

Rapport

Veileder for økt fornybar energiproduksjon

OPPDRAKSGIVER

Telemark fylkeskommune

EMNE

Kunnskapsgrunnlag om energi i Telemark

DATO / REVISJON: 09.10.2026 / 03

DOKUMENTKODE: 10273827-01-RIM-RAP-001



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Utarbeidelse av kunnskapsgrunnlag om energi	DOKUMENTKODE	10273827-01-RIM-RAP-001
EMNE	Veileder for økt fornybar energiproduksjon	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Telemark fylkeskommune	OPPDRAAGSLEDER	Karina Fredly Sætre
KONTAKTPERSON	Fredrik Solberg Gulløy	UTARBEIDET AV	Lina Orre, Astrid Buset, Karina Fredly Sætre, Sina Haugland Myhrsveen
		ANSVARLIG ENHET	Seksjon Sol og Smartgrid

FORORD

Veilederen belyser kraftsituasjonen i Norge og bidrar med praktisk og etterrettelig informasjon om fornybarteknologier som er relevant for å imøtekomme behovet for kraft.

Veilederens formål er å hjelpe kommunene til å klargjøre deres rolle og mandat i møte med utbyggere av fornybar energi og infrastrukturen til dette.

Veilederen gir en oversikt over hvilke vurderinger en kommune bør gjøre i slike saker, hvilke regelverk som er aktuelle, og hvilke energiteknologier som er relevante – vindkraft, solkraft, vannkraft og bioenergi, samt en kort omtale av kjernekraft.

Veilederen beskriver hvordan plan- og konsesjonsprosessen og samhandlingen med NVE foregår, kommunens rolle i møte med initiativ til utbygging, og hva som bør være avklart i de ulike fasene.

I tillegg presenteres utbyggingspotensialet for fornybar energi i Telemark, med en samlet vurdering av hver energiløsnings bidrag til kraft- og effektbalansen og scenarioer for utviklingen mot 2050. Denne delen bygger på kunnskapsgrunnlaget om energi i Telemark som Multiconsult og Menon Economics har utarbeidet for fylkeskommunen. Tall- og kunnskapsgrunnlaget er basert på NVEs analyser fra 2025 og 2026, og bør oppdateres etter hvert som nye analyser foreligger.

Veilederen er utarbeidet av Multiconsult på oppdrag for Telemark fylkeskommune. Den er en oppdatering og videreutvikling av «Veileder for økt fornybar energiproduksjon», utarbeidet av THEMA Consulting Group for Innlandet fylkeskommune.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
03	09.10.2026	Veileder – redigert vannkraftkapittel etter tilbakemeldinger	AB, LO, KFS, SHM, AK	KFS, AB	KFS
02	11.09.2026	Veileder – redigert etter første gjennomlesing	AB, LO, KFS, SHM, AK	KFS	KFS
01	27.08.2026	Veileder – til gjennomlesning TFK	AB, LO, KFS, SHM	HLB	KFS



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Introduksjon	5
2	Begreper	6
3	Kraftsituasjonen i Norge	8
3.1	Energibruk i Norge	8
3.2	Kraftproduksjon og forbruk i Norge	8
3.3	Utsikter for kraftbalansen i Norge	11
3.4	Tilknytningsforespørsler hos Statnett	13
4	Hvilke energiteknologier er utslippsfrie, teknologisk modne og mest kostnadseffektive?	15
4.1	Fornybare energikilder	16
4.1.1	Vindkraft på land	16
4.1.2	Solkraft	19
4.1.3	Vannkraft	21
4.1.4	Bioenergi	22
4.1.5	Kjernekraft	23
5	Hva er utbyggingspotensialet for fornybar energi på land?	24
5.1	Potensialet for ny fornybar kraft i Norge	24
5.1.1	Vindkraft på land	24
5.1.2	Solkraft	25
5.1.3	Vannkraft	25
5.1.4	Bioenergi	26
5.2	Potensialet for ny fornybar energiproduksjon i Telemark	27
6	Vindkraft	29
6.1	Bakgrunn	29
6.1.1	Krav til plan- og konsesjonsbehandling for større vindkraftanlegg	29
6.1.2	Vurdering av arealbruk i kommuneplanens arealdel	30
6.1.3	Vindkraftanlegg under 1 MW	31
6.2	Systemet for behandling av konsesjonspliktige vindkraftanlegg	31
6.2.1	Nærmere om områdereguleringer	31
6.2.2	Om konsekvensutredninger for vindkraftanlegg	32
6.2.3	Planlegging og konsesjonsbehandling av vindkraftanlegg på land	32
6.3	Småskala vindkraft på land	40
7	Solkraft	41
7.1	Solkraftverk under 10 MW	41
7.2	Solkraftverk over 10 MW	43
8	Vannkraft	45
8.1	Store kraftverk - vannkraft over 40 GWh	46
8.2	Kraftverk - vannkraft under 40 GWh	48
8.2.1	Småkraftverk - vannkraftverk 1 – 10 MW	50
8.2.2	Mini- og mikrokraftverk - vannkraftverk under 1 MW	52
8.3	Opprusting og utvidelse (O/U) av eksisterende vannkraftverk	53
8.4	Tiltak som følge av vilkårsrevisjon	55
8.5	Detaljplan	58
8.6	Nettilknytning	58
9	Bioenergi	59
9.1	Bioenergi til varme gjennom fjernvarmeanlegg	59
9.2	Bioenergi til lokale tilknytninger (nærvare)	59
10	References	61



1 Introduksjon

Omstillingen til et lavutslippssamfunn innebærer en økende etterspørsel etter fornybar energi. Elektrifisering av transport, industri og petroleumsvirksomhet, kombinert med befolkningsvekst og næringsutvikling, vil fremover gi et betydelig behov for ny kraftproduksjon og kapasitetsutvidelser i strømmettet. Samtidig skal utbygging av fornybar energi skje på en måte som ivaretar naturmangfold, landskap, kulturmiljø og andre viktige samfunnsinteresser.

Utbygging av energianlegg berører ofte mange hensyn og aktører, og kan gi opphav til interessekonflikter. Tidlig avklaring av rammer og hensyn er derfor avgjørende for å sikre gode og forutsigbare prosesser, og et godt beslutningsgrunnlag. Kommunene har en sentral rolle i å balansere disse hensynene gjennom sin myndighet etter plan- og bygningsloven, og som lokal samfunnsutvikler og forvalter av arealer og naturressurser.

Denne veilederen er utviklet for å gi kommuner i Telemark et faglig og praktisk grunnlag for å håndtere saker om utbygging av fornybar energiproduksjon. Veilederen skal bidra til å styrke kunnskapsgrunnlaget, tydeliggjøre kommunenes handlingsrom og gi oversikt over relevante regelverk, prosesser og vurderinger. Den skal også bidra til at saker behandles på et tilstrekkelig opplyst grunnlag, og at viktige hensyn identifiseres og avveies tidlig i prosessen.

Veilederen tar utgangspunkt i nasjonale føringer for klima- og energipolitikken, inkludert statlige planretningslinjer og nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging. Disse understreker at kommunene skal legge til rette for økt fornybar energiproduksjon og håndtere energiutbygging som en del av helhetlig areal- og samfunnsplanlegging, der hensyn til klima, natur, arealbruk og lokalsamfunn vurderes og veies opp mot hverandre. Veilederen er tilpasset regionale forhold og behov i Telemark.

Veilederen er strukturert i flere kapitler som samlet gir et helhetlig kunnskapsgrunnlag og praktisk veiledning for kommunenes arbeid med fornybar energiproduksjon. Kapittel 2 forklarer sentrale begreper som brukes i rapporten. Kapittel 3 gir en oversikt over kraftsituasjonen i Norge, inkludert utvikling i energibruk, produksjon og forventet kraftbalanse. Kapittel 4 beskriver sentrale energiteknologier som vindkraft, solkraft, vannkraft og bioenergi, med vekt på utslipp, modenhet, kostnader og arealbehov. Kapittel 5 omtaler utbyggingspotensialet for fornybar energi og sentrale utfordringer knyttet til dette. I de påfølgende kapitlene (kapittel 6–9) behandles de ulike energiteknologiene mer detaljert, med gjennomgang av plan- og konsesjonsprosesser, relevant regelverk og kommunens rolle i de ulike fasene av en plan- eller utbyggingssak.



2 Begreper

Rapporten bruker en del fag- og bransjeuttrykk. Dette kapittelet forklarer de viktigste begrepene i lettfattelig form.

Anleggskonsesjon – Tillatelse fra NVE til å bygge og drive et konkret anlegg, for eksempel en kraftledning eller en transformatorstasjon. Konsesjonen setter vilkår for hvordan anlegget skal bygges og drives.

Arealbehov og fysisk fotavtrykk – Arealbehovet (planområdet) er hele området som blir båndlagt av et anlegg, mens det fysiske fotavtrykket er det som faktisk blir bygget ned av veier, fundamenter og bygg. Eksempel: For vindkraft utgjør fotavtrykket bare noen få prosent av planområdet.

Avbøtende tiltak – Tiltak som gjøres for å redusere ulempene ved et anlegg, for eksempel skjerming mot støy, tilpasset plassering eller restaurering av natur etter anleggsarbeid.

Detaljplan – En detaljert plan som utbyggeren må levere etter at konsesjon er gitt, og som viser nøyaktig plassering av veier, bygg, turbiner og andre installasjoner. Den godkjennes av NVE før byggingen starter.

Effekt (MW) og energi (kWh, GWh, TWh) – Effekt måler hvor mye kraft som leveres i et gitt øyeblikk (som hastigheten på en bil), mens energi måler hvor mye som leveres over tid (som antall kilometer kjørt). 1 GWh = 1 000 MWh = 1 million kWh, og 1 TWh = 1 000 GWh. En vanlig norsk bolig bruker rundt 20 000 kWh i året.

Effektbalanse – Forholdet mellom hvor mye kraft som kan leveres og hvor mye som etterspørres i den timen forbruket er aller høyest. Er balansen negativ, er området avhengig av å importere kraft akkurat da.

Enøk (energiøkonomisering) – Tiltak som reduserer energibruken uten at man mister komfort eller produksjon, for eksempel etterisolering, varmepumper eller smartere styring av oppvarming. Enøk frigjør kraft til andre formål og avlaster strømmettet.

Fleksibel og ikke-fleksibel kraftproduksjon: Fleksibel produksjon, som vannkraft med magasin, kan reguleres opp eller ned etter behov og er viktig for effektbalansen ved høy last. Ikke-fleksibel produksjon, som vindkraft og elvekraft, følger værforholdene og kan ikke styres etter behov.

Grå arealer – Arealer som allerede er bygget ned eller forringet, for eksempel nedlagte deponier, industriotter og parkeringsflater. Å plassere solkraft her gir langt mindre naturinngrep enn å bruke skog eller dyrket mark.

Installert effekt (MW, MWp) – Den maksimale effekten et anlegg er bygget for å levere. For solkraft brukes MWp («megawatt peak»), som er ytelsen under standardiserte, optimale solforhold.

Konsekvensutredning (KU) – En systematisk utredning av hvilke virkninger et tiltak vil ha for miljø og samfunn – natur, landskap, støy, friluftsliv, kulturminner med mer. KU er beslutningsgrunnlaget for både kommunen og NVE.

Konsesjon og konsesjonsplikt – Konsesjon er en offentlig tillatelse til å bygge og drive et energianlegg, gitt av NVE etter energiloven. Konsesjonsplikt betyr at anlegget er så stort at det ikke kan bygges uten slik tillatelse; mindre anlegg behandles i stedet av kommunen etter plan- og bygningsloven.

Kraftbalanse – Differansen mellom hvor mye kraft Norge produserer og hvor mye vi bruker i løpet av et år. Positiv kraftbalanse betyr overskudd og netto eksport; negativ betyr at vi må importere.



LCOE (Levelized Cost of Energy) – Den gjennomsnittlige kostnaden per produsert kilowattime over hele anleggets levetid, når investering, drift og vedlikehold regnes med. LCOE gjør det mulig å sammenligne prisen på strøm fra ulike teknologier direkte, og oppgis her i øre/kWh.

Makslast og topplast – Det høyeste kraftforbruket i løpet av et år eller døgn, typisk på kalde vinterdager. Nettet må dimensjoneres for makslast, ikke for gjennomsnittsforbruket.

Normalår, midlere årsproduksjon og årsmiddelvind – Et beregnet «gjennomsnittså» for vær, nedbør og vind. Produksjonstall oppgis ofte for et normalår fordi faktisk produksjon svinger mye fra år til år. Årsmiddelvind er den gjennomsnittlige vindhastigheten på et sted gjennom året, målt i meter per sekund.

Teknisk-økonomisk potensial – Den delen av ressursen som det er teknisk mulig og økonomisk forsvarlig å bygge ut med dagens teknologi og priser. Er som regel langt mindre enn det teoretiske potensialet, som ikke tar hensyn til vern, kostnader eller lokal motstand.

Tiltakshaver – Den som står bak et prosjekt og søker om tillatelse – typisk et energiselskap eller en utbygger.

Transmisjonsnett og distribusjonsnett – Transmisjonsnettet er «motorveiene» i strømmettet som Statnett har ansvar for, og som frakter kraft mellom landsdeler. Distribusjonsnettet er det lokale nettet som fører strømmen fram til kunden.

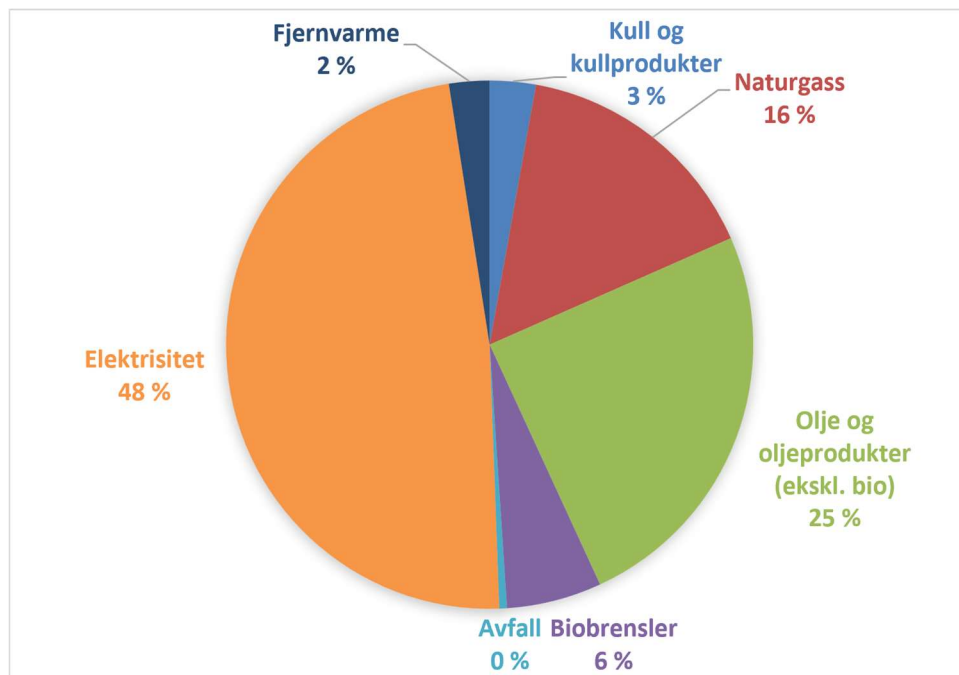
Virkningsgrad – Hvor stor andel av energien i kilden som faktisk blir til nyttig energi. Høyere virkningsgrad betyr mer strøm ut av samme vannmengde, vind eller brensel



3 Kraftsituasjonen i Norge

3.1 Energibruk i Norge

Den totale energibruken i Norge i 2025 var på 282,3 TWh. Av den totale energibruken i 2025 var om lag 57 % fornybart og 43 % fossilt [1] [2]. For å redusere utslippene er det behov for å redusere den fossile andelen av energibruken. Elektrifisering av fossile prosesser i industri og transport er derfor et viktig tiltak. Energibruk fordelt på ulike energibærere er vist i Figur 3-1.



Figur 3-1: Energibruk i Norge per energibærer i 2025 (TWh) og andel fossilt og fornybart [2].

3.2 Kraftproduksjon og forbruk i Norge

Norge har et unikt kraftsystem, både i et europeisk og internasjonalt perspektiv.

Fire egenskaper gjør Norge unikt:

- 1) Høy andel kraftproduksjon fra fornybare energikilder.
- 2) Høy grad av elektrifisering i husholdninger og høyt forbruk fra kraftintensiv industri.
- 3) Stor magasinkapasitet som muliggjør fleksibel kraftproduksjon fra ikke-fleksible fornybare energikilder.
- 4) Høy andel små og mellomstore kraftverk, geografisk spredt, men ofte godt samlokalisert med kraftforbruk.

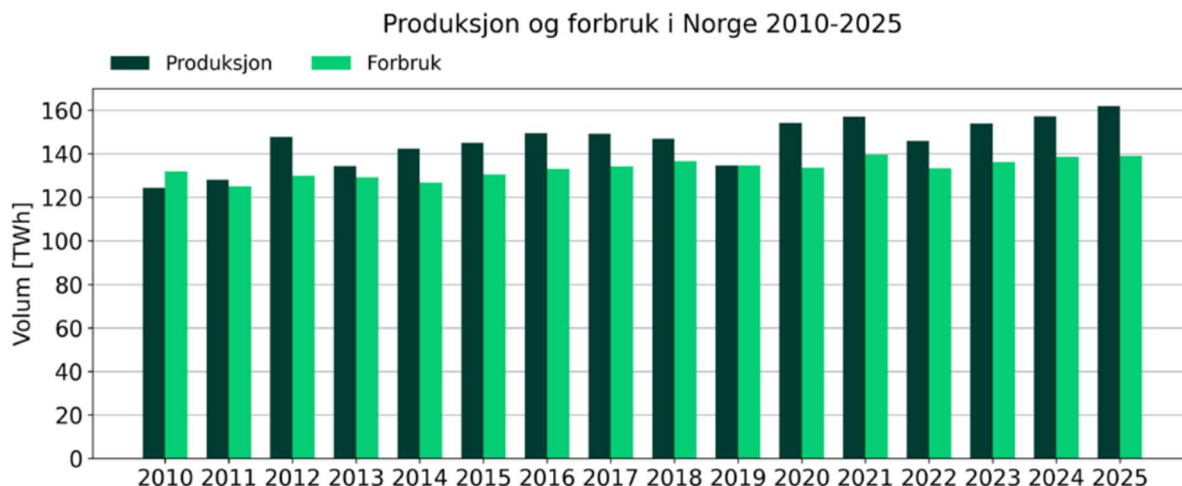
Egenskapene er oppsummert i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Nøkkeltall for det norske og det totale europeiske kraftsystemet.

Kraft	Norge	EU-27
Fornybarandel	98 %	47 % [3]
Median forbruk, husholdning	14,3 MWh [4]	4 MWh [5]
Forbruk fra industri (2020)	26 % [6]	25 % [5]

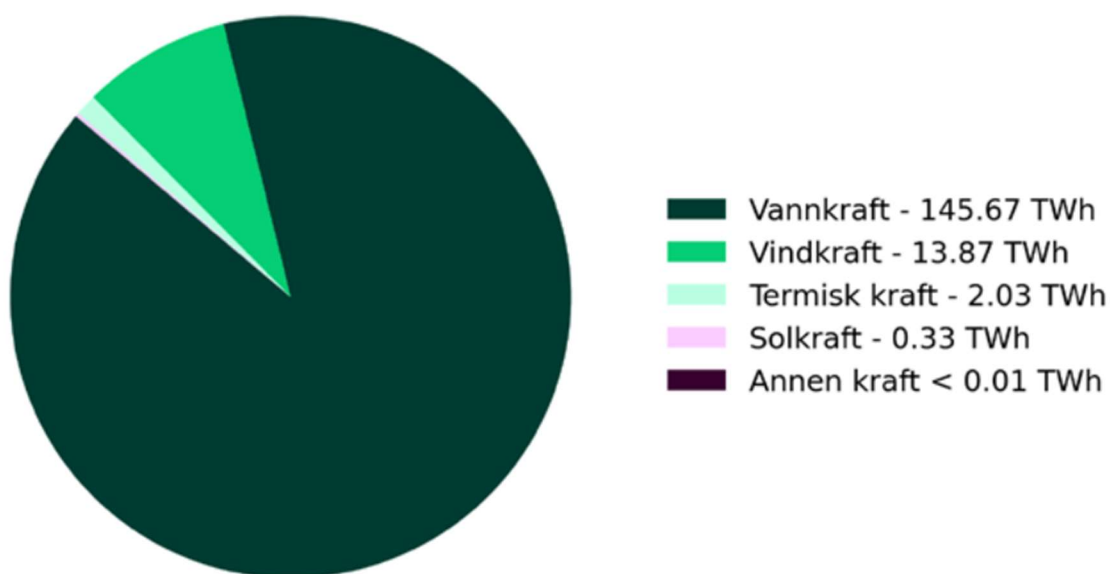


Historisk har kraftproduksjonen i Norge i hovedsak vært høyere enn forbruket, som vist i Figur 3-2. Figuren viser årlig utvikling i produksjon og forbruk i perioden 2010–2025, og at Norge i denne perioden i stor grad har hatt et produksjonsoverskudd, selv om variasjoner i tilsig og værforhold gir utslag i enkelte år.



