasen, detaljplanfasen etter at konsesjonen er gitt, tilsyn med overholdelse av vilkår i konsesjonen både i anleggs- og driftsfasen og avvikling. Bransje- og interesseorganisasjoner skal høres i dette arbeidet.

I fasen med konsekvensutredning er det vanlig med en samrådsgruppe med kommunen, grunneiere og frivillige organisasjoner. Det skal stilles krav om at det skal opprettes slike samrådsgrupper. Det vil bli gitt veiledning om hvordan slike grupper kan fungere og om andre medvirkningsmuligheter for kommuner, fylkeskommuner, fylkesmenn, næringsaktører og frivillige organisasjoner.

God og grundig veiledning om konsesjonsprosessen gir forutsigbarhet til alle aktører som deltar i en eller flere faser. Ved å klargjøre de ulike fasene, både hva de innebærer av aktiviteter og hvilke krav og forventninger som stilles til tiltakshaver, kan prosessen oppnå større grad av tillit. En veileder må ses i sammenheng med andre informasjonstiltak slik som ny informasjonsplattform og et felles offentlig kunnskapsgrunnlag, jf. kap. 9.

4.2.4 Kommunale vedtak

Det skal fortsatt bli lagt stor vekt på kommunens syn i behandlingen av vindkraftprosjekter. Kommunene er lokal planmyndighet og står nærmest

til å vurdere betydningen av lokale interesser. En konsesjonssøknad etter energiloven avgjøres etter en totalavveining av fordeler og ulemper for allmenne og private interesser. Lokal aksept er et viktig hensyn for konsesjonsmyndighetene. I en vindkraftsak kan imidlertid også regionale og nasjonale hensyn være viktige, og de ulike hensynene må avveies.

Kommunenes innsigelseskompetanse skal videreføres, men en absolutt vetorett for kommuner lar seg ikke forene med et konsesjonssystem der også nasjonale og regionale hensyn vektlegges. Kommunal innsigelse innebærer at et konsesjonsvedtak fattet av NVE, ikke kan iverksettes før innsigelsen er behandlet av Olje- og energidepartementet.

Mindre vindkraftverk under 1 MW og oppad begrenset til 5 turbiner, behandles av kommunen etter plan- og bygningsloven. Olje- og energidepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet har utarbeidet en veileder for kommunal behandling av mindre vindkraftanlegg¹.

Søknader om dispensasjon fra gjeldende kommunale planer skal fortsatt behandles av kommunen etter at et vindkraftverk har fått konsesjon. I en del tilfeller har det gått lang tid før en dispensasjonssøknad kommer til behandling i kommunen. Endrede oppfatninger eller endret politisk sammensetning av kommunestyret, kan da medføre at kommunen har et annet syn på saken enn det som ble lagt til grunn for konsesjonsvedtaket. I tillegg kan dispensasjonsvedtak ha andre frister enn de som gjelder for konsesjonen. Begge disse forholdene kan gi usikkerhet og lite forutsigbarhet for konsesjonæren. Innskjerpning av tidsfristene for realisering av konsesjoner kan bøte noe på dette, men ytterligere harmonisering mellom regelverkene skal vurderes.

4.3 Et skjerpet tidsløp

Konsesjonsprosessen er omfattende, og det har ofte tatt lang tid fra melding til endelig konsesjon, fra konsesjon til godkjent detaljplan og videre til prosjektet realiseres. Regjeringen vil styrke den lokale og regionale forankringen. Økt involvering og medvirkning kan isolert sett gi økt tidsbruk. Det skal derfor etableres klare rammer og tidsfrister for hvordan ulike myndigheter skal involveres i konsesjonsprosessen.

At det går lang tid før prosjektet er avklart kan føre til at kunnskapsgrunnlaget blir utdatert underveis. Det er også krevende for kommuner og lokalbefolkning å forholde seg til et uavklart prosjekt over lang tid.

For å redusere tiden fra melding til realisering, vil Olje- og energidepartementet derfor innføre tidsfrister i ulike faser knyttet til melding, konsekvensutredning, detaljplan og byggestart. Tidsfrister for de ulike trinnene i prosessen kan gi bedre fremdrift og bidra til å unngå langvarig båndlegging av arealer.

Etter at prosjektutvikler har vurdert lokalisering og tatt kontakt med kommunen og grunneiere, sendes det en melding til NVE. Der det er aktuelt med regionvis behandling, vil NVE i samarbeid med fylkeskommunen(e) sette en frist for å sende inn ytterligere meldinger i fylket/regionen, jf. kap. 4.1.

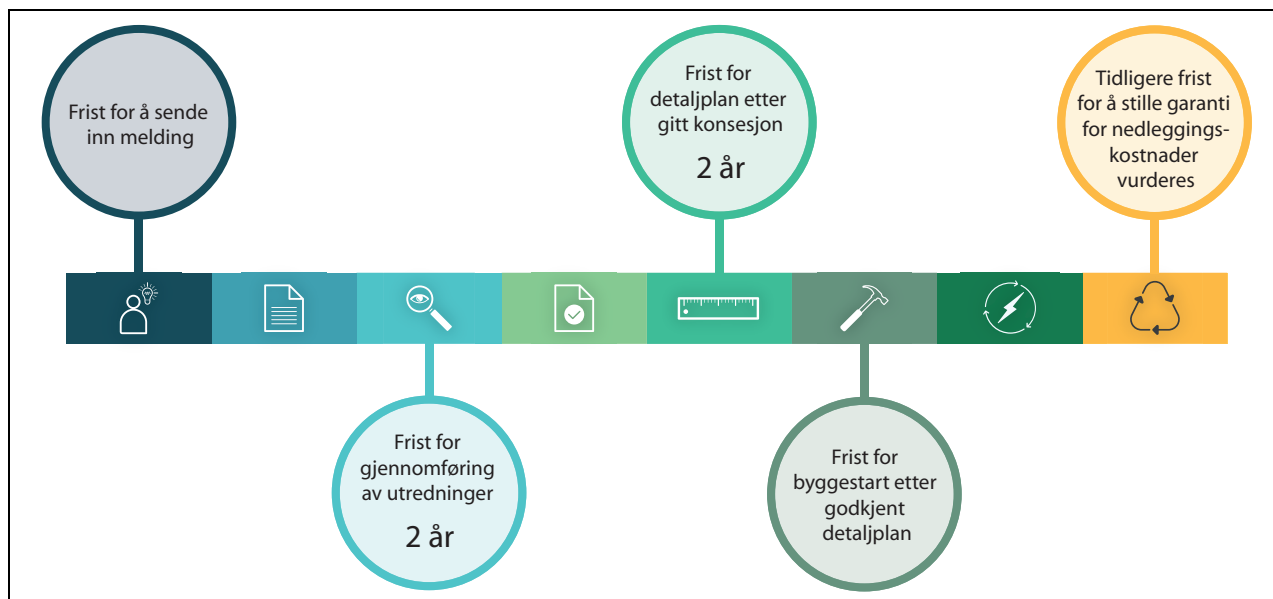
I en del saker har det gått lang tid fra utredningsprogrammet er fastsatt til konsekvensutredningene er blitt gjennomført. Det skal derfor innføres en frist for utarbeiding av konsekvensutredning, som kan bidra til fremdrift i prosjektene. Fristen vil normalt bli satt til to år fra meddelt utredningsprogram til konsekvensutredningene må være gjennomført. Dersom fristen går ut, må utredningsprogrammet oppdateres. Innføring av frist skal ikke gå på bekostning av nødvendige utredninger, for eksempel feltundersøkelser, og i noen tilfeller kan det tilsi en lengre frist. Fristen vil kunne forlenges av NVE dersom uforutsette forhold oppstår.

Videre vil departementet innføre en frist for innsending av detaljplan etter at konsesjonen er gitt. En søknad om godkjenning av detaljplan skal som hovedregel sendes til NVE innen to år. Fristen kan utsettes én gang dersom det foreligger særskilte hensyn.

Dagens praksis er at det settes en frist for når et vindkraftverk skal være idriftsatt. I mange tilfeller har det gått lang tid fra prosjektet er godkjent til utbyggingen starter. Departementet vil derfor legge til grunn en praksis der det settes frist for byggestart etter at detaljplanen er godkjent. Fristen settes i detaljplanen, og kan tilpasses det aktuelle anlegget, men vil normalt være 2–3 år. Fristen kan forlenges én gang dersom det foreligger særlige hensyn.

Behandlingstid skal ikke gå på bekostning av tilstrekkelig opplysning av saken. De ulike trinnene i saksbehandlingen er blant annet med på å trygge rettssikkerheten for den enkelte som berøres av et vindkraftverk. Det må til en viss grad aksepteres at tidsbruken varierer fra sak til sak.

¹ OED og KMD (2015) *Veileder for kommunal behandling av mindre vindkraftanlegg*.



Figur 4.1 Oppsummering av nye tidsfrister i konsesjonsprosessen.

Illustrert av Miksmaster Creative

Saker som inngår i en samlet regionvis behandling vil bli prioritert.

Å bygge ut et vindkraftverk fra initiativ blir tatt til anlegget er i drift vil ta flere år. Departementet mener det er viktig at tidsbruken gjennom prosessen blir skjerpet inn og at framdriften opprettholdes gjennom hele løpet. Departementet vil i tillegg vurdere om det skal stilles garanti for nedleggingskostnader tidligere enn i dag, jf. kap. 4.12. Figur 4.1 gir en oppsummering av nye tidsfrister i konsesjonsprosessen.

4.4 Lokaliseringssignaler

4.4.1 Bruk av kunnskap fra nasjonal ramme for vindkraft

Vindkraftverk bør bygges på steder med gode nett- og produksjonsforhold og med akseptable ulemper for miljø- og samfunnsinteresser. Som et ledd i arbeidet med nasjonal ramme, fikk NVE i oppdrag å utarbeide et oppdatert kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft, samt foreslå større, geografiske områder som kunne være egnet for vindkraft. Olje- og energidepartementet sendte forslaget på høring i april 2019. Regjeringen har besluttet å ikke gå videre med de utpekte områdene, men kunnskapsgrunnlaget skal videreutvikles og vil være viktig i konsesjonsbehandling av nye søknader.

Departementet vil understreke at kunnskapsgrunnlaget som ble utviklet i arbeidet med nasjo-

nal ramme ikke bare gjaldt de områdene som ble utpekt. I nasjonal ramme var det et premiss at ikke alle steder innenfor de utpekte områdene var egnet for vindkraft, og tilsvarende at det ville finnes gode enkeltprosjekter utenfor. Kunnskapsgrunnlaget som er etablert i forbindelse med nasjonal ramme vil kunne brukes i planleggingen av nye vindkraftverk. Kunnskapsgrunnlaget kan bidra til at vindkraftprosjekter planlegges på de mest egnede stedene, jf. kap. 9.

4.4.2 Tidlig avslag

Olje- og energidepartementet varslet i energimeldingen (Meld. St. 25 (2015–2016)) at det skulle utredes og legges frem et forslag som gir konsesjonsmyndigheten adgang til å avslå større vann- og vindkraftsaker tidligere enn etter ordinær saksbehandling. Formålet er å spare ressurser ved at saksbehandling av prosjekter som ikke vil kunne få konsesjon, avsluttes i en tidlig fase. Tidlig avslag vil også bidra til å begrense konflikter knyttet til prosjekter som ikke er realistiske.

Regjeringen vil gå videre med forslaget om tidlig avslag når det gjelder vindkraft. Departementet har ikke funnet grunn til å gå videre med et forslag om tidlig avslag for større vannkraftsaker som behandles etter vassdragsreguleringsloven. Grunnen til det er først og fremst at det kun finnes et begrenset antall store, urealiserte vannkraftprosjekter. Forslaget vil derfor begrenses til konsesjonsaker etter energiloven.

Det må vurderes hvilke kriterier som må være oppfylt for at saksbehandlingen kan avsluttes på ulike stadier. Det vil også være aktuelt å klargjøre når en søknad kan avslås uten at denne sendes på høring. Forslaget om tidlig avslag krever lovendring, og departementet vil komme nærmere tilbake til dette i forbindelse med høringen av lovforslaget.

4.4.3 Regionale planer

Regionale planer skal gi den regionalpolitiske retningen for utvikling innen fylket, og skal være et viktig samordningsverktøy mellom interesser og myndigheter i regionen. Regionale planer kan omfatte geografisk eller tematisk avgrensede områder, og de kan gå over flere fylker. Planene kan ha kart og retningslinjer som konkretiserer strategiske valg og prioriteringer. Regionale planer er ikke juridisk bindende, men skal ifølge plan- og bygningsloven legges til grunn for regionale organers virksomhet og for kommunal og statlig virksomhet i regionen. Regionale planer gjelder ikke bare tiltak etter plan- og bygningsloven, men også for tiltak etter andre lover.

Miljøverndepartementet (nå Klima- og miljødepartementet) og Olje- og energidepartementet oppfordret i *Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk*² fylkene til å utarbeide regionale planer for vindkraft. Syv fylker (før ny fylkesstruktur) har utarbeidet slike planer. Metodene som er benyttet omfatter blant annet kartlegging av egnede områder (Rogaland) og rangering av konkrete prosjekter som behandles av NVE (Nordland). De eksisterende planene er basert på et dårligere kunnskapsgrunnlag enn det vi har i dag, men har likevel bidratt til økt kunnskap om og forståelse av de samlede virkninger av vindkraft for større områder. Det er vedtatt mange ulike regionale planer for fjellområder knyttet blant annet til villrein fjella. Disse skal legges til grunn ved vurdering av vindkraft som berører disse planene.

Eventuelle nye regionale planer kan være et nyttig verktøy i konsesjonsprosessen. Regionale planer skal vektlegges sterkere i konsesjonsbehandlingen framover, jf. regionreformen, men utarbeidelse av slike planer skal ikke være en forutsetning for å behandle søknader om konsesjon til vindkraftverk.³

² MD og OED (2007) *Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftverk* (T-1458).

³ Meld. St. 6 (2018–2019) *Oppgaver til nye regioner*, Innst. 119 S (2018–2019).

Departementet mener at en prosess med regionvis samlet behandling kan avlaste behovet for regionale planer, jf. kap. 4.1, ved at berørte fylkeskommuner trekkes mer aktivt inn i behandlingen av konkrete vindkraftsaker. Regionvis samlet behandling vil gi fylkeskommunen muligheten til å gjøre helhetlige vurderinger i to omganger; både i en tidlig fase og i en fase der prosjekter er utredet og all viktig informasjon foreligger. Der fylkeskommunen ønsker det, kan utarbeidelse av regionale planer også kunne gi et godt grunnlag for behandling av konkrete vindkraftsaker.

4.4.4 Lokal planlegging

Kommunene er planmyndighet etter plan- og bygningsloven, og er pålagt å ha en oppdatert kommuneplan som styrer arealbruken i kommunen. Regionale planer skal legges til grunn i kommuneplanene. Kommunal planlegging kan bidra til bedre lokal avklaring av rammene for vindkraftutbygging, men det er ingen krav om slik planavklaring før konsesjonsbehandling. Avklaringen vil da skje gjennom dispensasjonsbehandlingen.

Blant annet miljø- og friluftsansjoner har pekt på at vindkraft bør etableres som mindre anlegg i allerede industrialiserte områder. Potensialet for å utvikle slike prosjekter nær etablert industri og infrastruktur er ikke utredet nærmere. Kommunene er, gjennom arealplanleggingen, best egnet til å vurdere om det skal legges til rette for slike anlegg lokalt. Olje- og energidepartementet ser gjerne at kommunene i sin arealplanlegging legger til rette for mindre anlegg i tilknytning til eksisterende infrastruktur. Lokale planer kan være nyttig for konsesjonsbehandlingen, men er ingen forutsetning for at et vindkraftverk skal kunne konsesjonsbehandles.

4.5 Bedre koordinering mellom produksjon og nett

I flere vindkraftsaker har det vært uklarheter om tilgjengelig nettkapasitet. Det er også eksempler på manglende dialog mellom tiltakshaver og ansvarlig nettselskap. Dette har i enkelte tilfeller ført til langvarig behandling av urealistiske prosjekter. Tidlig og god kommunikasjon mellom prosjektutvikler og ansvarlig nettselskap er nødvendig for å få til en god koordinering mellom produksjon og nett. Netttilknytning er avgjørende for



Figur 4.2 NVE på tilsyn av nybygget kraftledning/sjøkabel over Vefsnefjorden.

Foto: NVE

at et vindkraftanlegg skal kunne realiseres. Nye nettanlegg vil i seg selv ha samfunnsmessige virkninger, og er gjenstand for en egen konsesjonsprosess.

Produksjon og nett bør koordineres bedre i konsesjonsbehandlingen av vindkraftverk. Det vil bli innført krav om at meldingen skal inneholde en foreløpig vurdering av tilgjengelig nettkapasitet, inkludert en beskrivelse av dialogen mellom utbygger og ansvarlig nettselskap. Meldingen skal også inneholde en plan for nettilknytning og forslag til konkrete utredningskrav. Det skal stilles tydeligere utredningskrav om nettilknytning og krav om hvordan nettanlegg skal beskrives i konsesjonssøknaden.

4.6 Oppdaterte krav til konsekvensutredninger

NVE skal, i dialog med Miljødirektoratet og andre berørte fagmyndigheter, gjennomgå gjeldende utredningskrav. Både malen for standardiserte utredningskrav og muligheten for å gjøre utredningsprogrammene mer tilpasset de lokale

forholdene skal vurderes. Det oppdaterte kunnskapsgrunnlaget om virkninger av vindkraft som ble etablert i forbindelse med nasjonal ramme for vindkraft vil være et godt utgangspunkt for dette arbeidet.

Dagens krav i utredningsprogrammene skal sørge for at prosjektet blir tilstrekkelig utredet, men tydeligere minimumskrav og mer saks-spesifikke krav vil bedre kvaliteten på utredningene.

Virkningene utbyggingen kan ha for klima og miljømessige forhold gjennom anleggsperiode, drift og avslutning av virksomheten, bør redegjøres for i utredningene. For klima bør det redegjøres for direkte utslipp fra anleggsmaskiner og transport, og utslipp som følge av arealbruksendringer. Eksempler på ytterligere krav kan være standardiserte plankart, bedre utredninger av transportbehov, oppdaterte kartlegginger av naturtyper og arter, krav til metoder for feltundersøkelser, utforming av anlegget og krav knyttet til valg av veitraseer. Oppdaterte krav til konsekvensutredninger vil omtales i ny informasjonsportal og veileder for konsesjonsbehandling, jf. kap. 9.

Boks 4.1 Netto nåverdi

I nåverdiberegninger av vindkraftprosjekter legges det til grunn standardiserte forutsetninger om levetid og kalkulasjonsrente. Nytte-/inntektssiden er i hovedsak et produkt av forventet årlig kraftproduksjon og kraftpris over tiltakets levetid. I beregningen av kostnads-siden benyttes det investeringskostnader fra konsesjonssøknaden, nettkostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader. Kostnadsanslagene kontrolleres mot NVEs årlige kostnadsindeks. Prosjektene inntjening justeres ut fra vinterandelen av produksjonen. På grunn av at det normalt er høyere kraftpriser om vinteren enn om

sommeren, er andelen vinterproduksjon en nyttig parameter for å forutsi oppnådd kraftpris for hvert kraftverk. For å ta hensyn til usikkerhet beregnes netto nåverdi med ulike kraftprisbaner (lav, middels og høy) og lave, middels og høye anslag for utbyggingskostnader. Dette gir et utfallsrom for den økonomiske lønnsomheten ved tiltaket som til dels må vurderes skjønnsmessig. Beregning av netto nåverdi er en anerkjent metode som også benyttes for andre produksjonsteknologier, og generelt som del av vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

4.7 Bedre vurderinger av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Utbygging av fornybar kraftproduksjon skal være samfunnsøkonomisk lønnsom. Regjeringen vil derfor styrke grunnlaget for vurderinger av samfunnsøkonomisk lønnsomhet i konsesjonsbehandlingen.

Konsesjonssaker om vindkraftutbygging er komplekse. Avgjørelsen av konsesjonsspørsmålet krever avveiing av berørte allmenne og private interesser. Regjeringen vil at konsesjonsmyndighetenes avveiinger av fordeler og ulemper skal være så åpen og tydelig som mulig. Samtidig skal virkninger for miljø, naboer og annen virksomhet vektlegges sterkere i konsesjonsbehandlingen fremover. Det vil også bli stilt tydeligere krav til utbyggere om å synliggjøre samfunnsøkonomisk lønnsomhet av tiltakene.

4.7.1 Prinsipper for avveiing av fordeler og ulemper

Produksjon av vindkraft medfører både fordeler og ulemper for samfunnet, som må avveies mot hverandre i konsesjonsbehandlingen. En vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet legger til rette for en slik avveiing. I en vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet skal alle vesentlige prissatte og ikke-prissatte virkninger av et tiltak kartlegges og avveies.

I et markedsbasert kraftsystem, der kraftproduksjonen er omfattet av EUs kvotesystem, er fordelene ved ny produksjon av vindkraft i stor grad gjenspeilet i prosjektenes bedriftsøkonomiske lønnsomhet. Kraftprisen gjenspeiler ver-

dien av mer kraft for husholdningene og for industri- og næringsutvikling. Kraftprisen gjenspeiler også hvordan klimapolitikk i Norge og andre land øker verdien av utslippsfri kraftproduksjon. Når prisen på CO₂-utslipp innenfor det europeiske kvotesystemet stiger, øker kostnadene for fossil kraftproduksjon. Det fører til høyere kraftpris, jf. boks 5.2. På forbrukssiden fører CO₂-avgift på utslipp fra energibruk, blant annet i transportsektoren, til økt etterspørsel etter kraft og høyere kraftpris. I begge tilfeller blir produksjon av vindkraft mer lønnsom. Anslag på prosjektenes bedriftsøkonomiske lønnsomhet er derfor en sentral verdi i vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

I vurderinger av prosjektenes bedriftsøkonomiske lønnsomhet skal netto nåverdi benyttes som utgangspunkt, jf. boks 4.1. Beregninger av netto nåverdi er usikre og følsomme for endringer i forutsetninger om framtidig kraftpris. Både kostnader og inntekter kan bli annerledes enn anslått. Beregninger av netto nåverdi gir imidlertid en god indikasjon på størrelsen på bedriftsøkonomisk lønnsomhet ved et prosjekt.

Kraftutbygging medfører virkninger for samfunnet som markedsaktørene ikke i tilstrekkelig grad tar hensyn til og som vanskelig lar seg måle i kronebeløp. Slike eksterne virkninger kan være både positive og negative, og betegnes i samfunnsøkonomisk analyse som ikke-prissatte virkninger.

Vanlige ikke-prissatte virkninger av kraftutbygging er tap av naturmangfold og landskapsverdier. På grunnlag av blant annet konsekvensutredningen og andre faglige utredninger, befaringer og høringsinnspill gjør konsesjonsmyndig-

Boks 4.2 Verdsetting av natur og landskap

Flere offentlige utredninger og meldinger til Stortinget har omtalt metoder for å verdsette natur. I NOU 2013: 10 *Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester* blir økosystemtjenester som metodisk tilnærming og rammeverk grundig drøftet.

NOU 2015: 15 *Sett pris på miljøet – Rapport fra grønn skattekomisjon* drøfter ulike metodiske tilnærminger for å sette en avgift på naturinngrep som reflekterer naturens verdi. Meld. St. 14 (2015–2016) *Natur for livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold* tar til orde for å utvikle bedre metoder for å ivareta bredden av verdier (både prissatte og ikke-prissatte) fra naturmangfold og økosystemtjenester i samfunnsøkonomiske analyser og i beslutningsprosesser på ulike nivå.

Verdsetting av natur og andre fellesgoder som ikke har en markedspris er en generell

utfordring i samfunnsøkonomisk analyse. Prissettingsmetodene er beheftet med usikkerhet og er ressurskrevende å gjennomføre. De økonomiske verdsettingsmetodene for å beregne pris på naturen har utviklet seg, men mye gjenstår fremdeles. Det mangler blant annet norske verdsettingsstudier av aktuelle arealinngrep. Det finnes også mange kombinasjoner av naturverdier og landskaps-/arealinngrep som vil gi ulike marginale skadestudier. Store lokale variasjoner i natur- og landskapsverdier vil også gjøre det utfordrende å overføre et kostnads-estimat fra et sted til et annet. Norsk forvaltning legger også til grunn at naturen har en egenverdi uavhengig av hvilken nytte den representerer for mennesker.

Systematiske, kvalitative vurderinger av miljø- og naturvirkninger legges fremdeles til grunn i konsesjonsbehandlingen.

hetene en skjønnsmessig vurdering av de ikke-prissatte virkningene, blant annet i henhold til miljølovgivningen, jf. boks 4.2. Disse ikke-prissatte ulempene må så veies mot fordelene, som i hovedsak kan prissettes gjennom vurderinger av prosjekters lønnsomhet og måles i netto nåverdi. Ved krav om samfunnsøkonomisk lønnsomhet vil prosjekter med god bedriftsøkonomisk lønnsomhet tåle et større omfang av ikke-prissatte ulemper enn prosjekter med lav bedriftsøkonomisk lønnsomhet. Prosjekter med negativ eller marginal bedriftsøkonomisk lønnsomhet vil tåle ingen eller marginale ikke-prissatte ulemper.

Kraftutbygging kan også medføre behov for investeringer i kraftnettet. Dette er kostnader som inngår i vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I tillegg må vurderingen ta hensyn til alternativ bruk av kapasiteten i kraftnettet, herunder konkurrerende vindkraftprosjekter.

4.7.2 Bedre systematisering og synliggjøring av avveingene

Avveing av fordeler og ulemper som i ulik grad kan prissettes, er faglig utfordrende og krever høy grad av systematikk og gode kvalitative vurderinger.

Olje- og energidepartementet har satt i gang et arbeid for å forbedre systematikken i vurderingene av prissatte og ikke-prissatte konsekven-

ser i konsesjonssaker. I tillegg arbeides det med å forbedre systematikken i nytte/kost-vurderinger av avbøtende tiltak. Formålet er å forbedre grunnlaget for konsesjonsmyndighetenes avveinger av fordeler og ulemper, og tydeligere framstille disse avveingene i bakgrunnen for vedtakene som fattes. Regjeringen vil at de vurderinger som gjøres av samfunnsøkonomisk lønnsomhet når det gis konsesjon eller avslag til prosjekter skal synliggjøres bedre i vedtaket. Slik blir det mest mulig åpenhet om grunnlaget for konsesjonsmyndighetenes beslutninger.

4.7.3 Øvrige tiltak for å styrke grunnlaget for samfunnsøkonomiske vurderinger

Olje- og energidepartementet vil stille tydeligere krav til at konsesjonssøknader og søknader om konsesjonsendring må synliggjøre samfunnsøkonomisk lønnsomhet av tiltakene. Ved søknader om konsesjonsendring skal det vurderes om endringen har effekter for samfunnsøkonomien i prosjektet. Store endringer vil kreve grundigere vurderinger enn mindre endringer. Fordelingsvirkninger⁴ av tiltak skal kartlegges og omtales på en

⁴ *Fordelingsvirkninger*. Hvordan nytte- og kostnadsvirkninger av et tiltak fordeler seg mellom ulike berørte interesser.

måte som gir grunnlag for å ta hensyn til dette i vurderingen av ulike alternativ.

Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til vindkraftprosjekter avhenger også av virkninger som samlet utbygging får i det norske kraftmarkedet eller for andre samfunnsinteresser, jf. kap. 5. Regjeringen vil at utbygging av ny kraftproduksjon skal skje i et tempo og omfang som ikke gir for stor negativ samlet belastning på natur og miljø og andre samfunnsinteresser. Departementet vil legge til rette for en samlet regionvis behandling av søknader, jf. kap. 4.1. Dette styrker grunnlaget for å vurdere samlet belastning på natur og miljø og andre allmenne interesser, nettkapasitet og -kostnader, samt lokale og regionale virkninger for forsyningssikkerhet. Videre gir samlet behandling grunnlag for å vurdere et prosjekts lønnsomhet gitt andre prosjekter i samme område.

4.8 Vektlegging av virkninger for miljø, samfunn og naboer

Alle energianlegg vil ha større eller mindre ulemper knyttet til miljø-, samfunn- og nabovirkninger. I konsesjonsbehandlingen må ulike temaer vektlegges gjennom konkrete vurderinger. Et felles oppdatert og videreutviklet kunnskapsgrunnlag vil gi et bedre utgangspunkt for disse vurderingene, jf. kap. 9. Dersom fordelssiden er stor, tåler prosjektet større ulemper før det regnes som samfunnsøkonomisk ulønnsomt.