Figur 3-2: Produksjon og forbruk i Norge de siste 16 år [7]. Nett-tap er inkludert i forbruket.

Figur 3-3 viser produsert mengde elektrisk kraft produsert per teknologi i 2025 [7]. Figuren viser tydelig hvor sentral vannkraftproduksjonen er for Norge, hvor vannkraft i et normalår vil stå for 89 prosent av den totale produksjonen [8]. 95 prosent av vannkraftproduksjonen har mulighet til å lagre vann over kortere tidsperioder, der 50 prosent også har mulighet til å lagre vann over sesonger. Videre har produksjon fra vindkraft gradvis økt de siste årene. I et normalår vil eksisterende vindkraftkapasitet bidra med omtrent 10 prosent av total kraftproduksjon [8]. Resten av kraftproduksjonen hentes hovedsakelig fra ulike typer termiske kraftverk (1,3 prosent) og solkraft (0,2 prosent) [9].



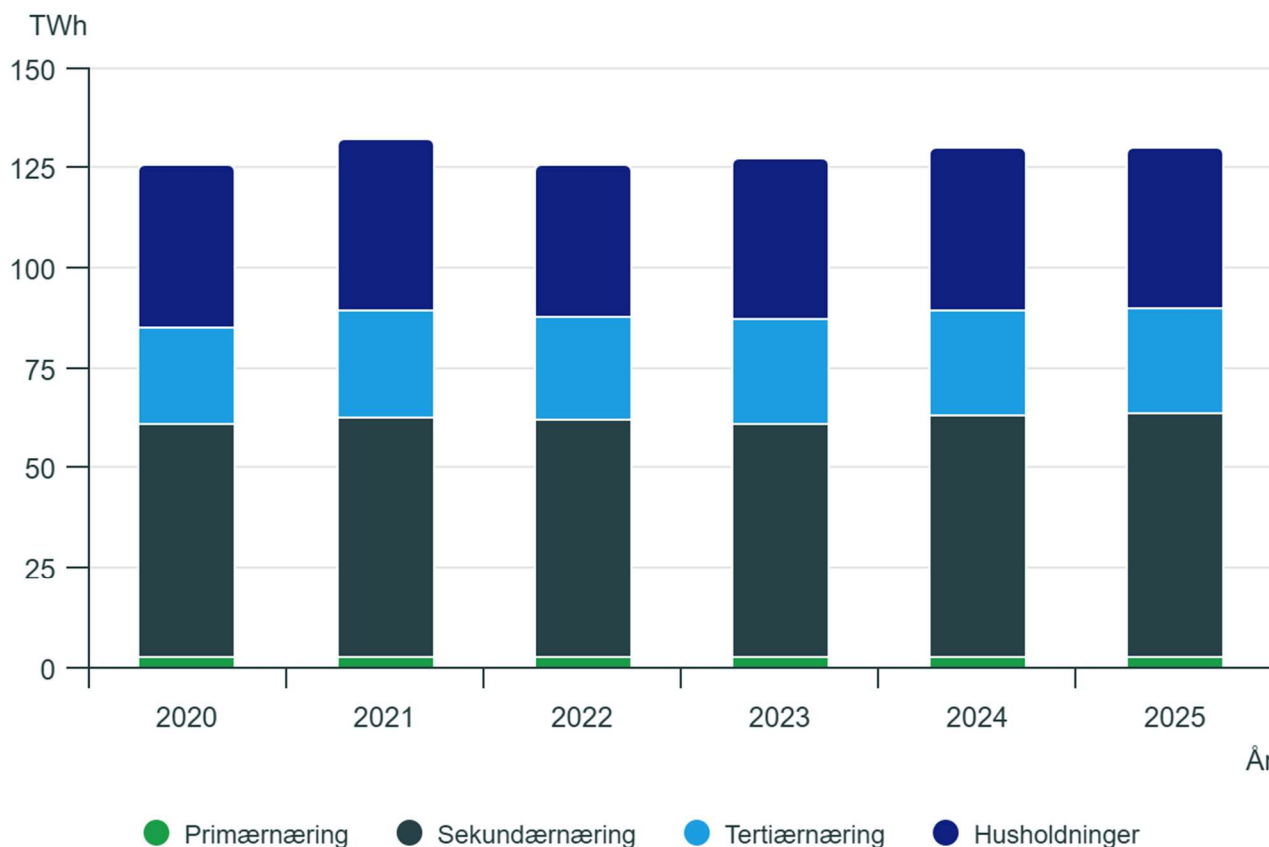
Figur 3-3: Produsert mengde elektrisk kraft per produksjonstype i 2025 [7].

Samlet ligger kraftproduksjonen i et normalår på rundt 157 TWh [10]. I 2025 ble det satt produksjonsrekord med 161,8 TWh [8], og Norge hadde dette året et historisk stort kraftoverskudd på om lag 22,8 TWh [9].



Forbruket av kraft har økt jevnt i takt med produksjonen, der forbruket i 2025 var på 139 TWh, det høyeste siden 2021 [9]. Av dette stod industri for 40-50 prosent av forbruket, som også har stått for den største delen av forbruksøkningen de siste ti årene [11]. Husholdningene (boliger, hytter og fritidshus) stod for om lag 31 prosent av det samlede elektrisitetsforbruket i 2025 [9].

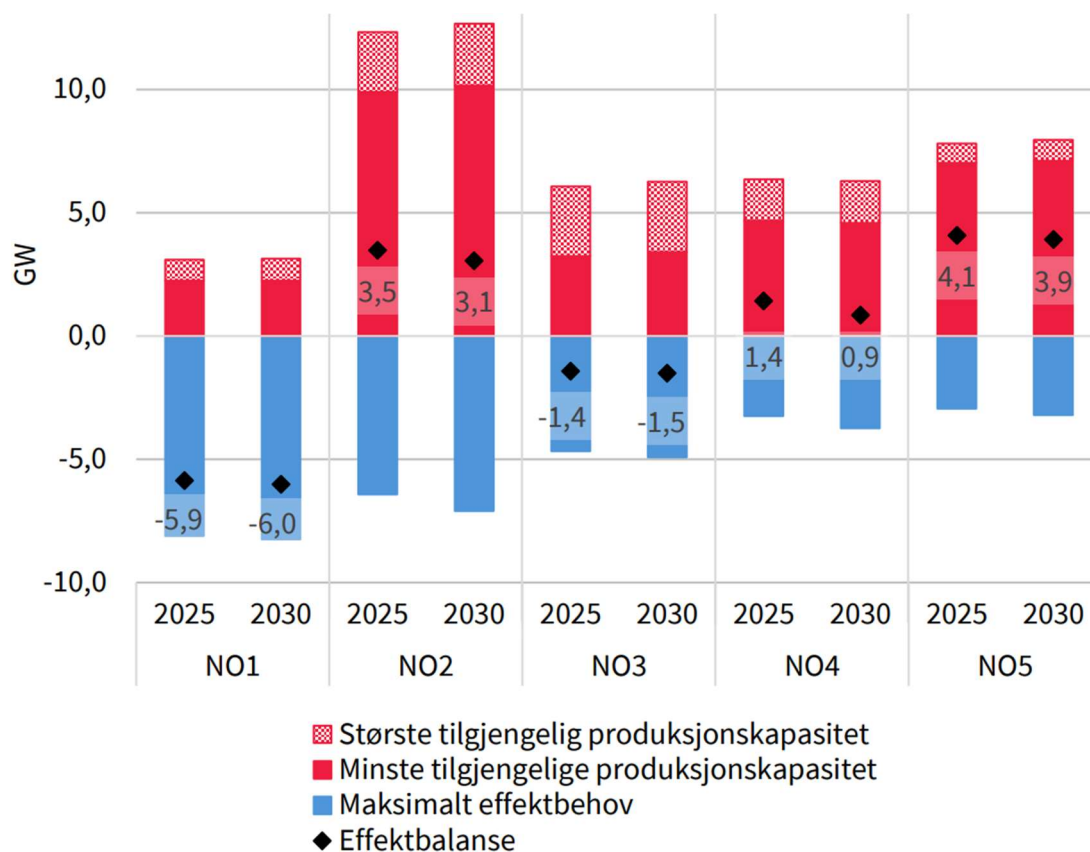
Figur 3-4 illustrerer kraftforbruket i Norge fra 2020 til 2025.



Figur 3-4: Kraftforbruk i Norge mellom 2020 og 2025 [9].

Strømforbruket i husholdninger var 40,4 TWh i 2025, en svak nedgang fra 40,9 TWh i 2024, og på nivå med gjennomsnittet de siste fem årene [9]. En viktig forklaring på dette er temperaturforhold, ettersom en betydelig andel av husholdningenes strømforbruk går til oppvarming. Ifølge Meteorologisk institutt var gjennomsnittstemperaturen i Norge i 2025 1,5 °C over normalen, sammenlignet med 1,1 °C over normalen i 2024 [12].

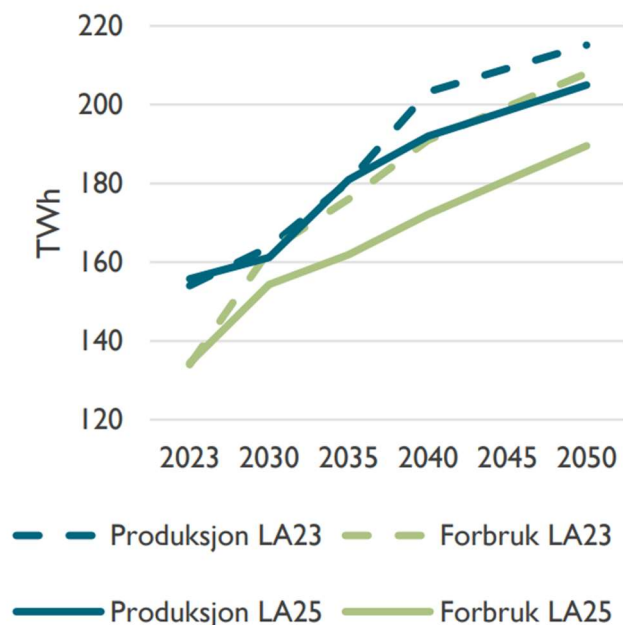
Effektbalansen varierer betydelig mellom de fem norske prisområdene, som vist i Figur 3-5. Figuren viser forholdet mellom tilgjengelig produksjonskapasitet og maksimalt effektbehov, og illustrerer hvordan enkelte områder har et betydelig underskudd ved topplast, særlig i NO1 og NO2. Samtidig har områder som NO5 et tydelig effektoverskudd. Forskjellene forventes å øke frem mot 2030, som følge av økende etterspørsel og begrenset vekst i tilgjengelig produksjonskapasitet.



Figur 3-5: Regional effektbalanse i Norge (NO1–NO5), med tilgjengelig produksjonskapasitet (min–maks), maksimalt effektbehov og beregnet effektbalanse for 2025 og 2030 [13].

3.3 Utsikter for kraftbalansen i Norge

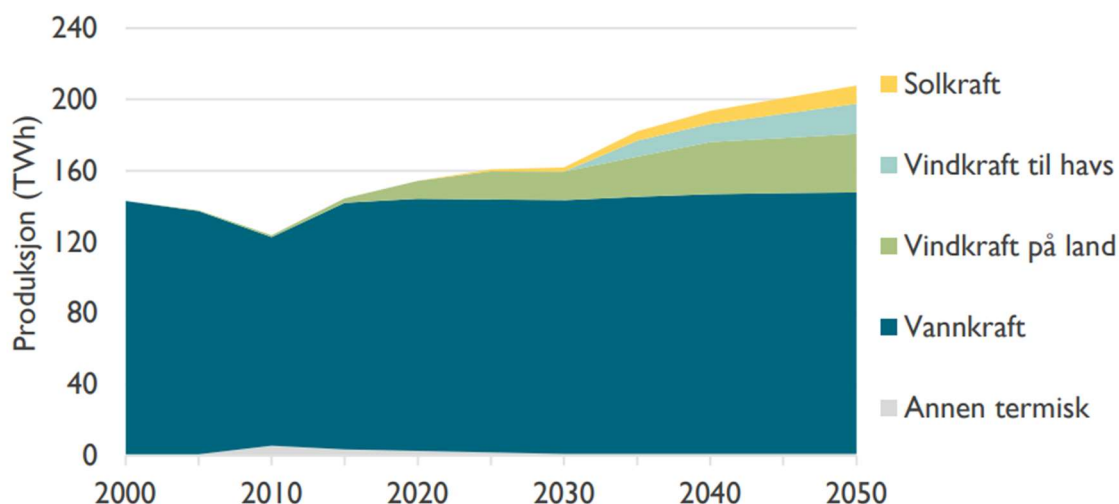
Det store kraftoverskuddet vi har i dag er ikke forventet å vedvare. Norge har i dag en sterk positiv kraftbalanse, men siden 2023 har forbruket vokst raskere enn produksjonen, og kraftbalansen har vært fallende. I sin nyeste langsiktige kraftmarkedsanalyse ventet NVE at den norske kraftbalansen vil svekkes fram mot 2030, fra om lag 23 TWh i 2025 til om lag 7 TWh i 2030 i et normalår [14], se Figur 3-6.



Figur 3-6: Forventet utvikling i kraftproduksjon og kraftforbruk i Norge, målt i TWh. Produksjonen er oppgitt som midlere årsproduksjon, mens forbruket er temperaturkorrigert. Figuren viser både NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse fra 2023 (LA23) og 2025 (LA25) [15], [14].

Svekkelsen skyldes at forbruksveksten overstiger produksjonsveksten i de kommende årene, primært drevet av elektrifisering og en sterk økning i antall datasentre. Etter 2022 har det blitt satt i drift bare rundt 0,6 TWh ny kraftproduksjon i året, i hovedsak vannkraft og solkraft, mens utbyggingen av vindkraft har vært tilnærmet null [16].

I årene etter 2030 venter NVE at store vindkraftprosjekter på land og til havs vil bidra til en sterk økning i kraftproduksjonen, slik at kraftbalansen styrkes igjen – til om lag 15 TWh i 2050, se Figur 3-7. NVE forventer en positiv kraftbalanse gjennom hele analyseperioden, noe som i et normalår gir netto eksport av kraft ut av Norge, men med stor variasjon fra år til år avhengig av vær og hydrologiske forhold [14].

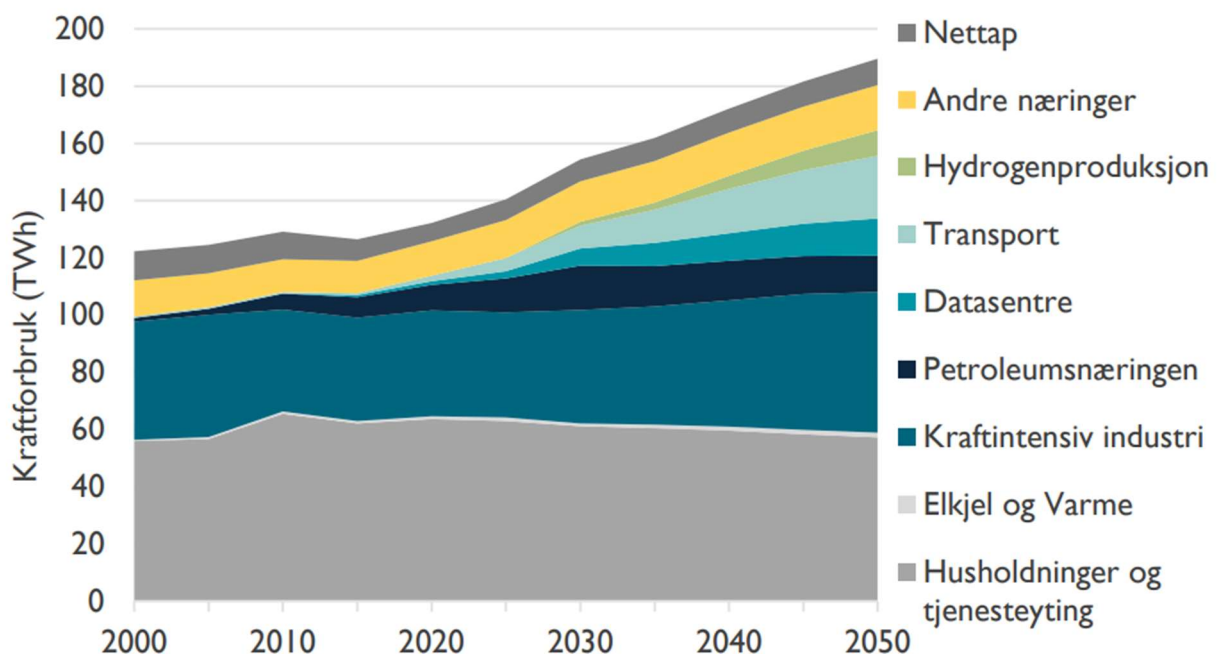


Figur 3-7: Kraftproduksjon i Norge med prediksjoner frem til 2050 [14].



NVEs kortsiktige analyse av kraftsystemet peker i samme retning. NVE anslår at den norske kraftproduksjonen vil øke med om lag 4 TWh fram mot 2029, med størst vekst i vann- og solkraft, mens vindkraftproduksjonen ventes å holde seg stabil [11].

Samtidig forventes forbruket å øke raskere enn produksjonen, se Figur 3-8. Økt elektrifisering av transport- og petroleumssektoren, og særlig en sterk vekst i antall datasentre, forventes å drive denne økningen. Flere planer om batterifabrikker og hydrogenproduksjon er imidlertid nylig utsatt, nedskalert eller avlyst, noe som bidrar til at anslaget for forbruksveksten er justert noe ned [11].



Figur 3-8: Historisk kraftforbruk og NVE sine framskrivninger for Norge [14].

NVE forventer en avtagende, men fortsatt positiv kraft- og effektbalanse i 2030, på henholdsvis om lag 4 TWh og 1,2 GW. NVE påpeker samtidig betydelig usikkerhet knyttet til forbruksveksten – særlig fra datasentre – og til utbyggingstakten for solkraft, og understreker at en sterkere kraftbalanse etter 2030 forutsetter at det faktisk bygges ut ny kraftproduksjon [16].

3.4 Tilknytningsforespørsler hos Statnett

En annen innfallsvinkel for å forstå utviklingen av kraftsituasjonen i Norge er å se på tilknytningsforespørsler som behandles gjennom nettselskapene og Statnett.

Statnett har ansvar for drift og utvikling av transmisjonsnettet i Norge, og blir involvert i vurderingen av større tilknytninger. For prosjekter med et effektbehov over om lag 5 MW (eller 20 GWh/år) må det lokale nettselskapet avklare med Statnett om det finnes tilstrekkelig kapasitet i overliggende nett [17]. Dette innebærer at Statnett får god oversikt over større og relativt modne tilknytningsforespørsler, noe som kan gi en indikasjon på utviklingen i det fremtidige kraftsystemet.

Tilknytningsforespørsler angis normalt som behov for maksimal effekt (MW), altså det høyeste samtidige effektuttaket eller innmatingen kunden ønsker. Dette representerer belastningen anlegget kan påføre kraftsystemet på et gitt tidspunkt, og er derfor sentralt for dimensjoneringen av nettet.

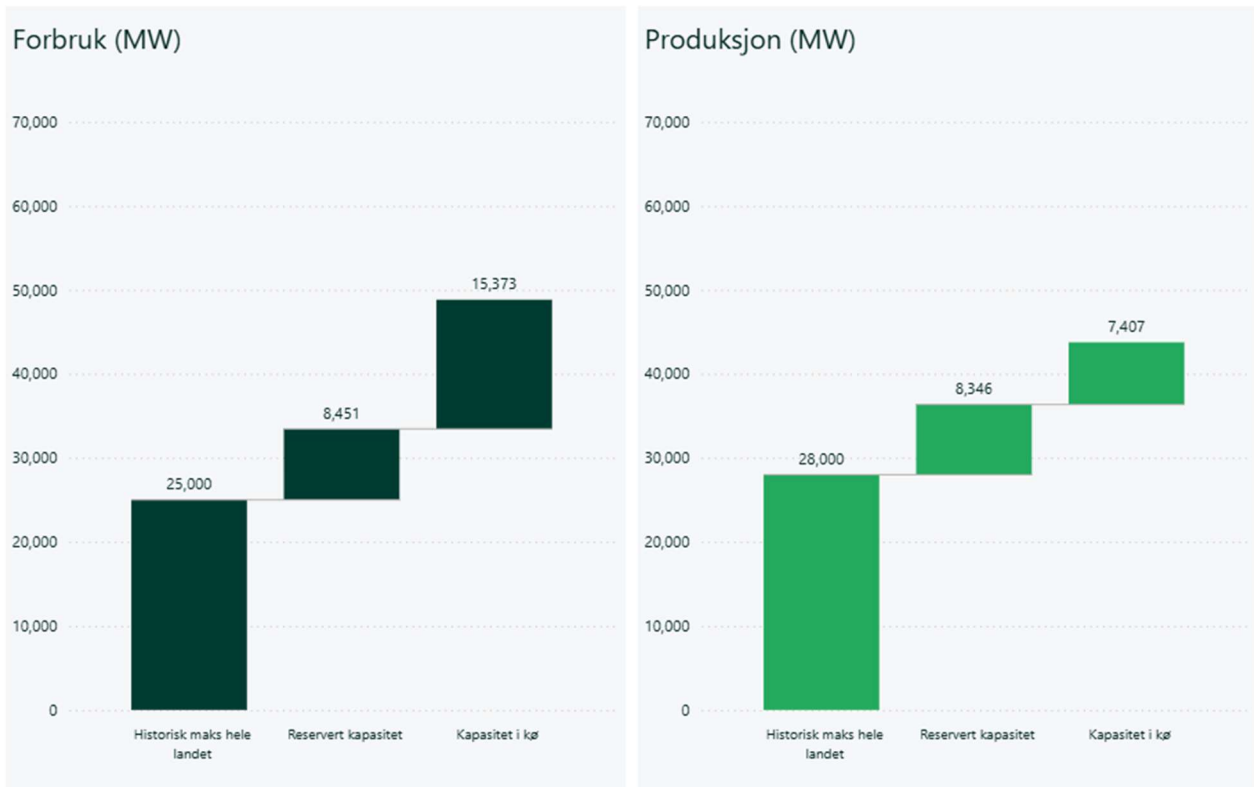
Som eksempel kan en hurtigladestasjon med seks ladepunkter à 250 kW ha et maksimalt effektbehov på 1,5 MW. Dette er det høyeste samtidige effektuttaket, selv om det faktiske energiforbruket over tid



vil variere. Ladestasjoner har typisk ujevn belastning og brukes sjelden kontinuerlig, slik at det årlige energiforbruket kan være relativt lavt sammenlignet med effektbehovet.

Til sammenligning vil en industriell prosess som går kontinuerlig gjennom hele året ha både et høyt effektbehov og et høyt samlet energiforbruk.

I Figur 3-9 vises historisk høyeste forbruk og produksjon i Norge, sammenstilt med reservert kapasitet og kapasitet i kapasitetskø hos Statnett [18].



Figur 3-9: Historisk høyeste forbruk og produksjon i Norge, med tilhørende reservert kapasitet og kapasitet i kapasitetskø [18].

Tilknytningsforespørslene er delt opp i «reservert» og «kapasitet i kø», som skiller mellom forespørsler som har fått reservert kapasitet i eksisterende eller planlagt nett, og forespørsler som fortsatt venter på avklaring.

På forbrukssiden utgjør samlet etterspurt kapasitet i kapasitetskøen om lag 15 GW, i tillegg til rundt 8,5 GW som allerede har fått reservert kapasitet. Samlet sett overstiger dette dagens makslast på 25 GW betydelig, og indikerer et stort forventet vekstpress i kraftsystemet.

På produksjonssiden er etterspurt kapasitet i kapasitetskøen om lag 7,4 GW, med ytterligere rundt 8,3 GW reservert. Dette er lavere enn etterspørselen på forbrukssiden, noe som kan tyde på en potensiell ubalanse mellom planlagt forbruk og ny produksjonskapasitet, særlig på kort og mellomlang sikt.

Hvis fremtidig forbruk har likt bruksmønster som historisk forbruk i Norge, tilsvarer etterspurte tilknytninger et økt forbruk på mer enn 132 TWh i Norge. Det er da antatt en gjennomsnittlig brukstid på alt nytt forbruk på 5 500 timer av årets 8 760 timer.

Selv om summen av historisk makslast og etterspurt kapasitet ikke nødvendigvis utgjør fremtidig makslast, indikerer tilknytningsforespørslene likevel det samme som er meldt i Statnett sin langsiktige



markedsanalyse og NVE sin kortsiktige markedsanalyse, nemlig at **det produksjonsoverskuddet Norge historisk har hatt vil krympe og kanskje snu til et produksjonsunderskudd.**

4 Hvilke energiteknologier er utslippsfrie, teknologisk modne og mest kostnadseffektive?

Tabell 4-1: Oversikt over nøkkelfaktorer for ulike energiteknologier.

Teknologi	Utslipp [gCO ₂ /kWh]	Modenhet	LCOE [øre/kWh]	Verdifaktorjustert LCOE [øre/kWh]	Egnethet i Norge	Direkte fotavtrykk av anlegget
Vindkraft på land	9-14	Høy	42	47	Høy	Middels
Solkraft - bakkemontert	43	Høy	66	90	Middels	Høy
Solkraft store flate tak	43	Høy	66	91	Høy	Lav
Solkraft hustak	43	Høy	129	177	Høy	Lav
Vannkraft	21	Høy	43	56	Høy	Lav
Bioenergi (kraft)	52	Høy	-	-	Middels	Middels
Bioenergi (varme)	-	Høy	-	-	Middels	Middels
Kjernekraft	13	Lav	160	155	Lav	Lav

Forklaring til tabellen over:

Tabellen over viser en oversikt over utslipp, modenhet og Levelized Cost of Energy (LCOE) per energiteknologi. Matrisen inneholder følgende energiteknologier i y-aksen: vindkraft på land, solkraft, vannkraft, bioenergi (kraft), bioenergi (fjernvarme) og kjernekraft. Disse energiteknologiene har noe ulike egenskaper, som vil bli beskrevet mer i detalj i de påfølgende underkapitlene.

I x-aksen vises følgende kategorier:

- Utslipp: Viser mengden utslipp assosiert med hver energiteknologi, direkte og indirekte i gCO₂EQ/kWh (Kilde: NVE [19])
- Modenhet: Vurderer hvor teknologisk moden teknologien er, det vil si om den er ferdig utviklet, kommersielt tilgjengelig og har dokumentert levetid og driftserfaring. Vurderingen gjelder teknologien som sådan, ikke hvor utbredt den er i Norge i dag – utbredelse og systemegenskaper fanges opp av kolonnene «Egnethet i Norge» og «Verdifaktorjustert LCOE». Kjernekraft er vurdert som lav modenhet i norsk sammenheng fordi det mangler regelverk, tilsynsapparat og prosjekterfaring her, ikke fordi selve teknologien er umoden.
- LCOE: Viser den nivellerte kostnaden for energi for hver teknologi. (Kilde: NVE [20])
- Verdifaktorjustert LCOE: Denne viser hvilken kraftpris en energiteknologi trenger for å dekke kostnadene over levetiden. Se mer på NVE [20].
- Egnethet i Norge: Vurderer hvor godt hver teknologi passer for bruk i Norge.
- Direkte fotavtrykk: Viser det direkte miljøfotavtrykket for hver teknologi.

Matrisen gir en sammenligning av ulike energiteknologier basert på flere viktige faktorer, og hjelper med å identifisere hvilke teknologier som er mest bærekraftige og kostnadseffektive for bruk i Norge.



- Vindkraft på land har 9–14 gCO₂EQ/kWh i indirekte utslipp, og null i direkte. Modenhet høy, energikostnad 42 øre/kWh, høy egnethet i Norge og middels direkte fotavtrykk av anlegget.
- Solkraft har 43 gCO₂EQ/kWh i indirekte utslipp, og null i direkte. Modenhet høy, energikostnad 66–129 øre/kWh, middels egnethet i Norge og høyt direkte fotavtrykk av anlegget.
- Vannkraft har 21 gCO₂EQ/kWh i indirekte utslipp, og null i direkte. Modenhet høy, energikostnad 43 øre/kWh, høy egnethet i Norge og lavt direkte fotavtrykk av anlegget.
- Bioenergi (kraft) har 52 gCO₂EQ/kWh i indirekte utslipp, og null i direkte. Modenhet høy, energikostnad ikke oppgitt, middels egnethet i Norge og middels direkte fotavtrykk av anlegget.
- Bioenergi (fjernvarme) har ikke oppgitt indirekte utslipp, og null i direkte. Modenhet høy, energikostnad ikke oppgitt, middels egnethet i Norge og middels direkte fotavtrykk av anlegget.
- Kjernekraft har 13 gCO₂EQ/kWh i indirekte utslipp, og null i direkte. Modenhet lav, energikostnad 160 øre/kWh, lav egnethet i Norge og lavt direkte fotavtrykk av anlegget.

I tabellen har vi rangert de ulike teknologienes arealbehov. Arealbehovet vi har benyttet er det direkte fysiske inngrepet. Dette gir en indikasjon på arealbruk, men hvert enkelt prosjekt kan avvike fra «normalen». For eksempel kan et vannkraftprosjekt ha lite inngrep, men i tilfeller hvor et stort areal blir demmet opp til vannmagasin kan arealbruken være betydelig.

4.1 Fornybare energikilder

Norge har en sterk tradisjon for å utnytte fornybare energikilder. Den norske kraftproduksjonen er i hovedsak basert på vannkraft, men økende andeler kommer fra vind og sol. I et normalår produseres det i Norge om lag 157 TWh elektrisk energi, som stadig produseres av en mer diversifisert energimiks [21].

Norges geografiske og klimatiske forhold skaper unike muligheter for produksjon av fornybar energi. Rikelige vannressurser, gunstige vindforhold langs kysten og i fjellområdene, samt en voksende interesse for solkraft og bioenergi, legger grunnlaget for en bærekraftig og variert energiproduksjon.

Omstillingen til nullutslipp innen energi, industri og transport krever elektrifisering, og driver behovet for ytterligere utbygging av fornybar energi.

Langsiktige kraftmarkedsanalyser fra NVE viser at Norge står overfor en betydelig økning i kraftforbruk mot 2040, og at det vil være nødvendig med store investeringer i både kraftproduksjon og nettutbygging [15]. Dette innebærer et behov for at kommunene tilrettelegger for rask og bærekraftig utbygging av fornybare energikilder.

I de påfølgende underkapitlene beskrives relevante energiteknologier etter følgende kategorier: utslipp, modenhetsvurdering, kostnadseffektivitet, egnethet, arealbehov og andre momenter.

4.1.1 Vindkraft på land

Vindkraft på land refererer til installasjonen av vindturbiner på land for å generere elektrisitet. Denne fornybare energiteknologien utnytter vindens bevegelsesenergi til å produsere strøm, og har blitt en viktig del av Norges energimiks.

Typisk plasseres vindkraftverk i områder med stabile og sterke vindforhold, både i fjellområdene og langs kysten, som gir optimale forhold for effektiv strømproduksjon. Ny teknologi (høyere og mer effektive turbiner) åpner for at områder med lavere vindhastigheter (rundt 6–7 m/s årsmiddelvind) også kan være aktuelle for lønnsomme vindkraftprosjekter.

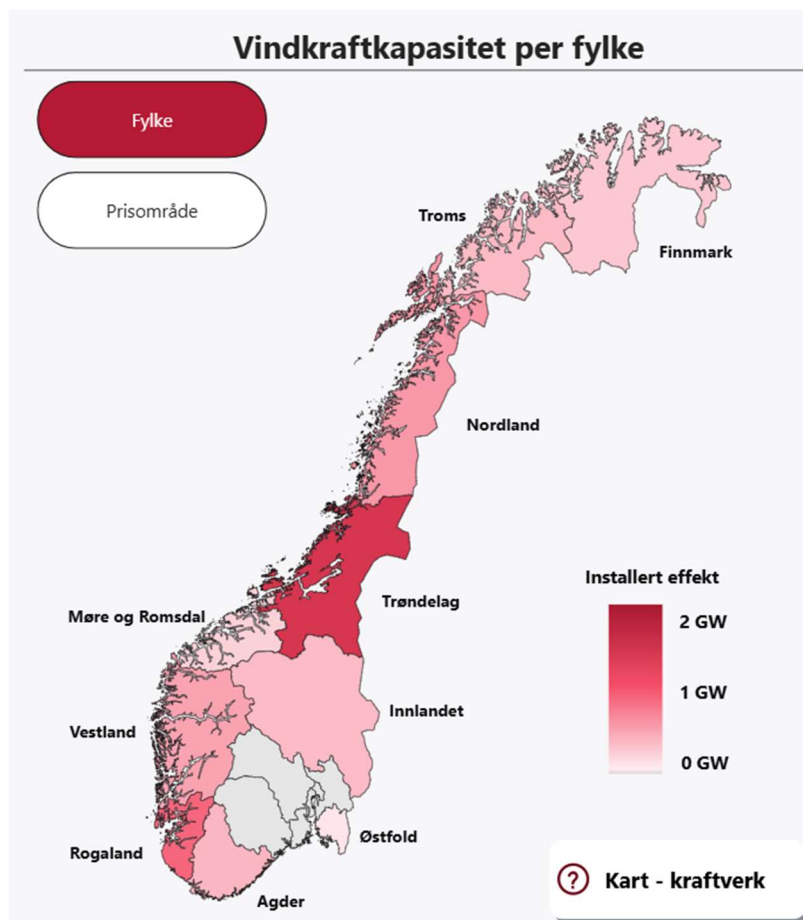
Utslipp



Vindkraftverk på land produserer ingen klimagassutslipp under drift, noe som gjør dem til en klimavennlig energikilde. Imidlertid vil det være miljøpåvirkninger knyttet til bygging og installasjon av all energiinfrastruktur. Dette er utslipp fra produksjon av utstyr og transport av materialer. NVE anslår utslippene over vindkraftverkenes livsløp til 9–14 gram CO₂/kWh [19].

Modenhetsvurdering

Vindkraft på land er en velprøvd og moden teknologi. Den har blitt brukt i stor skala i flere tiår og fortsetter å utvikles med nye teknologier og forbedringer i effektivitet og kostnad. Norge har allerede flere vindkraftverk i drift, og har en estimert middelårsproduksjon (normalårsproduksjon) på 15,9 TWh per 2025 [22].



Figur 4-1: Kraftproduksjon fra vindkraft per 2026. Kilde: NVE

Imidlertid ser vi i Figur 4-1 at produksjonen er ujevnt fordelt mellom fylkene. Per 2026 er det ingen vindkraftverk i Telemark, Buskerud, Oslo, Vestfold og Akershus. Fylkene med størst vindkraftproduksjon er Trøndelag, Rogaland og Nordland.

Kostnadseffektivitet (LCOE)

Tabellen først i kapittel 4 viser energikostnad, LCOE (Levelized Cost of Energy) for ulike energiteknologier, hvor det kommer fram at vindkraft på land er blant de billigste formene for ny energi som kan bygges i Norge.

Ifølge NVE (2024 tall) er gjennomsnittlig LCOE for landbasert vindkraft estimert til 42 øre/kWh, noe som gjør den konkurransedyktig med produksjon av vannkraft [20]. Denne økonomiske attraktiviteten skyldes blant annet fallende priser på vindturbiner og kontinuerlige teknologiske forbedringer, som gjør vindkraft til en stadig mer kostnadseffektiv løsning for fornybar energiproduksjon i Norge.



Egnethet i Norge

Norge har noen av Europas beste vindressurser, med områder som har stabile og sterke vinder ideelle for produksjon av vindkraft. Ny teknologi åpner også for at lavtliggende områder med jevne vindforhold kan utnyttes til lønnsom vindkraftproduksjon, men best egnet er høytliggende og kystnære områder. Frakt av turbindeler er også en viktig faktor når det kommer til plassering, som kan ekskludere flere innlandsområder med vanskelig fremkommelighet.

Vindkraft kan dermed bidra vesentlig til å bedre kraftbalansen i årene som kommer, spesielt i vinterhalvåret når etterspørselen etter strøm er høy.

Arealbehov

Vindkraftverk krever arealer, både for selve turbinene, men også for veier og oppstillingsplasser. For å produsere 1 TWh fra vindkraft trengs typisk et planområde på 30–40 km². De fysiske inngrepene er vesentlig mindre og utgjør kun cirka 3,5 prosent av det totale planområdet [23]. Vindkraft er dermed en ganske arealeffektiv produksjonsform hvis man bare ser på selve fotavtrykket til infrastrukturen. Men planområdet som er berørt er vesentlig større og blir også påvirket.

Vindkraftverk kan plasseres i allerede utbygde områder, som ofte er en fordel med tanke på nettilknytning og for eksempel gjenbruk av veier og annen eksisterende infrastruktur. Det totale arealinngrepet vil derfor variere fra vindkraftverk til vindkraftverk.

Typisk størrelse per turbin

Vindturbiner som er bygd i Norge til nå har en tårnhøyde på om lag 80–110 meter og en totalhøyde til bladspissen på rundt 140–180 meter, og produserer typisk 3–4 MW per turbin. Turbinene som planlegges nå er større, rundt 6–7 MW, med en totalhøyde til bladspissen på om lag 180–220 meter (tårnhøyde i størrelsesorden 110–150 meter). I et 10–15-årsperspektiv kan turbiner opp mot 8–10 MW bli kommersielt tilgjengelige på land, men er foreløpig noe begrenset av transportmuligheter. Større vindturbiner gjør at færre turbiner trengs for å gi samme energiproduksjon, noe som kan redusere inngrepene i naturen.

Støy

Støy defineres som uønsket lyd, og fra vindturbiner kommer dette først og fremst som følge av turbinbladene som skjærer gjennom luften. Støy fra turbiner påvirkes av flere forhold, som vindretning, vindhastighet, avstand fra vindturbinen, trykk- og temperaturforhold, vegetasjon og refleksjon fra bakken.

Skygge, iskast og visuelle påvirkninger

Skyggekast fra vindturbiner kan påvirke nærliggende områder ved å skape pulserende skygger når bladene passerer foran solen. Denne effekten avtar med avstand og blir ubetydelig på avstander over 1000 meter.

Iskast fra turbinbladene kan være en risiko vinterstid, særlig i perioder med skiftende vær rundt 0 grader. Dette håndteres ofte gjennom sikkerhetssoner rundt vindkraftverkene i de periodene det er nødvendig. Det er vanlig at dette varsles gjennom skilting og informasjon på for eksempel nettsiden til operatøren av vindkraftanlegget. Sikkerhetssonene tilsvarer rundt 1,5 ganger rotordiameteren

Videre kan visuelle påvirkninger av vindkraftverk være merkbare opptil 30 kilometer fra anleggene, selv om turbinene kan være synlige på lengre avstander under gode lysforhold. Når det er mørkt, vil det være lys på toppen av tårnene for å signalisere for fly, og disse lysene kan være synlige over lange avstander.



4.1.2 Solkraft

Solkraft utgjør en liten, men voksende del av Norges energimiks. Per desember 2025 hadde teknologien en total installert effekt på 921 MW med en estimert årsproduksjon på 694 GWh; dette tilsvarer omtrent 0,4 prosent av landets totale kraftproduksjon samme år [24].

Solkraft utnytter solenergi gjennom solcellepaneler som konverterer sollys direkte til elektrisitet. Solkraftanlegg består av paneler montert enten på bygninger eller på bakken, og de varierer i størrelse fra små hytteanlegg til store industrielle installasjoner.