Nasjonale og vesentlige regionale miljøinteresser skal tas hensyn til. Klima- og miljødepartementet har i et rundskriv⁵ klargjort og systematisert hva som er nasjonale og vesentlig regionale interesser på miljøområdet. Disse interessene kan gi grunnlag for innsigelse. Rundskrivet kan også gi veiledning for konsesjonsbehandlingen når miljøhensyn fremover skal vektlegges sterkere.

Det beste for samfunnet vil være at det ikke planlegges vindkraftverk som ikke bør få konsesjon. Regjeringen vil derfor legge til rette for en tidlig siling av prosjekter gjennom å innføre en adgang til tidlig avslag allerede på meldingsstadiet, jf. kap. 4.4.2.

4.8.1 Sumvirkninger

Det er bygget en rekke vindkraftverk de siste årene og parallelt med dette er det lagt mer vekt

på sumvirkninger knyttet til temaer som landskap, naturmangfold og reindrift i konsesjonsbehandlingen. Siden sumvirkninger er et gjennomgående og stadig mer fremtredende tema, er det fornuftig med en styrket og samlet regionvis konsesjonsbehandling, jf. kap. 4.1. Gjennom samlet behandling kan det legges til rette for bedre utredninger av sumvirkninger. Alle potensielle nye vindkraftverk i et fylke eller i en region kan ses i sammenheng, også med tanke på tidligere gjennomførte vindkraftutbygginger og andre inngrep i naturen. I en del tilfeller kan det være god naturforvaltning å samle inngrep i ett område, men dette må vurderes i hvert tilfelle, og sumvirkninger må vurderes konkret for de aktuelle temaene. Et av de mest relevante temaene er reindrift, der slike virkninger må vurderes opp mot statens forpliktelser overfor samene som urfolk, jf. kap. 4.9.

4.8.2 For- og etterundersøkelser

Olje- og energidepartementet mener både for- og etterundersøkelser bør tas i bruk på en mer systematisk måte. Erfaringene fra disse undersøkelser skal samles og vurderes som del av arbeidet med kunnskapsgrunnlaget.

Det er satt vilkår om for- og etterundersøkelser av blant annet fugl og reindrift i flere konsesjoner for vindkraftverk. Dette er viktig for å høste erfaringer med de faktiske virkningene av utbygging. Det er imidlertid en utfordring at det i mange saker er krevende å konkludere om virkninger uten at det gjennomføres mer omfattende undersøkelser. For noen temaer kan det være behov for store forskningsprogrammer for å få tydelige svar. Flere av etterundersøkelsene kan dermed ha begrenset verdi for andre saker. Det kan også være krevende å vurdere hva som kan pålegges den enkelte vindkraftutbygger når det er mangel på generell kartlegging eller behov for mer forskning, jf. kap. 9. Bruken av for- og etterundersøkelser skal derfor klargjøres bedre og systematiseres, og dette vil inngå som del av arbeidet med å stille tydeligere krav i vilkårene, jf. kap. 4.8.3. NVE skal i dialog med blant annet Miljødirektoratet vurdere nye prinsipper for bruk av for- og etterundersøkelser i fremtidige saker.

Når det gjelder undersøkelser etter kulturminnelovens § 9 om krav om å undersøke om et tiltak vil ha virkninger på automatisk fredete kulturminner, skal nåværende prøveordning evalueres. Det skal gi grunnlag for å etablere en fast ordning som skal brukes i konsesjonsbehandlingen.

⁵ KLD (2019) *Nasjonale og vesentlig regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis* (Rundskriv T-2/16).

4.8.3 Klarere vilkår

Konsesjoner til vindkraftverk er omfattende dokumenter. Foruten selve konsesjonsdokumentet, omfattes også NVEs bakgrunnsnotat og Olje- og energidepartementets vedtak i eventuell klagebehandling. Både NVEs og departementets omtale av ulike tema i en vindkraftsak kan inneholde vurderinger, forutsetninger og premisser som danner en ramme for etablering av vindkraftverket. For forvaltningen, tiltakshaver og offentligheten for øvrig kan det være vanskelig å forholde seg til premisser som ikke er klart uttrykt som vilkår. I tillegg kan det være krevende for konsesjonærer, konsulenter, kommuner og andre aktører å forstå hva enkelte vilkår betyr. Uklare vilkår gjør det også utfordrende å føre tilsyn med at konsesjonær overholder kravene i konsesjonen.

Departementet mener at rammene for en vindkraftkonsesjon i størst mulig grad må uttrykkes gjennom vilkår, og at det må komme klart fram hva vilkårene innebærer. NVE skal utarbeide forslag til reviderte standardvilkår i samråd med Miljødirektoratet, Riksantikvaren og andre relevante sektormyndigheter. Forslaget skal legges til grunn for en oppdatert mal for standardvilkår for vindkraftverk. Malen skal også inneholde forslag til vilkår som ikke er standardvilkår, men som ofte vil være aktuelle. Klarere vilkår vil bidra til å sikre at miljøhensyn blir ivaretatt ved det enkelte anlegg. Eksempler på nye standardvilkår kan være buffersoner og byggeforbudsperioder av hensyn til reindrift eller arter som er sårbare for menneskelig aktivitet, krav om for- og etterundersøkelser av virkninger for miljø og samfunn, krav om å undersøke virkninger på automatisk fredete kulturminner, minimumsavstand til bebyggelse og radarstyrt lysmerking av vindturbiner over en viss høyde.

Tydligere krav og forventninger øker forutsigbarheten for alle involverte, og vil gjøre det enklere for NVE å behandle detaljplaner og føre tilsyn.

4.8.4 Skjerpet vektlegging av miljø- og landskaphensyn

Konsekvensutredninger av høy kvalitet, klarere vilkår og gode nok undersøkelser vil bidra til bedre kunnskap om miljø- og samfunnsvirkninger i vindkraftsaker. Førre-var prinsippet skal vektlegges der det ikke foreligger tilstrekkelig kunnskap og dokumentasjon på mulige virkninger. Virkninger for landskap og miljø skal vektlegges sterkere enn tidligere, og nasjonale og vesentlige regionale miljøinteresser skal tas hensyn til.

I områder med mye vindkraftutbygging, og eventuelt andre utbyggingstiltak, kan den samlede belastningen på enkelte miljøverdier være stor.

Dersom det gis konsesjon, skal de negative virkningene på natur og andre miljøverdier begrenses i tråd med det såkalte tiltakshierarkiet. Først skal det prøves å unngå vesentlige virkninger på miljøverdier. Deretter kan muligheten for å begrense og istandsette miljøskaden vurderes, og eventuelt kan mulig kompensasjon for vesentlig negative virkninger vurderes.

Det kan være aktuelt i større grad å pålegge kompensasjonstiltak i eller utenfor planområdet. Eksempler på dette kan være kabling av distribusjonsnett rundt vindkraftverk som kan ha stor betydning for en eller flere fuglearter i den berørte regionen eller tilrettelegging for friluftsliv i andre nærliggende områder. I vurderingen av avbøtende eller kompenserende pålegg skal fordelene veies mot kostnadene, og virkningen på samfunnsøkonomisk lønnsomhet skal vektlegges. Kompensasjon er også aktuelt dersom et vindkraftverk kommer i konflikt med en utvalgt naturtype, jf. naturmangfoldloven § 53.

Olje- og energidepartementet mener at det ved konsesjonsbehandling av vindkraft skal legges vekt på omfanget og virkningen av terrenginngrepene som må til for at vindkraftverket skal kunne etableres, samt muligheten for tilbakeføring av området når anlegget skal nedlegges. Adkomst- og internveier og oppstillingsplasser rundt turbinpunktene kan i kupert terreng kreve omfattende skjæringer og fyllinger. Inngrep i sårbart terreng med for eksempel mye bart fjell kan også gi omfattende, skjemmende og varige virkninger i landskapet.

Tilstanden for norsk natur er i alminnelighet relativt god. Både regelverk og økonomiske virke-

Boks 4.3 FN's Naturpanel

Naturpanelet (*the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES*) lanserte 6. mai 2019 den første globale rapporten om naturens tilstand, skrevet av 145 eksperter fra 50 land. Rapporten viser at én million av åtte millioner arter er truet globalt. Mange av disse risikerer å bli utryddet de nærmeste tiårene. Arealbeslag, forurensning og klimaendringer er blant de største påvirkningsfaktorene. Endret bruk av arealene er det som påvirker naturen mest.

midler har bidratt til dette. Om lag 17 prosent av landarealet i Norge er omfattet av ulike former for vern. Men også i Norge er arealendringer den viktigste påvirkningsfaktoren for natur. Det inkluderer både fysiske arealinngrep generelt og arealendringer i jord- og skogbruket. Rapporten fra FNs naturpanel forteller oss at alle land må føre en aktiv politikk for å unngå en bit-for-bit-nedbygging av naturen, jf. boks 4.3.

4.8.5 Vektlegging av nabovirkninger

Vindkraftverk medfører visuell eksponering og støy for omgivelsene. Både helårsboliger og fritidsbebyggelse kan bli påvirket. Nabovirkninger inkluderer eventuelle virkninger på helse og trivsel og på annen virksomhet, jf. kap. 6.8.

Den aktuelle topografien i området kan påvirke støyutbredelsen. Olje- og energidepartementet vil innføre en minimumsavstand fra vindkraftturbiner til helårsboliger og fritidsbebyggelse, og foreslår en veiledende avstand på fire ganger den totale turbinhøyden, minimum 800 meter. Dette er en avstand som under mange forhold ligger godt utenfor støygrensen i gjeldende støyretningslinje.⁶ Som ledd i detaljplanen skal det fremdeles utarbeides støysonekart. Dersom kartene viser støy som er høyere enn krav i retningslinjene, også utenfor minimumsavstanden, må en større avstand legges til grunn.

Når det gjelder de visuelle virkningene, vil det bli innført vilkår om maksimalhøyde på turbiner, vurdert for hvert enkelt vindkraftverk. Dette skal baseres på hva som er lagt til grunn for konsekvensutredningene. Det skal i større grad tas i bruk visualiseringer i konsesjonsprosessen.

Samfunnet er i stor grad avhengig av elektronisk kommunikasjon (ekom). Et vindkraftverk kan påvirke og forstyrre signaler. Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) i samarbeid med NVE utarbeider nå retningslinjer for å tydeliggjøre hvordan ekom kan tas hensyn til i konsesjonsbehandlingen av vindkraft, jf. kap. 6.10.

4.9 Bedre involvering av reindriften

Regjeringens politikk for reindrift følger av Stortingets behandling av Meld. St. 32 (2016–2017) *Reindrift — Lang tradisjon – unike muligheter*. Økologisk bærekraftig drift og økt produksjon danner grunnlaget for mulighetene i reindriften. I

meldingen presenteres strategier og tiltak for at næringen bedre skal kunne utnytte sitt potensiale i en rasjonell og markedsorientert retning. Reindriftens inntekter skal i størst mulig grad skapes ved å selge etterspurte produkter og tjenester til markedet. Dette vil sikre grunnlaget for den unike næringen og kulturbæreren som reindriften er.

Folkerettens urfolksvern er sentralt ved behandlingen av inngrep som berører samisk reindrift. Norge har ratifisert FNs konvensjon for sivile og politiske rettigheter artikkel 27 og ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater. Norge er forpliktet til å ivareta det materielle grunnlaget for den samiske kulturutøvelsen og sikre reindriften. Sametinget og andre representanter for samiske interesser, skal sikres deltakelse og innflytelse i behandlingen av saker som angår denne kulturutøvelsen. Regjeringen vil legge til rette for bedre involvering av reindriften og samiske aktører i ulike faser av konsesjonsprosessen.

Regional plan for reindrift

I enkelte regioner er det under utarbeidelse regionale planer for reindrift etter plan- og bygningsloven. Reindriften foregår på tvers av kommunegrensene og er mange steder avhengig av arealer i hele regionen. En regional plan skal legges til grunn for kommunal og statlig planlegging og virksomhet i regionen. Regional plan kan være et godt verktøy for å sikre reindriftens arealer på tvers av kommunegrensene.

Regional plan for reindrift kan også være et verktøy for å synliggjøre reindriftens arealbehov over et større område, og vise områder som er uaktuelle for utbygging av vindkraft. Regional plan må være basert på lokal medvirkning, og utarbeides i tett samarbeid med reindriftsnæringen. Planen må også synliggjøre reinbeitedistriktene der det er flere andre tiltak, og om samlet belastning vil bli for stor til å tillate ytterligere utbygging. Regionale planer er ikke del av selve konsesjonsprosessen, men kan bidra med kunnskap om reindrift i regionen.

Melding i tidlig fase

Når det meldes et konkret vindkraftprosjekt i et samisk område, skal NVE sende meldingen til de berørte reinbeitedistriktene og til Sametinget. Etter høringen av meldingen fastsetter NVE et utredningsprogram. Samiske interesser skal konsulteres ved fastsettelse av utredningsprogrammet. Den som har planer om å melde vindkraft-

⁶ KLD (2016) *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)*.

prosjekter, skal ta kontakt med berørte reinbeitedistrikt i en innledende fase.

Konsekvensutredninger

Reinbeitedistriktene skal få anledning til å gi den informasjonen som er nødvendig for å kunne gjennomføre en konsekvensutredning. Tiltakshaver og utreder må ta kontakt med berørte reinbeitedistrikt i en tidlig fase. For å legge til rette for medvirkning fra reindriften og sikre tillit til prosessene, bør valg av utreder og nærmere opplegg for gjennomføringen, drøftes med reindriften på forhånd. Tiltakshaver tilrås å invitere til et dialogmøte ved oppstart av prosessen, der utreder, reinbeitedistrikt, fylkesmannen og berørte kommuner deltar.

Som forvaltningsmyndighet for reindrift skal Fylkesmannen ha oppdatert kunnskap om reindriften sine arealer, og kan av hensyn til reindrift fremme innsigelse til vindkraftsøknader. Fylkesmannen må involveres på et tidlig stadium i utredningsprosessen. Fylkesmannen vil kunne bidra med informasjon om hvilke reinbeitedistrikter som er mest berørt, og kan sette tiltakshaver og utreder i kontakt med reinbeitedistriktene. Reindriften sine arealbrukskart, distriktsplaner og bruksregler må danne grunnlag for vurderingene av konsekvenser for reindriften, og vil supplere informasjon som framkommer i dialog med reindriften. Reindriften sine erfaringsbaserte og tradisjonelle kunnskaper skal vektlegges som kunnskapsgrunnlag i utredningene, jf. naturmangfoldloven § 8 annet ledd.

Det skal gjennomføres befarings- og utrednings- og NVE såfremt noen av partene ber om det. Det er avgjørende at utreder har nødvendig reindriftsfaglig kompetanse og kjennskap til reindriften og viktige områder for næringen. Utreder må tilegne seg kunnskap om reindriften sine bruk og hvilken effekt tidligere tiltak i det aktuelle området har hatt på reindriften. Tradisjonell og lokal kunnskap må anerkjennes og tas i bruk i forvaltning av arealene.

Konsekvensutredningen må vurdere kravene i reindriften sine, som gir reindriften sine flyttleier et særskilt vern. Det kreves tillatelse fra Landbruks- og matdepartementet for å stenge eller legge om en flyttleier midlertidig eller permanent. Konsekvensutredningen må også vurdere andre særverdiområder for reindriften slik som kalvingsområder, oppsamlingsområder, sentrale luftingsområder, minimumsbeiter, parringsland og reindriften sine anlegg. Rettigheter til bruk av norske reinbeite-

områder for annen reindrift på Nordkalotten skal også tas med i konsekvensvurderingen.

Samlet belastning i områder med reindrift

Reindriften trenger store arealer, og reinbeiteområdene er under press fra mange sektorer og interesser. Flere tiltak som hver for seg kan ha mindre effekt, kan samlet være svært negative for reindriften. Vurderingen av samlet belastning er derfor særlig viktig. De samlede virkninger av tiltaket samt andre eksisterende, godkjente eller planlagte tiltak i området må vurderes.

For å gjøre en vurdering av sumvirkningene må bruken av arealene gjennom alle årstider tas med i vurderingene. I tillegg må bruken over tid vurderes for å få med variasjon fra år til år. Annen belastning i området, som påvirker beiteområdene, må også inngå. Dette kan være forårsaket av klimaendringer, gruvedrift, hyttebygging, vannkraftutbygging, snøscooterløyper eller rovvilt. Klimaendringer vil gi endringer i beiteforholdene, og det er behov for å sikre at beiteområder med ulike kvaliteter blir tatt hensyn til.

Dersom tiltaket berører flere reinbeitedistrikter, må samlet belastning vurderes for hvert enkelt reinbeitedistrikt. Reinbeiteområdene følger ikke fylkesgrensene og reindrift drives på tvers av grensene i enkelte områder. Derfor kan det være tilfeller der også tilhørende regioner må vurderes i utredningene. Det må tas høyde for at samlet inngrepsbelastning i reinbeiteområdene kan variere ut over regioner og over landegrenser.

Konsultasjoner og medvirkning

Konsesjonssøknader må vurderes opp mot statens forpliktelser overfor samene som urfolk. Ved en søknad om konsesjon i samiske områder må NVE gjennomføre konsultasjoner med Sametinget, jf. boks 4.4. Det skal legges til rette for at det gjennomføres konsultasjoner med de berørte reinbeitedistriktene/siidaen og andre med bruksrettigheter knyttet til reindrift både i meldings- og søknadsfasen. Olje- og energidepartementet gjennomfører i tillegg konsultasjoner i klagesaker. Konsultasjonene skal gjennomføres i god tro og med formål om å oppnå enighet.

Tiltakshaver har ansvar for å legge aktivt til rette for at tilstrekkelig medvirkning fra reindriften kan finne sted på et tidlig stadium. Dette kan innebære at tiltakshaver må sørge for at reindriften får bistand med den rådgivning konsesjonsmyndighetene finner nødvendig. I enkelte reinbeitedistrikt kan negative effekter være mulig

Boks 4.4 Konsultasjoner om samiske interesser

Samene har som urfolk rett til å bli konsultert i saker som kan få direkte betydning for dem. Konsultasjonsretten innebærer en bestemt måte å legge opp prosessen på. Den gir derimot ikke rett til et bestemt resultat. Retten til å bli konsultert er mer enn en rett til å bli hørt. Samiske interesser skal kunne komme tidlig inn i aktuelle prosesser, og ha muligheten til å påvirke resultatet. Formålet med konsultasjoner er å oppnå enighet.

Urfolks rett til å bli konsultert i spørsmål som kan få direkte betydning for dem følger av ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk

i selvstendige stater, som Norge ratifiserte i 1990. FNs menneskerettskomité har også innfortolket en konsultasjonsplikt i FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter artikkel 27. Plikten er i dag gjennomført i norsk rett gjennom *Prosedyrer for konsultasjoner mellom statlige myndigheter og Sametinget* fra 2005.

Som oppfølging av Samerettsutvalget II har regjeringen foreslått å lovfeste reglene om konsultasjoner i et eget kapittel i sameloven. Det innebærer i all hovedsak å videreføre dagens regler. Konsultasjoner med Sametinget i energisaker er foreslått å følge systemet for innsigelser.

å redusere gjennom avbøtende tiltak og tilpasninger, slik at tiltaket kan gjennomføres. Slike tilpasninger og avbøtende tiltak må i alle tilfeller drøftes med reinbeitedistriktet.

Konsesjonssøknader som inneholder dokumentasjon på medvirkning fra reindriften i utredningene og en avtale om avbøtende og kompensierende tiltak, vil bli prioritert i konsesjonsbehandlingen framfor søknader som ikke har god dokumentasjon på disse forholdene.

Konsultasjon og innsigelser skal samordnes

Konsultasjoner med Sametinget skal samordnes med systemet for innsigelse i konsesjonsaker jf. energimeldingen (Meld. St. 25 (2015–2016)). Gjennom innsigelse får Sametinget mulighet til å påvirke vedtakene tidlig i prosessen. Det kan bidra til å avklare konflikter med samiske

interesser og effektivisere saksbehandlingen for både NVE og Sametinget. Dette er i samsvar med forslag til endringer i sameloven, jf. Prop. 116 L (2017–2018).

Når konsultasjon med Sametinget skal samordnes med en innsigelse i en konsesjonssak, må Sametingets innsigelse avsluttes med et innsigelsesmøte der saken gjennomgås. Før NVE fatter vedtak i saken, må Sametinget gjøres kjent med innholdet i utkastet til beslutning slik at det er mulig å vurdere om innsigelsen skal bli stående. Konsultasjonen med Olje- og energidepartementet i klagesaker vil da kunne forenkles i betydelig grad. Uavhengig av om konsultasjoner skal gjennomføres etter systemet for innsigelser eller etter dagens konsultasjonsprosedyrer, skal energimyndighetene tilkjenne sitt syn på saken og forslag til løsninger før konsultasjonene avsluttes.

Sametinget kan reise innsigelse mot søknader om konsesjon til vindkraft når det gjelder spørsmål av vesentlig betydning for samisk kultur og næringsutøvelse. Når Sametinget har innsigelse, konsulteres det i tillegg etter de foreslåtte reglene i sameloven. Andre representanter for samiske interesser har imidlertid ikke adgang til å fremme innsigelse til konsesjonssøknader, og konsultasjonsplikten overfor disse må fortsatt ivaretas gjennom ordinære konsultasjoner.

Konsultasjon om tiltak i denne meldingen

Olje- og energidepartementet har konsultert Sametinget og Norske reindriftssamers landsforbund (NRL) i forbindelse med meldingen.



Figur 4.3 Sametinget.

Foto: Åse M.P. Pulk/Såmediggi

Sametinget ønsker primært at vindkraft ikke skal kunne bygges i reindriftsområder. Departementet kan ikke slutte seg til et generelt forbud mot vindkraft i disse områdene. Det ble derfor ikke oppnådd enighet på dette punktet. Sametinget slutter seg til forslag som skal styrke medvirkning fra reindriften og til forbedringer i konsekvensutredninger.

NRL ønsket også primært at vindkraft skal være uaktuelt i reindriftsområder. Omtalen av samiske interesser og virkninger for reindriften ble justert etter konsultasjonene jf. kap. 6.9.

4.10 Bedre sammenheng mellom utredning, konsesjon og detaljplan

Vindkraftverkets endelige utforming med valg av turbintyper, turbinpunkter og internveier mv., skal i henhold til standardvilkår i konsesjonen beskrives i en detaljplan. Detaljplanen skal også beskrive endrede virkninger for miljø- og samfunnsinteresser, sammenliknet med virkningene av utbyggingsløsningen som ble skissert i konsesjonssøknaden. Dersom det er store endringer i prosjektet fra

konsesjon til detaljplan, kan det være nødvendig med nye utredninger. Det kan eventuelt være behov for behandling av en søknad om planendring. I alle tilfeller vil konsesjonsmyndigheten vurdere om konsekvensutredningene er tilstrekkelige som beslutningsgrunnlag for detaljplanen. Konsesjonær må i dag også legge fram en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) som beskriver hvordan hensynet til miljø, transport og sikkerhet skal ivaretas i byggingen av vindkraftverket.

Konsesjon til vindkraftverk gis til et nærmere geografisk avgrenset planområde, og til en maksimal installert effekt. I tillegg settes det standardvilkår og spesielle vilkår basert på de lokale forholdene. Plassering av turbiner er blant annet avhengig av hvilke turbintyper som skal brukes. Utbyggere inngår ikke kontrakter med turbinleverandør før konsesjonen er gitt, og nøyaktig plassering av turbinene fastlegges gjennom analysearbeid i regi av turbinleverandør og tiltakshaver.

De siste årene har det vært en betydelig teknologiutvikling for vindturbiner. Detaljplanen angir derfor ofte en annen utbyggingsløsning enn det som ble skissert i søknaden. Utviklingen har gått i



Figur 4.4 Hitra 2 vindkraftverk.

Kilde: NVE

retning av færre og større turbiner. Færre turbiner har gitt færre inngrep i naturen i form av veier og oppstillingsplasser, samtidig som høyere turbiner gir et annet visuelt inntrykk. En viss fleksibilitet i utforming av et vindkraftverk har vært avgjørende for å kunne benytte den best tilgjengelige teknologien og sikre en best mulig ressursutnyttelse.

I flere kommuner og lokalsamfunn der vindkraft er planlagt eller bygget, har endringer av prosjektet fra endelig konsesjon til utbygging skapt konflikter.

Olje- og energidepartementet mener det er behov for å være mer konkret i utformingen av konsesjonsvilkår sammenliknet med dagens praksis. I tillegg er det behov for å stille krav om at flere alternativer med ulike dimensjoner blir utredet og visualisert i søknaden. En eventuell påfølgende konsesjon kan deretter gis med vilkår om å bruke turbiner med en størrelse innenfor det spennet som er konsekvensutredet. Det vil kreve en endring av selve konsesjonen dersom det er ønskelig å gå utenfor disse rammene. Utbygger må i tilfelle fremme en søknad om konsesjonsendring. Søknader om endring av konsesjonen kan utløse krav om tilleggsutredninger.

Framover er det ikke forventet at det vil være like stort behov for å gjøre vesentlige endringer i prosjektene i perioden mellom konsesjon og detaljplan, da det skal strammes inn på tiden det tar fra konsesjon blir gitt til prosjektet må realiseres. Innføring av en frist på to år for å sende inn detaljplan vil sikre fremdrift i prosjektene, og hindre store endringer i kunnskapsgrunnlaget mellom konsesjonsvedtak og detaljplangodkjenning. Fristen vil i seg selv bidra til at den faktiske utbyggingsløsningen i større grad vil samsvare med den konsesjonsgitte.

4.10.1 Detaljer samles i én plan

I vindkraftkonsesjonene er det vilkår om at både en detaljplan og en miljø-, transport- og anleggsplan skal godkjennes før anleggsarbeidene kan starte opp. I praksis har disse to dokumentene ofte blitt behandlet samtidig. Det kan fremstå som uoversiktlig at det skal godkjennes to planer i forbindelse med detaljplanleggingen av vindkraftverk. I tillegg er det ofte vanskelig å skille hva som skal fremgå av de ulike planene. Departementet vil forenkle planbehandlingen ved at de to planene samles i én plan.

I enkelte vindkraftkonsesjoner er det vilkår om fremlegging av ytterligere dokumentasjon før godkjenning. Dette kan være ulike typer av forhåndsundersøkelser og planer for avbøtende til-



Figur 4.5 NVE på tilsyn i forbindelse med reetablering av Mehuken vindkraftverk.

Foto: NVE

tak, av hensyn til forhold som naturmangfold, reindrift og sikring av drikkevann. Dersom det er flere slike planer og undersøkelser som skal godkjennes med forutgående høring og etterfølgende klageadgang, kan det bli vanskelig for ulike aktører å ha oversikt over de ulike prosessene. Departementet legger opp til at alle godkjenninger i etterkant av et konsesjonsvedtak, så langt det er mulig, skal samles i detaljplanen.

4.10.2 Bedre informasjon om detaljplaner

Kommuner, fylkeskommuner og andre høringsparter har uttrykt behov for bedre informasjon om detaljplanprosessen. Det skal derfor gis mer informasjon til høringspartene om prosessen og hva NVE ønsker innspill til i denne fasen.

Det er i dag krav om at melding og søknad sendes på høring og kunngjøres. Det er også behov for å markere en klarere start på detaljplanfasen. NVE skal framover kunngjøre høringen av detaljplaner på tilsvarende måte som for meldinger og søknader. Utgifter til kunngjøring av detaljplan skal bekostes av konsesjonær.

Innføring av tydeligere vilkår i konsesjonene vil også bidra til at detaljplanfasen blir mer effektiv og oversiktlig. I tillegg vil den nye veilederen om alle faser i konsesjonsprosessen også bidra med klarere informasjon om detaljplanfasen, jf. kap. 4.2.3.

4.11 Styrket tilsyn

Konsesjonæren er ansvarlig for at konsesjonsvilkårene følges under bygging og i driftsfasen. Det innebærer ansvar for å sørge for internkon-

troll når det gjelder overholdelse av ulike krav knyttet til miljø og landskap. NVE er tilsynsmyndighet og påser at krav som følger av energiloven med forskrifter, konsesjonen eller av godkjent detaljplan følges opp. Ved avvik vurderer NVE oppfølging på vanlig måte med bruk av reaksjoner og eventuelt pålegg om avbøtende tiltak.

Olje- og energidepartementet vil legge til rette for en styrket oppfølging av vindkraftverk. Tydeligere vilkår vil føre til at tilsynet kan gjennomføres enklere og mer målrettet.

4.12 Tydeligere vilkår om nedlegging og reetablering

Etter energilovforskriften er konsesjonær ansvarlig for tilbakeføring av planområdet etter endt konsesjonsperiode. Konsesjoner til vindkraftverk gis normalt med vilkår om at det i løpet av det tolvte

driftsåret skal foreligge en garanti for nedleggingskostnadene. Departementet vil vurdere om utbygging skal pålegges å stille garanti for nedleggingskostnader tidligere enn i dag.

Dersom anlegget skal legges ned mens konsesjonen løper, må det sendes en søknad til NVE om dette. Det må også søkes om ny konsesjon til eventuell reetablering av vindkraftverket i form av installering av nye turbiner i et eksisterende planområde. Enhver slik søknad må vurderes konkret, og etter omstendighetene kan det være forhold som tilsier at det ikke bør gis konsesjon til reetablering. Dette kan for eksempel skyldes ny kunnskap om virkningene av vindkraft i området.

Det har til nå vært få nedlegginger eller reetableringer av vindkraftverk i Norge. NVE skal i samråd med Miljødirektoratet utarbeide veiledning for tilbakeføring og restaurering av natur ved nedlegging av vindkraftverk.

4.13 Oppsummering av endringer i konsesjonsprosessen

Endringer i:	Hva og hvem	Dagens situasjon	Endringer
Roller:	Kommunen	Høringspart med innsigelse-/klagerett	<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt med utbygger i tidlig fase • Rådgi NVE om tidsløp • Konsultasjon med NVE i meldings- og søknadsfasen
	Fylkeskommunen	Høringspart med innsigelse-/klagerett	<ul style="list-style-type: none"> • Rådgi NVE om prosess, blant annet frist for å sende inn melding i fylket/regionen • Konsultasjon med NVE i meldings- og søknadsfasen
	Lokalsamfunnet	Høringspart	<ul style="list-style-type: none"> • Bedre informasjon og veiledning • Aktiv involvering • Bedre nabovarsling • Lokale interesseorganisasjoner mer involvert
	Fylkesmann	Høringspart med innsigelse-/klagerett	<ul style="list-style-type: none"> • Rådgi NVE om konsekvensutredningsprogram og oppfølgingen av utredningene
	Reindriften	Hørings- og konsultasjonspart	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiv involvering i tidlig fase • Premissleverandør ved konsekvensutredning • Medvirkning i hele prosessen
	Andre statlige etater	Høringspart med innsigelse-/klagerett	<ul style="list-style-type: none"> • Bidra med oppdaterte krav for konsekvensutredning og maler for vilkår • Mer systematisk dialog mellom statlige etater • Oppdatering av et felles kunnskapsgrunnlag • Bidra til ny veileder for konsesjonsbehandling
Konsesjonsbehandling:	Geografisk omfang	Enkeltvis behandling er hovedregel	<ul style="list-style-type: none"> • Fylkesvis ev. regionvis samlet behandling
	Utsiling	Ingen hjemmel for å unngå full konsesjonsbehandling	<ul style="list-style-type: none"> • Mulig å gi avslag tidlig i prosessen
	Konsekvensutredning	Mulig å bedre utredningene	<ul style="list-style-type: none"> • Oppdaterte krav til konsekvensutredning • Utrede direkte klimagassutslipp
	Samiske interesser	Konsultasjoner med reindriften og Sametinget	<ul style="list-style-type: none"> • Bedre involvering av reindriften • Medvirkning ved konsekvensutredninger • Større vektlegging av sumvirkninger • Bedre koordinering av innsigelse og konsultasjon • Dokumentasjon på medvirkning og avtale om avbøtende og kompenserende tiltak gis prioritet i behandlingen
	Grunnlag for konsesjonsvedtak	Mulig å tydeliggjøre vedtak	<ul style="list-style-type: none"> • Bedre vurderinger av samfunnsøkonomisk lønnsomhet (fordeler og ulemper) • Bedre systematisering og synliggjøring av avveiningene • Virkninger for miljø, samfunn og naboer skal vektlegges sterkere, inkludert sumvirkninger • Krav om for- og etterundersøkelser
	Endringer underveis	Stor fleksibilitet for endringer underveis	<ul style="list-style-type: none"> • Bedre sammenheng mellom konsesjon og detaljplan, klarere vilkår, færre og mindre endringer underveis
	Nett	Produksjon og nett ses i sammenheng av NVE	<ul style="list-style-type: none"> • Utbygger må vurdere nettilknytning på et tidligere stadium
Tidsløp	Potensielt svært lang tid fra planlegging til idriftsettelse	<ul style="list-style-type: none"> • Mer forutsigbart tidsløp med nye tidsfrister underveis 	
Etter konsesjon:	Tilsyn	Stor fleksibilitet og vide rammer for tilsynet	<ul style="list-style-type: none"> • Tydeligere vilkår som gir grunnlag for et bedre tilsyn • Styrking av tilsyn i bygge- og driftsfasen
	Nedlegging	Ingen veiledning	<ul style="list-style-type: none"> • Klarere regler og veiledning om nedlegging og opprydding • Tidligere garantistillelse for nedleggingskostnader vil bli vurdert

Figur 4.6 Endringer i konsesjonsprosessen.

5 Betydningen av vindkraft i Norge

Med utbyggingen som nå pågår vil vindkraft innen kort tid utgjøre om lag 10 prosent av norsk kraftproduksjon. Norge har et gunstig utgangspunkt for vindkraftutbygging sammenliknet med mange andre land. Det skyldes både samspillet med regulerbar vannkraft og gode vindressurser. Vannkraften er vår viktigste kilde til fornybar kraftproduksjon. Over tid vil også vindkraft kunne utgjøre en betydelig kilde til fornybar kraftproduksjon og bidra til verdiskaping, sysselsetting og energiomlegging. Kraftsektoren skaper verdier i seg selv og legger grunnlag for verdiskaping i norsk økonomi. Det er også relevant å vurdere vindkraftutbygging opp mot FNs bærekraftsmål som utgjør en rettesnor for norsk politikk nasjonalt og internasjonalt.

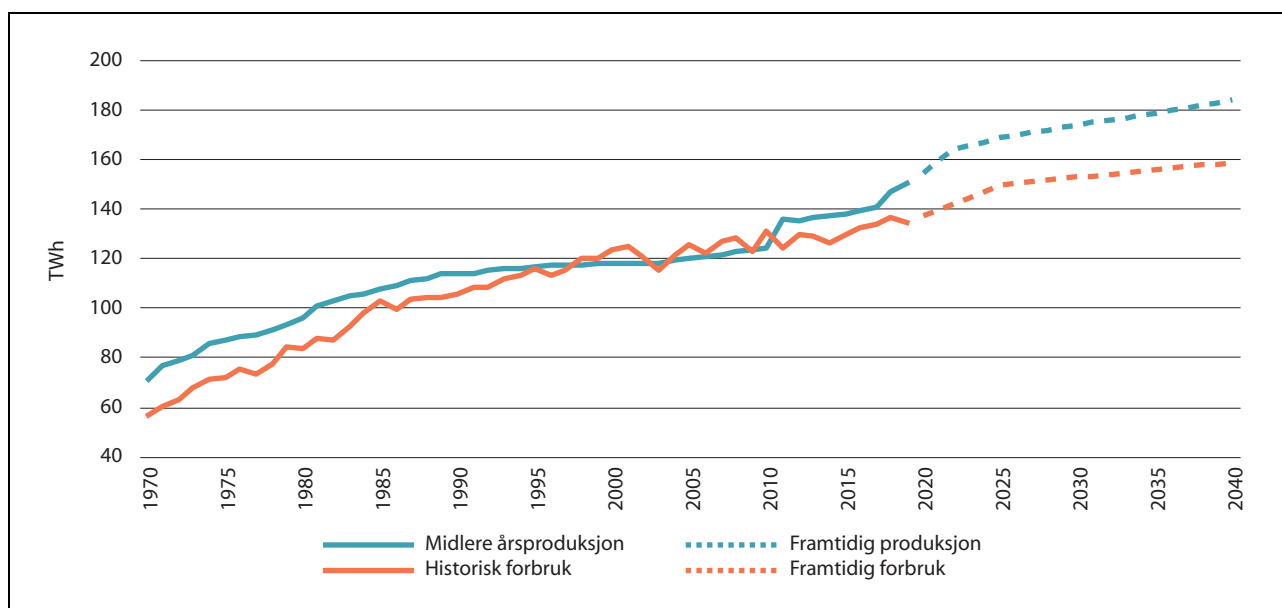
5.1 Vindkraft i det norske kraftsystemet

5.1.1 Egenskaper ved den norske kraftforsyningen

Et særtrekk ved Norges fornybare kraftforsyning er den store vannkraftandelen og muligheten til å

lagre energi i magasiner. Norge har halvparten av Europas magasinkapasitet, og tre fjerdedeler av vannkraften vår er regulerbar. Resten av norsk kraftproduksjon er i hovedsak ikke-regulerbar vannkraft (vannkraftverk uten reguleringsmagasin) og vindkraft. Et annet kjennetegn er at norsk kraftforsyning er sterkt integrert med de nordiske landene, særlig med Sverige. Kraftsystemet vårt er også i økende grad integrert med de øvrige europeiske landene. Dette gir grunnlag for å dra nytte av forskjeller i kraftproduksjonen mellom de ulike landene.

Etter en periode med begrenset utbygging av kraft, har Norge hatt en betydelig økning i fornybar kraftproduksjon de siste årene. Den norske kraftforsyningen har ved inngangen til 2020 en normalårsproduksjon på om lag 150 TWh. Produksjonsevnen har økt med drøyt 8,5 TWh siden 2015, fordelt på 3,3 TWh vannkraft og 5,2 TWh vindkraft. I samme periode har kraftforbruket økt med 4,3 TWh, og var i 2019 134,7 TWh. Med normale værforhold kan det anslås at Norge i dag har et kraftoverskudd på om lag 15 TWh over året.



Figur 5.1 Midlere årsproduksjon og historisk forbruk med NVEs framtidsprognoser.

Kilde: NVE

Med ferdigstillelse av flere vindkraftverk innenfor elsertifikatorordningen ligger det an til en fortsatt sterk vekst i norsk produksjonsevne i 2020 og 2021. Dette vil øke kraftoverskuddet i tiden framover. NVE estimerer i sin langsiktige analyse at det normale kraftoverskuddet i 2030 vil være 21 TWh i Norge, og 68 TWh i Norden. Samtidig er det over tid utsikter til større forbruk av kraft i flere sektorer, blant annet som følge av elektrifisering av fossilt forbruk, jf. kap. 5.4.

Norge har et væravhengig kraftsystem, som kan gi store variasjoner i forbruk og produksjon mellom år. I 2019 var det nær balanse mellom forbruk og produksjon med en nettoimport på 0,1 TWh. Figur 5.1 viser forholdet mellom midlere årsproduksjon og forbruk over tid. Dette illustrerer den underliggende kraftbalansen.

5.1.2 Vindkraftproduksjon varierer

Produksjonen av vindkraft varierer etter vindforholdene over timer, uker og år. I Norge blåser det normalt mest om vinteren og minst om sommeren, jf. figur 5.2. Produksjonen er omtrent dobbelt så stor i vintermånedene som i sommermånedene. Vindkraftproduksjonen og norsk kraftforbruk har dermed lik profil når vi ser på måneder.

Produksjonen av vindkraft kan variere mye, også over enkelttimer og døgn. I figur 5.3 vises produksjonen per time i en uke i 2019. I motset-

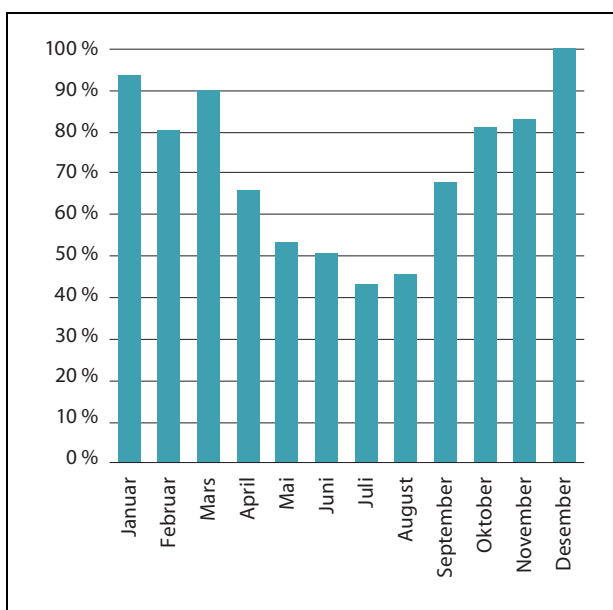
ning til det vi ser mellom måneder, har ikke vindkraftproduksjonen og kraftforbruket lik profil i enkelttimer. Dette tydeliggjør behovet for regulerbar kraft i et kraftsystem med mye vindkraft.

Produksjonen av vindkraft varierer også mellom år. Figur 5.4 viser summen av årlig produksjon for et utvalg vindkraftverk.

5.1.3 Et godt utgangspunkt for vindkraft

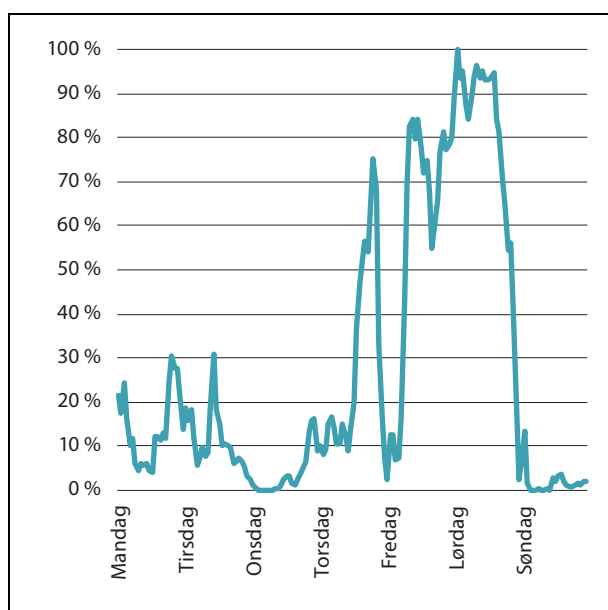
Vindkraft har normalt lavere brukstid enn stor vannkraft, kjernekraft, gasskraft og kullkraft. Det må derfor installeres større effekt for å oppnå samme mengde kraftproduksjon. En stor vindkraftandel i kraftforsyningen innebærer dessuten at samlet produksjon kan variere mye over ulike tider av døgnet og året. Mange europeiske land har i flere år hatt støtteordninger for utbygging av vindkraft. Utbyggingen har særlig vært drevet frem i land der behovet for omlegging fra fossil til fornybar kraftproduksjon har vært stort, eller der andre deler av kraftproduksjonen skal fases ut, slik som kjernekraft. I mange land med stor vindkraftproduksjon har det vært utfordringer med tilstrekkelig kapasitet i overføringsnettet og tilgang på annen fleksibel produksjon. Dette har ført til perioder med negative priser på kraft og behov for spesialreguleringer.

Dette er, sammen med samvariasjon i vindkraftproduksjonen (jf. boks 5.1), grunnen til at vindkraft har lavere gjennomsnittlig verdi per



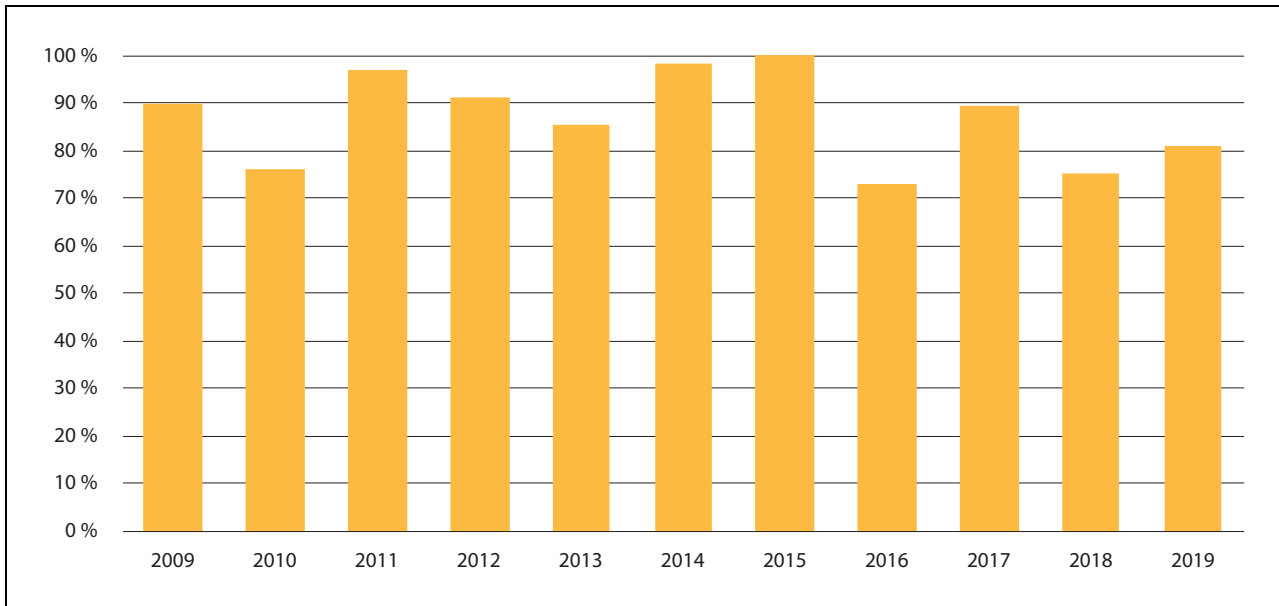
Figur 5.2 Utvalgte vindkraftverks produksjon gjennom 2019, målt opp mot måneden med mest produksjon (desember = 100 prosent).

Kilde: NVE



Figur 5.3 Utvalgte vindkraftverks produksjon i enkelttimer gjennom en uke, i forhold til timen med høyest produksjon (lørdag 01–02 = 100 prosent).

Kilde: NVE



Figur 5.4 Utvalgte vindkraftverks produksjon per år, i forhold til året med høyest produksjon (2015 = 100 prosent).

Kilde: NVE

kWh enn kraft fra kilder med mer jevn og lettere regulerbar produksjon, som vannkraft og gasskraft. Vindkraften har imidlertid en høyere verdi per kWh enn annen uregulerbar kraftproduksjon, for eksempel småkraft, som har størstedelen av sin produksjon om sommeren.

Norge har et gunstig utgangspunkt for vindkraftutbygging sammenliknet med mange andre land. Den regulerbare vannkraftens evne til å flytte produksjonen i tid bidrar til å jevne ut den samlede kraftproduksjonen ved varierende vindkraftproduksjon. Dette gjør at forsyningssikker-

heten lettere kan opprettholdes, selv om andelen uregulerbar fornybar produksjon øker. Norge har i tillegg svært gode vindressurser, jf. figur 5.5.

Norge har også en høy andel utvekslingskapasitet med utlandet. Dette har historisk vært viktig for forsyningssikkerheten i tørre år, og gitt mulighet til å eksportere kraft i år med mye tilsig. I løpet av de neste par årene øker Norges utvekslingskapasitet med om lag 50 prosent, til 9000 MW, gjennom nye kabler til Tyskland og Storbritannia. Utvekslingskapasiteten gir tilgang

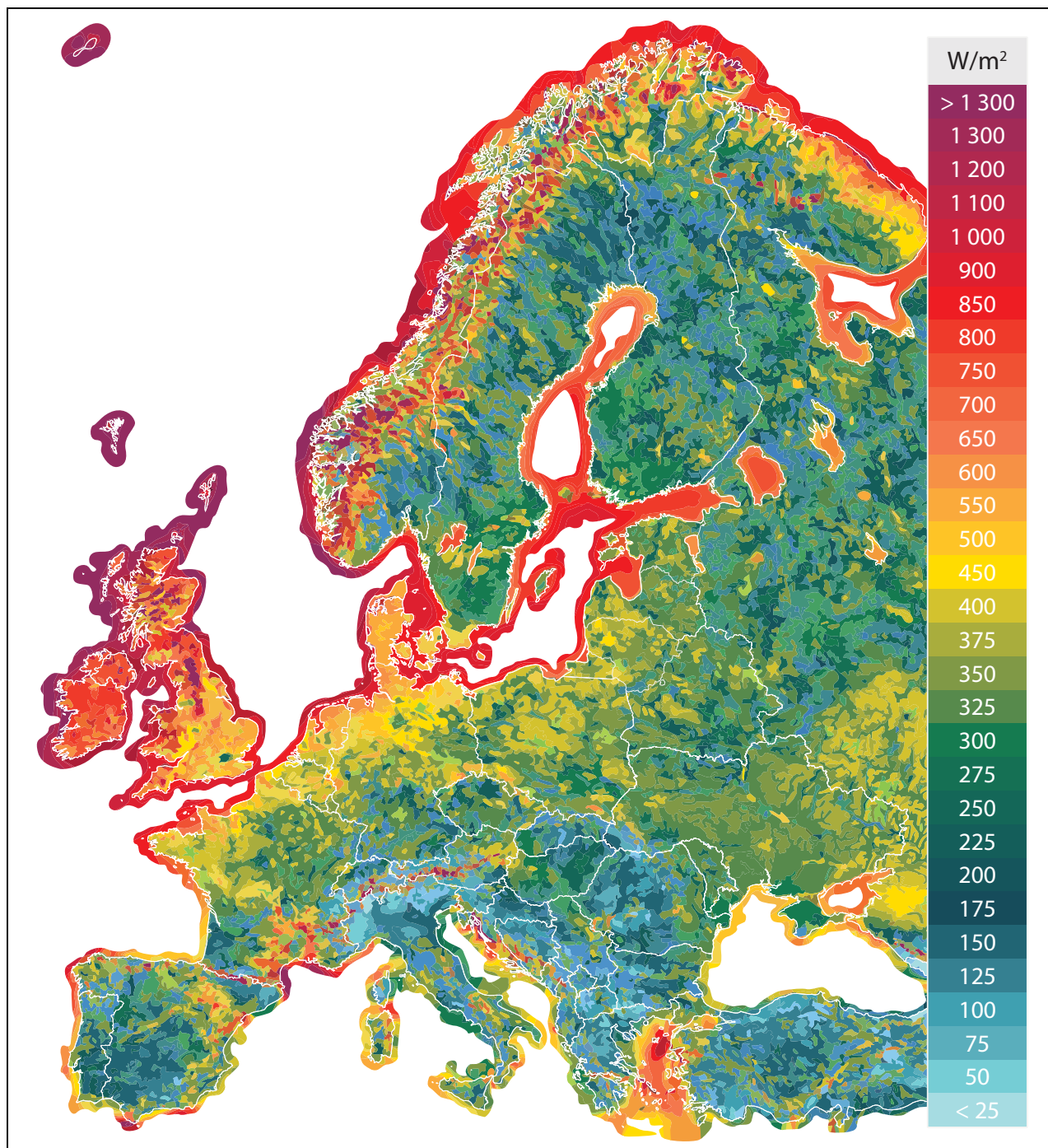
Boks 5.1 Samvariasjon i vindkraftproduksjon

Økende andel vindkraft i samme geografiske område vil kunne redusere lønnsomheten av eksisterende og ny kraftproduksjon. Ved at vindkraftproduksjonen samvarierer over enkelttimer i samme geografiske område, vil produksjonen kunne bli veldig stor i enkelttimer med mye vind. I slike situasjoner kan prisene bli svært lave, noe som observeres hyppigere i det nordiske kraftsystemet.

Norges tette integrasjon med det nordiske kraftsystemet, og særlig det svenske, innebærer at virkningene av vindkraft i enkelte områder må ses på tvers av landegrensene. Norge til-

knyttes framover også direkte til det tyske og britiske kraftmarkedet. Begge disse landene har mye vindkraft, noe som kan føre til lave priser i enkelttimer.

Mye av de gode vindressursene i Sverige og dels i Norge, ligger i nord, og på svensk side ligger hovedtyngden av vindkraftplanene i nord. Perioder med stor vindkraftproduksjon på svensk side vil påvirke lønnsomheten av vindkraftutbygging i de norske prisområdene der prispåvirkningen blir størst. Samtidig er overføringskapasiteten fra nord til sør begrenset i begge land.



Figur 5.5 Kart over vindressursene i Europa, målt i Watt/m².

Illustrert av Miksmaster Creative. Kartgrunnlag hentet fra: Global Wind Atlas 3.0, a free, web-based application developed, owned and operated by the Technical University of Denmark (DTU). The Global Wind Atlas 3.0 is released in partnership with the World Bank Group, utilizing data provided by Vortex, using funding provided by the Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). For additional information: <https://globalwindatlas.info>

på et større marked for kraft. Det kan gi avsetning i perioder med stor norsk vindkraftproduksjon, og mulighet til å importere kraft i perioder som er tørre og har lite vind.

Egenskapene ved den norske kraftforsyningen gjør at prisvirkningene av en økt andel vindkraft

blir mindre enn i andre land. Sammen med gode vindforhold mange steder i landet, gir dette et godt utgangspunkt for lønnsom vindkraftutbygging.

5.1.4 Økt lønnsomhet av vindkraftutbygging i Norge

Lønnsomheten av vindkraftutbygging i Norge har endret seg betydelig de siste årene. Den bedriftsøkonomiske lønnsomheten avhenger av kostnadene ved utbygging og drift, og kraftprisen over kraftverkets levetid. Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av vindkraft avhenger i tillegg av kostnader ved nettutbygging og kostnader for samfunnet, blant annet knyttet til natur- og landkapsinngrep, jf. kap 4.7.

Det har skjedd betydelig teknologiutvikling og store kostnadsreduksjoner innenfor utbygging, drift og vedlikehold av vindkraftverk i løpet av få år, jf. figur 5.6. I dag kan vindkraftverk i Norge oppnå en brukstid på over 3000 timer, noe som er høyere enn i de fleste europeiske land. Økningen i brukstid er primært drevet av teknologiutvikling som gjør at turbinene kan produsere mer kraft ved flere vindhastigheter og -retninger, samt bedre kunnskap om vindforhold og plassering av turbiner. For 2019 viser NVEs anslag en reduksjon i kostnadene på nesten 40 prosent for nye vindkraftverk sammenlignet med anlegg som ble bygget i 2012. I løpet av de to siste årene er det anslått at kostnadene er redusert med om lag 11 prosent.

Også inntektssiden har endret seg. Salg av kraft og elsertifikater utgjør de viktigste delene av inntekten¹ for vindkraftverk som bygges ut i elsertifikatperioden (2012–2021), jf. figur 5.7. Etter flere år med gjennomsnittlige kraftpriser

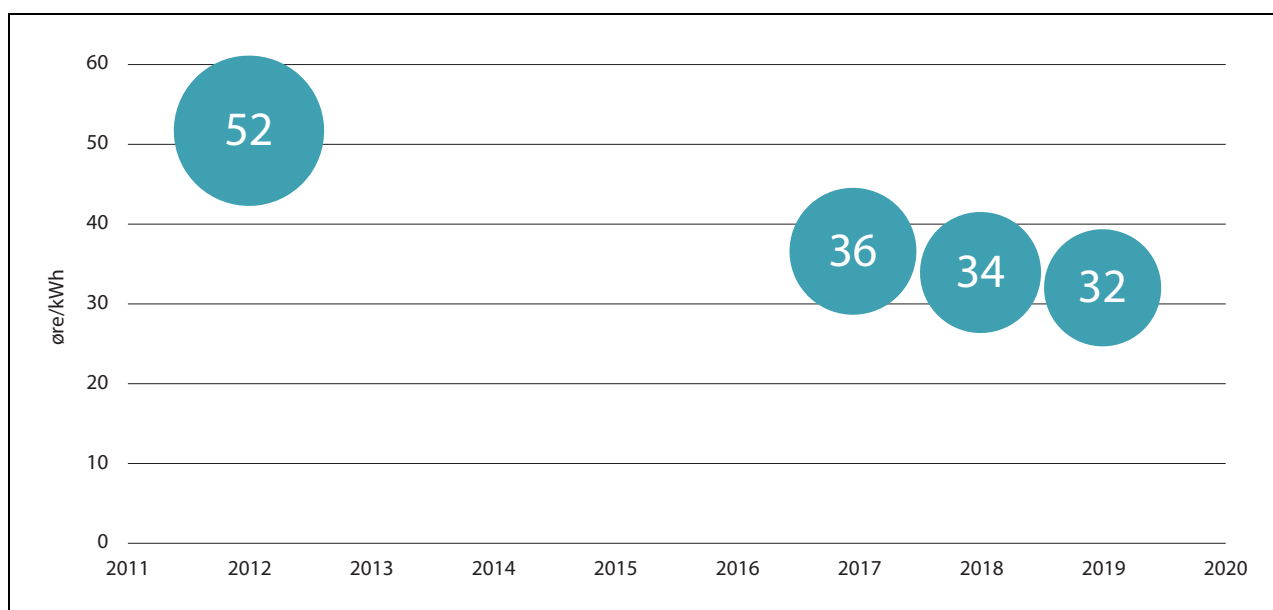
rundt 25 øre/kWh, steg kraftprisene til 42,3 øre/kWh i 2018. I 2019 var gjennomsnittlig kraftpris i Norge 38,3 øre/kWh, etter en periode med svært høye kraftpriser på begynnelsen av året. I 2018 og 2019 var norske kraftpriser for første gang høyere enn kostnadene ved å produsere vindkraft, også uten elsertifikater.