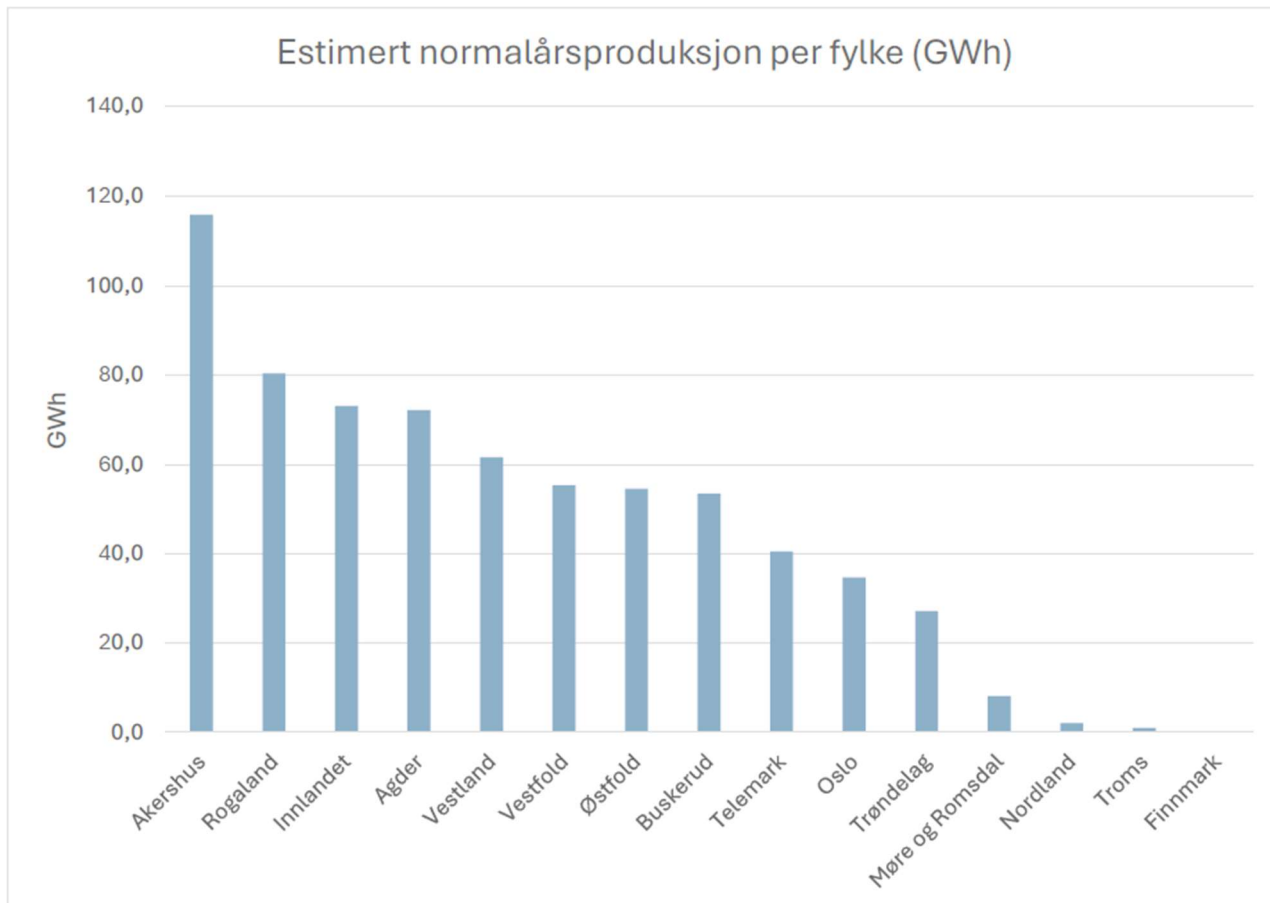
Utslipp

Solkraftproduksjonen er miljøvennlig og forårsaker ingen direkte utslipp av klimagasser under drift. Likevel kan bygging og installasjon medføre miljøpåvirkninger som utslipp fra produksjon og transport av materialer. Totalt sett har solkraftanlegg langt lavere miljøpåvirkning over levetiden sammenlignet med fossile energikilder, og har utslipp på 43 gCO₂/kWh ved kraftproduksjon over livsløpet [19].

NVE opererer her med gjennomsnittstall, og utslipp vil variere fra prosjekt til prosjekt avhengig av hvilket areal som benyttes og eventuelle utslipp fra bearbeiding av grunnen. Her vil det for eksempel være stor forskjell om et solkraftverk settes opp på et nedlagt deponi (grått areal), eller om det fjernes skog for å sette opp et solkraftverk.

Modenhetsvurdering

Solkraft er en moden teknologi, men har fortsatt et stort uforløst potensial i Norge. Lokal solkraft i kombinasjon med lagring (batterier) vil i deler av året kunne frigjøre nettkapasitet. Solkraftanlegg produserer imidlertid lite når behovet (og effektbehovet) er størst (på vinteren).



Figur 4-2: Kraftproduksjon fra solkraft per 2024, fordelt per fylke (Kilde: NVE)



Kostnadseffektivitet (LCOE)

For solkraftverk er LCOE høyere enn for vind- og vannkraft. Ifølge NVE er gjennomsnittlig LCOE for bakkemontert solkraftverk og sol på store flate tak 66 øre/kWh. For solkraft på hustak er LCOE 129 øre/kWh. Dette gjør solkraft fortsatt til en dyrere energiteknologi sammenlignet med blant annet vind- og vannkraft.

Lønnsomheten i dagens marked og med dagens rammebetingelser gjør også at solceller er en investering som i mange tilfeller har små marginer. Lønnsomheten varierer imidlertid mye mellom anleggstypene. Bakkemonterte og store takmonterte anlegg kan bygges lønnsomt i dag, mens anlegg på bolig- og næringsbygg har svakere lønnsomhet. Dette skyldes ikke bare kostnadsnivået, men også at mesteparten av produksjonen skjer om sommeren når kraftprisene er lavest, slik at oppnådd kraftpris blir lavere enn gjennomsnittsprisen. Det som først og fremst styrker lønnsomheten, er høy grad av egenforbruk, mulighet for å dele kraften lokalt og batterilagring, i tillegg til fallende kostnader og stordriftsfordeler.

Egnethet i Norge

Solkraft er i vekst i Norge, med installasjoner som hovedsakelig finnes på hustak, næringsbygg og noen større solparker. Landets nordlige breddegrader innebærer lavere solinnstråling sammenlignet med mer solrike regioner, men kalde temperaturer og refleksjon fra snø kan øke effektiviteten til solcellepanelene.

Arealbehov

Bygningsmonterte solkraftanlegg krever minimalt med ekstra areal, da de typisk installeres på eksisterende tak og fasader. Disse anleggene er vanligvis knyttet til bolig- og yrkesbygg, og deres hovedformål er å forsyne bygningens eget strømbehov før eventuell overskuddsproduksjon leveres til kraftnettet.

Bakkemonterte anlegg krever derimot betydelige arealer på bakkenivå, avhengig av anleggets størrelse og plassering. Disse anleggene er konstruert for å levere produsert elektrisitet inn på kraftnettet. De kan monteres med fast vinkel eller med sporingsmekanismer for å optimalisere solinnstrålingen gjennom dagen.

Bakkemonterte solparker har høyspenningsanlegg og vil ofte bli gjerdet inn. Inngjerding av området er ikke et krav, og det er opp til utbygger om dette blir gjennomført. Ved inngjerding vil arealet satt av til solparker bli helt stengt for ferdsel og lukket for annet bruk.

Selv ved inngjerding er det mulig å åpne deler av parken og etablere korridorer gjennom parken for å sikre gjennomgangsmulighet for dyr og mennesker. Det vil også ofte være nødvendig å bearbeide grunnen for å planere ut før innfesting av stativene solcellene er festet til. Det anslås at bakkemonterte solkraftanlegg krever et areal på 10–15 dekar per MWp installert effekt [25].

Jordbruksarealer kan også utnyttes, ved å kombinere jordbruksdrift og kraftproduksjon på samme areal (kjent som Agri-PV eller agrivoltaikk). Ved å bruke vertikale panelrader med stor avstand mellom radene kan jordbruksdriften videreføres mellom panelene, slik at maskinbruk og adkomst opprettholdes. Slike arealer er ofte flate, godt drenerte og lett tilgjengelige, noe som gir enklere og rimeligere utbygging og mindre terrenginngrep enn bakkemonterte anlegg i skog- og fjellterreng. Samtidig blir både kraft- og jordbruksproduksjonen normalt noe lavere enn om arealet brukes til kun ett formål, slik at Agri-PV er et kompromiss der målet er å maksimere den samlede verdiskapingen fra arealet. Teknologien er fortsatt i en tidlig fase i Norge, med få referanseprosjekter, og det er ikke avklart hvordan større anlegg vurderes etter jordlova.



Støy og visuelle påvirkninger

Solparker frembringer noe støy fra inverttere (tekniske enheter for omgjøring av likestrøm til vekselstrøm); denne støyen øker med mengden sol og hvor mye strøm som blir produsert. Solparker vil naturligvis være synlige for de som ferdes i området, og kan være visuelt synlige på avstand, dette avhenger av hvor i terrenget de plasseres og til en viss grad fargen på solpanelene som benyttes.

4.1.3 Vannkraft

Vannkraft utnytter energi fra rennende eller fallende vann til å generere elektrisitet. Vannkraftverk består av en dam eller et inntak som leder vann til en turbin. Vannet driver turbinen, som er koblet til en generator som produserer strøm.

Utslipp

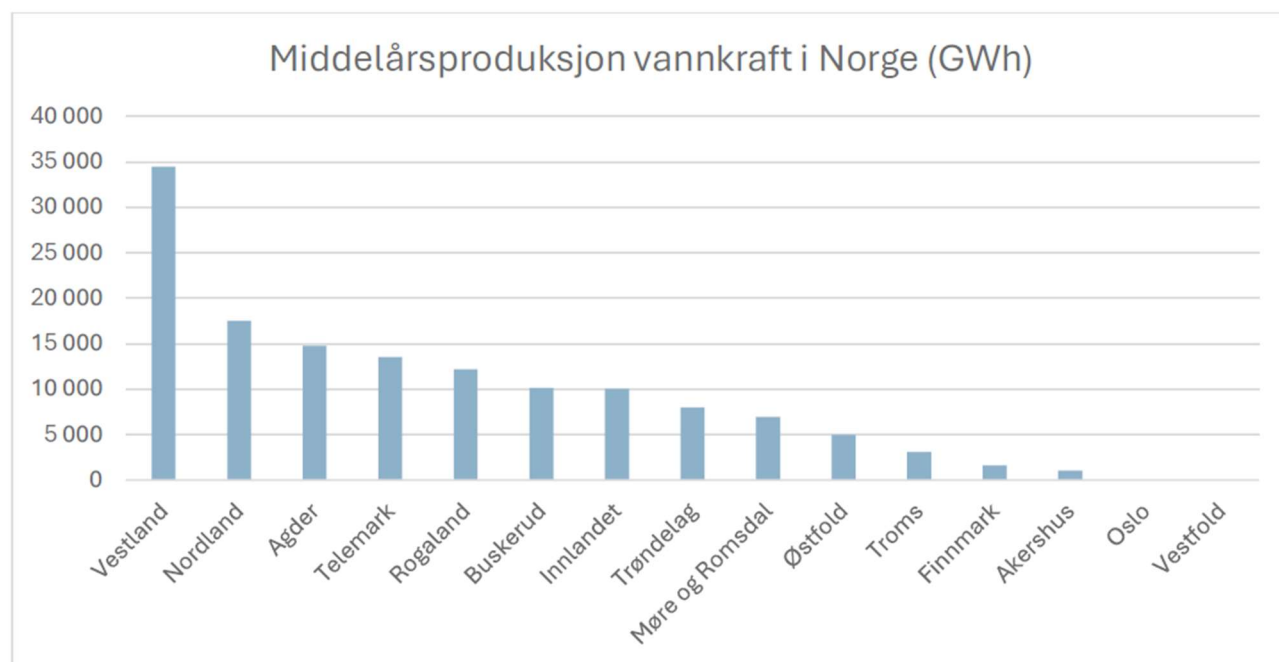
Vannkraftverk produserer ingen klimagassutslipp under drift, noe som gjør dem til en klimavennlig og utslippsfri energikilde. Det er imidlertid miljøpåvirkninger knyttet til bygging og installasjon, inkludert utslipp fra produksjon og transport av materialer.

Byggingen av dammer og infrastruktur påvirker lokale økosystemer og kan føre til endringer i vannkvalitet. Fra amerikanske NREL (National Renewable Energy Laboratory) fremkommer det at vannkraft har utslipp på 21 gCO₂/kWh, men dette anslaget er trolig for høyt for norske forhold [19].

Modenhetsvurdering

Vannkraft utgjør det meste av kraftproduksjonen i Norge og NVE sin oversikt over vannkraft oppgir at per april 2026 var den totale årlige produksjonen fra utbygde vannkraftverk 138 TWh.

Teknologien er moden og utnytter effektivt landets rike vannressurser. Dette bidrar til stabilitet i strømforsyningen og fremmer bruk av fornybar energi i Norge.



Figur 4-3: Kraftproduksjon fra vannkraft per 2026, fordelt per fylke [26].



Kostnadseffektivitet (LCOE)

Vannkraft er en kostnadseffektiv form for kraftproduksjon i Norge. Ifølge NVE har vannkraftverk en gjennomsnittlig LCOE på 43 øre/kWh [20]. Dette gjør vannkraft til en av de mest konkurransedyktige energiteknologiene når det gjelder kostnader per produsert kWh. Den lave LCOE-en reflekterer både etableringskostnader og driftseffektivitet, som sammen bidrar til å opprettholde vannkraftens betydelige rolle i Norges energimiks.

Egnethet i Norge

Vannkraft er en stabil og pålitelig energikilde som kan levere store mengder elektrisitet. Norge er spesielt egnet til vannkraftproduksjon på grunn av sitt unike landskap og klimaforhold. Det er mange fjellområder med betydelige høydeforskjeller og et stort antall elver og innsjøer. Disse naturlige forholdene gir muligheter for både magasin-, pumpe- og elvekraftverk.

Magasinkraftverk (regulerbar kraft) kan lagre vann i store reservoarer og produsere strøm etter behov, mens elvekraftverk (ikke-regulerbar kraft) utnytter kontinuerlig vannstrøm fra elver. Pumpekraftverk er en type magasinkraftverk med mulighet til å pumpe vannet opp igjen i magasinet når strømprisen er lav, og produsere når prisen er høy. Magasinkraftverkene bidrar med høyere energiproduksjon, mens pumpekraftverk i større grad fungerer som et batteri i kraftsystemet.

En stor del av norsk vannkraftproduksjon ble bygget mellom 1950 og 1980. Selv om kraftverkene generelt er godt vedlikeholdt, nærmer mange seg sin tekniske levealder. Derfor gjøres det stadig reinvesteringer for å forlenge levetiden og øke produksjonen, noe som NVE forventer vil fortsette som et alternativ til ny utbygging.

Arealbehov

Når det gjelder arealeffektivitet, kan vannkraftverk ofte levere store mengder energi fra relativt begrensede områder sammenlignet med andre fornybare energikilder. Likevel må konsekvensene for miljø og lokalsamfunn vurderes nøye ved planlegging og bygging av nye anlegg.

Vannkraftverk påvirker vannføringen i elver og endrer økologiske forhold. Dette gjør det nødvendig med grundige miljøundersøkelser og hensyn ved utforming og drift av anleggene. Myndighetene foretar en vurdering av nytten er større enn skaden. Som et vilkår for konsesjon til bygging følger blant annet krav til restvannføring (minstevannslipp) i elva, begrensninger i magasinreguleringen, og andre tiltak som reduserer miljøavtrykket.

4.1.4 Bioenergi

Bioenergi er biologisk materiale som kan utnyttes til lokale anlegg for varme, men kan også kobles på fjernvarmenettet og erstatte direkte bruk av elektrisk strøm til disse formålene. Fjernvarme er et system for oppvarming hvor varme blir produsert sentralt og distribuert gjennom et nettverk av rør til bygninger.

For brukerne er fjernvarme en praktisk løsning som eliminerer behovet for egne investeringer i fyrhus og brensellager, samtidig som det sikrer pålitelig og regulerbar varmeleveranse til bygg. Biobrensel kan også benyttes i kraftverk til å produsere elektrisitet i kraftvarmeverk; Anlegg som produserer strøm og varme samtidig fra samme brensel. Dette er ikke utbredt i Norge.

Utslipp

Klimagassutslipp ved kraftproduksjon fra bioenergi er anslått til å være 52 gCO₂/kWh over livsløpet [19]. Det er viktig å merke seg at utslippstallene for bioenergi kan variere betydelig avhengig av spesifikke forhold og praksis, spesielt under norske forhold.



Modenhetsvurdering

Bioenergi til fjernvarme eller lokale varmesentraler er en velprøvd teknologi som har vist seg å være pålitelig og effektiv over tid. Videre utbygging av fjernvarmeinfrastrukturen i nye bygg og områder nær eksisterende varmesentraler vil ikke bare bidra til å redusere regionens kraftforbruk, men også avlaste strømmettet under perioder med høyt energibehov.

Kostnadseffektivitet (LCOE)

Bioenergi er ikke dekket av NVEs statistikk over LCOE for ulike energiteknologier.

Egnethet i Norge

Bioenergi og fjernvarme er generelt godt egnet i Norge, særlig til oppvarming i byer og tettsteder med tett bebyggelse og et samlet, høyt varmebehov, der et fjernvarmenett kan utnyttes effektivt. Norge har betydelige skog- og biomasseressurser som gir et stabilt, innenlands brenselgrunnlag, og bioenergi er en regulerbar varmekilde som kan levere jevnt gjennom året og bidra til å dekke effekttopper om vinteren – i motsetning til væravhengig sol- og vindkraft. I områder med spredt bebyggelse er egnetheten lavere, fordi grunnlaget for et lønnsomt fjernvarmenett da er svakere.

I 2025 var det 7,5 TWh fjernvarme som ble levert til forbrukerne i Norge på landsbasis, der bioenergi utgjorde ca. 32 prosent [27].

Arealbehov

Bioenergi gjennom fjernvarmeanlegg krever lite areal for infrastruktur som varmesentraler og rørnett, og det totale arealinngrepet for slike anlegg er relativt lite sammenlignet med alternative oppvarmingssystemer. Fjernvarme gir fordeler med hensyn til arealbruk ved at varmesentralene ofte kan integreres i eksisterende industri- og næringsområder. Dette optimaliserer effektiviteten og reduserer miljøpåvirkningen.

4.1.5 Kjernekraft

Kjernekraft er en moden energiteknologi internasjonalt og kan levere store mengder stabil, utslippsfri kraft med høy kapasitetsfaktor. Et kjernekraftverk har gode systemegenskaper og kan bidra til forsyningssikkerhet og stabil kraftproduksjon i et kraftsystem.

I en norsk kontekst vurderes kjernekraft først og fremst som et nasjonalt anliggende, som betyr at man på et nasjonalt nivå må vurdere hvilken rolle kjernekraft skal ha i den norske energimiksen i årene fremover. Dette gjelder både regulering, finansiering, sikkerhet, beredskap og lokalisering. For kommuner og fylker er relevansen derfor primært knyttet til hvordan kjernekraft eventuelt kan inngå i det langsiktige nasjonale kraftsystemet, og i hvilken grad det kan påvirke behovet for annen kraftutbygging.



5 Hva er utbyggingspotensialet for fornybar energi på land?

5.1 Potensialet for ny fornybar kraft i Norge

Norge har et stort potensial for ny fornybar kraft på land, men utviklingen går sakte. I NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse 2025 (LA2025) anslås det at den norske kraftproduksjonen øker fra 156 TWh i 2023 til 205 TWh i 2050 – en økning på om lag 49 TWh – og at mesteparten av veksten kommer etter 2030. Vindkraft på land og til havs står for hoveddelen av veksten, mens sol- og vannkraft hver ventes å øke med om lag 10 TWh fram mot 2050. Samtidig ventes den norske kraftbalansen å falle fra om lag 21 TWh i 2023 til om lag 7 TWh i 2030 i et normalår, før den styrker seg igjen mot 2035 [14].

Tabell 5-1: Realistisk vekst i fornybar kraftproduksjon på land i Norge mot 2050 (kilde: NVE, Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025 [14]).

Teknologi	Vekst i produksjon mot 2050 (LA2025)	Nær sikt (innen 2030)	Utbyggingspotensial	Viktigste barrierer
Vindkraft på land	~17 TWh (~3 600 MW)	Under 1 TWh	Høyt	Arealkonflikt, lokal motstand, lang saksbehandlingstid
Solkraft	~10 TWh	Beskjeden	Middels–Høyt	Lønnsomhet, nettkapasitet, arealbruk
Vannkraft (inkl. O/U)	~10 TWh + ~5 GW effekt	Gradvis økning	Middels	Vern, miljøhensyn, kostnader
Bioenergi	Ikke framskrevet i LA2025	–	–	–

I tabellen over gis en oppsummering av utbyggingspotensialet for de ulike energiteknologiene og barrierene de står overfor. Energiteknologiene har varierende utbyggingspotensial, der utbygging av store kraftanlegg har lange ledetider (Tiden det tar fra et prosjekt startes opp til anlegget står ferdig).

5.1.1 Vindkraft på land

Vindkraft på land er en sentral del av Norges strategi for å øke fornybar energiproduksjon og nå klimamålene. Vindkraft har et stort potensial og er den kraftkilden i Norge som har størst mulighet til å bli utvidet med betydelige volum, samtidig som den kan generere kraft til en lav kostnad. På den andre siden er vindkraft på land kontroversielt på grunn av konflikter med natur- og miljøhensyn.

Ifølge NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse 2025 (LA2025) forventes det å bli realisert i underkant av 1 TWh ny vindkraft på land innen 2030. Basert på prosjektene som nå er til konsesjonsbehandling hos NVE, venter NVE at landbasert vindkraft vokser med om lag 17 TWh fram mot 2050 – tilsvarende en produksjonskapasitet på rundt 3 600 MW. NVE påpeker at det kan bygges mer enn dette dersom nye prosjekter fremmes raskt, men at en lang historisk prosjektutviklingstid og omfattende arealkonflikter begrenser tempoet.