En viktig årsak til økte kraftpriser i denne perioden var høyere europeiske kraftpriser, blant annet som følge av høyere CO₂-priser innenfor det europeiske kvotesystemet, jf. boks 5.4. En mild vinter med svært mye nedbør har derimot bidratt til svært lave norske kraftpriser i første del av 2020.

5.1.5 Perspektiver for kraftforsyningen og vindkraftens lønnsomhet

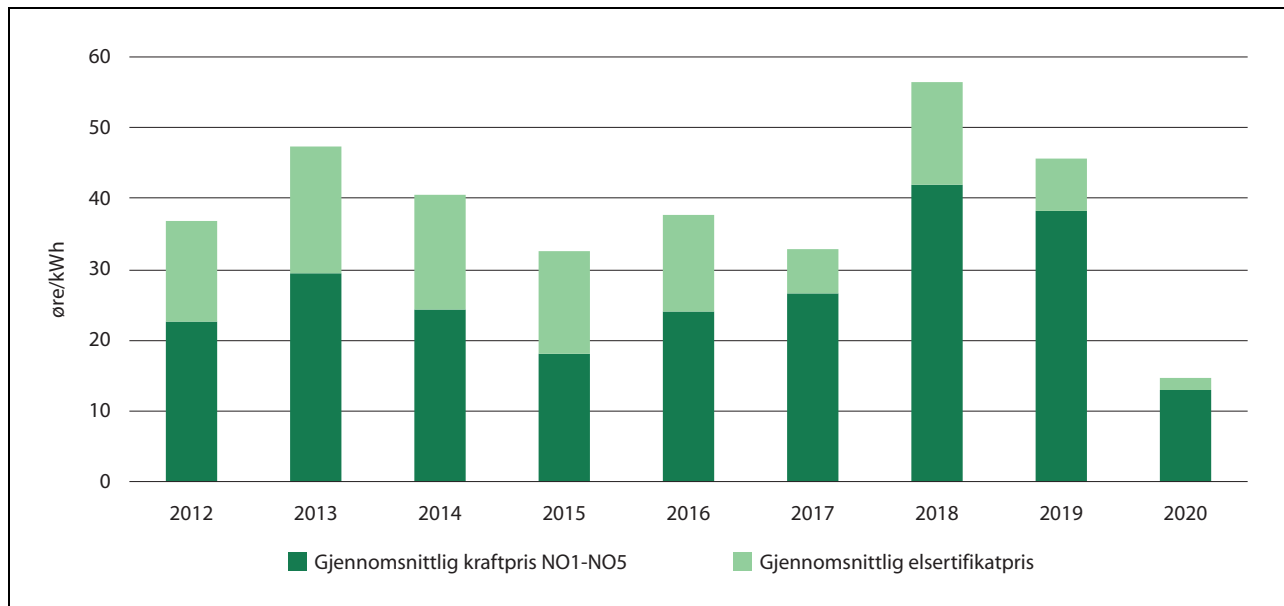
Utviklingen av norske kraftpriser framover er usikker, og avhenger av forhold både i og utenfor Norge. Den nordiske og europeiske energiforsyningen går gjennom store endringer. I Norden øker andelen uregulerbar fornybar kraft raskt, ikke-fornybar kraft fases ut og det norske og nordiske kraftoverskuddet er økende. Samtidig blir de nordiske og europeiske kraftmarkedene tettere integrert, og utviklingstrekk i det europeiske kraftmarkedet får økende betydning for kraftprisene i Norge. I tillegg til de langsiktige trendene, vil løpende endringer i værforholdene i

¹ Vindkraftverk kan også ha inntekter gjennom opprinnelsesgarantier eller ha egne kjøpsavtaler for produksjonsvolumet, jf. kap. 5.3.



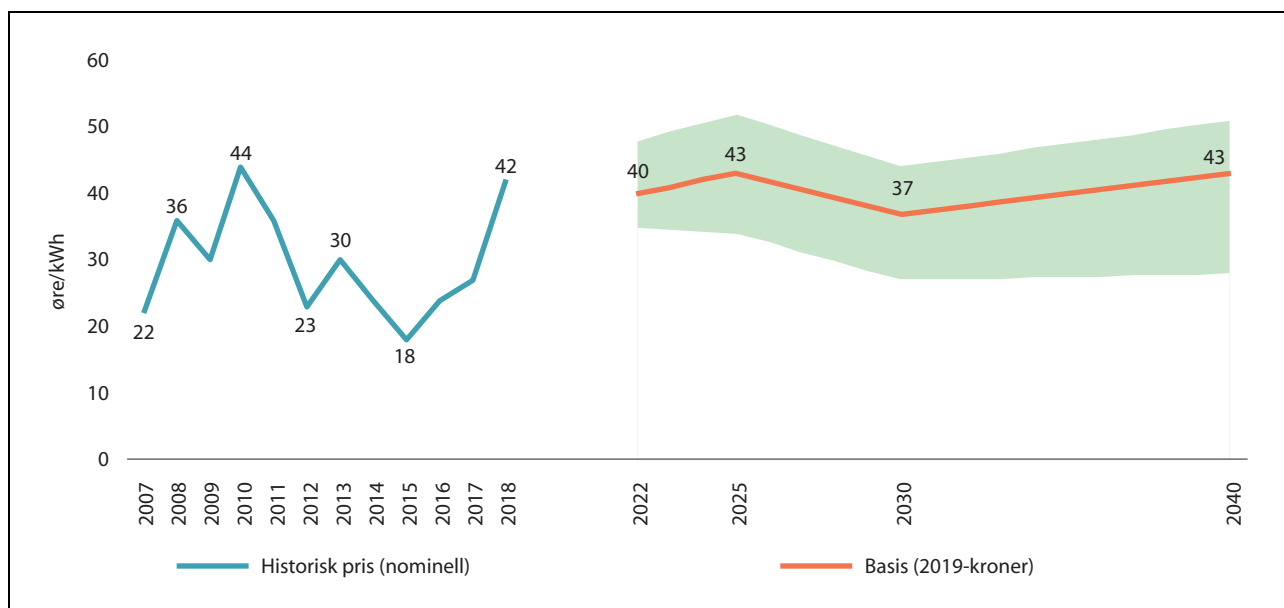
Figur 5.6 Kostnadsutvikling ved vindkraft på land eksklusiv nettkostnader, LCOE per år, øre/kWh.

Kilde: NVE



Figur 5.7 Utviklingen i kraftpris og elsertifikatpris, øre/kWh. Tall for 2020 gjelder til og med mai 2020.

Kilde: NordPool og SMK (Svenska Kraftmäkling)



Figur 5.8 NVEs prisbaner i langiktig kraftmarkedsanalyse 2019, øre/kWh.

Kilde: NVE

Norge og Norden påvirke kraftprisen i perioder, slik vi har sett i 2020. Med en større andel vær-avhengig og uregulerbar produksjon kan kraftprisene variere mye også framover.

NVE anslår i sin langsigtede kraftmarkedsanalyse fra 2019 utviklingen av kraftprisen² ³ basert på ulike trender i kraftsystemene i Norden

² NVE (2019) *Langsigtede kraftmarkedsanalyse 2019–2040* (Rapport 41/2019).

og Europa. Prisene uttrykkes i reelle 2019-kroner. Mot 2025 anslår NVE i sitt basisalternativ⁴ en norsk kraftpris på om lag 43 øre/kWh, jf. figur 5.8. I tiden frem til 2030 får den norske og nordiske

³ NVEs langsigtede analyser tar utgangspunkt i kraftprisutviklingen i år med normale værforhold.

⁴ Basisalternativet viser utfallet med de forutsetningene som vurderes som mest sannsynlige. I høy- og lavalternativene benyttes forutsetninger med mindre sannsynlighet, som resulterer i høyere og lavere kraftpris.

Boks 5.2 Sammenhengen mellom kvotepris og norske kraftpriser

Kraftproduksjonen i Norge og Europa er del av EUs kvotesystem, der det er satt et tak for utslippene til 2030. Gjennom kvotesystemet gis CO₂-utslipp en pris som øker kostnadene ved å produsere kraft fra fossile brensler som kull, olje og gass.

Kraftutveksling mellom Norge og Europa gjør at de europeiske kraftprisene, som ofte avhenger av marginalkostnaden ved produksjon av gass- eller kullkraft, påvirker de norske kraftprisene. Når kvotemengden gradvis reduseres, vil kvoteprisen normalt øke. Økte kostnader ved

å produsere kraft på kontinentet vil dermed bidra til å øke kraftprisene i Norge. I tillegg gjør kvoteprisen det relativt sett mer lønnsomt å produsere utslippsfri kraft. Kvotesystemet stimulerer dermed til utbygging av vindkraft og annen fornybar kraftproduksjon.

Ettersom utslippsintensiv kraftproduksjon vil utgjøre en mindre andel av europeisk kraftproduksjon mot 2040, blir det færre timer i året der denne type kraftproduksjon får innvirkning på kraftprisen. På denne måten vil også virkningen av kvoteprisen på kraftprisen avta over tid.

kraftbalansen et økende overskudd, som bidrar til å senke kraftprisen i Norge til 37 øre/kWh. Mot 2040 forventer NVE et økende kraftforbruk i Norge og Norden. I denne perioden antas det også at flere eldre kjernekraftverk i Norden tas ut av produksjon. Dette reduserer det nordiske kraftoverskuddet, og bidrar til at kraftprisen øker til 43 øre/kWh.

I tillegg til råvareprisene på kull og gass, er antakelsen om pris på utslipp av klimagasser innenfor det europeiske kvotesystemet *European Union Emission Trading Scheme* (EU ETS) av stor betydning for framskrivningen av nordiske kraftpriser. Høyere kvotepris⁵ gjør det dyrere å produsere kraft basert på kull og gass, og fører derfor til høyere kraftpriser i landene Norge handler med, jf. boks 5.2.

Det er usikkerhet knyttet til analyser av kraftprisen frem i tid. For eksempel vil andre forutsetninger om utbygging av vindkraft og om elektrifisering av forbruket i Norge og Norden, påvirke forventet kraftpris. Etter at NVEs analyser ble utgitt høsten 2019, har det allerede skjedd endringer i perspektivene for den kortsiktige utviklingen i kraftmarkedet. Blant annet ligger det an til at utbyggingen av vindkraft i Sverige de neste årene blir høyere enn forventet, jf. boks 5.3. I tillegg er det usikkert hvordan de økonomiske

virkningene av covid-19 vil påvirke nordisk og europeisk kraftforbruk i årene som kommer.

På kort og mellomlang sikt vil også gjeldende værforhold ha stor påvirkning på faktisk og forventet kraftpris. I 2020 har den hydrologiske situasjonen gitt historisk lave kraftpriser. Figur 5.9 viser utviklingen i nordiske spotpriser på kraft fra desember 2019 til juni 2020, sammen med forventningene til fremtidige kraftpriser (terminprisen). De store endringene som har skjedd siden desember 2019 illustrerer betydningen av varierende tilsigsforhold for prisutviklingen i det norske og nordiske kraftsystemet.

Dagens anslag på kostnader ved norsk vindkraft og de langsiktige perspektivene for kraftprisutviklingen i NVEs analyser tilsier likevel at det vil være lønnsomt for utbyggere å investere i vindkraftutbygging i Norge framover.

Lønnsomheten for ny vindkraftproduksjon vil variere i ulike deler av landet og innenfor ulike prisområder i det norske kraftsystemet. Tilgangen på regulerbar vannkraft, tilgjengelig kapasitet i overføringsnett og kostnadene ved eventuell utvidelse av overføringsnett har betydning for lønnsomheten. Stor utbygging av vindkraft kan påvirke kraftprisen i enkelte områder. Vurdering av samfunnsøkonomien i ulike utbyggingsalternativer for vindkraft må ta utgangspunkt i de samlede virkningene, og vektlegge at kraftutbygging i ulike områder kan ha ulik verdi for samfunnet.

⁵ I basialternativet går kvoteprisen fra 20 €/t i 2022 til 25 €/t i 2030 (fra 32 €/t til 40 €/t i høyalternativet).

Boks 5.3 Mer vindkraft i det nordiske kraftsystemet

Utbyggingen av vindkraft i de nordiske landene har økt betydelig de siste 10–15 årene. I 2005 utgjorde vindkraft kun 8 TWh eller 2 prosent av den nordiske kraftproduksjonen¹. Til sammenlikning utgjorde produksjonen fra vindkraft 47 TWh eller 12 prosent av den nordiske kraftproduksjonen i 2019. I dag har Norden en samlet installert vindkraftytelse på 20 000 MW. Av dette ble 3000 MW installert i 2019. Vindkraft står nå for nær 20 prosent av samlet installert effekt i Norden. Med planene som foreligger kan vindkraft i løpet av få år utgjøre rundt 30 prosent av samlet installert effekt.²

Danmark har i dag den største andelen vindkraft i sitt kraftsystem. Vindkraft utgjør om lag 45 prosent av samlet installert effekt. Den største utbyggingen har skjedd i løpet av de siste ti årene. Danmark har i dag installert 6100 MW vindkraft. I det danske energiforliket fra 2018 er det enighet om å halvere antall vindturbiner på land i årene framover. Innsatsen på vindkraft skal fokusere på reinvesteringer som kan effektivisere vindkraftverkene med større turbiner, og på

utbygging av tre vindkraftverk til havs innen 2030.

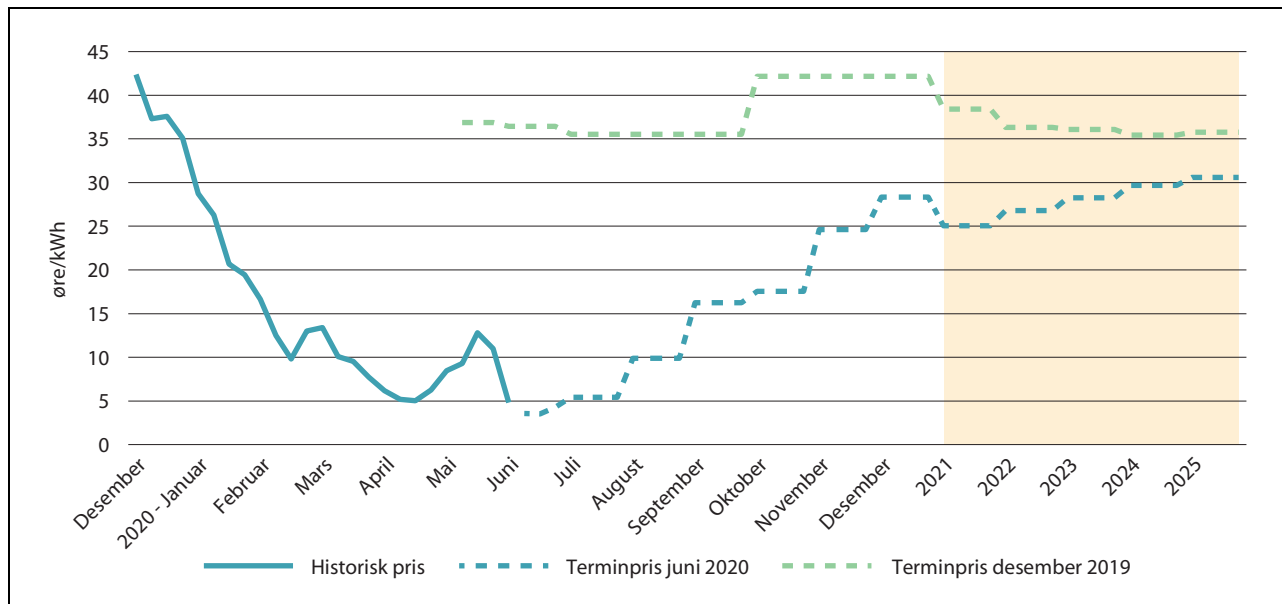
I Sverige har installert ytelse innen vindkraft doblet seg siden 2013, og Sverige har i dag den høyeste installerte ytelsen av de nordiske landene. Vindkraft utgjør nå 9000 MW. Dette tilsvarer 23 prosent av den samlede svenske installerte effekten. Kraftproduksjonen fra vindkraft var nærmere 20 TWh i 2019. Det ventes en betydelig økning i svensk vindkraftutbygging de nærmeste årene. Både Energimyndigheten og bransjeorganisasjonen Svensk Vindkraft forventer i sine korttidsprognoser at svensk vindkraftproduksjon vil være 38 TWh i 2022.²

Finland har bygd ut nær 2300 MW. I 2019 ble det produsert 6 TWh vindkraft. I følge Finlands energi- og klimaplaner skal produksjonen fra vindkraft dobles innen 2025.

¹ Nordel (2005).

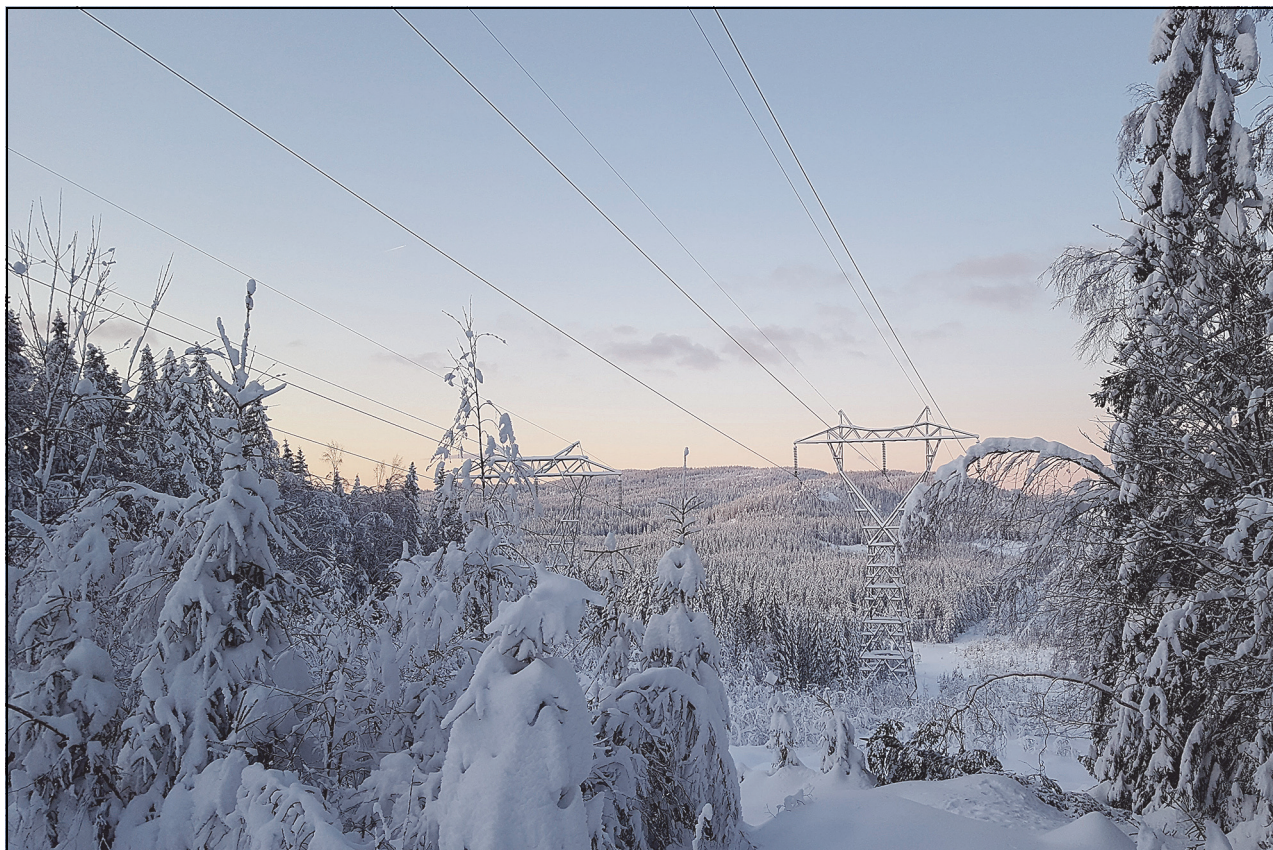
² NVE (2019) (Rapport 41/2019); Energimyndigheten (2020); Sverige, Danmark og Finlands nasjonale klima- og energiplaner (2019).

³ Svensk Vindenergi (2019).



Figur 5.9 Historisk kraftpris (nordisk systempris) og terminpriser per 7. juni 2020 i Norden, sammenlignet med terminpriser per 1. desember 2019.

Kilde: Montel



Figur 5.10 Kraftledninger.

Foto: NVE

5.1.6 Økt vindkraftutbygging krever nett og fleksibilitet

Vindkraftutbygging påvirker behovet for nett og fleksibilitet på flere måter. De beste vindressursene er ikke nødvendigvis der behovet for kraft er størst eller på steder hvor det er ledig kapasitet i strømmettet. Etablering av vindkraftverk vil derfor i varierende grad kunne utløse behov for nettinvesteringer.

Statnett har i en delrapport til arbeidet med nasjonal ramme for vindkraft gjort overordnede vurderinger av hvordan videre utbygging av vindkraft i ulike deler av landet påvirker kraftflyt, nettap og flaskehals i transmisjonsnettet.⁶ Statnetts analyser viser blant annet at forventet utvikling i kraftsystemet i utgangspunktet vil gi lavere kraftpriser i nord, og at utbygging av vindkraft her, raskere vil møte flaskehals som reduserer prisen ytterligere. Tilknytning av ny produksjon i Nord-Norge, uten tilsvarende økning i forbruket,

vil dermed gi mer langtransportert kraft, og mer overføringstap sammenliknet med ny produksjon i Sør-Norge.

I kraftsystemet må det til enhver tid produseres like mye strøm som det forbrukes. Med økende innslag av varierende vindkraftproduksjon, vil etterspørselen etter fleksibilitet øke. Økt etterspørsel etter fleksibilitet bidrar til høyere kostnader knyttet til å balansere systemet.

I dag sikres en stabil drift av det nordiske kraftsystemet i stor grad av større vann- og kjernekraftverk. Store og tunge kraftverk av denne typen bidrar til å holde frekvensen i strømmettet stabil. I tillegg kan de regulerbare vannkraftverkene raskt øke eller redusere produksjonen. Ettersom de fleste vind-, sol- og uregulerbare småkraftverkene ikke har disse egenskapene, vil driften av kraftsystemet bli mer utfordrende når andelen uregulerbar kraftproduksjon øker. Nye tekniske løsninger kan på sikt bidra til å avhjelpe variasjonene. Ulike typer batterier som tilkobles kraftnettet kan for eksempel bidra til kortsiktig utjevning av effekttopper og stabilisering av strømmettet slik at kostbare nettinvesteringer kan unngås.

⁶ Statnett (2018) *Økt vindkraftproduksjon og virkninger i transmisjonsnettet*. Delrapport: Analyse til Nasjonal ramme for vindkraft på land.

5.2 Verdiskaping i kraftnæringen

I Norge skapes det store verdier basert på energiressursene våre. De fornybare energiressursene gir grunnlag for næringsutvikling og verdiskaping. Ifølge Statistisk sentralbyrå (SSB) utgjorde verdiskapingen (bruttoproduktet) i norsk kraftforsyning 82,2 mrd. kroner i 2018 og 79,4 mrd. kroner i 2019.

Multiconsult har på oppdrag fra Olje- og energidepartementet utført en studie av omsetning og sysselsetting i den norskbaserte fornybarnæringen.⁷ Rapporten bruker en annen⁸ inndeling enn det som tradisjonelt benyttes i SSBs sektorinndeling. I rapporten defineres fornybarnæringen som aktører som enten produserer kraft eller varme fra fornybare energikilder (vann, vind, sol og bio), eller varer og tjenester til disse. Ifølge studien var omsetningen innen næringen om lag 29,6 mrd. kroner i 2018, dersom omsetningen fra kraft- og varmeproduksjon holdes utenfor.

Den norskbaserte fornybarnæringen syssel-satte ifølge studien totalt i overkant av 29 000 årsverk i 2018.⁹ Årsverkene er fordelt per sektor i figur 5.11. Det er de tradisjonelle sektorene vannkraft og kraftnett som har flest årsverk. Totalt 6500 årsverk, eller 22 prosent, var i næringer tilknyttet vindkraft til havs, vindkraft på land og solkraft.

⁷ Multiconsult (2019) *Kartlegging av den norskbaserte fornybarnæringen*.

⁸ Aktører knyttet til kraftnettet og kraftmarkedet er også inkludert i studien, og omhandles i rapporten som tilknyttede næringer.

⁹ Havvind utgjør en stor andel av årsverkene i utlandet.

5.2.1 Verdiskaping i vindkraft

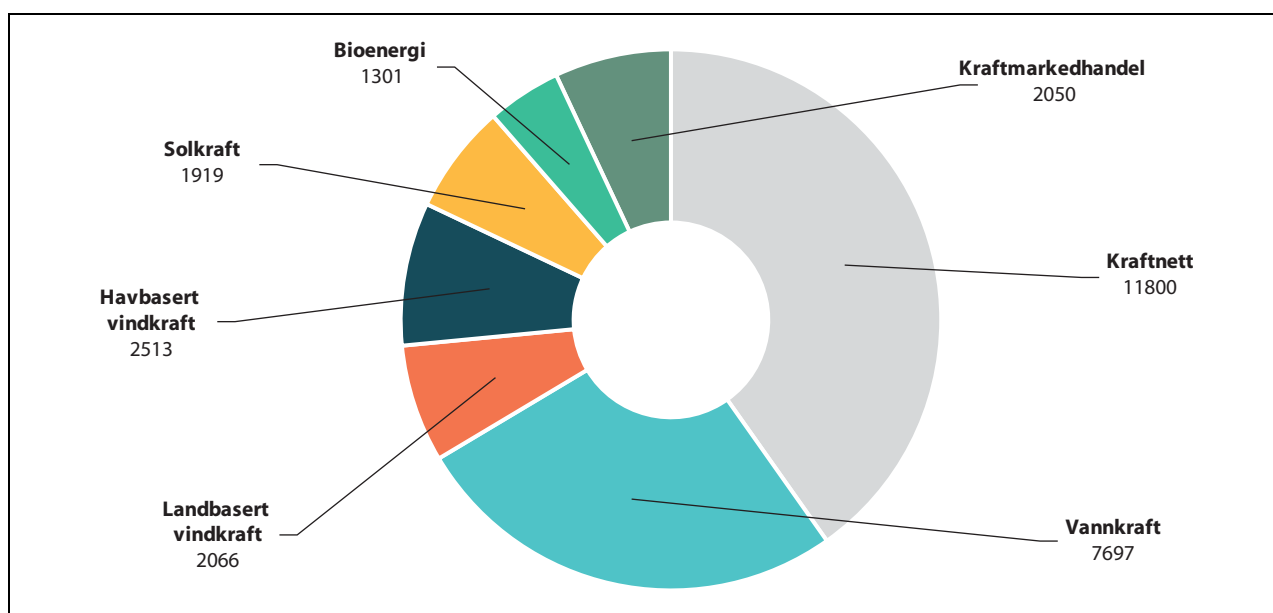
Utbygging av lønnsom vindkraft tilfører samfunnet verdier og tilgang til fornybar energi. Vindkraftverk mottar i dag offentlig støtte gjennom gunstige avskrivningsregler og elsertifikatsystemet. Den samlede produksjonen av vindkraft har økt betydelig de siste årene. Ifølge SSB var verdiskapingen (bruttoproduktet) i vindkraftnæringen om lag 385 mill. kroner i 2017 og om lag 800 mill. kroner i 2018.

I likhet med andre næringer skaper vindkraftnæringen økonomiske ringvirkninger lokalt, regionalt og nasjonalt både i anleggs- og driftsfasen. En betydelig del av ringvirkningene tilfaller lokalsamfunnene. Indirekte fører utbygging og drift av vindkraftverk til etterspørsel etter eksterne vare- og tjenesteleveranser.

Ifølge Multiconsults rapport om fornybarnæringen var omsetningen i næringer tilknyttet landbasert vindkraft 8,7 mrd. kroner i 2018.¹⁰ Omsetningen ble mer enn firedoblet fra om lag 1,7 mrd. kroner i 2017. Den store veksten skyldes økt aktivitet i utbygging av vindkraft på land i Norge. Utbyggingstakten i 2019, 2020 og 2021 tilsier en enda høyere omsetning i disse årene.

I anleggsfasen er aktiviteten blant norske aktører i hovedsak knyttet til entreprenørarbeid, leveranser av kraftkabler internt i anleggene og kraftledninger. Også planlegging og administrasjon er vanligvis norske leveranser. Selve vindturbinene

¹⁰ Multiconsult (2019) *Kartlegging av den norskbaserte fornybarnæringen*.



Figur 5.11 Antall årsverk i fornybarbransjen i 2018.

Kilde: Multiconsult (2019)



Figur 5.12 Hydros Karmøy Technology Pilot.

Foto: Hydro/Marius Motrøen

utgjør om lag 75 prosent av totalkostnadene i et vindkraftverk. Turbinene er produsert i utlandet med svært liten eller ingen norsk andel av verdiskapingen. I driftsfasen er verdiskapingen typisk knyttet til eieroppfølging, administrasjon, kraftomsetning og forsikringer.

Ifølge studien var antall sysselsatte i tilknyttede næringer til landbasert vindkraft i overkant av 2000 årsverk i 2018. Over 1 400 av disse var knyttet til tjenester innen utbygging og rådgivning. En lang rekke selskaper opererer innenfor disse markedene.

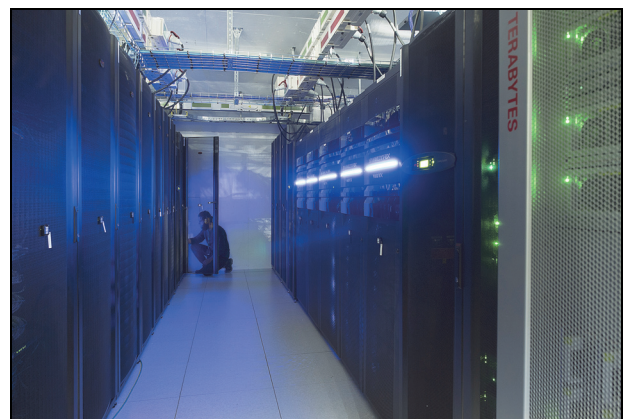
5.3 Grunnlag for næringsutvikling

Industrimeldingen, Meld. St. 27 (2016–2017) *Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende*, peker på at god tilgang på fornybar energi kan gi grunnlag for næringsutvikling og verdiskaping i norsk økonomi framover.

Norge har en stor kraftintensiv industri som gir sysselsetting og verdiskaping. Felles for disse industribedriftene er at de konkurrerer i globale markeder og at lønnsomheten er svært avhengig

av prisen på kraft. Ønsket om å redusere eksponeringen mot variasjoner i kraftprisen innebærer at industrien ofte inngår langsiktige kontrakter som reduserer risikoen over tid.

De senere årene har det vært en økende interesse fra flere aktører om kraftkjøpsavtaler eller PPA-avtaler (*Power purchase agreement*). Vanligvis handles strøm på kraftbørsene eller



Figur 5.13 Green Mountains datasenter på Rennesøy.

Kilde: Green Mountain

gjennom meglere som formidler bilaterale kontrakter. PPA er en langtidsavtale direkte mellom bedrift og kraftprodusent. Avtalen har typisk varighet mellom 10 og 20 år, og reduserer risikoen for begge parter knyttet til prisendringer i markedet. Ved inngåelsen av slike kontrakter med vindkraftprodusenter sikrer også bedriften seg at energibehovet dekkes med fornybar energi. Dette er viktig for enkelte aktører, med økende krav til dokumentasjon på sitt klimaavtrykk. Selskaper som Google og Facebook har på denne bakgrunn investert i vindkraftverk i Norge og i andre land. Kraftintensiv industri har også inngått langsiktige kraftkjøpsavtaler med vindkraftprodusenter.

Tilgangen på fornybar kraft er en konkurransefordel for den kraftintensive industrien i Norge, og kan legge grunnlag for nye typer industrivirkosomhet, for eksempel innen energiteknologi eller industrielle datasentre.

5.4 Grunnlag for energiomlegging

Norge har ambisiøse klimamål. Under Parisavtalen har Norge meldt inn til FN et forsterket mål om å redusere utslippene av klimagasser med 55 prosent i 2030 sammenlignet med nivået i 1990. Gjennom klimaavtalen med EU har Norge forpliktet seg til å samarbeide med EU om å redusere utslippene med minst 40 prosent innen 2030 sammenlignet med nivået i 1990. Regjeringen ønsker også å oppfylle det forsterkede målet sammen med EU. Dersom EU ikke øker sitt mål like mye som Norge, vil den delen av målet som går lenger være betinget av tilgang til samarbeid om utslippsreduksjoner i andre land i tråd med reglene i Parisavtalen. Avtalen med EU innebærer at Norge tar del i EUs klimarammeverk fra 2021 til 2030. Rammeverket består av tre pilarer: kvotesystemet (jf. boks 5.4), forordningen om innsatsfordeling

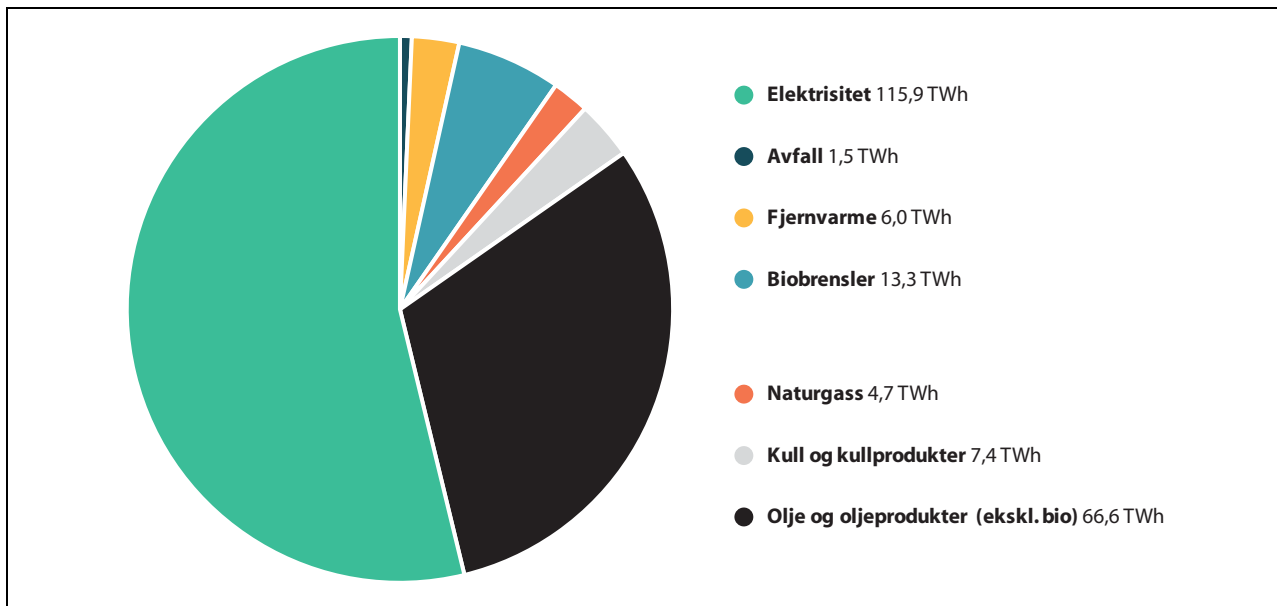
Boks 5.4 Kvotesystemet ETS

Norge ble del av det europeiske kvotehandelsystemet (EU ETS) i 2008. Om lag halvparten av norske utslipp, det vil si det meste av utslippene fra petroleumssektoren, industrien og luftfarten, omfattes av EU ETS. Kvotesystemet innebærer at det settes et tak på samlet utslipp i de sektorene som omfattes. Kvoteene er omsettelige og kan spares. Bedriftene må årlig levere kvoter tilsvarende sine utslipp. Årlig utstedes nye kvoter etter en forhåndsbestemt regel. Disse auksjoneres eller tildeles vederlagsfritt til bedriftene. Antall nye kvoter som utstedes årlig, reduseres over tid, og i 2030 vil det utstedes 43 prosent færre kvoter enn utslippene i 2005. Om nedtrappingen av kvotemengden fortsetter i samme takt etter 2030 vil antall kvoter som gjøres tilgjengelig for bedriftene være 86 prosent lavere i 2050 enn utslippet i 2005. Kvotesystemet vil dermed tvinge frem store utslippsreduksjoner på felleseuropeisk nivå.

Hensikten med kvotesystemet er at utslipp skal reduseres der det koster minst. Bedrifter som deltar i EU ETS, blir stilt overfor valget om å redusere egne utslipp eller kjøpe kvoter, uavhengig av hvor bedriftene er lokalisert. Om utslippsreduksjonene faktisk skjer i bedrifter lokalisert i Norge eller i EU, har ingen betydning for den globale oppvarmingen eller for Norges måloppnåelse. Fra 2012 til 2018 er de samlede utslippene i EU ETS (utenom luftfart) redusert med om lag 14 prosent. Reduksjonen har i hovedsak

funnet sted i kraftproduksjon, der utslippene har gått ned med rundt 20 prosent. Kraftproduksjonen i den norske fastlandsøkonomien er i all hovedsak basert på fornybare utslippsfrie energikilder. Dette er en viktig grunn til at norske kvotepliktige utslipp hittil ikke har gått ned slik som kvotepliktige utslipp i mange land i EU.

Det har over tid bygd seg opp et stort overskudd av kvoter i EU ETS, særlig etter finanskrisen, det vil si kvoter ut over det bedriftene trenger for å dekke sine utslipp. For å bidra til et mer balansert marked vedtok EU i 2018 en såkalt slettemekanisme. Så lenge kvoteoverskuddet overstiger et gitt nivå, innebærer mekanismen at en gitt andel av overskuddet slettes. Slettemekanismen kan dermed innebære at ekstra nasjonale tiltak overfor kvotepliktige utslipp, for eksempel en nasjonal CO₂-avgift, i en periode ikke bare vil redusere nasjonale utslipp, men også bidra til reduserte globale utslipp, siden flere kvoter slettes. Tilbudet av kvoter og systemet for sletting av kvoter er strengt regelstyrt. Usikkerheten mht. varigheten av et stort overskudd ligger i utviklingen i kvotepliktige bedrifters utslipp. Når overskuddet av kvoter kommer under terskelnivået for sletting, vil kvotesystemet igjen fungere som tidligere, det vil si at ekstratiltak overfor kvotepliktige utslipp over tid ikke vil ha noen virkning på samlede utslipp i systemet.



Figur 5.14 Norges netto energibruk i 2018, fordelt på energiprodukt.

Kilde: Energifbalansen, SSB

(for ikke-kvotepliktige utslipp) og regelverket for bokføring av skog- og arealbruk.

Norge har tatt i bruk omfattende virkemidler for å redusere utslippene av klimagasser. Over 80 prosent av klimagassutslippene er dekket av sektorovergripende økonomiske virkemidler i form av kvoteplikt og/eller CO₂-avgift. Disse virkemidlene bidrar til at produksjon og forbruk vris i en mer klimavennlig retning. Som et tillegg til kvoter og avgifter brukes direkte reguleringer, standarder, avtaler og subsidier til utslippsreduserende tiltak, herunder støtte til forskning og teknologitviking. Hovedvirkemidlene i norsk klimapolitikk er, og skal være, sektorovergripende i form av avgifter og omsettbare kvoter.

Når prisen på CO₂-utslipp innenfor det europeiske kvotesystemet stiger, øker kostnadene for fossil kraftproduksjon. Det fører til høyere kraftpris, jf. boks 5.2. På forbrukssiden fører CO₂-avgift på utslipp fra energibruk, blant annet i transportsektoren, til økt etterspørsel etter kraft og høyere kraftpris. Kvotesystemet og CO₂-avgiften kan dermed gi økte inntekter til fornybar kraftproduksjon.

NVE forventer at kraftforbruket i Norge og Norden vil øke mot 2030 og 2040. Samtidig vil vindkraft trolig være blant de teknologiene som har lavest utbyggingskostnader i Norge framover.

Norge har en energiforsyning med lave klimagassutslipp. Elektrisitetsproduksjonen i Norge er nesten utslippsfri, mens utslipp fra produksjon av elektrisitet og varme utgjør den største andelen av

klimagassutslippene i EU. Samtidig bruker Norge strøm til oppvarming av bygg. Dermed har vi langt lavere utslipp fra oppvarming av bygg enn de fleste EU-land, som varmer opp sine bygg med fossile brensler. Bruk av energi i transport, industri og olje- og gassutvinning gir imidlertid fortsatt utslipp av klimagasser i Norge. Vår tilgang på lønnsom fornybar energi som vindkraft og vannkraft gir Norge et godt utgangspunkt for en videre omlegging av den fossile energibruken.

Effektiv energibruk står sentralt i regjeringens energipolitikk og Norge har satt et mål om å forbedre energiintensiteten¹¹ med 30 prosent i 2030 sammenlignet med 2015, jf. energimeldingen (Meld. St. 25 (2015–2016)). Avgift på elektrisk kraft stimulerer til redusert strømforbruk, i tillegg til energikrav i bygg og støtte gjennom Enova.

Norge har en høy andel elektrisitet i energibruken sammenliknet med andre land. Netto innenlands forbruk av energi¹² var 215,4 TWh i 2018 ifølge SSBs energibalanse. Av dette var 53,8 prosent, eller 115,9 TWh, elektrisitet jf. figur 5.14. Private husholdninger og tjenesteyting, etterfulgt

¹¹ Energiintensiteten angir hvor mye energi som brukes for hver enhet av en gitt størrelse, for eksempel befolkning eller produksjon. Et mål på energiintensiteten i økonomien kan være energibruk per krone BNP. Tilsvarende er utslippsintensiteten i energibruken et uttrykk for utslipp per enhet energibruk.

¹² Netto innenlands forbruk av energi er alt innenlands energiforbruk utenom forbruk i energiprodukerende sektor, transformasjons- og overføringstap.



Figur 5.15 Ryger Elektra, Norges første hurtigbåt med helelektrisk drift.

Foto: Snorre Tønset/KLD

av industri, bergverk og landbruk står for den største andelen av elektrisitetsbruken. Transportsektoren bruker mye energi, men kun en liten andel av dette kommer fra elektrisitet. Det henger primært sammen med at elbiler utgjør en relativt liten del av kjøretøyparken (spesielt for tyngre kjøretøy), men også at elbiler er mer energieffektive enn biler som bruker fossilt drivstoff.

I 2018 utgjorde fossile energikilder 36,5 prosent eller 78,7 TWh av netto energibruk. Transport og industri står for hoveddelen av denne energibruken. Bruk av elektrisitet der det i dag brukes fossile brenslere kan bidra til energieffektivisering og reduserte utslipp. Utsiktene til et økende overskudd i den norske og nordiske kraftbalansen og god overføringskapasitet til andre land, tilsier at det isolert sett ligger godt til rette for en større elektrifisering av norsk energiforbruk. NVE har i sin langsiktige kraftmarkedsanalyse¹³ lagt til grunn en økende elektrifisering i flere sektorer, spesielt i transportsektoren, petroleumssektoren og i industrien. I basisalternativet anslår NVE at totalt elforbruk vil øke med 23 TWh over analyseperioden, med et samlet kraftforbruk på 153 TWh i 2030 og 159 TWh i 2040.

Forbruket i *husholdninger og tjenesteyting* forventes å gå noe ned, som følge av varmere vær og mer effektiv energibruk. I *transportsektoren* legges det til grunn en videre vekst i antall elektriske personbiler, og at det etter hvert kommer flere elektriske varebiler, busser og ferger. Analysen av transportsektoren bygger på forutsetningene i Nasjonalbudsjettet 2019 og 2020, der 75 prosent av nybilsalget av personbiler er elbiler i 2030, og

¹³ NVE (2019) *Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2019–2040* (Rapport 41/2019).

resten er ladbare hybrider. NVE legger til grunn at kraftforbruket i transportsektoren øker fra 1 TWh i 2018, til 5 og 9 TWh i henholdsvis 2030 og 2040. I *petroleumssektoren* brukes det i dag 9 TWh elektrisitet, fordelt på 2,5 TWh til plattformer offshore og 6,5 TWh i landanleggene. NVE legger til grunn at forbruket øker med 13 TWh til 2030 og blir på dette nivået til 2040. I tillegg er det lagt inn vekst i forbruket til industri og en økning i antall datasentre. Det er også lagt til grunn noe bruk av elektrisitet til hydrogenproduksjon.

I *Klimakur 2030*¹⁴ har NVE vurdert konsekvensene av en nær fullelektrifisering av transport. NVE anslår at dette vil øke forbruket i transportsektoren med ytterligere 4–6 TWh/år sammenliknet med anslagene i NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse (basisalternativet). Etter offentliggjøringen av Equinors plan om elektrifisering¹⁵, har NVE beregnet at planene vil kunne øke elektrisitetsforbruket med 11 TWh. Siden deler av denne elektrifiseringen allerede er lagt inn i NVEs framskrivninger av forbruket i basisalternativet, anslås mer-virkningen av planen til om lag 7 TWh/år.

Elektrifiseringen vil påvirke norske kraftpriser, avhengig av omfang. Det er stor usikkerhet knyttet til kostnadene og hvor lang tid det vil ta å gjennomføre eventuelle nettførsterkninger på ulike nettnivå og i ulike deler av landet.

Det arbeides nå med ulike utredninger som vil øke kunnskapsgrunnlaget om økt elektrifisering i Norge. Regjeringen har blant annet gitt Oljedirektoratet i oppdrag å oppdatere rapporten *Kraft fra land*¹⁶, med innspill fra Petroleumstilsynet, NVE og Miljødirektoratet. Regjeringen har også bedt Olje- og energidepartementet utrede potensialet for elektrifisering av store landanlegg. Sammen med analysene som er utført i *Klimakur 2030*¹⁷ om elektrifisering, av blant annet transportsektoren, vil dette gi et kunnskapsgrunnlag for å vurdere mulighetene for og kostnadene ved økt elektrifisering av energibruken.

5.5 FNs bærekraftsmål

Agenda 2030 med verdensmålene for en bærekraftig utvikling utgjør en rettesnor for norsk politikk både nasjonalt og internasjonalt. Bærekrafts-

¹⁴ Miljødirektoratet (2020) *Klimakur 2030*.

¹⁵ Equinor (2020) *Equinor med ambisjon om å kutte utslippene i Norge til nær null i 2050* (06.01.2020).

¹⁶ Oljedirektoratet, Petroleumstilsynet, Norges vassdrags- og energidirektorat og Statens forurensningstilsyn (2008) *Kraft fra land til norsk sokkel*.

¹⁷ Miljødirektoratet (2020) *Klimakur 2030*.



Figur 5.16 Hybridbusser fra Ruter i Oslo.

Foto: Olav Heggø

målene er universelle og favner hele spekteret av politikkområder. Utbygging av vindkraft i Norge kan bidra til gjennomføring av bærekraftsmål 7 «Sikre tilgang til pålitelig, bærekraftig og moderne energi til en overkommelig pris» og særlig delmål 7.1 «Innen 2030 betydelig øke andelen fornybar energi i verdens samlede energiforbruk».

Norge har i dag en av verdens høyeste andeler av fornybar energi, og videre utbygging av vindkraft vil bidra til at denne andelen kan økes ytterligere. Utbygging av vindkraft vil gi økte muligheter for elektrifisering av sektorer som i stor grad bruker fossil energi.

Økt tilgang til bærekraftig fornybar energi, spesielt i utviklingsland, er en forutsetning for at mange av de andre bærekraftsmålene skal nås. Utbygging av vindkraft vil, forutsatt at kraften erstatter fossile energikilder, bidra til reduksjon av utslipp av klimagasser og dermed gjennomføring av bærekraftsmål 13 «Handle umiddelbart

for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem», samt gjennomføring av Parisavtalens mål om å begrense den globale oppvarmingen. Videre kan vindkraft være et positivt bidrag til mål 8 «Fremme varig, inkluderende og bærekraftig økonomisk vekst, full sysselsetting og anstendig arbeid for alle» ved at det opprettes nye arbeidsplasser og skapes økonomisk vekst.

Oppfølging av bærekraftsmålene generelt og bærekraftsmål 7 spesielt krever at det gjøres faglige og politiske avveininger for å dempe negative konsekvenser fra kraftutbygging. Utbygging av vindkraft vil også kunne påvirke gjennomføringen av bærekraftsmål negativt. Dette vil i første rekke gjelde mål 15 – Liv på land: «Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold».

6 Virkninger for miljø- og andre samfunnsinteresser

Vindkraft kan påvirke ulike miljø- og samfunnsinteresser. Vindkraft er arealkrevende, og kan forstyrre og fragmentere leveområder for pattedyr, fugler og forringe sammenhengende naturområder. Det vil alltid være andre arealbruksinteresser i områder som er aktuelle for vindkraftverk. Andre samfunnsinteresser som berøres av vindkraft vil typisk være friluftsliv, reiseliv, nabo-virkninger, forsvar, reindrift og elektronisk kommunikasjon.

I dette kapittelet omtales noen viktige temaer som kan bli påvirket av vindkraft. Konkrete virkninger vil i stor grad avhenge av lokale forhold knyttet til det enkelte vindkraftverk. Gjennomgangen i dette kapittelet er ikke fullstendig. Temaer som forsvar, luftfart og drikkevann er gitt en grundigere omtale i temarapporter om virkninger av vindkraft utarbeidet i forbindelse med nasjonal ramme for vindkraft.¹

6.1 Naturmangfold

Naturen skal forvaltes slik at planter og dyr som finnes naturlig skal sikres i levedyktige bestander, og slik at variasjonen av naturtyper og landskap opprettholdes, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5. Naturmangfoldloven skal bidra til å oppfylle Norges internasjonale forpliktelser om bærekraftig bruk og vern av naturens mangfold. Norge har tre nasjonale mål for naturmangfold, som samtidig gjenspeiler internasjonale mål og forpliktelser, jf. boks 6.1. Økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester. Ingen arter og naturtyper skal utryddes, og utviklingen til truede og nær truede arter og naturtyper skal bedres. I tillegg skal et representativt utvalg av norsk natur tas vare på for kommende generasjoner.

Naturtyper

En naturtype er en ensartet type natur som omfatter levende organismer og miljøfaktorene som

virker der, eller spesielle typer naturforekomster eller geologiske forekomster. Mange naturtyper er viktige funksjonsområder for ulike arter. Artsdatabanken utgir *Norsk rødliste for naturtyper* (siste fra 2018), som viser hvilke naturtyper som har risiko for å gå tapt i Norge. Landbasert vindkraft vil i størst grad berøre naturtyper i terrestre hovedøkosystem (fjell, skog, kulturlandskap og åpent lavland), men også naturtyper innenfor hovedøkosystemene våtmark, ferskvann og kystnære marine systemer kan bli berørt.

Vindkraftutbygging påvirker naturtyper på ulike måter og i ulik grad. Virkninger kommer som følge av etablering av turbiner, veier, kraftledninger og som følge av økt ferdsel knyttet til anleggene. De største utfordringene vil være forbundet med naturtyper der verdien er knyttet til større sammenhengende arealer eller til områder med store variasjoner. Kystlyngheier, enkelte typer myr og enkelte naturtyper i skog og fjell er eksempler på dette.

Enkelte naturtyper er helt avhengig av omkringliggende miljøfaktorer, og det krever særlig årvåkenhet for å sikre disse naturtypene. For andre naturtyper vil gjennomtenkt detaljplassering av vindturbiner og internveier og tilpasset anleggsgjennomføring være relevante avbøtende tiltak for å redusere påvirkningen.

Et godt kunnskapsgrunnlag i form av stedfestet informasjon fra konsekvensutredninger, og data fra eksempelvis *Naturbase*², som omtalt i boks 9.1, er viktig for å unngå unødig skade på, eller ødeleggelse av, naturtyper. Det er også nødvendig å ha god kunnskap om lokal hydrologi for å unngå at myr dreneres og ødelegges.

Fugl

Vindkraftutbygging kan påvirke mange ulike fuglearter, både trekkende og stasjonære. Temaet er derfor relevant innenfor flere av våre hovedøkosystem, og innenfor et spekter av artsgrupper. Kunstige lufthindringer vil alltid representere en potensiell risiko for fugl. Et vindkraftverk med kraftledninger og

¹ Alle rapporter er tilgjengelige fra NVEs nettside.

² Kart tilgjengelig fra Miljødirektoratets nettside.

Boks 6.1 Internasjonale forpliktelser

Norge er forpliktet til å sikre en bærekraftig bruk av naturressurser gjennom *Konvensjonen om biologisk mangfold (CBD)* som trådte i kraft i 1993. Under konvensjonen ble det i 2010 vedtatt 20 globale mål, *Aichi-målene*, for bevaring av naturmangfold og økosystemer frem mot 2020. Målene gjelder for alle sektorer som påvirker naturen. Aichi-målene er fulgt opp gjennom nasjonale miljømål, og det er etablert indikatorer som skal bidra til å vise om vi er på rett vei for å nå disse målene. Høsten 2020 skal det vedtas nye globale mål for naturmangfold som erstatning for Aichi-målene.

I tillegg er Norge forpliktet gjennom *Konvensjonen om vern av ville europeiske planter og dyr og deres naturlige leveområder (Bernkonvensjonen)*. Norge har forpliktet seg til å fremme en nasjonal naturvernpolitikk i samsvar med bestemmelsene i konvensjonen. Dyre- og plantearter som i første rekke skal sikres vern er samlet i tre lister, etter grad av beskyttelse. Konvensjonen bidrar også til å beskytte viktige habitater gjennom å identifisere områder som bør gis særlig beskyttelse som økologiske nettverk (*Emerald Network*).

Trekkende arter er særlig beskyttet gjennom *Bonnkonvensjonen*. Gjennom et internasjonalt samarbeid skal artene sikres bærekraftig forvaltning. Arter som Norge har et særlig ansvar for å ta vare på får gjerne status som «ansvarsarter». Ansvarsart er en art som en viss region eller nasjon har et spesielt ansvar for å verne i henhold til Bonn- og Bernkonvensjonene. Begrepet blir brukt for å angi at en art har en vesentlig andel av sin naturlige utbredelse i Norge (mer enn 25 prosent), og innebærer at forringelse av viktige leveområder eller tiltak som vil kunne påvirke bestandsutviklingen vil kunne gi konsekvenser for internasjonalt viktige miljøverdier.

For de aller viktigste våtmarksområdene i verden er det enighet mellom landene at det skal gis en spesiell beskyttelse og status. Disse kalles Ramsarområder og landene har forpliktet seg til å bevare dem i henhold til *Ramsarkonvensjonen*. I Norge er alle Ramsarområdene vernet etter naturmangfoldloven.

Øvrig infrastruktur påvirker fugler på ulike måter. Kollisjoner, tap av leveområder og fortrenning på grunn av forstyrrelser er aktuelle konsekvenser av utbygginger. Særlig har vindkraftutbygging vist seg å kunne påvirke rovfugl, sjøfugl, hønsefugl, vadere og spurvefugl. Mange viktige leveområder for disse artene er allerede under sterkt press fra andre påvirkningsfaktorer. Trekkfugler følger ofte bestemte trekkruter vår og høst, og kan bli påvirket om vindkraftverk plasseres i trekkrutene.

Konfliktpotensialet for fugl avhenger av de ulike artenes livssyklus, adferd og bruk av områdene. Mange konflikter kan unngås eller reduseres med god lokalisering, buffersoner og restriksjoner i anleggsperioden. Det må vurderes, generelt og i enkeltsakene, om artene blir ytterligere truet og om oppnåelsen av forvaltningsmål blir satt i fare. *Norsk rødliste for arter* gir en oversikt over alle arter i Norge som er klassifisert som truet (kritisk truet, sterkt truet og sårbar), jf. omtale av hubro i boks 6.2. Det er særlig viktig å ta hensyn til bestandsutviklingen til Norges ansvarsarter, som for eksempel havørn, jaktfalk, fjellrype og lirype.