Barrierer og utfordringer

En av de største utfordringene for utbygging av vindkraft på land i Norge er de omfattende arealkonfliktene og motstanden fra lokalbefolkningen. Historisk har det tatt over seks år å konsesjonsbehandle nye vindkraftanlegg, hvorav en betydelig del av tiden går til klagebehandling. Disse konfliktene oppstår ofte på grunn av ulemper for naturmiljø og naturopplevelse. Dette har skapt og fortsetter å skape barrierer for utbygging av landbasert vindkraft.



Potensial for vindkraft på land

Potensialet for landbasert vindkraft i Norge er stort. Frem til 2019 ble det foretatt en betydelig utbygging i Norge, noe som også ble insentivert av et felles sertifikatmarked mellom Norge og Sverige. Flest vindparker ble etablert i Sverige, men også en del i Norge. Etter 2019 stoppet behandlingen av konsesjonssaker opp i Norge, og det er derfor få prosjekter det har vært jobbet med etter 2019. Arbeidet har startet opp igjen nå, men det vil være få prosjekter som blir realisert før 2030.

Det teoretiske potensialet for landbasert vindkraft i Norge er stort, men NVE har ikke beregnet et teknisk-økonomisk potensial for vindkraft. Det realistiske potensialet begrenses blant annet av vernede områder, stor lokal motstand og en lang ledetid på 6-8 år.

For å imøtekomme utfordringene og utnytte potensialet for vindkraft på land, vedtok regjeringen endringer i plan- og bygningsloven og energiloven 1. juli 2023. Disse endringene innebærer at vindkraftanlegg på land må være planavklart etter plan- og bygningsloven før konsesjon kan gis. Dette tiltaket er ment å redusere konfliktene og gjøre prosessen mer effektiv, noe som kan bidra til å realisere flere vindkraftprosjekter i tiden fremover.

Vindkraft på land er en lovende kilde til fornybar energi i Norge, men krever nøye avveining mellom energiproduksjon og miljøhensyn. Lovendringene er viktige skritt for å legge til rette for en mer effektiv og konfliktfri utbygging.

Vindkraft har et veldig stort potensial og er den kraftkilden i Norge som har størst mulighet til å bli utvidet med betydelige volum, samtidig som den kan generere kraft til en lav kostnad.

5.1.2 Solkraft

Solkraft har et betydelig potensial for å bidra til Norges mål om økt bruk av fornybar energi. NVE har ikke beregnet et teknisk-økonomisk potensial for solkraft i Norge.

Regjeringen har et mål om 8 TWh solkraft innen 2030, men NVE legger ikke måloppnåelse til grunn i sine framskrivinger. Solkraft bygges i hovedsak på bygninger og som bakkemonterte solparker.

Barrierer og utfordringer

Økonomiske barrierer, som lave strømpriser og høy styringsrente, har nylig ført til en betydelig nedgang i investeringer i solkraft. Regulatoriske utfordringer, inkludert krav om konsesjon og tilknytning til nettet, kan både være tidkrevende og kostbare.

I tillegg gjør teknologiske begrensninger at dagens teknologi krever at en betydelig del av solkraften konsumeres lokalt for å være lønnsom, noe som kan være med på å begrense utbyggingspotensialet.

Potensial for solkraft

I LA2025 legger NVE til grunn at solkraftproduksjonen i Norge øker med om lag 10 TWh fram mot 2050. Solkraft på store takflater, særlig på nærings- og industribygg, har gode forutsetninger for lønnsom utbygging, men hvor mye som faktisk realiseres avhenger av kraftpriser, nettkapasitet, arealtilgang og lønnsomhet.

5.1.3 Vannkraft

Det er flere faktorer som påvirker potensialet for opprustning og utvidelse av norske vannkraftverk, og som påvirker anslagene for potensialet for vannkraftproduksjon.

Barrierer og utfordringer



Økonomiske barrierer, som lave kraftpriser og høye investeringskostnader, kan hindre ny utbygging og oppgraderinger. I tillegg oppstår barrierer på grunn av lokal motstand, samt uforutsigbare politiske og regulatoriske rammebetingelser, inkludert krav om konsesjon og tilknytning til nettet. Dette kan føre til tidkrevende og kostbare prosesser. For større vannkraftanlegg er det vanlig med ledetider på 10 år, hvor mye av tiden går til konsesjonsbehandling.

Potensial for vannkraft

Potensialet for ny vannkraftproduksjon i Norge er begrenset da eksisterende ressurser i store og små vassdrag allerede er utnyttet. Mange vassdrag er vernet, og nye store utbygginger er lite sannsynlig fremover. Det er åpnet for utbygging i vernede vassdrag (fra 2025) dersom 'verneverdien ikke forringes', men dette er små anlegg med lite potensiale og hvor strengt man tolker verneverdien er ennå ikke testet (2026). Potensialet for vannkraftverk i vernede vassdrag antas som lite. Det realistiske potensialet ligger i opprusting og utvidelser (O/U) av eksisterende anlegg, samt noe ny småskala vannkraft. I LA2025 legger NVE til grunn at vannkraftproduksjonen i Norge øker med om lag 10 TWh fram mot 2050 – fra 137 TWh i 2023 til 147 TWh i 2050 – og at den regulerbare effekten øker med i underkant av 5 GW. Flere pumpekraftprosjekter er under utvikling, men det er usikkert hvor mange som blir realisert. [28]

Mange av de store kraftverkene nærmer seg teknisk levealder og står foran en oppgradering. Opprusting øker virkningsgraden av roterende maskineri og friksjon i vannvei, og krever ofte ikke ny konsesjon, mens utvidelser kan inkludere økt fallhøyde og utnyttelse av mer vann (økt slukeevne), noe som ofte krever konsesjonsbehandling. Potensialet vil variere med politiske rammebetingelser, kraftpriser og teknologiutvikling.

Oppgraderinger gir også økt effektregulering – evnen til å holde igjen vann til perioder med høyt behov – og flere anlegg planlegger allerede for dette. NVE anslår et teknisk-økonomisk potensial på 19,7 TWh i hele Norge (inkluderer også nye anlegg og småkraft) og økt effekt tilsvarende 20 GW [26].

5.1.4 Bioenergi

Bioenergi spiller en viktig rolle i dagens og fremtidens energisystem og kan bidra til å styrke forsyningssikkerheten for kraft. Den vil først og fremst kunne avlaste kraftsystemet om vinteren når behovet for elektrisitet er størst og kraftprisene er høyest.

Barrierer og utfordringer

En av de største utfordringene for bioenergi er knyttet til de høye investeringskostnadene ved utbygging av fjernvarme, spesielt når det skal konverteres til vannbåren varme i eksisterende bygninger med direktevirkende elektrisk oppvarming.

Manglende insentiver for kundene til å velge systemeffektive løsninger er også en stor utfordring. Dette skyldes blant annet manglende timesmåling og månedlig beregning av maksimalprisen på fjernvarme, som kan gi suboptimal drift sammenlignet med lokale løsninger.

Feil insentiver for selskapene til å tilby bioenergi er også en betydelig barriere. Det er ingen betaling for nettbytte, og betalingen for fleksibilitet er begrenset. CO₂-avgiften for biobrensel svekker tilgangen på biobrensel til bioenergiproduksjon og øker kostnadene.

Ufullstendig koordinering av planlegging og rammevilkår er en annen barriere. Det er ingen aktører som har helhetsansvar for planlegging av energinfrastruktur, og ansvaret for utforming av rammevilkår er spredt på en rekke departementer og andre myndighetsorganer.

Potensial for bioenergi



For å møte utfordringene og utnytte potensialet for bioenergi er det nødvendig med forbedrede insentiver og bedre koordinering av rammevilkår for fjernvarme. En helhetlig tilnærming til planlegging av energiinfrastruktur, inkludert vurdering av samfunnsøkonomiske fordeler, fleksibilitet og kundekostnader, er essensiell.

NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse 2025 gir ikke egne framskrivninger for bioenergi; veksten i norsk kraftproduksjon mot 2050 drives i hovedsak av vind-, sol- og vannkraft.

5.2 Potensialet for ny fornybar energiproduksjon i Telemark

Multiconsult og Menon har på oppdrag fra Telemark Fylkeskommune utarbeidet et kunnskapsgrunnlag om energi i Telemark. Hovedfunnene for energiproduksjonspotensialet er oppgitt i tabellen under. Hele rapporten kan leses her: [\[Telemark FK sett inn link når den publiseres \]](#)

Hver energiløsning er vurdert langs fem teknisk-økonomiske parametere og plassert på en firedelt skala fra mørk grønn til rød. Skalaen gir grunnlag for tydelige anbefalinger om prioritering i det videre arbeidet på kommunalt, regionalt og fylkeskommunalt nivå. Mørk grønn indikerer løsninger med stort realiserbart bidrag til kraft- og effektbalanse, mens rød indikerer lavt potensial og/eller store barrierer. Mellomliggende kategorier (lys grønn og gul) representerer løsninger med positive bidrag, men som forutsetter vesentlige tiltak eller endrede rammebetingelser for å realiseres. Vind- og solkraft er ikke-regulerbar kraft, og vil eksempelvis ikke ha samme positive «bidrag» på kraftbalansen som fjernvarme eller vannkraft.

Tabell 5-2: Samlet vurdering av energiteknologienes bidrag til energiløsningen i Telemark

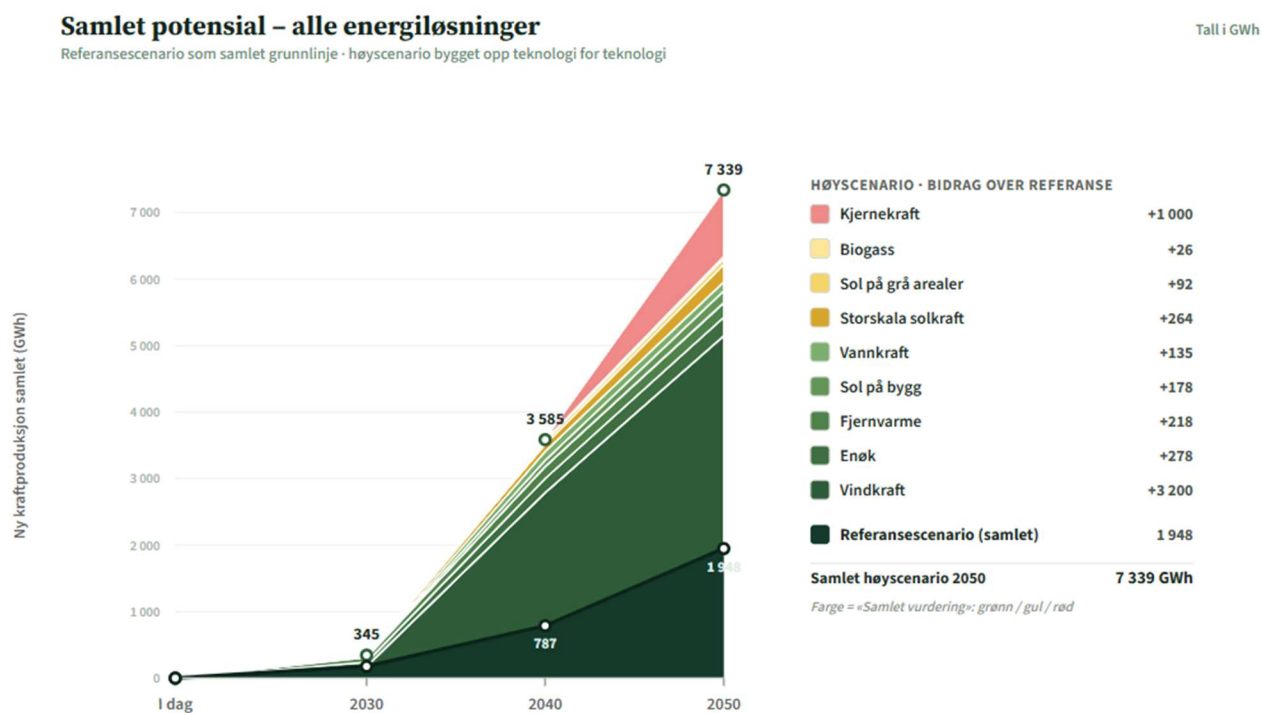
Teknologi	Type bidrag	Inngrep i areal/natur	Når kan potensialet realiseres?	Barrierer	Samlet vurdering
Enøk	Avlaster nettet og gir/frigir mer kraft	Ingen eller små inngrep	1-25 år	Mange små, men håndterbare	Sentral rolle
Fjernvarme / termiske løsninger	Avlaster nettet og frigir kraft	Ingen eller små inngrep	1-15 år	Lønnsomhet og rammebetingelser	Betydelig potensial om barrierene løses
Vannkraft	Strømproduksjon og effektregulering	Oppgradering på eksisterende anlegg	5-15 år	Begrenset nytt ressursgrunnlag, lønnsomhet	Betydelig energi- og effektbidrag
Vindkraft	Strømproduksjon	Store planarealer	7-15 år	Lokal og kommunal motstand, rammebetingelser	Betydelig potensial om barrierene løses
Storskala solkraft	Strømproduksjon	Store arealer kreves	5-10 år	Motstand, nett, lønnsomhet	Stort potensial om barrierene løses
Sol på grå arealer	Strømproduksjon	Lite naturinngrep	5-10 år	Lønnsomhet	Begrenset potensial med god lønnsomhet
Sol på bygg	Strømproduksjon	Ingen inngrep	1-15 år	Lønnsomhet	Betydelig potensial som kan forløses
Biogass	Avlaster nettet	Ingen inngrep	Innen 2040	Lønnsomhet	Avhenger av regional drivstoff-strategi
Kjernekraft	Stor strømproduksjon	Lite direkte inngrep, avfall må løses	2040–2050	Modenhet og lønnsomhet	Lite realistisk frem mot 2040



Vannkraften utgjør i dag ryggraden i fylkets energiproduksjon med om lag 13 500 GWh i dag, og dominerer dermed dagens produksjon som totalt ligger på omtrent 13 600 GWh. Rommet for nye bidrag fra vannkraft er imidlertid begrenset til opprustning av eksisterende anlegg, i størrelsesorden 500 GWh, som sett i lys av de andre løsningene, fortsatt er et betydelig bidrag. Det interessante signalet ligger derfor i de øvrige løsningene, som vil kreve mer målrettet innsats for å realiseres. Det er samtidig verdt å merke seg at enøk og fjernvarme frigjør kraft og avlaster nettet snarere enn å produsere ny kraft, slik at de samlede tallene presentert under bør forstås som teknologienes samlede bidrag til kraft- og effektbalansen, ikke som ren produksjon.

I referansescenarioet, der utviklingen fortsetter som i dag, øker den lokale kraftproduksjonen – vannkraft, solkraft og biogass – med omtrent 700 GWh i 2040 og 1000 GWh i 2050. Inkluderer vi enøk og fjernvarme, som frigjør og avlaster kraft snarere enn å produsere ny, stiger det samlede bidraget til kraft- og effektbalansen ytterligere til henholdsvis 800 og 1200 GWh. Inkluderer vi i tillegg antatt vindkraftproduksjon (usikker størrelse), kan det bli om lag 2000 GWh innen 2050.

I høyscenarioet, der det settes inn tiltak for å øke produksjonen, er potensialet klart størst. Det største vekstbidraget kommer fra vindkraft, som i høyscenarioet kan nå om lag 4 000 GWh i 2050. I tillegg åpner scenarioet for solkraft (om lag 1000 GWh totalt) og, på lengre sikt, kjernekraft (1 000 GWh mot 2050) – sistnevnte et mer usikkert spor som vurderes som lite realistisk innen 2040. Medregnet enøk og fjernvarme, som her bidrar med om lag 700 GWh, når det samlede bidraget om lag 3 500 GWh i 2040 og 7 300 GWh i 2050. Vannkraften ligger derimot på om lag samme nivå i begge scenarioene fordi potensialet er begrenset til opprustning av eksisterende anlegg.



Figur 5-1: Illustrasjon av samlet potensial for alle energiløsninger, fargekodet basert på "Samlet vurdering".



6 Vindkraft

6.1 Bakgrunn

Vindkraft har i løpet av de siste tiårene blitt en viktig del av det norske kraftsystemet. Historisk har Norge vært dominert av vannkraft, men økende kraftbehov, elektrifisering, og behovet for å redusere klimagassutslipp har bidratt til økt oppmerksomhet rundt andre fornybare energikilder, særlig vindkraft.

Samtidig har vindkraftutbyggingen vært preget av betydelige areal- og interessekonflikter, særlig knyttet til natur, landskapsvirkninger, friluftsliv, samt hensynet til lokalsamfunn og samiske interesser. Erfaringene fra disse prosessene har vært en viktig bakgrunn for endringer i regelverket for behandling av vindkraft på land.

Utbygging av vindkraftanlegg krever behandling og offentlige tillatelser. Behandlingen har tradisjonelt vært knyttet til konsesjonsprosessen etter energiloven, der statlige energimyndigheter har hatt en sentral rolle i avveiningen mellom energiproduksjon, miljø og samfunnshensyn. Ordningen har over tid vært gjenstand for diskusjon, blant annet knyttet til arealavklaringer og lokal medvirkning. Dette har bidratt til endringer i regelverket for behandling av større vindkraftanlegg.

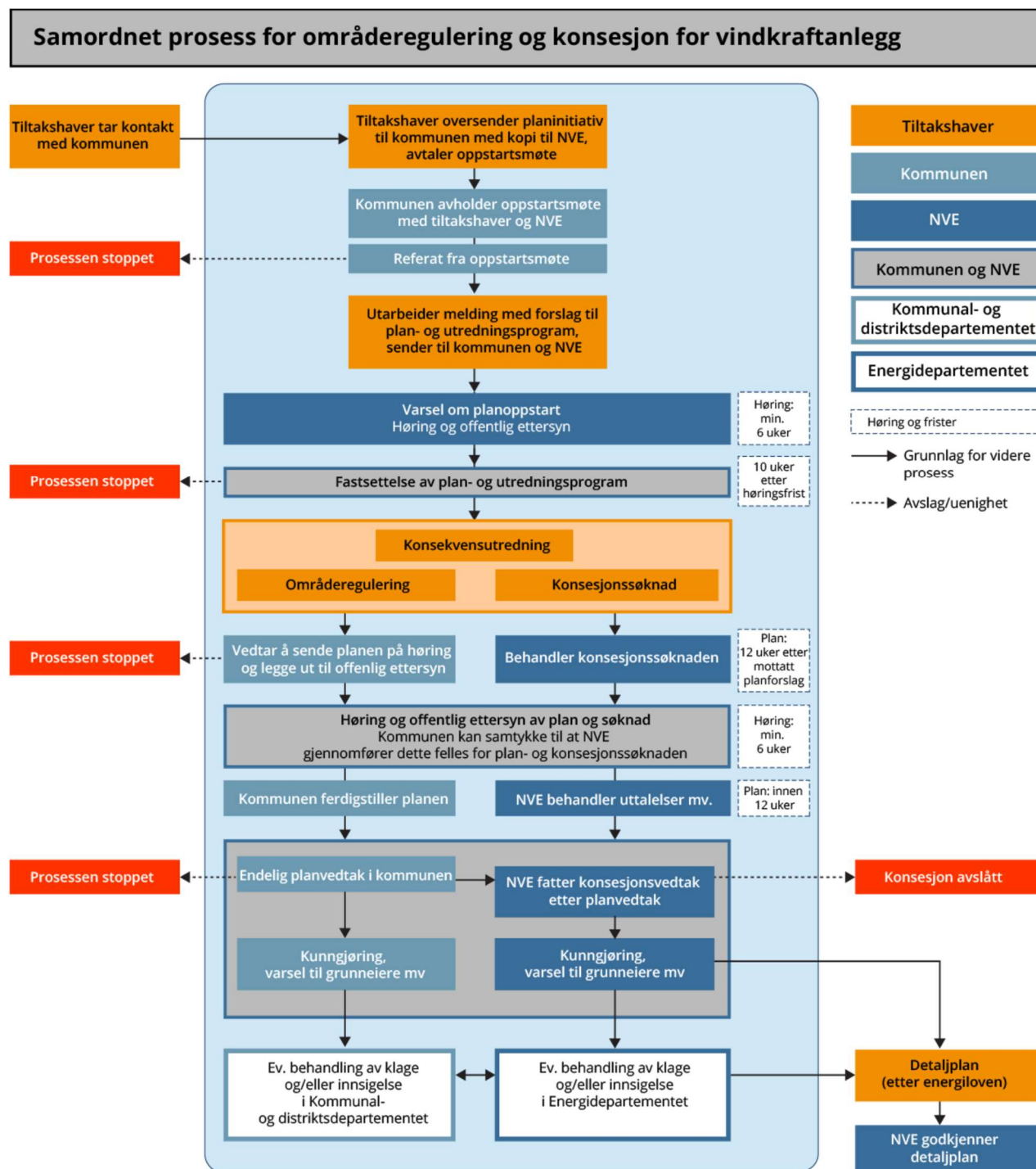
6.1.1 Krav til plan- og konsesjonsbehandling for større vindkraftanlegg

Fra juli 2023 ble det innført krav om at konsesjonspliktige vindkraftanlegg på land må være planavklart etter plan- og bygningsloven før det kan gis konsesjon etter energiloven. Endringen ble innført for å gi kommunene mer kontroll med vindkraftutbyggingen.