Boks 6.2 Hubro

Hubroen er klassifisert som sterkt truet på *Norsk rødliste for arter* fra 2015. Det vil si at hubro har høy risiko for å dø ut fra norsk natur. I den nasjonale handlingsplanen for hubro er kraftledninger, habitatødeleggelse, næringsmangel og forstyrrelser nevnt som de viktigste truslene for arten. Vestlige del av Agder utgjør sammen med Rogaland et svært viktig område for hubro. Generelt vil skjerming av viktige hubrolokalteter og hubroområder (det vil si områder med stor og livskraftig bestand av hubro) være et viktig tiltak for å sikre at hubroen overlever som norsk hekkefugl på lang sikt. Hovedmålet fra handlingsplanen er å sikre en selvproduserende bestand av hubro i Norge, gjennom foreslåtte tiltak som blant annet informasjonstiltak, kartlegging og overvåking. Fra 2020 styrkes overvåkingen av hubro i Norge gjennom et nasjonalt overvåkningsprogram.



Figur 6.1 Hubro på Helgeland. Hubroen er Europas største ugle og er et imponerende skue. Arten er i dag sterkt truet i Norge på grunn av menneskelige inngrep.

Foto: Frode Johansen

Pattedyr

Ville dyr er en viktig del av naturen vår. Vi har forpliktet oss til å ta vare på artene og deres genetiske mangfold på lang sikt, og sørge for at artene finnes i levedyktige bestander i sine naturlige leveområder. Alle arealinngrep kan gi fragmentering og tap av leveområder for dyrelivet på land.

I Norge finnes 80–90 prosent av bestanden til den opprinnelige ville europeiske fjellreinen fordelt på 24 områder, og Norge har et internasjonalt ansvar for å bevare arten. Opprinnelig var det villrein i hele fjell-Norge, og den kunne vandre fritt mellom ulike sesongbeiter innenfor større regioner. I Nord-Norge og i enkelte fjellområder i Sør-Norge er villreinen i dag utryddet og erstattet med tamrein. I tillegg har utbygging av infrastruktur og menneskelig aktivitet ført til en sterk fragmentering av leveområdene til villrein. Store og sammenhengende fjellområder med lite forstyrrelser er en forutsetning for å

oppretholde en god bestand. Dette henger blant annet sammen med det marginale og ustabile livsgrunnlaget i fjellet. Arealpress i og rundt fjellområdene i Sør-Norge er den største utfordringen for å sikre livskraftige villreinstammer. Bygging av vindkraftverk i, eller i tilknytning til, de fjellområdene villreinen benytter er derfor i utgangspunktet svært konfliktfullt.

Villrein er svært sky og dermed sårbar for utbygging, ferdsel og annen menneskelig aktivitet. Studier har vist en klar kobling mellom forstyrrelser i villreinens leveområder, individenes arealbruk og villreinområdenes bæreevne om vinteren.³ Det skal legges særlig vekt på mulige virkninger innenfor de ti vedtatte nasjonale villreinområdene, jf. boks 6.3.

De øvrige 14 mindre villreinområdene er også sårbare fordi områdene er små. Villreinens areal-

³ Miljødirektoratet (2019) *Faggrunnlag – Villrein. Underlagsdokument til nasjonal ramme for vindkraft*. (Rapport M-1309).



Figur 6.2 Villreinen er svært godt tilpasset et liv i fjellområdene våre og trenger store arealer gjennom året. Bildet viser en simle med kalv på Hardangervidda, og er tatt med et GPS-halsbånd med innebygget kamera.

Foto: Olav Strand, NINA

bruk varierer gjennom året, men også mellom år, slik at områder kan stå urørt eller være lite brukt i lengre tid, for igjen å bli viktige beiteområder. Flere av de større nasjonale villreinområdene består i dag allerede av to eller flere delbestander, og det er viktig å unngå ytterligere fragmentering. I mange av leveområdene har manglende helhetlig arealforvaltning medført en «bit for bit»-utbygging som bidrar til å ødelegge villreinens livsgrunnlag. En kvalitetsnorm for villrein etter naturmangfoldloven § 13 forventes å bli fastsatt i

2020. Kvalitetsnormen skal bidra til en mer kunnskapsbasert, forutsigbar og helhetlig forvaltning av villreinen.

Flaggermus er en artsgruppe som er viet liten oppmerksomhet i Norge, og kjennskapen til leveområder og trekkveier er svært begrenset. Alle norske rødlistede flaggermusarter er påvist fra Trøndelag og sørover.

Forstyrrelser og fortregning av flaggermus må vurderes i konsesjonsbehandlingen. Avbøtende tiltak for å ta hensyn til flaggermus kan

Boks 6.3 Villrein

Den totale bestanden av villrein i Norge om vinteren før årets første kalving er i dag estimert til om lag 30 000 dyr, fordelt på 24 avgrensede villreinområder med et samlet areal på om lag 50 000 km². En omfattende beskrivelse av alle områdene finnes på www.villrein.no. Nettsiden inneholder blant annet kart over villreinområdet, omtale av naturgrunnlag, villreinstammens historikk, organisering, utfordringer og mål i forvaltningen. Basert på rådene fra prosjektet *Villrein & Samfunn*¹ og behandlingen av to stortingsmeldinger² pekte daværende Miljøverndepartementet i 2007 ut ti nasjonale villreinom-

råder, og anmodet fylkeskommunene om å utarbeide regionale planer etter plan- og bygningsloven for disse. Disse prosessene er nå fullført, og det har i perioden 2011–2017 blitt vedtatt syv ulike regionale planer som til sammen omfatter de ti nasjonale villreinområdene. Et sentralt mål med de regionale planene er å få til en felles styring av områdene og unngå en «bit for bit»-utbygging av leveområdene til villreinen.

¹ Prosjektet *Villrein & Samfunn* (ViSa) ble igangsatt 2003 som et samarbeid mellom NINA og NTNU.

² Meld. St. 21 (2004–2005) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*; Meld. St. 21 (2005–2006) *Hjerte for heile landet. Om distrikts- og regionalpolitikken*.

være å sette vilkår om stans av turbiner i perioder. En rekke europeiske flaggermusarter er i tilbakegang, og er derfor gitt spesiell beskyttelse gjennom Bonnkonvensjonens regionale avtale *EURO-BATS*. Avtalen skal sikre at landene ikke tillater vesentlig skade eller forstyrrelser for flaggermus i perioder med forplantning og forflytning eller i deres yngle- og hvileplasser.

6.2 Landskap og friluftsliv

Landskap

Landskapet er formet over tid av naturgitte prosesser og gjennom menneskers bruk og påvirkning. Også menneskers oppfatning av landskapet endrer seg over tid, og påvirkes av kulturelle endringer. I internasjonal sammenheng er landskapet i Norge svært mangfoldig, med stor variasjon i naturgeografi og påvirkning fra menneskelig aktivitet over korte avstander.

Landskap i planlegging og konsekvensutredning er et komplisert område, der mange fag må koordineres og samkjøres i samsvar med landskapskonvensjonens prinsipper, jf. boks 6.4. Konvensjonen vektlegger blant annet folks rett til å medvirke aktivt i utviklingen av landskapene, og at landskapsforandringer skal styres og samordnes, med sikte på en bærekraftig utvikling. Helhetsvurderinger av disse sammenhengene og landskapets særpreg, skal ligge til grunn ved alle nasjonale, regionale og lokale beslutninger som påvirker landskap. Det pågår for tiden et utviklingsarbeid i forskningsmiljøer, direktorater og andre fagmiljøer knyttet til utvikling av felles begrepsbruk og nye metoder for å ivareta land-

skap i forvaltning, planlegging og konsekvensutredninger.

Vindkraftverk krever store arealer og er ofte plassert på eksponerte steder som kan gi negative virkninger for landskapet og påvirke naturopplevelsen. Vindkraftverk utgjør et nytt element i landskapet som skiller seg ut både i form, størrelse og ved at det kommer inn store elementer som er i bevegelse. De konkrete konsekvensene vil blant annet avhenge av anleggets utforming, plassering, dimensjon og størrelse samt omfanget av direkte inngrep.

Valg av lokalisering vil ha mest å si for hvordan et vindkraftverk påvirker landskapet, men god planlegging av veitraseer, god terrengbehandling og gode analyser av turbinenes synlighet kan være med på å dempe de fysiske terrenginngrepene og det visuelle inntrykket. Fjernvirkningene (synligheten) er i mindre grad mulig å avbøte når lokalisering er valgt.

Friluftsliv

Friluftsliv er en viktig del av Norges kulturarv og nasjonale identitet. Friluftsliv er også viktig for helse og livskvalitet for svært mange mennesker. Det er utarbeidet flere stortingsmeldinger om friluftslivet i Norge, den siste fra 2016 (Meld. St. 18 (2015–2016) *Friluftsliv – Natur som kilde til helse og livskvalitet*). Hovedmålet i alle meldingene har vært å øke friluftslivsaktiviteten. Meldingen fra 2016 slår fast at friluftsliv er en viktig del av regjeringens folkehelsepolitikk. De siste årene har de fleste av landets kommuner kartlagt og verdsatt sine friluftslivsområder, på bakgrunn av et nasjonalt prosjekt ledet av Miljødirektoratet. Ved

Boks 6.4 Den europeiske landskapskonvensjonen

Den europeiske landskapskonvensjonen legger rammer for forvaltningen av landskapet i Norge. Konvensjonen vektlegger en helhetlig tilnærming til landskapet, og ulike fagdisipliner bidrar med hver sine metoder for kartlegging og analyse. Landskapskonvensjonens definisjon «*Landskap betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspill mellom naturlige og/ eller menneskelige faktorer*», er tverrfaglig og vektlegger både det naturgitte, det menneskeskapte og landskapet som arena for samhandling mellom mennesker, og mellom mennesker og miljø.

Landskapskonvensjonens mål er å fremme vern, forvaltning og planlegging av landskap og å organisere europeisk samarbeid på disse områdene. Det er et felles ansvar for alle offentlige myndigheter å følge opp konvensjonen. I Norge har vi valgt å ivareta forpliktelsene i landskapskonvensjonen som en integrert del av planlegging etter plan- og bygningsloven, samt i relevante sektorlover. Naturforvaltningen og kulturmiljøforvaltningen i Norge har begge et ansvar for forvaltning av landskap.



Figur 6.3 Friluftsliv i Børgefjell nasjonalpark.

Foto: Vegard Hotvedt Strømsvåg

utgangen av 2019 hadde 86 prosent av kommunene ferdigstilt kartleggingen eller var i gang med arbeidet. Disse registreringene er en viktig del av kunnskapsgrunnlaget når plassering av nye vindkraftverk skal vurderes.

Vindkraftverk påvirker friluftslivsopplevelsene, blant annet gjennom oppstyking av store sammenhengende naturområder, som ofte er egnet for flere typer friluftslivsaktiviteter. Påvirkningen som vindkraft har på friluftsliv er særlig knyttet til visuell påvirkning og støy. Turbinene med sin synlighet over større avstander, kraftledningene, veinettet og øvrig infrastruktur inne i planområdene vil kunne redusere naturopplevelsene.

Veinettet i tilknytning til vindkraftverket kan også åpne for aktiviteter som sykling, løping og mindre krevende turer, ikke minst for mennesker med nedsatt funksjonsevne. Det er ikke kjent i hvilken grad dette gir netto vekst i friluftslivsaktiviteten, eller om det i større grad skjer en forflytning av aktivitet fra andre områder.

6.3 Urørt natur – sammenhengende naturområder

I arealforvaltningen brukes betegnelsen *sammenhengende naturområder* om områder som er preget av naturlige prosesser og har lite menneskelig påvirkning. Slike naturområder vil ofte være viktige for friluftsliv, arter, naturtyper og for naturens evne til klimapasning. Det er også vanlig i norsk forvaltning å gå ut fra at urørt natur har en egenverdi uavhengig av hvilken nytte området har for mennesker.

Hensynet til store, sammenhengende naturområder er viktig i nasjonal politikk. Slike områder er omtalt i flere meldinger til Stortinget, blant annet i Meld. St. 14 (2015–2016) *Natur for livet – Norsk handlingsplan for naturmangfold* og i Meld. St. 18 (2015–2016) *Friluftsliv – Natur som kilde til helse og livskvalitet*. Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging⁴ viser til at større, sammenhengende natur- og friluftsområder i fjell og utmark og overordnet grønnstruktur

⁴ KMD (2019) *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023*.

er avhengig av en langsiktig sikring og forvaltning. Det fremgår samtidig en forventning om at fylkeskommunene og kommunene legger til rette for en bærekraftig utvikling i fjell og utmark. Klima- og miljødepartementet har i et rundskriv⁵ til arealplaner og energiutbygging definert hva som er vesentlige regionale og nasjonale interesser knyttet til sammenhengende naturområder. Disse interessene blir beskrevet som «*naturområder som i kraft av sin størrelse, urørthet, beliggenhet og sammenheng er viktige for arealkrevende arter, som regional økologisk infrastruktur, for klimatilpasning og friluftsliv.*»

Vindkraftverk kan påvirke sammenhengende naturområder gjennom arealbeslag, fragmentering, forstyrrelser og landskapspåvirkning. Konfliktnivået avhenger av hvilke verdier man finner i området som blir berørt. Størst konflikt er knyttet til utbygging i sammenhengende naturområder som har særlig stor verdi for biologisk mangfold og/eller friluftsliv. Andre tema som er viktige å ta hensyn til i en konfliktvurdering er kvalitetene ved landskapet og hvor unikt området er nasjonalt eller i regionen.

Ettersom områdets verdi i stor grad er knyttet til fravær av menneskelig påvirkning er det begrenset potensial for avbøtende tiltak, men noen tilpasninger kan være mulig. For eksempel kan det etableres «viltkorridorer» der områdets verdi er knyttet til dyreliv. Det vil typisk være størst konflikt knyttet til inngrep inn mot kjernen av de sammenhengende naturområdene, mens inngrep i randsonen vil påvirke verdiene i mer variabel grad. Størrelsen på influensområdet og påvirkning på omkringliggende områder er tema som må vurderes nærmere i en konsesjonsbehandling.

Registrering av inngrepsfri natur baserer seg på avstand til nærmeste tyngre tekniske inngrep. Indikatoren inngrepsfri natur er ikke et styrende kriterium i arealforvaltningen, men kartene er et godt hjelpemiddel for å lokalisere større, sammenhengende områder med urørt preg.

6.4 Økosystemtilnærming – samlet belastning

Prinsippet om økosystemtilnærming og samlet belastning i naturmangfoldloven § 10 innebærer at man ikke bare skal vurdere virkningene av det konkrete tiltaket, men at alle inngrep, aktiviteter

og andre faktorer som påvirker det aktuelle arealet, skal ses i sammenheng for å vurdere den totale belastningen på arter, naturtyper og økosystemer. I tillegg til å vurdere virkninger på hvert relevant tema slik som for eksempel fugl og villrein, må også de samlede virkningene på økosystemet vurderes for å få kunnskap om den totale belastningen. Forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5 skal sikre at forvaltningen tar hensyn til målet om at naturtyper, økosystemer og arter i norsk natur skal ivaretas. En slik vurdering omfatter å ivareta naturtypens eller artens naturlige utbredelsesområde, og kan ha betydning i en økosystemtilnærming og vurdering av samlet belastning. Konflikt med forvaltningsmålene kan oppstå når flere utbygginger på ulike steder påvirker en art eller en naturtype i en slik grad at det truer mangfoldet av naturtypen eller levedyktige bestander for arten på regionalt eller nasjonalt nivå. Boks 6.5 gir eksempler på vurdering av samlet belastning i vindkraftsaker.

6.5 Direkte og indirekte utslipp av klimagasser

Selve produksjonen av energi fra vindkraft er utslippsfri. Produksjon og transport av vindturbiner med øvrige komponenter og bygging av vindkraftverk gir imidlertid utslipp av klimagasser. Endret arealbruk kan i tillegg medføre redusert opptak av CO₂. En del av disse utslippene bokføres i de sektorene der utslippene skjer, slik som innen industri-, transport- eller arealbrukssektoren. En del av utslippene er også prissatt gjennom kvotesystemet og CO₂-avgiften.

NVE har vurdert⁶ at det generelt kan forventes begrensede utslipp av klimagasser over hele livsløpet ved etablering av vindkraftverk i Norge. Tiden det tar for en vindturbin å produsere den samme mengden energi som det kreves for å produsere turbinen, er ifølge NVE 3–5 måneder. Gravitasjonsfundamenter til vindturbiner krever store mengder betong. Å produsere denne betongen er ofte den største kilden til klimagassutslipp i livsløpet til et vindkraftverk. Slike fundamenter brukes imidlertid lite i Norge ettersom vindkraftverk hovedsakelig bygges på fjell og åser der jordsmonnet er tynt, og det er mulig å forankre vindturbinene i fjell. Forankring i fjell reduserer betongbruken med om lag 90 prosent. Kun unntaksvis plasseres vindturbiner i dyp jord eller i myr. Dette

⁵ KLD (2019) *Nasjonale og vesentlig regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis* (Rundskriv T-2/16).

⁶ NVE (2019) *Nasjonal ramme for vindkraft. Temarapport om klimaavtrykk og livssyklusanalyser* (Rapport 17/2019).

Boks 6.5 Eksempler på vurdering av samlet belastning i to vindkraftsaker

Skinansfjellet vindkraftverk

«Departementet viser til at den samlede vindkraftutbyggingen i Bjerkreimsområdet berører flere kjente og antatte hubrot territorier. Selv om de øvrige vindkraftprosjektene ligger i god avstand fra kjente reirplasser, kan utbyggingene berøre ukjente reirplasser og redusere potensialet for nyetableringer. Departementet finner derfor at påvirkningen av de aktuelle hubrolokalitetene nord for planområdet til Skinansfjellet kan ha betydning for omfanget av den totale belastningen den samlede utbyggingen har på hubrobestanden i området, og dermed også mulighetene til å nå forvaltningsmålet for arten, jf. nml. § 10 og § 5. Med utgangspunkt i hubroens status som sterkt truet finner departementet at usikkerhet med hensyn til hvilke virkninger utbyggingen kan få tilsier at føre-var-prinsippet, jf. nml § 9, tillegges betydelig vekt. På denne bakgrunn har departementet kommet til at det vil være nødvendig med følgende innskrenkning i planområdet NVE har lagt til grunn for Skinansfjellet vindkraftverk: Det skal ikke plasseres turbiner nord for strekningen (fra øst mot vest): fra topp 261 ved Hagavatn, via nordspissen på Store Buskavatnet til nordspissen av Torstjørna.»

Tellenes vindkraftverk

«Det er etter NVEs vurdering sannsynlig at Tellenes vindkraftverk vil berøre et leveområde for hubro. Dersom et slikt leveområde også berøres av Titania gruver og ny fylkesvei 44 kan den samlede belastningen medføre at den lokale bestandsutviklingen blir påvirket. ... Det er i tillegg flere vindkraftprosjekter i området som berører leveområder for hubro. Selv om vindkraftverk trolig ikke medfører stor kollisjonsrisiko for hubro, kan vindkraftverkene med kraftledninger medføre forstyrrelser. Ved en storstilt utbygging av vindkraftverk i Rogaland og Vest-Agder kan det tenkes at den regionale bestandsutviklingen kan påvirkes. NVE legger imidlertid til grunn at hubrobestanden i store deler av regionen er mettet. ... NVE vil i den samlede avveien av virkninger ikke legge mye vekt på virkninger for den regionale bestandsutviklingen, da det etter NVEs vurdering ikke er sannsynlig at planområdet er et særlig viktig område for den regionale bestanden av hubro. Den lokale bestanden kan bli påvirket av flere tiltak, og dette vil tillegges noe vekt.»

er kostbart og gir utslipp av klimagasser, og bør derfor normalt unngås i fremtidige prosjekter.

Ved bygging av øvrig infrastruktur, slik som adkomst- og internveier knyttet til et vindkraftverk, vil bearbejdede jordmasser i stor grad bli værende på anleggsområdet og gjenbrukes til tildekking av veiskuldre, som deretter skal revegeteres. Dette gjelder også der myr brukes til underlag. Med riktig håndtering av massene der torven i myra ikke graves ut og vannspeilet i myra opprettholdes, vil karbonet i jordsmonnet bevares uten at klimagasser slippes ut.

I de fleste konsesjoner til vindkraftverk følger det av konsesjonsvilkårene at direkte inngrep i myr skal forsøkes unngått. Fjerning av skog og annen vegetasjon i forbindelse med bygging av veier vil også gi utslipp av klimagasser, og redusert fremtidig karbonopptak på de arealene som blir permanent avskoget. Etablering av vindkraftverk i skogsområder gir derfor større utslipp enn etablering i åpent terreng. Klimagassutslippet fra

fjerning av skog er større jo mer næringsrik jorden er.

I tilfeller der det ikke er mulig å unngå myrområder helt, bør det settes vilkår om at det gjøres til-



Figur 6.4 Bygging av Bjerkreim vindkraftverk.

Foto: NVE

Boks 6.6 Statnetts GRAN-prosjekt

GRAN-prosjektet er et FoU-prosjekt som ble igangsatt i 2018, og skal blant annet samle inn data om naturinngrepene i Statnett sine utbyggingsprosjekter. Prosjektet vil gi kunnskap om konsekvenser og et utgangspunkt for å utvikle en metodikk for bedre planlegging og gjennomføring av anleggsarbeid. Gjennom GRAN er Statnett også i ferd med å utvikle en klimakalkulator for norske forhold. Tallene fra målingene kan brukes som input til et verktøy som beregner det totale klimaavtrykket avhengig av areal for ulike typer jordsmonn, basert på eksisterende utslippstall.

GRAN vil se på hvordan man best kan tilrettelegge for revegetering av anleggsområder,

og vil blant annet studere hvordan torvmoser kan benyttes i restaurering av berørte myrområder. Prosjektet ser også på hvordan miljøkrav bør utformes for å sikre at det tas tilstrekkelig hensyn i planlegging og utbygging av nye anlegg. Prosjektet vil bidra til et mer bevisst forhold til arealbruk og natur i valg av løsninger, noe som er aktuelt i alle typer utbyggingsprosjekter.

GRAN er ledet av Statnett, i samarbeid med NVE og Statens vegvesen. NINA og NTNU gjennomfører forskningsarbeidet. Prosjektet er støttet fra Forskningsrådet og skal avsluttes i 2021.

tak for å opprettholde vannspeilet. Tap av myrområder kan vurderes kompensert med restaurering av tilsvarende myrer i eller utenfor planområdet. Med god planlegging av plassering og arealbruk, er det ikke grunn til å tro at fremtidige arealendringer i forbindelse med vindkraftutbygging vil bli en vesentlig kilde til klimagassutslipp.

Statnett leder forskningsprosjektet «*Grønnere naturinngrep og reduksjon av klimagassutslipp i anleggsarbeid*» (GRAN), som har som mål å begrense naturinngrep ved anleggsarbeid. I tillegg til å studere effekten av ulike restaurerings tiltak, er et av målene å utvikle et verktøy for å beregne klimagassutslipp fra naturtypene som brukes, jf. boks 6.6. Prosjektet vil ha særlig fokus på utbygging i myr og andre områder med store karbonlagre.

6.6 Reiseliv

Reiselivsnæringen er en næring i sterk vekst både i Norge og internasjonalt. Selv om pandemien covid-19 har skapt betydelig usikkerhet på kort sikt, vil reiseliv også framover være viktig for sysselsetting og for kommunenes økonomi. Næringen er arbeidsintensiv, spredt relativt jevnt over hele landet og sysselsetter mange unge. Norges omdømme som reiselivsland i utenlandske markeder er sterkt relatert til opplevelser av natur med urørt preg. Urørt natur og landskapsopplevelser er et fortrinn for den norske reiselivsnæringen. Virkninger for denne

næringen er en del av vurderingen i vindkraftsaker.

Regjeringens politikk for reiselivsnæringen er lagt frem i Meld. St. 19 (2016–2017) *Opplev Norge – unikt og eventyrlig*. Det overordnede målet for næringspolitikken er størst mulig samlet verdiskaping i norsk økonomi, innenfor bærekraftige rammer. Som oppfølging av meldingen la regjeringen frem en strategi for kultur og reiseliv⁷, hvor det fremmes tiltak som skal legge til rette for økt etterspørsel etter kulturbaserte reiseopplevelser.

Det er gjennomført flere studier av hvordan vindkraftutbygging påvirker reiselivsnæringen. Studiene dokumenterer ikke en særlig negativ påvirkning på reiselivsnæring som følge av eksisterende vindkraftutbygging. Det er imidlertid påpekt at noen typer reiselivsdestinasjoner med stor sannsynlighet vil være sårbare for den type inngrep som følger av vindkraft. Dette gjelder særlig for destinasjoner der vakkert landskap i urørt natur er essensielt for opplevelsen. Ifølge flere av studiene er det også sannsynlig at en eventuell storstilt utbygging av vindkraft i Norge kan medføre vesentlige virkninger for reiselivsnæringen.⁸

⁷ Kulturdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet (2019) *Strategi for kultur og reiseliv. Norge som attraktiv kulturdestinasjon*.

⁸ NVE (2019) *Nasjonal ramme for vindkraft. Temarapport om reiseliv* (Rapport 14/2019).



Figur 6.5 Vindkraftverket Høg-Jæren er relativt nært og synes godt fra kulturmiljøet Knudaheio ved Undheim på Jæren. Dette var Arne Garborgs sommerstue fra 1899 og frem til han døde i 1924.

Foto: Kristine Johansen, Riksantikvaren

6.7 Kulturmiljø

Kulturmiljø er spor etter tidligere tiders mennesker og deres liv og virke. Sporene kan være både materielle og immaterielle, synlige og ikke synlige. De gir kunnskap om tidligere samfunn og ressursutnyttelse, og de er grunnlag for opplevelser. Kulturmiljø er en ikke-fornybar ressurs, som må forvaltes med omhu til det beste for nåværende og kommende generasjoner. I Norge har vi kulturminner og kulturmiljøer fra en 12 000 år lang periode. Langt fra alle kulturminner er kjent i dag. Det er derfor behov for å registrere områder som foreslås bygget ut slik at avgjørelser fattes på et oppdatert kunnskapsgrunnlag.

Kulturminneloven definerer hva som er kulturminner og kulturmiljøer, og har også bestemmelser om fredning og vern av dem. Det er Riksantikvaren, fylkeskommunene, Sametinget og de arkeologiske forvaltningsmuseene som har myndighet når det gjelder forvaltning av kulturmiljø. Regjeringen har nylig lagt fram en stortingsmelding om kulturmiljøpolitikken, Meld. St. 16

(2019–2020) *Nye mål i kulturmiljøpolitikken – engasjement, bærekraft og mangfold.*

Vindkraft kan påvirke kulturmiljø både direkte og indirekte. Det foreligger imidlertid ingen samlet gjennomgang eller evaluering av vindkraftverks påvirkning i Norge. Graden av sårbarhet for påvirkning er relatert til type kulturmiljø, hvilket landskapet det ligger i og tiltakets plassering, størrelse og utforming.

I tradisjonelle samiske bosetningsområder, som kan oppfattes som uberørte områder og villmark, kan det være både faste og immaterielle kulturmiljø. Immaterielle kulturmiljø kan være steder og stedsnavn som det knyttes sagn, tradisjoner og fortellinger til, og som samtidig forteller om hvordan området har blitt brukt av den samiske befolkningen opp gjennom tidene.

Direkte virkninger på kulturmiljø kan unngås gjennom tilpasninger og utforming av det enkelte vindkraftverk. Vindturbiner med tilhørende infrastruktur som veier, kaianlegg og kraftlinjer kan fragmentere kulturmiljøer og ødelegge funksjonelle og visuelle sammenhenger. God lokalisering kan redusere slike negative

Boks 6.7 Støy

Vindturbiner avgir mekanisk og aerodynamisk støy til omgivelsene. Støy er definert som forurensning etter forurensningsloven. Lydnivå måles vanligvis i desibel, med forkortelsen dB. I vindkraftsaker brukes en skala som legger vekt på de frekvensene som det menneskelige øret oppfatter best, med forkortelsen dBA.