Større vindkraftanlegg forutsetter dermed både en planprosess og en konsesjonsprosess, der kommunen er ansvarlig for planbehandlingen og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for konsesjonsbehandlingen. Planvedtaket er en forutsetning for videre behandling, og uten en planavklaring kan det ikke gis konsesjon. Endringene innebærer at kommunen har fått en nøkkelrolle i å avgjøre om, og på hvilke vilkår, vindkraftprosjekter kan realiseres. Der konsesjonsprosessen tidligere var styrende, setter nå planavklaringen også viktige rammer. Dette gir kommunen større handlingsrom, men stiller krav til at kommunen arbeider strategisk og kunnskapsbasert med arealplanleggingen, og at offentlige myndigheter samarbeider for at de to tillatelsesprosessene samordnes godt og effektivt.

Etter lovendringen i 2023 ga Kommunal- og distriktsdepartementet (KDD) og Energidepartementet (ED) ut veilederen *Planlegging og konsesjonsbehandling av vindkraftanlegg på land* [29]. Veilederen beskriver kommunenes planlegging av konsesjonspliktige vindkraftanlegg etter plan- og bygningsloven, konsesjonsprosessen etter energiloven, og hvordan disse prosessene bør samordnes.

Prosessene er illustrert i Figur 6-1 og beskrives under med utgangspunkt i departementenes veileder [29]. I kapittel 6.2 beskrives plan- og konsesjonsprosessen for større vindkraftanlegg, med særlig vekt på kommunens rolle i de ulike fasene. Nærmere omtale av fasene finnes i departementenes veileder.



Figur 6-1: Samordnet prosess for områderegulering og konsesjon for vindkraftanlegg [29].

6.1.2 Vurdering av arealbruk i kommuneplanens arealdel

Som en del av kommunens rolle i vindkraftsaker er det også relevant å vurdere energiproduksjon i et overordnet planperspektiv. Kommuneplanens samfunnsdel og arealdel er viktige planverktøy for å vurdere og avklare strategier for energiproduksjon og vurdere potensielle arealer i sammenheng med annen arealbruk.

Selv om det ikke er et krav at vindkraft avklares i kommuneplanen, kan slike overordnede vurderinger bidra til bedre beslutningsgrunnlag i enkeltsaker. Ved å se større områder i sammenheng og vurdere alternative lokaliseringer og samlede virkninger før et konkret utbyggingsinitiativ ligger på bordet, kan kommunen redusere konfliktnivået og legge til rette for mer effektive planprosesser i enkeltsaker. Det



vil også gi interessenter et signal om hvilke arealer som kan egne seg for vindkraftproduksjon. Siden vindkraft ofte berører flere kommuner, kan interkommunalt samarbeid gi et styrket grunnlag for å vurdere alternative lokaliseringer.

6.1.3 Vindkraftanlegg under 1 MW

Mindre vindkraftanlegg med installert effekt under 1 MW og begrenset omfang, er normalt ikke konsesjonspliktige etter energiloven. Disse anleggene behandles etter plan- og bygningslovens regler, der kommunen er ansvarlig både som plan- og byggesaksmyndighet.

I kapittel 6.3 beskrives plan- og konsesjonsprosessen for mindre vindkraftanlegg nærmere, med særlig vekt på kommunens rolle i de ulike fasene.

6.2 Systemet for behandling av konsesjonspliktige vindkraftanlegg

Utbygging av vindkraft på land behandles gjennom to parallelle prosesser, som nevnt i kapittel 6.1.

Planprosessen avklarer om et område kan benyttes til vindkraft og fastsetter overordnede rammer for arealbruk. Konsesjonsprosessen bygger på denne avklaringen og omfatter en samlet vurdering av tiltaket, herunder tekniske løsninger, samfunnsnytte og avbøtende tiltak.

Det er ikke krav om at plan- og konsesjonsprosessen gjennomføres parallelt, men departementene anbefaler samordning i tid. En samordnet prosess kan bidra til mer effektiv saksbehandling, redusere behovet for dobbeltarbeid og sikre et bedre og mer helhetlig beslutningsgrunnlag, blant annet ved felles plan- og utredningsprogram, felles utredninger og samordnede høringer.

Kommunen har en sentral rolle gjennom planprosessen, ved å ta stilling til arealbruk, stille krav til utredninger og legge til rette for tidlig medvirkning.

6.2.1 Nærmere om områdereguleringer

Plan- og bygningsloven § 12-1 setter krav til at vindkraftanlegg på land skal ha områderegulering. Områdereguleringen skal følge prosessreglene for reguleringsplaner, jf. plan- og bygningsloven kapittel 12. Innholdsmessig skal en slik plan fastsette de overordnede arealmessige forutsetningene for utbyggingen. Det er viktig at planen ikke blir for detaljert. Konkrete løsninger, som eksakt plassering av turbiner og intern infrastruktur, avklares normalt i konsesjonsprosessen og i etterfølgende detaljplanlegging. Planen skal likevel gi et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere konsekvenser og egnethet på et overordnet nivå.

Områderegulering for konsesjonspliktige vindkraftanlegg kan gjennomføres på tre måter:

- Kommunen kan selv utarbeide områdereguleringen og dekker da kostnadene til planarbeidet. Andre myndigheter eller private kan involveres i det planfaglige arbeidet, helt eller delvis.
- Kommunen kan kreve at tiltakshaver utarbeider forslag til områderegulering. Kommunen gir rammer for planarbeidet og dekker behandlingsgebyret, mens tiltakshaver dekker kostnadene for utarbeidelsen.
- Tiltakshaver kan på eget initiativ fremme forslag til områderegulering. Kostnadene dekkes av tiltakshaver, og kommunen kan fastsette behandlingsgebyr. Kommunen kan stoppe initiativet om nødvendig.

Sistnevnte alternativ er ofte foretrukne fremgangsmåte i vindkraftsaker. Kommunen blir kontaktet av en aktør (tiltakshaver) som fremmer et planinitiativ.



6.2.2 Om konsekvensutredninger for vindkraftanlegg

Konsesjonspliktige vindkraftanlegg er omfattet av krav om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven med tilhørende forskrift om konsekvensutredninger. Kravet gjelder både for områdereguleringen (jf. forskriftens § 6 a) og konsesjonssøknaden (jf. forskriften §§ 6 c og 7). Det er viktig å merke seg at KU-regelverket opererer med to utredningsnivåer; overordnet nivå og tiltaksnivå. Områderegulering for vindkraftanlegg faller inn under § 6a som gjelder for overordnede planer. Kravene til konsekvensutredning på tiltaksnivå skal ivaretas i konsesjonsbehandlingen.

Utredningene skal i detaljeringsgrad være tilpasset den konkrete planen eller tiltaket, og gi det nødvendige beslutningsgrunnlaget for begge prosessene. Konsekvensutredning omfatter blant annet redegjørelse for virkninger for naturmangfold, landskap, kulturmiljø, friluftsliv, støy, reindrift og andre berørte interesser der dette er relevant. Krav til innhold og utredningstema fastsettes i plan- og utredningsprogrammet.

Ved samordnet prosess legges det normalt opp til én felles konsekvensutredning som dekker behovene i både plan- og konsesjonsprosessen. Dette forutsetter at planprogrammet og utredningsprogram samordnes, og at det legges opp til felles grunnlag for høring av planforslag og konsesjonssøknad.

6.2.3 Planlegging og konsesjonsbehandling av vindkraftanlegg på land

Under vises stegvis og kortfattet beskrivelse av opplegget for samordnet vindkraftbehandling.

Fase 1: Planinitiativ og oppstartmøte

Første kontakt med kommunen:

Prosesen starter normalt med at tiltakshaver tar kontakt med kommunen om å igangsette arbeid med områderegulering for et vindkraftanlegg. Det bør tidlig avklares om det skal legges opp til en samordnet plan- og konsesjonsprosess.

Planinitiativ og bestilling av oppstartsmøte:

Tiltakshaver skal utarbeide og sende inn et planinitiativ til kommunen, og samtidig be om oppstartsmøte, jf. plan- og bygningsloven § 12-8.

NVE bør orienteres om planinitiativet. NVE kan trekkes inn som fagmyndighet i denne fasen, men har ingen formell rolle før konsesjonssaken starter ved mottatt melding om forslag til plan- og utredningsprogram.

Tiltakshaver innhenter relevant og nødvendig planinformasjon fra kommunen. Dette inkluderer å avklare juridiske rammebetingelser og få innsikt i eiendomsinformasjon, innholdet i overordnede arealplaner eller andre relevante reguleringsplaner, samt retningslinjer og føringer som gjelder for området eller eiendommene fra planmyndighetenes side. Det kan for eksempel være rekkefølgekrav, teknisk infrastruktur og opplysninger om annet pågående planarbeid.

Planinitiativet bør beskrive prosjektet godt og inneholde oversikt over arealer, tegninger av tenkt prosjekt (inkludert nettilkobling), og beskrivelse av kjente eller mulige problemstillinger knyttet til gjennomføringen. Planinitiativet bør ha en kvalitet og omfang som gjør at kommunene har et godt bilde av initiativet og har mulighet til å vurdere omfanget av tiltaket.



Oppstartsmøte

Kommunen skal innkalle til og gjennomføre oppstartsmøte med tiltakshaver innen rimelig tid etter at kommunen har mottatt forespørsel. Oppstartsmøte har som mål å etablere tidlig kontakt mellom tiltakshaver og myndighetene, og å avklare viktige rammer for det videre planarbeidet, herunder planavgrensning, behov for utredninger og videre prosess. NVE bør også delta dersom de har kapasitet.

Kommunen bør i forkant av møtet avklare internt hvilke planfaglige forhold som er relevante, blant annet knyttet til føringer i overordnede planer, arealbruk og miljø- og samfunnshensyn. I møtet bør det også avklares om det skal legges opp til samordnet plan- og konsesjonsprosess.

Områderegulering for vindkraftanlegg vil normalt alltid være omfattet av krav om konsekvensutredninger etter KU-forskriften § 6 a. Oppstartsmøtet bør derfor også omfatte en tidlig avklaring av aktuelle utredningstema og opplegg for plan- og utredningsprogrammet.

Det skal føres referat fra oppstartsmøte. Referatet bør oppsummere sentrale avklaringer, herunder vurdering av videre planprosess, behov for utredninger og eventuell samordning med konsesjonsprosessen.

Referatet fra oppstartsmøte kan også bidra til å avklare hvordan samarbeidet mellom tiltakshaver, kommune og NVE skal fortsette fremover.

Kommunens vurdering av planinitiativet

Etter oppstartsmøte skal kommunen ta stilling til om planinitiativet skal følges opp. Kommunen kan beslutte at planinitiativet ikke skal føre fram og at planarbeidet ikke skal igangsettes, for eksempel på grunn av uakseptable konsekvenser for omgivelsene eller andre årsaker. Beslutningen må tas så tidlig som mulig i oppstartsfasen, og hvis ikke annet er avtalt, senest like etter at oppstartsmøtet er avholdt, og tiltakshaver skal meddeles med en skriftlig begrunnelse for avslaget innen kort tid. Beslutningen kan ikke påklages, men tiltakshaver kan kreve å få den forelagt for kommunestyret for endelig avgjørelse.

Fase 2: Planoppstart og melding med forslag til plan- og utredningsprogram

Melding med forslag til felles plan- og utredningsprogram

I denne fasen utarbeider tiltakshaver en melding med forslag til plan- og utredningsprogram. Meldingen sendes til NVE som ledd i oppstart av konsesjonsprosessen.

I en samordnet prosess legges det til rette for et felles plan- og utredningsprogram som skal dekke kravene etter pbl. og energiloven. Plan- og utredningsprogrammet skal klargjøre hvilke temaer som skal utredes, hvilke alternativer som skal vurderes, og hvordan utredningene skal gjennomføres, jf. KU-forskriften § 14. Utredningskravene, herunder hvilke utredningstema som skal belyses nærmere i konsekvensutredningen, bør utgjøre en egen del i plan- og utredningsprogrammet.

Planprogrammet skal ikke være for detaljert, men skal være dekkende både for utredninger som er nødvendige og relevante for at kommunen skal kunne ta stilling til arealmessige forhold i planbehandlingen etter plan- og bygningsloven, og utredninger som er påkrevd etter energiloven i forbindelse med konsesjonssøknaden. Det oppfordres til tett dialog mellom kommunen og NVE. I tillegg vil det også være behov for møter med tiltakshaver.

[Veileder: Planlegging og konsesjonsbehandling av vindkraftanlegg på land \(KDD/ED\)](#)



Varsel om oppstart og kunngjøring av høring og offentlig ettersyn av melding

Når forslag til plan- og utredningsprogram er tilstrekkelig bearbeidet, skal det varsles oppstart av planarbeidet og gjennomføres høring. Frist for å uttale seg skal settes til minst seks uker. I en samordnet prosess bør varsel om planoppstart og høring av melding med forslag til felles plan- og utredningsprogram skje samtidig. Dette innebærer at berørte myndigheter, grunneiere og andre interesserte får informasjon om tiltaket og gis anledning til å gi innspill på et tidlig tidspunkt.

Kommunen og NVE må kvalitetssikre forslaget før utsendelse. Ved samordnet prosess kan kommunen gi samtykke til at NVE koordinerer høringen. Dersom dette ikke gjøres, må kommunen og NVE gjennomføre egne kunngjøringer, men det bør likevel tilstrebes felles informasjon og koordinert opplegg. Uavhengig av om NVE er koordinator bør det lages en felles annonse som omfatter både planoppstart og høring og offentlig ettersyn av plan- og utredningsprogram.

God opplysning om saken i høringsprosessen er et felles ansvar mellom kommunen, NVE og tiltakshaver. Det bør derfor arrangeres felles folkemøter under høringsperioden, der saken også bør bli tatt opp i regionalt planforum. NVE kan koordinere folkemøtene ved enighet fra kommunen, men kommunen melder til regionalt planforum.

Fastsetting av felles plan- og utredningsprogram

Etter høring og offentlig ettersyn skal plan- og utredningsprogrammet fastsettes av kommunen og NVE.

Kommunen fastsetter planprogrammet for områdereguleringen etter plan- og bygningsloven, mens NVE fastsetter utredningsprogrammet for konsesjonssaken etter energiloven. I en samordnet prosess inngår disse i ett felles plan- og utredningsprogram. Fastsettingen skal bygge på innkomne høringsuttalelser og tiltakshavers merknader til disse. Det forutsettes koordinering mellom kommunen og NVE, slik at omfanget av utredninger og videre prosess avklares på en helhetlig og hensiktsmessig måte. Det må være tydelig hva som er knyttet til områdereguleringen, hva som er knyttet til konsesjonen, og hvilke deler som er felles.

Kommunen har en ti uker frist etter høringsfristen til å fastsette planprogrammet. NVE fastsetter utredningsprogrammet normalt ti uker etter høringsfrist i henhold til KU-forskriften § 16.

Kommunen kan stoppe prosessen ved å ikke fastsette planprogrammet. Dersom kommunen ikke fastsetter planprogrammet, innebærer dette at planarbeidet stanses. Dette vil i praksis også stoppe grunnlaget for videre konsesjonsbehandling. Denne muligheten kan benyttes dersom kommunen vurderer at planforslaget ikke er hensiktsmessig, for eksempel på grunn av manglende oppfyllelse av kravene til utredninger eller dersom prosjektet møter betydelig lokal motstand. Dersom dette er tilfelle skal tiltakshaver innen tre uker motta et brev om beslutningen.

Fase 3: Utarbeiding av konsekvensutredning, områderegulering og konsesjonssøknad

Konsekvensutredning

Etter fastsetting av plan- og utredningsprogrammet, skal tiltakshaver utarbeide et planforslag med konsekvensutredning i tråd med plan- og utredningsprogrammet. I en samordnet prosess legges det til rette for et felles utredningsgrunnlag som kan benyttes både i plan- og konsesjonsbehandlingen.



Kommunen kan overlate til tiltakshaver å utarbeide planforslaget, mens kommunen følger opp planarbeidet og påser at kravene til plan, utredninger og medvirkning blir ivaretatt.

Det bør være løpende dialog mellom tiltakshaver, kommunen og NVE i arbeidet. Ved behov bør saken vurderes tatt opp i regionalt planforum for å avklare overordnede regionale interesser.

Områderegulering

I en samordnet plan- og konsesjonsprosess vil tiltakshaver kunne utforme områdereguleringen slik at den er tilpasset et gjennomførbart vindkraftprosjekt, men med nødvendig fleksibilitet for eventuelle endringer i detaljplanfasen. Samtidig kan kommunen kommentere sentrale hensyn og interesser ved utforming av områdereguleringen, og at relevante temaer er godt nok belyst i planforslaget.

Områderegulering for vindkraftanlegg skal etter pbl. § 1-1 blant annet møte krav om at planlegging etter loven skal vektlegge bærekraft og langsiktighet, hvor konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives.

Plan- og bygningsloven § 12-1 tredje ledd femte punktum sier at områdereguleringen skal fastsette de overordnede arealmessige forutsetningene som er relevante for beslutningen om arealbruk for vindkraftanlegget. Områdereguleringen skal være på et overordnet nivå og fastsette avgrensning av området, arealformål og nødvendige hensynssoner og bestemmelser. Detaljert utforming av anlegget avklares senere i konsesjonsprosessen. Forutsetningene i områdereguleringen skal angis konkret gjennom plankart og planbestemmelser, slik at en enkelt kan vurdere om et konsesjonssøkt anlegg er i samsvar med områdereguleringen.

Kommunen kan også fastsette planbestemmelser om andre forhold når dette er relevant for spørsmålet om hvorvidt framtidig utbygging er akseptabel eller ikke. Dette kan for eksempel være krav til skjerming av visuell påvirkning fra et bestemt område inn mot planområdet.

Tiltakshavere benytter ofte eksterne konsulenter som har kompetanse og erfaring med konsekvensutredning for kraftutbygginger til deler av dette arbeidet. Det vil i en felles prosess være formålstjenlig at det også benyttes konsulenter med plankompetanse, som er erfaren med planlegging og prosesskravene etter plan- og bygningsloven, og som kjenner til kommunenes behov inn i planarbeidet.

Mer detaljer rundt innhold og utforming av områderegulering (inkl. endringer i plan- og bygningsloven § 12-1) finnes i kap. 3 i departementets veileder.

Konsesjonssøknad

Tiltakshaver utarbeider en konsesjonssøknad med konsekvensutredning som sendes til NVE. Konsesjonssøknaden må være i samsvar med rammene fastsatt i områdereguleringen, slik at det kan vurderes om tiltaket er planavklart. Søknaden skal beskrive tiltaket, valgte løsninger og relevante alternativer, samt redegjøre for virkninger og avbøtende tiltak. Detaljert utforming av anlegget, herunder plassering av internveger, turbinpunkter og maksimal installert effekt fastsettes gjennom konsesjonsbehandlingen og vilkår etter energiloven.

Utformingen av vindkraftanlegget må også vurderes opp mot kommunens bruk av inngrepsfrie områder i områdereguleringen.

Konsesjonssøknaden skal inkludere en konsekvensutredning som vurderer vesentlige virkninger av vindkraftanlegget på berørte fagtemaer som blant annet naturmiljø, landskap, kulturminner, friluftsliv



og samfunnshensyn av det konkrete utbyggingstiltaket på et mer detaljert nivå enn hva som skal ligge til grunn for planbehandlingen. Denne utredningen skal gi en helhetlig forståelse av hvordan anlegget vil påvirke nærområdet og bidra til å identifisere tiltak som kan minimere negative effekter (avbøtende tiltak).

På NVE sine hjemmesider kan man finne forslag til mal for utredningskrav for vindkraftverk på land [30]. Denne malen dekker kravene til en utredning av vindkraft på land. Mer informasjon om innhold og utforming av konsesjon til vindkraftanlegg er også beskrevet i kap. 4 i departementets veileder.

Konsesjonssøknaden med tilhørende konsekvensutredning sendes til NVE, som er ansvarlig for å behandle søknaden.