L_{den} er en gjennomsnittsverdi med tillegg for støy på kvelden og natten (den = day, evening, night). Støy fra vindkraftverk vurderes ut ifra Miljødirektoratets støyveileder (M-128) til retningslinje T-1442. I denne er det en anbefalt

grenseverdi på L_{den} 45 dBA, som er identisk med anbefalt støygrense for vindkraftverk i WHO's nye retningslinjer fra 2018¹. Denne grenseverdien bygger på vurderinger av hvilken grad av plage som bør kunne tillates i samfunnet, og er harmonisert med grenseverdier for andre støykilder.

Veilederen omtaler også at «stille områder» for rekreasjon og opphold er en viktig ressurs som samfunnet bør ta vare på.

¹ WHO (2018) *Environmental noise guidelines for the European Region*.

konsekvenser. Indirekte virkninger som visuell påvirkning kan få betydning for verdifulle kulturmiljøer i et større influensområde. Faktorer som topografi, avstand og turbinenes størrelse er relevante.

Avbøtende og kompenserende tiltak på kulturmiljøfeltet kan være miljøovervåking, forskning og økt kunnskap, skjøtsel og tilrettelegging av berørte kulturmiljø, samt dokumentasjon av kulturmiljø som påvirkes av en utbygging.

6.8 Nabovirkninger

Vindkraftverk medfører visuell eksponering og støy for omgivelsene og naboer til vindkraftverk, jf. boks 6.7. Det er få muligheter for å gjennomføre tiltak som kan bidra til nevneverdig reduksjon av vindturbinenes synlighet når disse først er bygget. Det er derfor viktig å vurdere omfanget av visuelle virkninger for naboer ved planlegging av vindkraftverk og i konsesjonsbehandling av enkeltsaker.

Både helårsboliger, fritidsbebyggelse og andre bygninger og anlegg kan bli påvirket. Synlighet og lydstyrke er objektive størrelser, men opplevelsen av dem vil i stor grad være subjektiv og variere fra person til person. Det er mange forhold som kan påvirke den subjektive opplevelsen.

Støy fra vindkraftverk kan plage enkelte naboer på samme måte som støy fra andre kilder. I Norge er det satt en anbefalt grenseverdi på L_{den} 45 dBA for vindkraftverk generelt og L_{den} 40 dBA for stille områder utenfor by/tettsted, i nærfri-luftsområder og bymarker. Selv om det er satt en konkret grenseverdi, kan det være utfordrende å

håndheve denne ved hjelp av beregninger og målinger. Støynivået påvirkes av en rekke forhold, som vindretning og -hastighet, avstand mellom vindturbinene og støymottaker, trykk- og temperaturforhold og markabsorpsjon.

Enkelte rapporter viser en sammenheng mellom støynivå og søvn. Folkehelseinstituttet (FHI) vurderer også mulige virkninger knyttet til mental helse, livskvalitet og hjerte-/karsykdommer, og konkluderer med at det er lite støtte i forskningslitteraturen for slike årsakssammenhenger⁹. FHI mener det er nødvendig å gjennomføre studier som inkluderer vindkraftverk i ulike områder av landet for å få bedre kunnskap om opplevelsen av støy.

Skyggekast kan i de aller fleste tilfeller reduseres uten at det medfører vesentlige kostnader, jf. boks 6.8. Normalt er det mest aktuelt å vurdere skyggekast ved detaljplanlegging av vindkraftverk, da beregningene må ta utgangspunkt i konkrete turbinplasseringer.

Vindkraftverk kan innvirke på eiendomspriser ved salg av helårsboliger og fritidsboliger som er eksponert for støy, skyggekast og visuelle virkninger. Norconsult¹⁰ har på oppdrag fra NVE gått igjennom et utvalg internasjonale studier på dette feltet og vurdert overførbarhet til norske forhold. Studiene har påvist en negativ sammenheng mellom synlige vindturbiner og salgpris på nærliggende helårsboliger og fritidsboliger. Norcon-

⁹ Folkehelseinstituttet (2018) *Folkehelse rapporten. Støy, helseplager og hørseltap i Norge*.

¹⁰ Norconsult og Agenda Kaupang (2017) *Vindkraftverks påvirkning på eiendomspriser – Oppsummering av noen internasjonale studier*.

Boks 6.8 Skyggekast

Skyggekast oppstår når sola står lavt på himmelen og vindturbinenes roterende blader «klipper» sollyset og skaper pulserende skygger. NVE vurderer skyggekast fra vindkraftverk ut ifra en egen veileder der det opereres med en grenseverdi på 8 timer faktisk skyggekast og 30 timer per år eller 30 minutter per dag teoretisk skyggekast innenfor en sone på 1500 meter fra turbinene. Forskjellen på teoretisk og praktisk skyggekast innebærer blant annet at teoretisk skyggekast ikke tar hensyn til værforhold. Det settes som regel konsekvensvilkår om at den anbefalte grenseverdien skal overholdes. Noen steder kan dette innebære at det installeres systemer som stopper vindturbinene i enkelte perioder med skyggekast.

sult mener at dette sannsynligvis også gjelder i Norge.

Vindkraftverk kan påvirke Forsvarets elektromagnetiske systemer, luftmilitær virksomhet og skyte- og øvingsfelt¹¹. For at luftfartøy skal kunne oppdage vindturbiner under flyvning, defineres vindturbiner som luftfartshinder. Dette utløser krav til merking etter Luftfartstilsynets merkeforskrift¹². Vindturbiner med høyde inntil 150 meter skal merkes med mellomintensitetslys, mens turbiner over 150 meters høyde utløser krav om merking med høyintensitetslys. Lysmerking av vindturbiner kan medføre lysforurensning i mørket, særlig i områder som ellers er lite preget av kunstig lys. Lysene kan bidra til at vindkraftverk blir visuelt dominerende over langt større avstander enn det som er tilfelle i dagslys. Aktivering av hinderlys kan under gitte forutsetninger gjøres ved å bruke systemer som aktiveres av luftfartøy. Det er i praksis radar som aktiveres av bevegelse, og som kan redusere virkningene av lysmerkingen.

¹¹ NVE (2019) *Nasjonal ramme for vindkraft. Temarapport om Forsvarets interesser (Rapport 5/2019)*.

¹² Forskrift om rapportering m.m. av luftfartshinder (2014) Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (FOR-2014-07-15-980).

6.9 Reindrift og annen samisk utmarksbruk

Reindrift er en viktig del av grunnlaget for samisk kultur og identitet. Det er reindrift på vel 40 prosent av det norske landarealet.¹³ Dette omfatter også ikke-samisk reindrift i Sør-Norge. Reindriftens driftsform gjør næringen svært arealavhengig. Ofte konkurrerer reindrift og vindkraft om de samme høytliggende områdene. Der det er gode vindforhold for vindkraft, kan det være gode beite- og luftingsområder for reinen. Utbygging av vindkraft kan ha både direkte og indirekte konsekvenser for reindriften. De direkte konsekvensene er tap av beite og stress- og atferdsendringer hos reinen. Indirekte vil aktiviteten både i drifts- og anleggsfasen kunne endre dyrenes bevegelsesmønster.

Det er gjort flere studier av hvordan vindkraftverk og kraftledninger påvirker reindriften. En gjennomgang av studier som har tatt for seg vindkraftverk og reindrift i Norge og Sverige viser at det er stor variasjon i konklusjonene, særlig når det gjelder driftsfasen. Det er enighet om at anleggsarbeid, menneskelig aktivitet og veier påvirker reinens adferd og reindriftens driftsmønster. Reindriftsutøvere erfarer at vindkraftverk gir unntakseffekter også i driftsfasen, noe enkelte studier også viser. Dette kan relateres til visuelle effekter av turbinene, ikke bare menneskelig aktivitet.

I noen reinbeitedistrikt kan enkelte av de negative effektene være mulig å redusere gjennom avbøtende tiltak og tilpasninger.¹⁴ Hva som er en begrensende arealtype kan variere mellom de ulike reinbeitedistriktene.

Utmarkshøsting og utmarksbruk er en sentral del av samisk kultur, identitet og grunnlaget for samisk livsopphold. For andre deler av befolkningen vurderes utbygging av vindkraft i Norge å medføre begrensede virkninger for utmarkas ressursgrunnlag.

6.10 Elektronisk kommunikasjon

Samfunnet er i stor grad avhengig av elektronisk kommunikasjon (ekom) og elektroniske kommunikasjonsnett (ekomnett). Nettene består av både kablede nett og trådløse nett som anvender radiofrekvenser. Trådløse radionett slikt som mobilnett

¹³ NVE (2018) *Nasjonal ramme for vindkraft. Temarapport om reindrift og annen samisk utmarksbruk*. (Rapport 58/2018).

¹⁴ Ibid.



Figur 6.6 Reindrif i Vågå.

Foto: LMD

og Nødnett, radio- og TV-kringkastingsnett, radar-systemer og forsvarets kommunikasjonsløsninger, er eksempler på samfunnskritiske ekomnett og -tjenester.

For å kunne etablere trådløse ekomnett, må aktørene ha en frekvenstillatelse fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom). Frekvenser er en begrenset naturressurs, og aktørene betaler for sine rettigheter. Tildelingen av frekvensressurser krever nøye planlegging. Det er et overordnet mål for myndigheten å sikre gode, rimelige og fremtidsrettede ekomnett-tjenester ved å legge til rette for bærekraftig konkurranse og innovasjon. Det skal også tas hensyn til nasjonale og internasjonale forpliktelser, behov og ønsker.

Et vindkraftverk kan påvirke og forstyrre radio-signaler i ekomnett. Påvirkningen avhenger av størrelse (samlet areal) på vindkraftverket, plassering av vindturbinene, samlet størrelse på rotorblad og turbintårn, vindretning og vindstyrke. Signalene i ekomnett er sårbare overfor forstyrrelser. Graden av forstyrrelser er også avhengig av type kommunikasjonsteknologi, frekvensområde, modulasjonsmetode, signalstyrke, topografi, geografisk plassering og atmosfæriske forhold.

En rekke av disse faktorene er målbare, og det er mulig å gjennomføre målinger og beregninger før et vindkraftverk er satt i drift, for å avdekke om det vil kunne oppstå forstyrrelser på nærliggende ekomnett. For å ivareta virksomheten til ekomnett-tilbydere som allerede har foretatt store investeringer i infrastruktur, og fordi slike forstyrrelser kan få store konsekvenser for samfunnsviktige nett og tjenester, er det nødvendig å regulere hvordan skadelig interferens fra vindkraftverk skal håndteres.

Konsesjonæren må pålegges klare og forutsigbare konsesjonsvilkår overfor tilbydere av ekomnett og -tjenester som blir berørt av utbyggingen. Konsesjonær skal der det er sannsynlig med skadelig interferens sikre at det gjennomføres målinger før, under og etter utbyggingen i samarbeid med berørte aktører. Ved endring av et etablert vindkraftverk skal det foretas nye vurderinger av om hvorvidt endringene kan medføre skadelig interferens. Det må fremgå klart av konsesjonsvilkårene at det er konsesjonær som må bære kostnadene for avbøtende tiltak dersom det oppstår forstyrrelser på ekomnett eller -tjenester.

Nkom i samarbeid med NVE utarbeider nå retningslinjer for ekom og vindkraft. Retningslinjene vil tydeliggjøre hvordan ekom kan tas hensyn til i

konsesjonsbehandlingen og hvilke avbøtende tiltak som kan gjennomføres.

7 Skattlegging av vindkraft

I motsetning til vannkraftverk har vindkraftverk så langt ikke hatt særskilt høy avkastning. Vindkraftverk mottar i dag offentlig støtte gjennom gunstige avskrivningsregler og elsertifikater. Det kan ta tid før næringen kan vise til stabilt økonomisk overskudd og eventuelt ekstraordinær avkastning (grunnrente). Regjeringen vil ikke innføre nye skatter eller avgifter for vindkraft på land nå, blant annet i lys av lav lønnsomhet i næringen så langt og av hensyn til forutsigbare rammebetingelser. Regjeringen vil vurdere fordeler og ulemper ved lokal kompensasjon og komme tilbake til Stortinget om en slik kompensasjon.

7.1 Gjeldende skatteregler for 2020

Vindkraftverk er i liten grad omfattet av særlige skatter eller konsesjonsbaserte inntektsordninger slik vannkraftverk er. Vindkraftselskaper betaler selskapsskatt i likhet med andre næringer. Fra 2015 ble det innført gunstige avskrivningsregler for vindkraft, jf. boks 2.3 i kapittel 2. Vindkraftverk betaler også eiendomsskatt i kommuner der dette skrives ut. Kommunene fikk beholde muligheten til å skrive ut eiendomsskatt på vindkraftverk da «verk og bruk» ble fjernet som utskrivingsalternativ fra 2019.

7.1.1 Gunstige avskrivningsregler for vindkraft

Alminnelig inntekt i vindkraftselskap fastsettes og skattlegges etter de ordinære reglene i skatte- loven. Dette innebærer at overskudd i selskapet skattlegges som alminnelig inntekt med en skatte- sats på 22 prosent. Selskapene får i utgangspun- tet fradrag for kostnader i alminnelig inntekt etter de samme reglene som andre skattepliktige. Sel- skapene følger for eksempel de generelle fra- dragsreglene for løpende driftskostnader i skatte- loven.

Driftsmidler i vindkraftverk ble tidligere avskrevet i tråd med de ordinære avskrivnings- reglene basert på saldoprinsippet. Fra 2015 ble det innført særlige avskrivningsregler for vind-

kraft med lineære avskrivninger over fem år. Lov- endringen innebar at norske avskrivningsregler for vindkraftverk ble tilnærmet like de svenske.

De hurtige avskrivningene utgjør en fordel for eiere av vindkraftverk fordi nåverdien av skattefra- dragene øker. Støttebeløpet, eller rentefordelen, er avhengig av hvilken rente som brukes i verd- settelsen. Støttebeløpet kan beregnes som diffe- ransen mellom nåverdien av skatteverdien av avskrivningene etter ordinært saldosystem, og etter de særlige lineære avskrivningene for vind- kraft.

Reglene ble godkjent som statsstøtte av ESA 6. juli 2016 med virkning for driftsmidler ervervet fra 19. juni 2015. De særlige avskrivningsreglene for vindkraftverk skal gjelde for driftsmidler ervervet frem til utløpet av godkjeningsperioden for anlegg som får inntekter fra ordningen med elsertifikater, det vil si til og med 31. desember 2021, jf. skatteloven § 14-51.

7.1.2 Eiendomsskatt for vindkraft

Eiendomsskatt er en kommunal skatt, og det er kommunestyret i den enkelte kommune som avgjør om, og i hvilket omfang, det skal skrives ut eiendomsskatt i kommunen.

Det er anledning til å skrive ut eiendomsskatt på vindkraftverk, jf. eignedomsskattelova § 3. Tid- ligere inngikk vindkraftverk i kategorien «verk og bruk». Fra og med skatteåret 2019 er det nye regler for skattlegging av verk og bruk. Etter de nye reglene skal produksjonsutstyr og -installasjo- ner som hovedregel ikke inngå i eiendomsskatte- grunnlaget. Endringen innebar at kategorien «verk og bruk» ble avvirket fra 2019, men eien- domsskatt for vannkraftverk, kraftnett, vindkraft- verk og petroleumsanlegg med særskatt ble videreført som tidligere.

Vindkraftverk skal verdsettes til teknisk verdi, som skal tilsvare gjenanskaffelseskostnaden etter fradrag for slit, elde og eventuell utidsmessighet. Eignedomsskattelova åpner også for at vindkraft- verk verdsettes etter avkastningsverdi når denne verdsettingsmetoden best reflekterer verdien, jf. eignedomsskattelova §§ 8 B følgende.

De samlede eiendomsskatteinntektene fra vindkraft er lave sammenlignet med eiendomsskatt fra vannkraftnæringen. Med økt utbygging av vindkraft antas inntektene å øke i årene fremover.

7.2 Vurdering av skatt og lokal kompensasjon

Norge er rikt på naturressurser som ved effektiv utnyttelse kan gi avkastning utover hva en kan få gjennom annen næringsvirksomhet. Denne ekstraordinære avkastningen kalles gjerne grunnrente. Riktig utformede skatter på grunnrente fra stedbundne kilder hemmer ikke investeringene, og bidrar samtidig til å redusere behovet for vridende skatter. Samlet sett kan det bidra til bedre ressursbruk. Regjeringen vil beskatte naturressurser slik at overskuddet tilfaller fellesskapet og innrette skattesystemet slik at det fører til samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer.

Prinsippet om at fellesskapet skal ha en andel av avkastningen ved utnyttelse av fellesskapets ressurser, har tjent Norge godt. Beskatning av grunnrenten i petroleumsvirksomheten og i vannkraften har gitt et betydelig bidrag til å finansiere velferd.

Kraftproduksjon skal bygges ut etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Vindkraft medfører båndlegging av arealer med negative konsekvenser, blant annet for natur og landskap. En naturavgift har i flere sammenhenger blitt trukket frem som et mulig virkemiddel for å stille utbyggere overfor de fulle samfunnsøkonomiske kostnadene ved naturinngrep. Blant annet anbefalte *Grønn skattekommisjon* å innføre en naturavgift på arealendringer, jf. NOU 2015: 15 *Sett pris på miljøet*. En naturavgift vil imidlertid kreve nærmere utredning, og bør ses i sammenheng med andre næringer. Regjeringen har ikke vurdert dette nærmere nå. Regjeringen vil styrke beslutningsgrunnlaget for konsesjonsbehandlingen, herunder grunnlaget for å vurdere samfunnsøkonomisk lønnsomhet av vindkraftprosjekter, jf. kap. 4.7.

I motsetning til vannkraftverk har vindkraftverk så langt ikke hatt særskilt høy avkastning. Vindkraftverk mottar i dag offentlig støtte gjennom gunstige avskrivningsregler og elsertifikater.

Kraftskatteutvalget viste til at økte priser og reduserte produksjonskostnader kan føre til at vindkraftinvesteringer blir lønnsomme uten offentlig støtte, jf. NOU 2019: 16 *Skattlegging av vannkraftverk*. Utvalget viste til at dersom lønnsomhetsforbedringene for vindkraft fortsetter,

kan det på sikt oppstå grunnrente i vindkraft. Utvalget mente at en derfor bør følge utviklingen for kostnader for vindkraft og kraftpriser for å vurdere om det kan forventes grunnrente over tid. Vindkraften utnytter, som vannkraft, fellesressurser som det er begrenset tilgang til og som det kreves konsesjon for å bygge ut. Utvalget tilrådte derfor å vurdere om det bør innføres grunnrenteskatt og naturressursskatt for vindkraftverk.

Det kan ta tid før vindkraftnæringen kan vise til stabilt økonomisk overskudd og eventuelt grunnrente. Regjeringen vil ikke innføre nye skatter eller avgifter for vindkraft på land nå, blant annet i lys av lav lønnsomhet i næringen så langt og av hensyn til forutsigbare rammebetingelser. Regjeringen legger vekt på at skattesystemet bør innrettes slik at det bidrar til høy verdiskaping og god utnyttelse av ressursene i samfunnet.

Landssammenslutningen av Norske Vindkraftkommuner (LNVK) og andre har argumentert for at kommunene skal beholde en større del av den verdiskapingen som skjer lokalt eller bli kompensert for ulemper. Blant annet vises det til at en forutsigbar kompensasjon for avgitte naturressurser, slik dette har fungert for vannkraften, vil sikre en konstruktiv og effektiv utbyggingsprosess også for vindkraft. Ulike former for lokal kompensasjon vil, i motsetning til utbyggingsavtaler¹ mellom utbyggere og kommunene, gjøre det lettere å vurdere kommunenes inntekter på et tidlig stadium i konsesjonsprosessen. Slik sett kan dette bidra til å styrke den lokale forankringen.

Kommuner med egnede steder for vindkraftproduksjon vil også med dagens regler ha en interesse av å legge til rette for lønnsom vindkraft. For det første genererer virksomheten aktivitet og arbeidsplasser. For det andre gir virksomheten høyere skatteinntekter til kommunene, blant annet gjennom mulighet for eiendomsskatt.

Kommunenes og fylkeskommunenes frie inntekter fordeles gjennom inntektssystemet. Det overordnede formålet med inntektssystemet er å bidra til at kommunene og fylkeskommunene kan gi et likeverdig tjenestetilbud til innbyggerne. Hvis noen kommuner får inntekter fra naturressurser og disse inntektene ikke inngår i inntektssystemet for kommunene, vil det kunne føre til forskjeller i velferdstilbud mellom kommuner. Det særskilte skatteregimet for vannkraftsektoren

¹ I tillegg til ordinær inntekts- og eiendomsbeskatning, har det vært vanlig med inngåelse av utbyggingsavtaler mellom utbygger og kommune. Dette er avtaler som ikke trekkes inn i konsesjonsbehandlingen av søknader om vindkraftverk og ikke reguleres på annen måte forutsatt at de er i henhold til kommunelovgivning.

har for eksempel ført til store økonomiske forskjeller i kommunale inntekter, og kan dermed gi forskjeller i kommunalt finansiert velferd. De siste årene har også inntekter til havbrukskommuner fra Havbruksfondet ført til betydelige forskjeller mellom kommuner. Regjeringen har satt ned et utvalg som skal gjennomgå inntektssystemet for kommunene. Utvalget er blant annet bedt om å vurdere hvilke prinsipper som bør ligge til grunn for skatteelementene og hvordan skatteelementene i inntektssystemet bør utformes. Herunder er utvalget bedt om å gi en faglig og prinsipiell vurdering av hvilke skatter som bør utjevnes mellom kommunene.

Det overordnede målet for næringspolitikken er størst mulig samlet verdiskaping i norsk øko-

nomi, jf. Meld. St. 9 (2018–2019) *Handelsnæringen – når kunden alltid har rett*. For å bidra til effektiv utnyttelse av samfunnets ressurser bør politikken innrettes slik at ressursene blir tatt i bruk i næringene og bedriftene hvor de kaster mest av seg. Hvis staten innfører virkemidler som innebærer at kommuner får større inntekter ved å legge til rette for en bestemt næring, kan det føre til at det i mindre grad blir lagt til rette for andre næringer som ikke genererer tilsvarende inntekter. I tilfelle vis ressurssbruken slik at den samlede verdiskapingen blir mindre.

Regjeringen vil vurdere fordeler og ulemper ved lokal kompensasjon grundig og komme tilbake til Stortinget.

8 Eierskap og krav til eiere

8.1 Retten til å utnytte vindressursene

Det er krav om konsesjon etter energiloven for å bygge, eie eller drive et vindkraftverk. Det samme gjelder ved ombygging eller utvidelse av bestående anlegg. Kravet om konsesjon retter seg mot etableringen av selve vindkraftverket, ikke erverv av eiendomsrett eller bruksrett til den grunnen som skal benyttes. Til forskjell fra lovverket for vannkraft der det er konsesjonsplikt på erverv av vannfall, gjelder det ikke egne konsesjonskrav for erverv av eiendoms- eller bruksrett til en eiendom som skal brukes til vindkraft.

For å kunne bygge et vindkraftverk, må tiltakshaveren skaffe seg nødvendige rettigheter fra grunneier for plassering av vindturbiner, veier, bygninger og elektriske anlegg. En grunneier har rett til å utnytte sin egen grunn og rommet over eiendommen innenfor begrensninger som følger av offentligrettslige og naborettslige regler. For de fleste vindkraftverk inngås det avtaler mellom grunneierne og utbygger, ofte slik at eieren av vindkraftverket leier grunnen fram til konsesjonstiden utløper. Det er også adgang til å søke om ekspropriasjon etter oreigningslova for etablering av vindkraftverk dersom det ikke oppnås avtaler med de enkelte grunn- og rettighetshavere.

Den største kostnaden ved etablering av et vindkraftverk er turbinene, som i dag har en teknisk levetid i størrelsesorden 25 til 30 år. Konsesjonen gis for maksimalt 30 år. Infrastruktur for vannkraft, slik som reguleringsmagasiner og overføringstuneller til kraftstasjoner, har vesentlig lengre levetid. For vannkraft gis konsesjon som hovedregel på ubestemt tid. De konsesjonsrettslige og privatrettslige forholdene rundt utnyttelse av vindkraft er derfor annerledes enn for vannkraft.

Siden eieren av et vindkraftverk som oftest ikke er grunneier, ville et krav om hjemfall til staten for et vindkraftverk ved utløpt konsesjonsperiode medført overføring av rettigheter til grunnen fra grunneier til staten. Hjemfall til det offentlige for vindkraftverk etter utløpt konsesjonsperiode er ikke hensiktsmessig. Ved nedlegging av vindkraftverk etter utløpt levetid, påløper det

kostnader ved at turbiner skal tas ned og fjernes, og terrenget tilbakeføres så langt det er mulig. Skal vindkraftverket drives videre, vil det være nødvendig med ny konsesjon og betydelige nye investeringer. Hvorvidt det kan gis ny konsesjon til et vindkraftverk for en ny konsesjonsperiode, må vurderes av energimyndighetene i den enkelte sak.

Med bakgrunn i et vindkraftverks tekniske levetid, konsesjonsperioden og typiske trekk ved eiendomsforholdene til grunnen, finner departementet det ikke hensiktsmessig å utrede hjemfallsordninger for vindkraft.

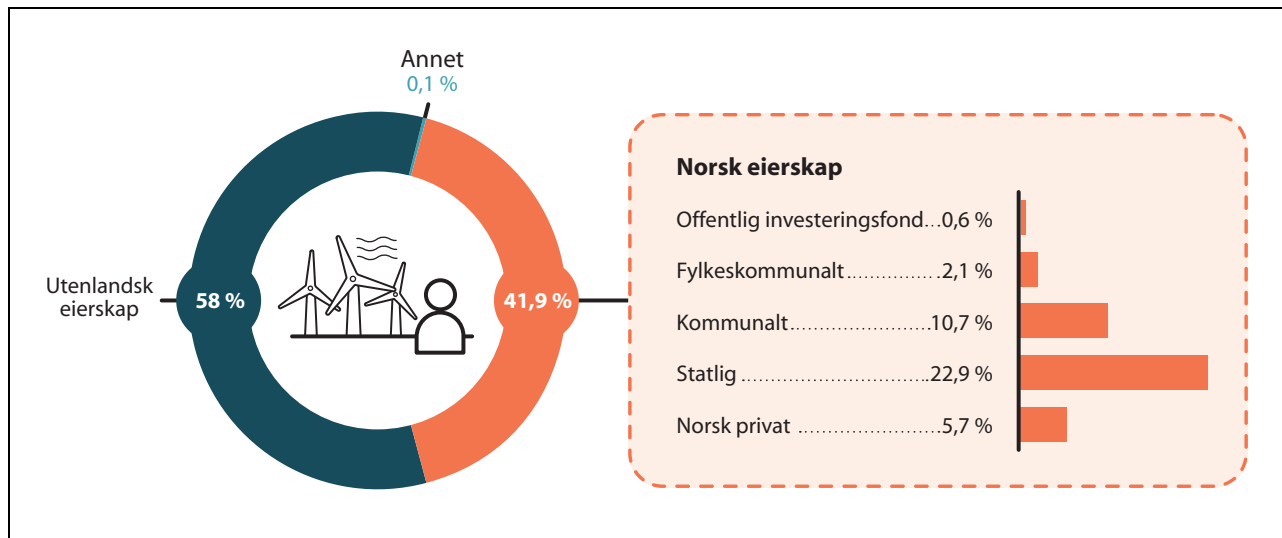
8.2 Eierskap til vindkraftverk

I dag er det mange ulike kategorier eiere av vindkraftverk. Eierne kan være prosjektutviklere, investorer eller etablerte energiselskaper, og disse kan ha lokal, regional, nasjonal eller utenlandsk tilknytning. Noen av eierselskapene har en aktiv rolle i søknadsfasen, utbyggingsfasen eller driftsfasen, mens andre er rene investorer. I perioden fra konsesjon er gitt til bygging igangsettes skjer det ofte store endringer i kapitalgrunnlag og eiersammensetning.

EU/EØS-reglene åpner for at selskaper i alle medlemsland kan kjøpe aksjer i norske selskaper med konsesjon for å eie, bygge og drive vindkraftverk. Dette gjelder også for kjøp av andeler i annen næringsvirksomhet i Norge.

Figur 8.1 viser en oversikt over eierskapet i norsk vindkraft per april 2020. Norsk eierskap utgjør 41,9 prosent som i stor grad er offentlig eierskap. Statkraft AS er den største offentlige eieren med en andel på 22,5 prosent, mens kommunene og fylkeskommunene til sammen eier 12,8 prosent. Offentlige investeringsfond (KLP og andre livsforsikringsselskaper og pensjonskasser) eier 0,6 prosent, og øvrige statlige eiere som Finnmarkseiendommen eier 0,3 prosent. Norsk privat eierskap utgjør 5,7 prosent.

Regjeringen vil at utbygging av vindkraft skal gi verdiskaping både for grunneiere, næringslivet i distriktene, kommunene som berøres og sam-



Figur 8.1 Eierskap til vindkraft (per april 2020).

Kilde: NVE, Illustrert av Miksmaster Creative

funnet for øvrig. Samtidig skal forvaltningen ha tilstrekkelig kontroll med eierskap og drift av vindkraftverkene. Olje- og energidepartementet vil øke tilsynet med vindkraftverk under bygging og drift, og i den forbindelse følge opp at konsesjonene ligger i det selskapet som er ansvarlig og utfører den daglige driften.

Det er ikke aktuelt å kreve at et vindkraftverk må eies eller kontrolleres av bestemte typer offentlige eller private eiere slik tilfellet er for fallrettigheter til vannkraftproduksjon. Det er verken rettslig grunnlag eller hensiktsmessig på annen måte å sette tilsvarende krav til offentlig eierskap i selskaper som driver vindkraft, slik vannfallrettighetsloven oppstiller for direkte eller indirekte erverv av rettigheter til vannfall.

8.3 Krav til eier i gjeldende regelverk

Utgangspunktet er at den som eier vindkraftverket også skal inneha konsesjonen og drive anlegget. Energilovens bestemmelser innebærer imidlertid ikke et generelt forbud mot å skille eierskap og drift. I de tilfellene hvor eierskap og drift er skilt, skal konsesjonen i utgangspunktet innehas av det selskapet som står for driften av anlegget. Selskapet som står for driften må gjennom avtaler med eier sikres full kontroll med anleggene. Dersom det i driftsperioden er ønskelig å overføre driften av vindkraftverket til et annet selskap, må det søkes om tillatelse til dette.

Konsesjoner etter energiloven gis til en bestemt person, selskap, lag, kommune eller fylkeskommune. Konsesjonen kan ikke overdras

uten videre. Det følger av forarbeidene til energiloven at erverv av mer enn 90 prosent av aksjene i et selskap som eier et vindkraftverk krever ny konsesjon.

Vindkraftverk organiseres ofte som egne aksjeselskaper. Erfaringsmessig skjer det omfattende endringer på eiersiden i slike aksjeselskaper i forbindelse med realisering av prosjektene. Når det søkes om konsesjon til et vindkraftverk, er det normalt ikke avklart hvem som skal stå for den daglige driften av anlegget.

Energiloven § 3-5 nr. 5 gir hjemmel til å fastsette nærmere bestemmelser om konsesjonærens organisasjon og kompetanse, kompetanse hos den som overlates driftsoppgaver og bestemmelser som regulerer bortsettelse av drift. § 3-5 oppstiller for øvrig en rekke krav som skal oppfylles av den som har konsesjon. Dette gjelder krav til drift, vedlikehold og modernisering, miljø og landskap, beredskap, nedlegging og rydding.

Energilovforskriften § 3-6 regulerer krav til kompetanse og tilgang på personell hos selskaper med konsesjon. Eiere kan leie inn personer med kompetanse til å utføre oppgaver i tråd med krav i energilovverket. Konsesjonæren skal til enhver tid kunne fremvise dokumentasjon på at kravene er oppfylt.

Energilovforskriften § 3-7 stiller krav om internkontrollsystemer hos alle anleggskonsesjonærer, for å sikre at krav til miljø og landskap oppfylles.

Det er lagt til grunn at regelverket gir adgang til å kreve at alle konsesjonærer har en kontaktperson som er kjent for myndighetene. Kontaktpersonen skal kunne oversende beskrivelse av

alle selskaper og personer som arbeider for konsesjonæren, samt deres respektive arbeidsoppgaver og årlige timeverk.

8.4 Kompetanse og tilstedeværelse

Energimyndighetene har i enkelte tilfeller erfart at det kan være en utfordring å sikre at alle konsesjonærer har en tilstrekkelig kompetanse med lokal tilstedeværelse og tydelig ansvarsfordeling internt i utbyggings- og driftsfasen. Ansvar for ledelse og driftsfunksjoner kan være fordelt på flere innleide selskaper og personer. Turbiner, tilførselsveier, transformatorstasjoner og kraftledninger eies normalt av selskapet med konsesjon, men kan i noen tilfeller være delvis innleid eller plassert i et annet selskap. Drift av anlegget kan i dag skje direkte av konsesjonær, ved innleie av personell eller i regi av et annet selskap.

Svakheter i kompetanse og koordinering kan under bygging og drift i verste fall gi skader og medføre brudd på konsesjonsvilkår. Det er viktig med god kontakt mellom utbygger og kommunen

og andre berørte lokalt slik som grunneiere og naboer.

Vindkraftkonsesjonene har i dag en rekke vilkår som forutsettes fortløpende fulgt opp av konsesjonæren. Dette krever at konsesjonær har en kjent, kompetent og ansvarlig ledelse.

Det har vært reist spørsmål om myndighetene har tilstrekkelig kontroll med konsesjonærene i bygge- og driftsfasen. Med hensyn til byggefasen har det blitt pekt på manglende lokal tilstedeværelse fra selskapet som har konsesjon og kompetanse til å følge opp entreprenørene.

Dagens regler innebærer at konsesjonæren har en kontaktperson som skal fungere som daglig leder og som kan rapportere om tilgjengelig kompetanse i selskapet, og om selskapets system for internkontroll.

Departementet legger til grunn at det i konsesjoner etter energiloven til bygging og drift av vindkraftverk skal stilles krav om at konsesjonærens kontaktperson skal ha nødvendig kompetanse. I byggeperioden vil det bli stilt krav om at kontaktpersonen skal være tilgjengelig på stedet.

9 Et styrket kunnskapsgrunnlag

9.1 Felles og oppdatert kunnskapsgrunnlag

For ulike aktører lokalt, regionalt og nasjonalt er det nødvendig å ha et godt faglig kunnskapsgrunnlag for å kunne gjøre gode vurderinger i vindkraftsaker. Regjeringen vil bidra til å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget. Et mest mulig felles og oppdatert kunnskapsgrunnlag bidrar til effektiv saksbehandling og styrket tillit til beslutningene som fattes.

Som del av arbeidet med nasjonal ramme for vindkraft, ble det publisert flere temarapporter om virkninger av vindkraft. Dette utgjør et godt utgangspunkt for det videre arbeidet. Kunnskapsgrunnlaget skal videreutvikles, og gjøres mest mulig relevant for konsesjonsbehandling av vindkraft.

Det skal etableres et fast samarbeid mellom statlige etater om oppdatering av kunnskapsgrunnlaget. NVE har i dag god dialog med relevante sektormyndigheter om rutiner og enkelttema i vindkraftsaker. Dialogen kan imidlertid bli mer systematisk enn i dag. Et mer formelt samarbeid mellom statlige etater vil bidra til felles forståelse og mer kunnskapsoverføring mellom etatene.

Arbeidet med å oppdatere kunnskapsgrunnlaget må ses i sammenheng med etablering av en informasjonsplattform og ny forskning og utredning.

Det følger av forskrift om konsekvensutredning at data som er samlet inn i forbindelse med konsekvensutredninger skal systematiseres i samsvar med standarder når slike foreligger. De systematiserte dataene skal gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter, slik at dataene kan legges inn i offentlige databaser. Stedfestet informasjon skal i mest mulig grad gjøres tilgjengelig i samsvar med reglene i plan- og bygningsloven og geodataloven.

9.2 Bedre informasjon og veiledning

Offentlig informasjonsportal om vindkraft

Olje- og energidepartementet vil sørge for at det etableres en offentlig informasjonsplattform om vindkraft i Norge. Plattformen skal inneholde et oppdatert kunnskapsgrunnlag, en veiledning til konsesjonsprosessen og generell informasjon om vindkraft i Norge. Ulike temaer slik som nettkapasitet, vindressurser, vernede områder, skredutsatte områder, nasjonale villreinområder, statlig sikrede friluftsområder, reinbeiteområder og viktige kulturlandskap vil kunne synliggjøres på nettsiden.

NVE skal være ansvarlig for å drifte nettstedet i samarbeid med andre sektormyndigheter. En offentlig informasjonsportal vil være et godt utgangspunkt for samarbeid mellom ulike myndigheter om ulike spørsmål knyttet til vindkraft.

Veileder for konsesjonsbehandling

Utbyggere, myndigheter, interesseorganisasjoner, media og lokalbefolkning har behov for mer informasjon om konsesjonsbehandling av vindkraftsaker. NVE skal i samarbeid med berørte sektormyndigheter utarbeide en veileder som retter seg mot alle aktører som deltar i en eller flere faser i konsesjonsprosessen. Det er viktig å klargjøre hva som skal inngå i de ulike fasene og hva som er myndighetenes krav til tiltakshaver. En veileder for konsesjonsbehandling vil samtidig tydeliggjøre rollen til kommuner, fylkeskommuner, fylkesmenn, etater, organisasjoner, lag og andre som tar del i konsesjonsprosessen.

9.3 Bruk av eksisterende kartlegging

Det er gjennomført noen kartlegginger av natur, friluftsliv og kulturmiljø i Norge allerede, og det er etablert en rekke kunnskapsdatabaser og kartløsninger, jf. boks 9.1.

Boks 9.1 Relevant kartlegging og informasjon

Naturbase gir kartfestet informasjon om utvalgte områder for natur, miljø og friluftsliv. Naturbase forvaltes og driftes av Miljødirektoratet. Miljødirektoratets egen kartlegging og informasjonssinnhenting inngår i Naturbase. Eksterne kartkilder inkluderer Kartverket, Artsdatabanken, Havforskningsinstituttet, Riksantikvaren, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norsk institutt for naturforskning, Norsk institutt for bioøkonomi og Geodata.

Artsdatabanken er en nasjonal kunnskapsbank om naturmangfold i Norge. Artsdatabankens viktigste oppgave er å forsyne samfunnet med oppdatert og lett tilgjengelig kunnskap om naturtyper, arter og populasjoner (genetisk variasjon). Sentrale ansvarsområder er jevnlig revisjoner av Norsk rødliste for arter og naturtyper, ansvar for Natur i Norge (NiN), utvikling av økologisk grunnkart og fremmedartslista.

Naturtyper i Norge (NiN) er et type- og beskrivelsessystem for variasjon i naturen. NiN beskriver variasjonen i alle naturmiljø i Norge. Artsdatabanken har ansvar for å innhente, videreutvikle, kvalitetssikre og gjøre tilgjengelig kunnskap om NiN. NiN er ikke et kartleggings-system, men all offentlig kartlegging av natur i Norge skal bruke NiN som grunnlag. Resultat fra kartlegging basert på NiN er tilgjengelig i NiN-kart.

Det økologiske grunnkartet er under utvikling som en samling kartlag med stedfestet informasjon om naturtyper, arter og landskapstyper. Faglige utredninger skal bestemme hvilke andre kartlag som skal inngå i økologisk grunnkart. Summen av alle kartlag utgjør økologisk grunnkart. Det økologiske grunnkartet skal gjøres lett tilgjengelig for allmennheten og beslutningstakere gjennom Artsdatabankens portal for innsyn. Naturbase vil fortsatt utgjøre den sentrale databasen for lagring og tjenester knyttet til miljøforvaltningens egne data. Innsynsløsning er planlagt innen utgangen av 2020.

Miljøstatus er en nettjeneste som viser miljøets tilstand og utvikling i Norge. Miljøstatus er et samarbeid mellom flere statlige etater for å

samle all relevant informasjon og kunnskap om miljøets tilstand og utvikling på et sted. Miljødirektoratet er ansvarlig redaktør.

De norske villreinstammene forvaltes i dag i 24 mer eller mindre adskilte villreinområder i Sør-Norge. Ti av de 24 villreinområdene har status som nasjonale villreinområder. Det er laget regionale planer for disse områdene som skal balansere bruk og vern. Norsk Villreinsenter har en sentral plass i arbeidet med å framskaffe og formidle kunnskap om villrein. Villreinsentrene har en egen kart- og kunnskaps-database.

Kommunenes kartlegging og verdsetting av friluftsområder innebærer at alle friluftslivsområder i kommunen kartlegges, og gis en verdi som svært viktig, viktig, registrert eller ikke klassifisert friluftslivsområde. Kartleggingen ble initiert av Miljødirektoratet gjennom et flerårig prosjekt som startet i 2014, og de fleste kommunene i Norge har nå kartlagt og verdsatt sine områder for friluftsliv. Kartleggingen er tilgjengelig i Naturbase.

Askeladden er den offisielle databasen over kulturminner, kulturmiljøer og landskap i Norge. Databasen drives av Riksantikvaren og inneholder kartfestede kulturminner, kulturmiljøer og landskap som er fredet etter kulturminneloven, vernet etter plan- og bygningsloven eller som har nasjonal interesse. Databasen inneholder en rekke enkeltkulturminner, men også større arealer som for eksempel fredete kulturmiljøer, *Nasjonale interesser i by (NB!)* og *Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA)*.

Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA) er et register som utarbeides av Riksantikvaren, og er et kunnskapsgrunnlag og forvaltningsverktøy for kommunene og andre myndigheter som påvirker og styrer utviklingen av landskap. Formålet er å klargjøre hvilke landskap det knytter seg nasjonale interesser til, hva disse består i og hvordan de bør ivaretas. KULA-områder legges inn i Askeladden-databasen. Per mars 2020 har tidligere fylker Østfold, Hordaland og Troms ferdigstilte KULA-områder.

Boks 9.1 (forts.)

Utvalgte kulturlandskap i jordbruket (UKL) er en tverrfaglig, felles satsing av Landbruks- og matdepartementet og Klima- og miljødepartementet. Formålet er å ivareta et representativt utvalg av verdifulle jordbrukslandskap med store kulturhistoriske og biologiske verdier. Fra 2020 inngår 46 landskap i ordningen. Landskapenes geografiske avgrensning ligger i Naturbase.

Dyreposisjoner er en kartløsning som viser posisjoner på dyr som er utstyrt med GPS-sendere i ulike merkeprosjekt i regi av Norsk institutt for naturforskning (NINA), miljøforvaltningen og andre samarbeidspartnere. NINA har samlet mye naturinformasjon, blant annet fra den terrestriske fugletakseringen av hønsefugl, sjøfugler m.m.

Nasjonal database for tur- og friluftsruter drives av Kartverket. Denne databasen gir oversikt over ferdselsårer for friluftsliv i Norge. Databasen skal blant annet bidra til et godt kunnskapsgrunnlag for kommunen.

Kilden er en innsynsløsning for kartinformasjon som forvaltes av Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). Kilden gir tilgang til reindriftens arealbrukskart, annen areal- og landskapsinformasjon, jordsmonnskart og skogbruksdata.

Det offentlige kartgrunnlaget (DOK) er offentlige geografiske data som er tilrettelagt for blant annet kommunenes plan- og byggesaksarbeid. DOK skal sikre en kunnskapsbasert og effektiv planlegging og saksbehandling. Flere av kunnskapsbasene nevnt over inngår i DOK. Kommunal- og moderniseringsdepartementet avklarer hvilke data som skal inngå i den nasjonale DOK-datalisten. Kartverket, som nasjonal geodatakoordinator, skal sikre at dataene oppfyller nasjonalt definerte krav. Nettportalen Geonorge.no distribuerer både data og dokumentasjon av kvaliteten til dataene, og hvordan dataene kan anvendes.

Flere kartlegginger er under utvikling slik som *Økologiske grunnkart* og *Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse*. Tilgang til relevant informasjon og bruk av eksisterende kunnskap er avgjørende i konsesjonsbehandlingen av vindkraftsaker.

9.4 Bruk av eksisterende forskning

Det foregår betydelig forskning og utvikling innenfor land- og havbasert vindkraft i Norge. I perioden 2009 til 2019 ble det bevilget mellom 90 og 100 mill. kroner til prosjekter innen landbasert vindkraft gjennom Norges forskningsråds program for miljøvennlig energiforskning, ENERGIX. I 2019 var det seks prosjekter innen vindkraft på land, med budsjett på til sammen 13,5 mill. kroner, og 17 mill. kroner gikk til ulike prosjekter innen vindkraft til havs. En del av forskningsresultatene kan benyttes både på land og til havs, for eksempel når det gjelder ising på turbinblader, ressurskartlegging og ulike former for modellering. Andre programmer og virkemidler i Forskningsrådet bidrar med ytterligere 15–20 mill. kroner til forskning relatert til vindkraft. Skattefunnord-

ningen, som forvaltes av Norges forskningsråd, kan gi skattefradrag for kostnader til forsknings- og utviklingsprosjekter, og har gitt støtte til flere forskningsprosjekter innen vindkraft.

Tidligere var det også to Forskningscentre for Miljøvennlig Energi (FME) innen havbasert vindenergi. Disse fikk støtte fra Forskningsrådet mellom 2009 og 2017. Selv om perioden som FME er avsluttet, er de to forskningsmiljøene fortsatt aktive under navnene *NORCOWE* og *NOWI-TECH*. De er tilknyttet henholdsvis Universitetet i Bergen og Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet – NTNU.

Utover tekniske temaer som fundamenter, installasjon, turbineffektivitet, modellering og ising, er det også samfunnsvitenskapelig forskning innen vindkraft. Universitetet i Agder har fått støtte til et større prosjekt som ser på de lokale konfliktene knyttet til utbygging av vindkraft, og hvordan konflikter kan løses bedre i framtiden. *Windland-prosjektet* til Statistisk sentralbyrå er tematisk beslektet. Der identifiseres konflikter mellom økonomisk overskudd fra vindkraften og de miljøtapene som kan oppstå. Deretter skal ulike virkemidler som kan redusere konfliktnivået analyseres. Fridtjof Nansens Insti-

tutt har pågående prosjekter om konsesjonsbehandling av vindkraft. Et annet nyere prosjekt fra 2018 er EU-prosjektet *WinWind*, hvor CICERO sammen med NVE er norske partnere.

Miljøpåvirkning er også et tema som har gått igjen i vindkraftforskningen. ENERGIX har tidligere finansiert et prosjekt ledet av Energi Norge, som vurderte tiltak og metoder for å redusere risikoen for kollisjoner mellom fugl og vindturbiner. I prosjektet ble vindkraftverket på Smøla brukt for å teste tiltakene. På Smøla er også *Nasjonalt Vindenergiserter* etablert, et kompetansesenter for vindkraft. Vindsenteret er i dag involvert i flere prosjekter innen forskning og utvikling. Smøla har hatt flere forskningsprosjekter på fugl, hvor det første var *BirdWind* som undersøkte påvirkning i regi av forskningssenteret CEDREN. Andre temaer det forskes på er konsekvenser for tamrein, blant annet gjennom *VindRein-programmet* i regi av Universitetet i Oslo fra 2005. Det finnes også andre relevante forskningsprosjekter.

9.5 Behov for ny kunnskap og forskning

Kunnskapen om virkninger av vindkraft i Norge blir stadig bedre. Arbeidet med nasjonal ramme for vindkraft ga et styrket kunnskapsgrunnlag. Det er også pekt på områder hvor det er behov for mer kunnskap, særlig knyttet til virkninger for ulike miljø- og samfunnsinteresser. Det er også nyttig med en generell kartlegging av viktige miljø- og samfunnsinteresser, både i forbindelse med vindkraftutbygging og for arealforvaltningen generelt.

9.5.1 Lære av erfaringer fra utbygginger

Det er viktig å lære av erfaringer fra vindkraftverkene som allerede er bygget. Det har også vært egne forskningsarbeid om reindrif og fugl, og til dels også reiseliv og støy knyttet til enkelte vindkraftverk. Departementet mener både for- og etterundersøkelser bør tas i bruk på en mer systematisk måte. Tydeligere vilkår i konsesjonene om slike undersøkelser vil være med på å forbedre kunnskapsgrunnlaget i konsesjonsbehandlingen av nye vindkraftprosjekter. Kunnskapen fra undersøkelser skal samles inn som del av direktoratets arbeid med kunnskapsgrunnlaget, jf. kap. 9.1.

Friluftsliv, landskap og kulturmiljø er sentrale temaer i de fleste vindkraftsaker. Fram til i dag har det imidlertid vært få etterundersøkelser eller andre studier av disse temaene. Det kan være



Figur 9.1 Til tross for at hubroen er en stor fugl opptrer den ofte svært anonymt og er krevende å overvåke. Ved hjelp av GPS-sendere og svært følsomt lytteutstyr kan forskere få nyttig kunnskap om fuglens områdebruk og utbredelse. Bildet viser en forsker fra NINA som monterer en GPS-sender på en hubro på Helgeland.

Foto: Carl-Otto Jacobsen/NINA

behov for studier som tar for seg temaer som bruksfrekvens, ivaretagelsen av kulturmiljø og opplevelse av vindkraftverk etter at de er bygget. Det er også behov for ytterligere studier av virkninger av vindkraftverk for reindriften. Det bør gjennomføres flere etterprøvningsstudier av virkninger for reiseliv, etter hvert som det blir etablert flere vindkraftverk i Norge. Generelt bør nye studier og undersøkelser utformes slik at de kan gi overføringsverdi til andre geografiske områder.

9.5.2 Mer generell kartlegging av miljø- og samfunnsinteresser

Kartlegging av natur er avgjørende for god forvaltning innen en rekke samfunnsområder. Et viktig tema i konsesjonsbehandling av vindkraft er

hensynet til store sammenhengende naturområder. En av forvaltningens oppgaver er å bidra til at verdien av sammenhengende områder synliggjøres. Det bør utarbeides kart som viser slike store naturområder og viktige forbindelseslinjer mellom slike områder.

Friluftslivskartleggingen i norske kommuner er nå i hovedsak ferdigstilt. Dette er et viktig kunnskapsgrunnlag i vurderingen av konsekvenser for friluftsliv når nye vindkraftverk skal planlegges og konsesjonsbehandles. Fremover blir det viktig at kommunene oppdaterer kartleggingene av friluftsliv. Miljødirektoratet skal utarbeide en metodikk som kommunene skal bruke i oppdateringen.

Et svært viktig tema i konsesjonsbehandlingen av vindkraft er virkninger for fuglelivet. Kunnskapsgrunnlaget om virkninger for fugl skal styrkes. En bedre generell kartlegging av trekkruiter, og områder som benyttes under trekket, vil være svært relevant for konsesjonsbehandlingen. Videre kan det være relevant å identifisere enkeltarter der den samlede belastningen kan være av en type eller et omfang, som gjør at bestandsmålene etter naturmangfoldloven kan komme under press. Dette kan bidra til å styrke etterundersøkelser om virkninger for fugl i konkrete vindkraftsaker. Det er også behov for å øke kunnskapen om viktige trekkruiter og leveområder for flaggermus i Norge.

9.5.3 Forskning på miljøvirkninger

Videre forskning på ulike miljøvirkninger er nødvendig. For fugl er det relevant med mer kunnskap om enkeltarters respons på vindturbiner, og virkningene fra vindkraftverk gjennom arealbeslag, forstyrrelser og fragmentering.

I tillegg vil det være relevant å øke kunnskapen om blant annet pattedyr, samlet belastning for villrein og kulturmiljø. Vindkraftens påvirkning på økologisk tilstand og utvikling i viktige naturtyper, slik som truede naturtyper og naturtyper som er viktige leveområder for mange arter, vil også være relevant.

9.5.4 Forskning på nabovirkninger

Kunnskapsgrunnlaget om plager og helserisiko grunnet vindturbinestøy er relativt dårlig sammenliknet med andre typer støy, som for eksempel fra veitrafikk. Derfor er det behov for flere studier om sammenhengen mellom støy fra vindkraftverk og helseplager, også med fokus på virkninger av lavfrekvent støy.

Det er gjort få undersøkelser knyttet til naboers opplevelse av vindturbinenes synlighet. Det kan være behov for økt kunnskap om hvordan naboer med utsikt til vindkraftverk opplever den visuelle eksponeringen over tid. Videre kan det være relevant å studere virkninger av belysning ved enkelte norske vindkraftverk og effekten av avbøtende tiltak, slik som radarstyrt lysmerking der lysene slås på når fly er i nærheten.

Virkninger for det digitale bakkenettet for TV-signaler har vært et tema i flere vindkraftsaker, men det foreligger lite empirisk kunnskap på området. Det kan derfor være behov for målinger av hvordan vindkraftverk påvirker det digitale bakkenettet. Det kan være nyttig å se nærmere på mulighetene for å bruke modelleringsverktøy knyttet til elektroniske kommunikasjonssignaler. Det kan også være nyttig å innhente erfaringer med iskast og andre skadehendelser, både nasjonalt og internasjonalt.

10 Økonomiske og administrative konsekvenser

Tiltakene som er omtalt i denne meldingen vil bli håndtert innenfor gjeldende budsjetterammer.

Utbygging av vindkraft på land er trolig den kilden til ny utslippsfri kraftproduksjon i Norge med lavest utbyggingskostnader. Det antas å være interesse for å utvikle nye prosjekter, selv om disse først vil kunne realiseres på sikt.

Lønnsom produksjon gir fordeler for samfunnet i form av inntekter til kraftprodusenter, grunneiere, leverandører, kommuner og staten. Utbyggingen legger grunnlag for arbeidsplasser, industri- og næringsutvikling. Vindkraft gir også grunnlag for energiomlegging. Tilgang til fornybar energi er viktig for at Norge skal gå i retning av et lavutslippssamfunn.

Regjeringen vil legge til rette for en langsiktig utvikling av lønnsom vindkraft, som tar hensyn til at vindkraften både har samfunnsmessige fordeler og ulemper. Utbyggingen skal være basert på grundige avveininger og samfunnsøkonomisk lønnsomhet, i et tempo og omfang som ikke gir for store negative virkninger for befolkningen og viktige miljø- og samfunnsinteresser.

Flere tiltak som er beskrevet i meldingen kan bidra til å forenkle og forbedre konsesjonsprosessen for vindkraft på land. Det foreslås tiltak for å sikre en bedre lokal og regional forankring gjennom en samlet regionvis behandling av vindkraftsaker, og med økt involvering av de som berøres i konsesjonsprosessen. Dette vil gi økt administrativ byrde for kommuner, fylkeskommuner, fylkesmenn og NVE. Samtidig vil det gi en mer forutsigbar prosess der også tidsløpet strammes inn.

Departementet vil utarbeide forslag til nye lovbestemmelser som vil gi NVE adgang til å gi tidlig avslag til prosjekter som det ikke er grunnlag for

å videreføre til full konsesjonsbehandling. Tidlig avslag vil kunne gi reduserte kostnader for forvaltningen, men også for utbyggere som ikke vil bruke ressurser på å fullføre en kostnads-krevende konsesjonsbehandling med et urealistisk prosjekt.

På kort sikt er det forventet økte kostnader for myndighetene med de foreslåtte endringene i konsesjonssystemet, men på lengre sikt vil tiltakene gi en mer forutsigbar og effektiv konsesjonsprosess.

Et felles, oppdatert og styrket kunnskapsgrunnlag er viktig for en effektiv konsesjonsbehandling. Tiltakene som er foreslått for å styrke kunnskapsgrunnlaget, inkludert ny forskning, skal gjennomføres innenfor de til enhver tid gjeldende budsjetterammer.

Regjeringen vil komme tilbake til Stortinget i spørsmålet om lokal kompensasjon.

Vindkraftkonsesjoner har en rekke vilkår som fortløpende skal følges opp av konsesjonær med ansvarlig ledelse med kompetanse. Økt kontroll med daglig drift av et vindkraftverk vil i økt grad sikre dette. Det vil i konsesjonen også bli stilt krav om tilstedeværelse under bygging av et vindkraftverk. Økte kostnader for konsesjonær vil til gjengjeld bidra til bedre oppfølging av vilkår, tilsyn og kontroll fra energimyndigheten og bedre dialog med lokale myndigheter.

Olje- og energidepartementet

t i l r å r :

Tilråding fra Olje- og energidepartementet 19. juni 2020 om Vindkraft på land – Endringer i konsesjonsbehandlingen blir sendt Stortinget.

Bestilling av publikasjoner

Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon

www.publikasjoner.dep.no

Telefon: 22 24 00 00

Publikasjonene er også tilgjengelige på

www.regjeringen.no

Omslagsillustrasjon og infografikk: Miksmaster Creative

Trykk: Departementenes sikkerhets- og

serviceorganisasjon – 06/2020