Fase 4: Høring og offentlig ettersyn av planforslag og konsesjonssøknad

Planforslag og konsesjonssøknad med konsekvensutredning skal sendes på høring og legges ut til offentlig ettersyn. Før utsendelse må kommunen og NVE vurdere om planforslaget og konsesjonssøknaden er tilstrekkelig opplyst. Dersom grunnlaget er mangelfullt, kan det bes om tilleggskonsesjonssøknad. I en samordnet prosess bør høringen av planforslag og konsesjonssøknad gjennomføres samtidig, med felles kunngjøring der dette er hensiktsmessig. Kommunen kan gi samtykke til at NVE koordinerer kunngjøring og utsendelse, etter pbl. § 3-7. Her kan det være samordningsgevinster ved at NVE samordner kunngjøringen av begge prosessene. Høringsperioden skal være på minst seks uker.

I departementenes veileder i kap. 11.9 og 12.3 er reglene for høring og offentlig ettersyn beskrevet nærmere, og i kap. 2.4 illustreres prosessen og de ulike stegene i fase fire.

Berørte myndigheter, organisasjoner og andre interessenter kan gi høringsuttalelser. Statlige og regionale myndigheter, og andre kommuner kan fremme innsigelse til planforslaget innenfor sitt ansvarsområde. Det skal være skilles tydelig mellom innsigelser til foreslått områderegulering og klager/innvendinger til konsesjonssøknaden, og med begrunnelser knyttet til innholdet i planforslag eller konsesjon. Det gjelder også for mottatte høringsuttalelser.

Det bør legges til rette for god medvirkning i høringsperioden, blant annet gjennom informasjonsmøter og dialog med berørte parter. Dersom kommunen ikke ønsker å fremme planforslaget, kan den beslutte å ikke legge planen ut til høring. Forslagsstiller skal i så fall varsles skriftlig.

Fase 5: Vedtak av områderegulering og konsesjon for vindkraftanlegg

Behandling av høringsinnspill

Etter høringsperioden gjennomgår kommunen og NVE innkomne uttalelser og merknader. Uttalelsene sendes eventuelt til tiltakshaver for kommentering.

Kommunen vurderer deretter planforslaget på grunnlag av høringsinnspillene og eventuelle endringer i forslaget, før saken legges frem for politisk behandling.

NVE gjennomgår høringsuttalelsene til konsesjonssøknaden og foretar en samlet faglig vurdering av tiltaket. Ofte vil det i tillegg være behov for befaring i forkant av konsesjonsavgjørelsen. Dette gir NVE en mulighet til å se hvordan prosjektet vil påvirke området på bakkenivå og vurdere eventuelle bekymringer og forslag fra høringsrunden. Befaringen er en viktig del av prosessen da den bidrar til en grundig og helhetlig vurdering av prosjektet før NVE ferdigbehandler søknaden. Det forutsettes dialog mellom kommunen og NVE i denne fasen.



Vedtak av områdereguleringen

Etter at kommunen har gjennomgått høringsuttalelser og merknader fra offentlig ettersyn og gjort eventuelle justeringer, skal planforslaget legges fram for kommunestyret, eventuelt med alternativer. Kommunestyrets behandling og vedtak reguleres av plan- og bygningsloven § 12-1 tredje ledd femte punktum, og vedtak skal fattes senest tolv uker etter at planforslaget er ferdigbehandlet av administrasjonen. Kommunestyret kan vedta planen, avslå den, eller sende den tilbake til administrasjonen med krav om endringer.

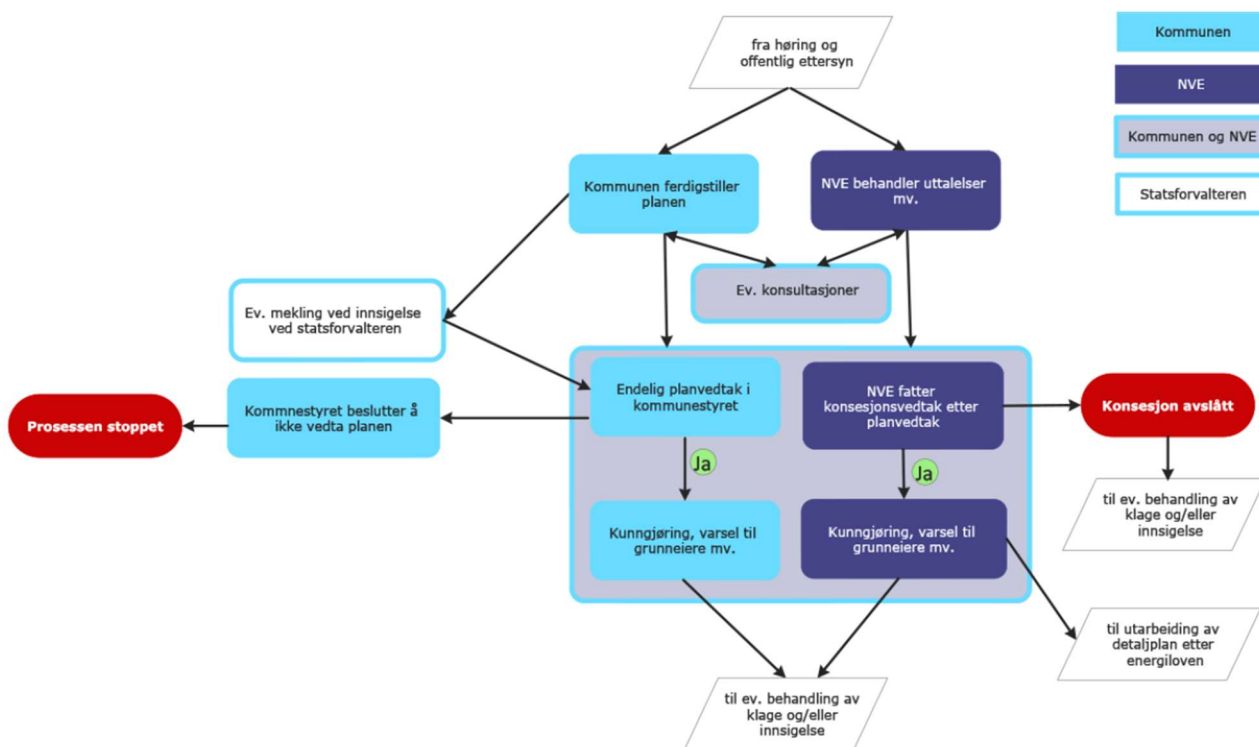
Kommunen kan også avvise planen dersom det viser seg at prosjektet ikke er forenlig med overordnede planer og retningslinjer. Dette kan inkludere manglende oppfyllelse av krav til miljøhensyn, store negative samfunnsmessige konsekvenser eller andre innkomne merknader fra høringen. Dersom planen ikke vedtas, avsluttes prosessen. Ved avslag skal kommunen gi en begrunnelse.

Planvedtaket kan påklages etter plan- og bygningslovens regler.

NVE fatter konsesjonsvedtak etter planvedtak

NVE fatter vedtak om konsesjon på grunnlag av søknaden, konsekvensutredningene og høringsinnspillene. Konsesjon kan bare gis dersom arealbruken er avklart gjennom en vedtatt plan. Planavklaringen innebærer at kommunen har tatt stilling til om området kan benyttes til vindkraft, og hvilke overordnede rammer som skal gjelde for arealbruken. Konsesjonsbehandlingen er deretter en selvstendig vurdering etter energiloven, der fordeler og ulemper ved tiltaket veies samlet. NVE kan likevel avvise konsesjonssøknaden dersom utbyggingen ikke oppfattes som samfunnsøkonomisk lønnsom, lite teknisk gjennomførbar eller har andre vesentlige negative konsekvenser, selv om kommunen har vedtatt områdereguleringen.

Dersom planvedtaket til kommunen er under klagebehandling, kan NVE fortsatt vedta konsesjonssøknaden før klagebehandlingen er ferdig.



Figur 6-2: Figur viser prosess for vedtak av områderegulering og vedtak av konsesjonssøknad [29].

Kunngjøring, varsel til grunneiere mv. (kommunen)

Når planen er vedtatt, skal kommunen underrette registrerte grunneiere, festere og andre rettighetshavere i planområdet, samt direkte berørte naboer, særskilt ved brev. Brevet skal inneholde opplysning om vedtaket, klageadgang, og klagefrist. I tillegg skal planen kunngjøres i minst én lokal avis og gjøres tilgjengelig digitalt.

Kunngjøring, varsel til grunneiere mv. (NVE)

Tilsvarende som for planvedtaket, skal NVE sende ut brev om at konsesjon er vedtatt.

Prosessen er illustrert i kap. 2.5 i departementenes veileder.

Fase 6: Behandling av klager og innsigelser

Innsigelser til områderegulering

Statlige og regionale myndigheter kan fremme innsigelse til områdereguleringen innenfor sitt ansvarsområde. Andre berørte kommuner og Sametinget har også innsigelsesadgang dersom deres interesser blir vesentlig tilsidesatt. Innsigelser skal begrunnes og fremmes innen høringsfristen, og det må klart framgå hva som er grunnlaget for innsigelsen, jf. retningslinjer for innsigelse i plansaker [31].

Kommunen skal i første omgang søke å løse innsigelser gjennom dialog med berørte myndigheter. Dersom det ikke oppnås enighet, skal statsforvalteren som hovedregel gjennomføre meklings. Hvis meklingsen ikke fører frem, kan kommunen likevel vedta planen. Saken oversendes da til Kommunal- og distriktsdepartementet for endelig avgjørelse. Departementets avgjørelse er endelig, og kan ikke påklages.

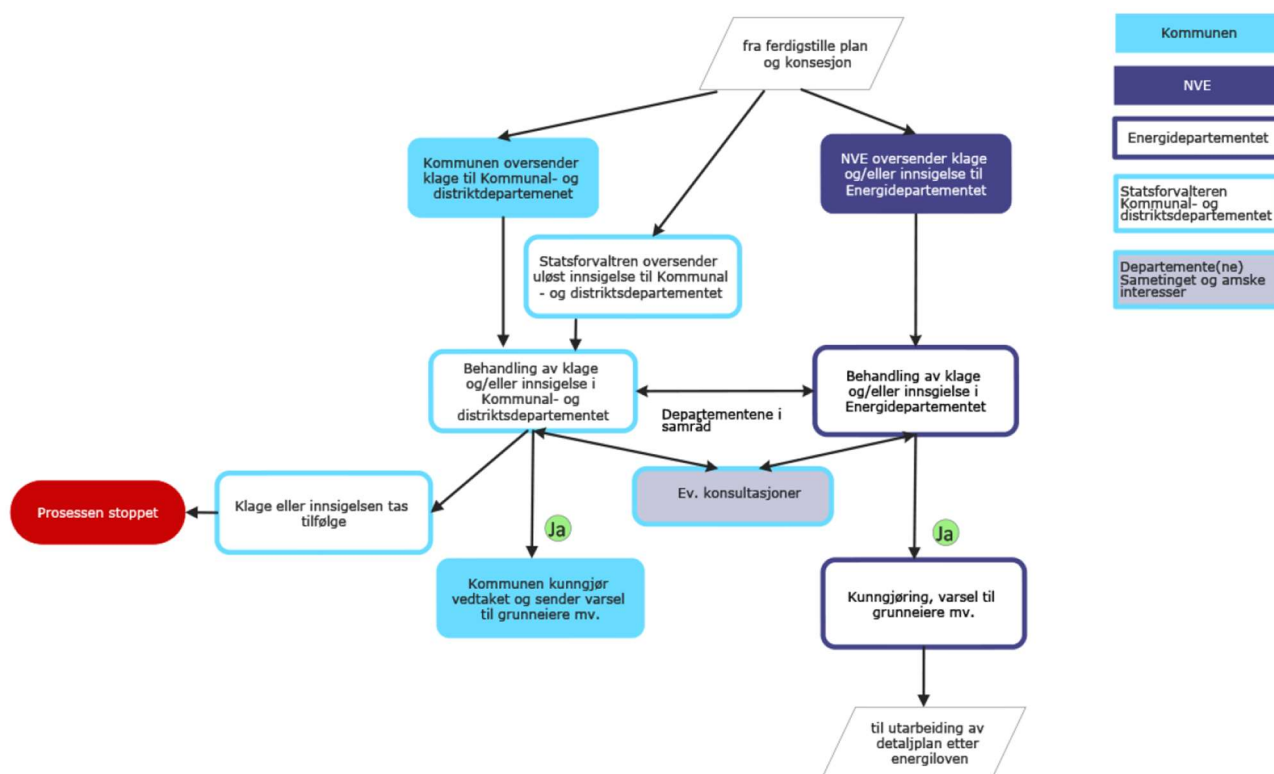


Uavklarte innsigelser innebærer dermed at planavklaringen ikke er endelig, noe som også får betydning for videre konsesjonsbehandling.

Klage på konsesjonsvedtak

Konsesjonsvedtaket kan påklages av parter i saken eller andre med rettslig klageinteresse, herunder også myndigheter med innsigelsesrett. Klage sendes til NVE som vurderer om det er grunnlag for å omgjøre vedtaket. Dersom vedtaket opprettholdes, oversendes saken til Energidepartementet for endelig behandling.

Dersom det er fremmet klage til konsesjonssøknaden som NVE ikke har tatt til følge, kan også saken oversendes til Energidepartementet, selv uten formell klage. Konsesjonsvedtaket er i slike tilfeller ikke endelig før departementet har avgjort saken.



Figur 6-3: Prosess for sluttbehandling ved innsigelse eller klage på plan- eller konsesjonsvedtaket [29].

Kort om forholdet mellom plan- og konsesjonssporene

Behandlingen av innsigelse til områdereguleringen og klager på konsesjonsvedtaket skjer etter to ulike regelverk, i to ulike spor. Samtidig vil utfallet i det ene sporet kunne få betydning for det andre, særlig fordi konsesjon forutsetter at arealbruken er avklart gjennom plan.

Departementene kan legge opp til samordnet behandling av saker der det er hensiktsmessig.

Fase 7: Utarbeiding av detaljplan

Krav om detaljplan

Etter at konsesjonssøknaden er fattet og eventuelle klager er behandlet, skal tiltakshaver utarbeide en detaljplan av prosjektet innenfor rammen av den konsesjon som er gitt. Dette er en grundig



beskrivelse av det planlagte vindkraftanlegget, inkludert tekniske spesifikasjoner, plassering av turbiner, internveier, kraftledninger, og annen nødvendig infrastruktur. Detaljplanen skal godkjennes av NVE. Kravene til detaljplan er nærmere regulert i det enkelte konsesjonsvilkåret.

[Nærmere informasjon om utarbeidelse av detaljplan er beskrevet i denne veilederen fra NVE.](#)

Innhold og behandling av detaljplanen

Detaljplanen skal beskrive utbyggingsløsningen i detalj og redegjøre for hvordan miljø- og samfunnshensyn ivaretas i anleggs- og driftsfasen. Dersom løsningen avviker fra det som er lagt til grunn i tidligere utredninger, må endrede virkninger vurderes og beskrives.

Detaljplanen skal utarbeides i kontakt med kommunen, grunneiere og andre rettighetshavere. Den sendes på høring før NVE fatter vedtak om godkjenning.

Kommunens grad av involvering i utarbeidelsen av detaljplanen kan variere. I mange tilfeller opptrer kommunen ofte som en veileder, for å gi råd til tiltakshaver for å sikre at planen er i samsvar med andre lokale planer og retningslinjer.

NVE godkjenner detaljplanen

Når NVE har ferdigbehandlet og godkjent detaljplanen, kan tiltakshaver starte utbyggingen av vindkraftanlegget. Under byggefasen gjennomfører NVE inspeksjoner for å sikre at utbyggingen følger konsesjonsvilkårene og den godkjente planen, med særlig vekt på miljø- og landskapsløsninger.

Kommunen har ingen formell rolle i denne fasen. NVEs avgjørelse om godkjenning av detaljplan er et enkeltvedtak som kan påklages av parter i saken eller andre med rettslig klageinteresse. Energidepartementet er klageinstans for klager på vedtak om godkjenning av detaljplan.

Mer informasjon om detaljplaner for vindkraftanlegg er beskrevet i kap. 5 i departementenes veileder, med referanser til øvrige deler av dokumentet hvor det er relevant.

6.3 Småskala vindkraft på land

Vindkraftanlegg med installert effekt under 1 MW og begrenset omfang, er som hovedregel ikke konsesjonspliktige etter energiloven. Slike tiltak behandles derfor etter plan- og bygningsloven, hvor kommunen er ansvarlig både som planmyndighet og byggesaksmyndighet. For anlegg over 1 MW, eller anlegg med flere turbiner av et visst omfang, vil det normalt være krav om konsesjon og behandling etter energiloven.

For slike små vindkraftanlegg er det kommunen som vurderer om tiltaket kan gjennomføres innenfor gjeldende arealplan, eller om det kreves planavklaring gjennom reguleringsplan. Dette må vurderes konkret i den enkelte sak. I mange tilfeller vil mindre anlegg kunne behandles som byggesak dersom tiltaket ikke er i strid med gjeldende arealplaner. Saksbehandlingen for reguleringsplan eller byggesak for mindre vindkraftanlegg som beskrevet, følger de ordinære prosessreglene for plan- og byggesaksbehandling i plan- og bygningsloven.

Ikke-konsesjonspliktige vindkraftverk er ikke omfattet av krav om konsekvensutredning etter KU-forskriften av 2017.



Selv om tiltaket ikke er konsesjonspliktig, kan annet regelverk komme til anvendelse, og nettilknytning må avklares med nettselskap. Kommunen har et betydelig handlingsrom i slike saker, og kan tillate, stille vilkår eller avslå tiltaket basert på lokale vurderinger.

7 Solkraft

Solkraft utgjør en økende del av ny fornybar kraftproduksjon i Norge, både gjennom mindre anlegg tilknyttet eksisterende bygg og større bakkemonterte solkraftverk. Behandling av solkraftanlegg følger et todelt system, der krav til offentlig godkjenning avhenger av anleggets størrelse. Regelverket skiller mellom anlegg som behandles etter plan- og bygningsloven og anlegg som er konsesjonspliktige etter energiloven.

Fra 1. juli 2025 ble grensen for konsesjonsplikt for solkraft etter energiloven satt til 10 MW installert effekt. Formålet med endringen var å forenkle behandlingen av mindre solkraftprosjekter og legge til rette for raskere utbygging, samtidig som større anlegg fortsatt underlegges konsesjonsbehandling etter energiloven. Endringene innebærer at:

- Anlegg over 10 MW behandles etter energiloven, med NVE som konsesjonsmyndighet.
- Anlegg under 10 MW behandles av kommunen etter plan- og bygningsloven.

Samtidig ble det gjort endringer i forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften), som også trådte i kraft 1. juli 2025. Endringene innebar at solkraftanlegg med installert effekt over 10 MW ble tatt inn i forskriftens vedlegg I. Det betyr automatisk krav om konsekvensutredning og melding med utredningsprogram for alle solkraftutbygginger over 10 MW. Videre ble mindre solkraftanlegg tatt inn i vedlegg II, slik at også disse kan blir vurdert etter KU-regelverket dersom tiltaket kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn. Formålet med endringene var å etablere et tydeligere og mer forutsigbart regelverk for bakkemonterte solkraftanlegg på linje med andre større energiutbygginger, samt å sikre at større prosjekter med vesentlige konsekvenser, underlegges en helhetlig vurdering av arealbruk og natur- og miljøkonsekvenser før utbygging kan finne sted.

Mindre solkraftverk som kan tilkobles etablerte lavspenningsanlegg er som hovedregel ikke konsesjonspliktige etter energiloven. Slike anlegg må i stedet avklares med kommunen og er søknadspliktige i henhold til plan- og bygningslovens bestemmelser. Nye anlegg på eksisterende bygg er i utgangspunktet søknadspliktig, men kan variere og være unntatt fra søknadsplikt i noen kommuner. Dette varierer derfor fra kommune til kommune.

Dette kapittelet gir en oversikt over hvordan solkraftanlegg behandles etter gjeldende regelverk, med særlig vekt på kommunens rolle i de ulike prosessene.

7.1 Solkraftverk under 10 MW

Solkraftanlegg med installert effekt under 10 MW er ikke konsesjonspliktige etter energiloven, og behandles etter plan- og bygningsloven. Kommunen er dermed ansvarlig for både plan- og byggesaksbehandlingen. Dette gir kommunene en sentral rolle i å sikre bærekraftig og effektiv utbygging av solkraft.

Trinn 1 – Første kontakt og innledende avklaringer

Proessen starter normalt med at tiltakshaver tar kontakt med kommunen for å avklare muligheten for etablering av et ikke-konsesjonspliktig solkraftanlegg. I denne fasen vil kommunen informere om krav til søknad, dokumentasjon og relevante hensyn (jordvern, naturmangfold, landskap, kulturminner,



etc.). Det bør tidlig avklares om tiltaket kan behandles som byggesak innenfor gjeldende planer, eller om det er behov for reguleringsplan.

Trinn 2 – Forhåndskonferanse

Dersom kommunen kommer til at anlegget kan behandles som byggesak uten foregående reguleringsplan, skal det gjennomføres forhåndskonferanse etter plan- og bygningsloven § 21-1. Formålet med møtet er å avklare sentrale rammer for videre saksbehandling, herunder:

- om tiltaket er søknadspliktig,
- hvilke dokumentasjonskrav som gjelder,
- forhold knyttet til arealbruk, nettilknytning og eventuelle nabohensyn.

Dersom det er krav om reguleringsplan, må prosessen følge de formelle prosesskravene i plan- og bygningsloven med innsending av planinitiativ, oppstartsmøte og varsel om oppstart. Det må også vurderes om tiltaket utløser krav om konsekvensutredning etter KU-forskriften § 8 a, med henvisning til vedlegg II punkt 3 k).

Trinn 3 – Innsending av planforslag eller byggesøknad

Videre behandling avhenger av planstatus og tiltakets omfang.

Dersom tiltaket krever reguleringsplan, må det utarbeides planforslag etter plan- og bygningsloven kapittel 12. Planforslaget skal gi tilstrekkelig grunnlag til å vurdere:

- tiltakets omfang og utforming,
- arealbruk og tekniske løsninger,
- mulige virkninger for miljø og samfunn.

Dersom tiltaket kan behandles som byggesak, sendes det inn en søknad etter plan- og bygningslovens regler for søknadspliktige tiltak, §§ 20-3 og 20-4. Følgende dokumentasjon bør inngå:

- situasjonskart og teknisk beskrivelse,
- vurdering av miljøpåvirkning,
- nettilknytningsplan,
- ROS-analyse (risiko og sårbarhet),
- nabovarsel og eventuelle merknader.

Trinn 4 – Kommunens vurdering

Kommunen vurderer tiltaket opp mot gjeldende planer og relevante hensyn.

Sentrale vurderingstema vil typisk være:

- forholdet til kommuneplanens arealdel og eventuelle reguleringsplaner,
- om tiltaket er i strid med nasjonale eller regionale føringer (for eksempel jordvern, naturmangfold),
- ev. behov for dispensasjon etter plan og bygningsloven, kap. 19,



- innkomne uttalelser fra relevante sektormyndigheter (eks. Statsforvalteren, nettselskap, kulturminnemyndigheter).

Trinn 5 – Vedtak

Kommunen fatter vedtak etter plan- og bygningsloven, enten som

- vedtak av reguleringsplan, eller
- vedtak i byggesak.

Kommunen kan godkjenne tiltaket, stille vilkår for gjennomføring, eller avslå søknaden.

Vedtaket skal være begrunnet og bygge på vurderingene som er gjort i saken.

Trinn 6 – Tilsyn og ferdigattest

Etter vedtak gjennomføres tiltaket innenfor rammene som er gitt.

Kommunen fører tilsyn med at tiltaket gjennomføres i tråd med tillatelsen, og at relevante krav følges.

Når tiltaket er ferdigstilt, behandles ferdigmelding og det kan utstedes ferdigattest i tråd med plan- og bygningsloven.

7.2 Solkraftverk over 10 MW

Solkraftverk med installert effekt over 10 MW er konsesjonspliktige etter energiloven.

Konsesjonsmyndighet er NVE, og Energidepartementet er klageinstans.

Utbygging av slike anlegg behandles gjennom konsesjonsprosess, der tiltaket vurderes ut fra en samlet avveining av fordeler og ulemper for samfunnet. NVE deler opp konsesjonsprosessen etter energiloven i sju trinn.

Trinn 1 – Tidligfase og prosjektutvikling før søknad

Prosessen starter normalt med at tiltakshaver utvikler prosjektet og avklarer sentrale rammer. Dette omfatter blant annet:

- Avklaring av grunneierforhold
- Vurdering av nettilknytning
- Dialog med kommunen

Trinn 2 – Melding med forslag til utredningsprogram

Fra 1. juli 2025 er konsesjonspliktige solkraftanlegg meldepliktige, og skal ha en konsekvensutredning etter forskrift om konsekvensutredninger § 6 c, med henvisning til vedlegg I punkt 30. Det skal da i innledende fase av prosjektet utarbeides melding med forslag til utredningsprogram som skal sendes på høring og fastsettes av NVE, i tråd med bestemmelsene i forskriftens kapittel 4.



Trinn 3 – Konsesjonssøknad og konsekvensutredning

På bakgrunn av fastsatt utredningsprogram skal tiltakshaver utarbeide en konsesjonssøknad med konsekvensutredning. Denne sendes NVE. Søknaden skal beskrive:

- Tiltaket og tekniske løsninger
- Alternative lokaliseringer eller utforming der det er relevant
- Vesentlige virkninger for miljø og samfunn
- Forslag til avbøtende tiltak

Trinn 4 – Høring av konsesjonssøknad og konsekvensutredning

Etter NVE mottar konsesjonssøknad med konsekvensutredning vil den bli sendt på høring til alle relevante parter. Her vil kommunen fungere som høringsinstans. Det kan i dette trinnet holdes folkemøte om prosjektet.

Kommunen har en viktig rolle som høringspart, og bør særlig vurdere:

- forholdet til kommunale planer
- arealbruk og lokale konsekvenser
- lokale og regionale interesser

Trinn 5 – NVEs vurdering og vedtak

Etter høringen er gjennomført vil NVE vurdere søknaden og fatte vedtak dersom saken er tilstrekkelig opplyst. Vurderingen omfatter blant annet:

- fordeler knyttet til energiproduksjon og forsyning
- ulemper for miljø, landskap og andre interesser
- innkomne uttalelser

NVEs vurderinger kan påklages, både ved vedtatt og avslått søknad.

Trinn 6 – Klagebehandling

Konsesjonsvedtaket kan påklages av parter og andre rettslige klageinteresse innen tre uker etter at vedtaket er mottatt. Dersom NVE velger å opprettholde vedtaket, oversendes klagen til Energidepartementet for endelig klagebehandling. Departementets vedtak kan ikke påklages.

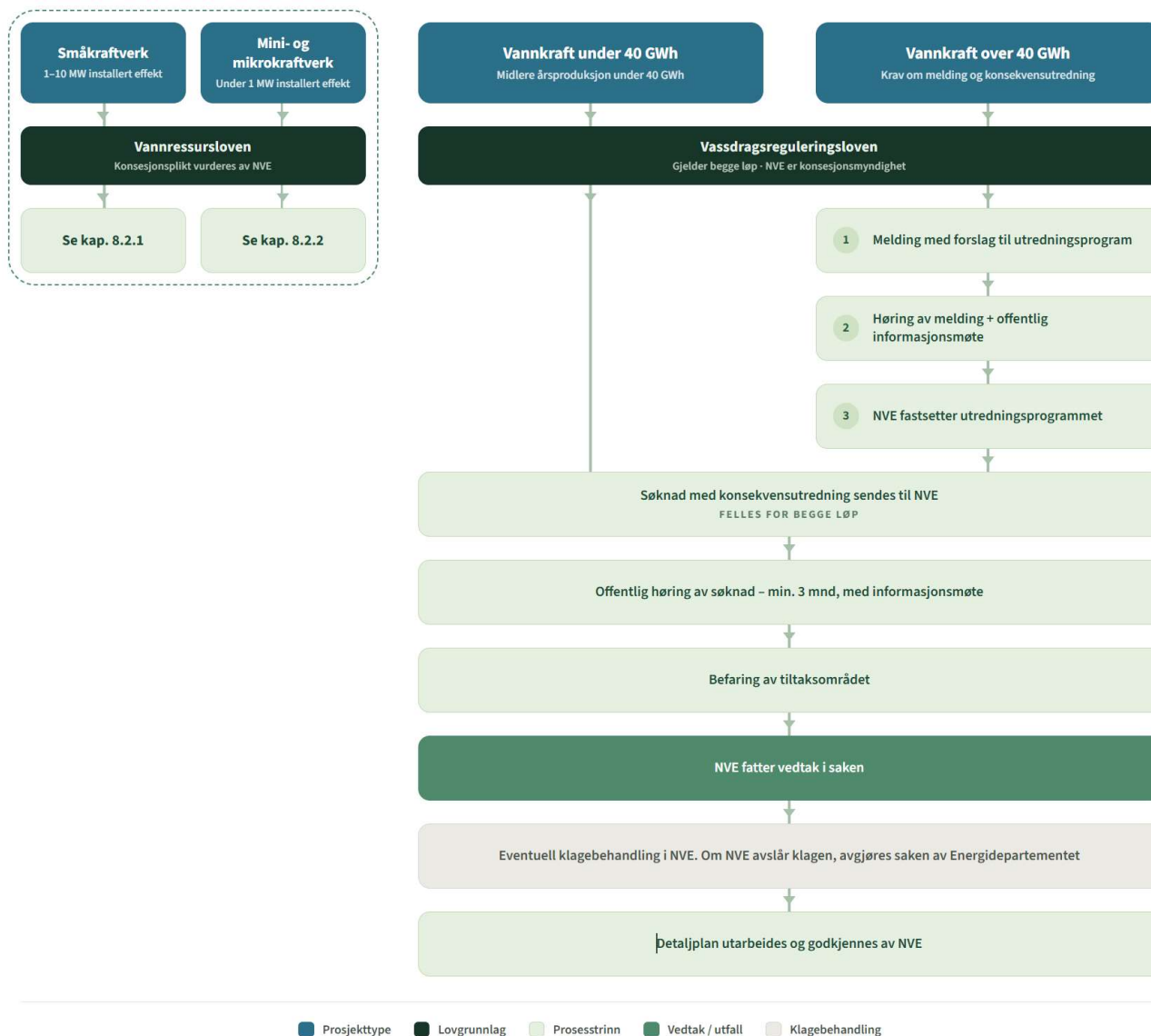
Trinn 7 – Vilkår, oppfølging og tilsyn

I konsesjonsvedtaket kan NVE/Energidepartementet sette vilkår til solcelleanlegget før det kan bygges. For konsesjonspliktige solkraftverk er det blant annet krav om utarbeidelse av detaljplan for anlegget. Dette må være godkjent før montering og bygging av anlegget.



8 Vannkraft

Saksbehandlingen av nye vannkraftverk avhenger av tiltakets størrelse og hvilket lovverk søknaden skal behandles etter. Saksgangen for nye vannkraftutbygginger inndelt etter størrelse er illustrert i Figur 8-1.



Figur 8-1: Skjematisk fremstilling av saksgang for vannkraftkonsesjon ved vannkraftutbygginger.

NVE er konsesjonsmyndighet i de aller fleste vannkraftutbygginger, og fra 2026 er NVE delegert myndighet til å fatte vedtak også i saker som gjelder de store vannkraftutbyggingene. Det innebærer at NVE fra 2026 er konsesjonsmyndighet for alle kraftverk med installert effekt større enn 1 MW. Kommunen er høringspart når NVE er konsesjonsmyndighet.

Store og/eller kontroversielle regulerings- og kraftutbyggingssaker skal som hovedregel forelegges Stortinget i form av en stortingsproposisjon for samtykke. Dette gjelder vassdragsreguleringer og overføringer som øker vannkraften i vassdraget med minst 20 000 naturhestekrefter (nat.hk), eller saker der betydelige interesser står mot hverandre (vassdragsreguleringsloven § 3 tredje ledd). Departementet kan unnlate å legge saken fram for Stortinget dersom det finner det unødvendig. Ifølge lovgivers begrunnelse for bestemmelsen gjelder dette bare prosjekter som ikke er kontroversielle, for eksempel fornyelse av reguleringskonsesjoner. Også ikke-kontroversielle



prosjekter kan likevel måtte forelegges Stortinget dersom de forutsetter konsesjon til erverv av vannfall som ved regulering antas å kunne utbringe mer enn 20 000 nat.hk (vannfallrettighetsloven § 2 annet ledd).

Det er ikke krav om reguleringsplan for vannkraftutbygginger som krever konsesjon etter energiloven, vannressursloven og vassdragsreguleringsloven, jf. plan- og bygningslovens § 12-1. Mindre, konsesjonsfrie vannkraftutbygginger behandles av kommunen etter plan -og bygningsloven.

Reglene om innsigelse i plan- og bygningslovens § 5-4 til 5-6 gjelder ved behandling av søknader om konsesjon etter vannressursloven og vassdragsreguleringsloven. Dette innebærer at kommunene har innsigelsesmyndighet i disse sakene. Kommunenes adgang til å fremme innsigelse er begrenset til vannkraftanlegg som kan ha vesentlig negativ betydning for kommunens innbyggere, for næringslivet, kommunens virksomhet eller planlegging, eller for natur- og kulturmiljøet i kommunen.

Alle vannkraftanlegg som krever konsesjon etter vassdragslovgivningen, skal utredes i tråd med kravene i forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften). I det videre gjennomgås konsesjonsprosessen for utbygging av kraftverk med fokus på kommunenes rolle.

8.1 Store kraftverk - vannkraft over 40 GWh

Kraftutbygginger med en årlig produksjon over 40 GWh eller vassdragsreguleringer for oppdemming eller varig lagring av vann på over 10 millioner m³, behandles av NVE etter vassdragsreguleringsloven. Disse sakene skal alltid ha melding og konsekvensutredning, jf. KU-forskriften § 6 første ledd, bokstav c. En melding er en tidlig varslings til myndighetene av et planlagt tiltak, og søknadsprosessen starter med meldingen.

Trinn 1- Melding med forslag til utredningsprogram

Tiltakshaver utarbeider melding med forslag til utredningsprogram, og sender dette til NVE. NVE foretar en kvalitetssikring av innholdet i meldingen, at forslaget til utredningsprogram for konsekvensutredningen følger gjeldende lover og krav, og om meldingen er god nok til å sendes på høring. NVE har en egen digital veileder for meldinger og søknader om vassdragskonsesjon som skal følges.

Trinn 2 - Høring av meldingen og offentlig informasjonsmøte

NVE sender meldingen med forslag til utredningsprogram på høring til berørte kommuner, fylkeskommuner og andre offentlige myndigheter og interesseorganisasjoner, og legger dette ut på sine nettsider. Tiltakshaver må bistå NVE i å orientere grunneiere og rettighetshavere om høringen, som også blir kunngjort i lokale aviser.

NVE arrangerer vanligvis et offentlig informasjonsmøte i høringsperioden, der tiltakshaver orienterer om tiltaket og utredningsprogrammet.

NVE tilbyr politisk ledelse og administrasjonen i kommunen egne møter i høringsperioden, der kommunen får anledning til fremme sine synspunkter og interesser.

Trinn 3 - Fastsettelse av utredningsprogram



Når høringsperioden er over, fastsetter NVE konsekvensutredningsprogrammet. Dette skjer normalt ti uker etter høringsfristens utløp. Utredningsprogrammet er grunnlaget for konsekvensutredningen som skal gjennomføres før innsending av konsesjonssøknaden.

Trinn 4 - Søknad med konsekvensutredning

Tiltakshaver utarbeider en konsesjonssøknad for vannkraftanlegget, og eventuelt for nettanlegget hvis det søkes om anleggskonsesjon. Søknaden med konsekvensutredning sendes til NVE, som kvalitetssikrer søknaden med tilhørende fagutredninger.

Trinn 5 - Høring av søknad og offentlig informasjonsmøte

Når NVE har mottatt konsesjonssøknaden, sendes søknaden på offentlig høring til berørte myndigheter, interesseorganisasjoner og alle som har uttalt seg til meldingen. Høringen kunngjøres i lokale aviser og på NVEs nettsider.

Høringsperioden er på minimum tre måneder.

I høringsperioden vil NVE vanligvis arrangere offentlig informasjonsmøte i lokalmiljøet der vannkraftutbyggingen er planlagt.

Kommunen har en viktig rolle som høringspart, og bør særlig vurdere:

- forholdet til kommunale planer
- arealbruk og lokale konsekvenser
- lokale og regionale interesser

Kommuner, fylkeskommuner, Sametinget og statlige fagetater kan fremme innsigelse etter vassdragsreguleringsloven § 12. Innsigelsen må fremmes innen høringsfristen og begrunnes.

Når høringsfristen er ute, sender NVE høringsuttalelsene til søker. NVE kan be om tilleggsutredninger eller supplerende opplysninger dersom det er kommet inn informasjon som bør undersøkes nærmere.

Trinn 6 - Befaring

NVE arrangerer befaring av tiltaksområdet. Kommunen, statsforvalteren, grunneiere og alle som har sendt høringsuttalelse blir invitert. Kommunen og andre kan sende inn ny skriftlig uttalelse til NVE kort tid etter befaringen.

Trinn 7 - NVE fattar vedtak

Når saken er tilstrekkelig opplyst, fattar NVE vedtak i saken. Vedtaket grunngis. Alle som har uttalt seg i saken får kopi av vedtaket, med opplysninger om klageadgang.

Behandling ved innsigelse

Dersom det foreligger innsigelse fra kommunen, vurderer NVE om innsigelsen imøtekommes. NVE kan avslå søknaden, tilpasse prosjektet, stille vilkår om avbøtende tiltak, eller kreve flere utredninger.

Dersom NVE ikke imøtekommer kommunens innsigelse, avholder NVE møte med kommunen. Det samme gjelder om innsigelser kommer fra for eksempel fylkeskommunen eller andre statlige fagetater.



Om en ikke kommer til enighet i møtet, sendes saken til Energidepartementet for endelig avgjørelse.

Trinn 8 - Eventuell klagebehandling

Klagefristen er tre uker etter at vedtaket er offentliggjort.

Det er bare parter i saken og de med rettslig klageinteresse som kan klage på vedtaket. Kommuner og fylkeskommuner har klagerett på konsesjonsvedtaket iht. vassdragsreguleringsloven § 12 andre ledd. Klagen sendes NVE.

Om klagen ikke tas til følge sendes saken til Energidepartementet som fatter endelig vedtak.

Trinn 9 - Detaljplan

Når konsesjon er gitt skal det utarbeides detaljplan, jf. kap. 8.5. Det er anbefalt at konsesjonær har tett dialog med kommunen og andre høringsparter når detaljplanen utarbeides. Detaljplanen skal godkjennes av NVE.

8.2 Kraftverk - vannkraft under 40 GWh

Vannkraftverk (gjørne elvekraftverk) med en midlere årsproduksjon mindre enn 40 GWh og overføringer og reguleringer under 10 mill. m³ behandles etter vassdragsreguleringsloven og har ikke krav til melding. Vannressursloven gjelder for småkraftverk og mini- og mikrokraftverk (under 10 MW installert effekt). NVE er konsesjonsmyndighet etter begge regelverkene.

Opprustings- og utvidelsesprosjekter (O/U-prosjekter) kan behandles etter begge lovene, se kap. 8.3.

Vannkraftverk mindre enn 40 GWh er omfattet av krav til konsekvensutredning etter KU-forskriften § 7 første ledd bokstav a, men er ikke omfattet av krav om melding med utredningsprogram før utarbeiding av søknad med konsekvensutredning. Søknadsprosessen er derfor enklere for mindre kraftverk enn for kraftverk over 40 GWh. For kraftverk med installert effekt under 10 MW, gjelder veilederen under kap.0 og 0.

Trinn 1 - Søknad med konsekvensutredning

Tiltakshaver utarbeider en konsesjonssøknad for vannkraftanlegget, og eventuelt for nettanlegget hvis det søkes om anleggskonsesjon. Søknaden med konsekvensutredning sendes til NVE, som kvalitetssikrer søknaden med tilhørende fagutredninger.

Trinn 2 - Høring av søknad

Når NVE har mottatt konsesjonssøknaden, sendes søknaden på offentlig høring til kommunen, fylkeskommunen og andre berørte myndigheter, interesseorganisasjoner, foreninger, berørte nettselskaper og andre som forvalter eller representerer interesser eller rettigheter som kan bli berørt av utbyggingen. Høringen kunngjøres i lokale aviser og på NVEs nettsider.

Høringsperioden er på minimum tre måneder.

Kommunen har en viktig rolle som høringspart, og bør særlig vurdere:

- forholdet til kommunale planer



- arealbruk og lokale konsekvenser
- lokale og regionale interesser

Kommuner, fylkeskommuner, Sametinget og statlige fagetater kan fremme innsigelse, jfr. vassdragsreguleringsloven § 12 og vannressurslovens § 24, jfr. plan- og bygningslovens § 5-4 til 5-6. Innsigelsen må fremmes innen høringsfristen og begrunnes.

Når høringsfristen er ute, sender NVE høringsuttalelsene til søker. NVE kan be om tilleggsutredninger eller supplerende opplysninger dersom det er kommet inn informasjon som bør undersøkes nærmere.

Trinn 3 - Befaring

NVE arrangerer befaring av tiltaksområdet. Kommunen, statsforvalteren, grunneiere og alle som har sendt høringsuttalelse blir invitert. Kommunen og andre har mulighet til å sende inn nye skriftlige uttalelser til NVE kort tid etter befaringen.

Trinn 4 - NVE fatter vedtak

Når saken er tilstrekkelig opplyst, fatter NVE vedtak i saken. Vedtaket grunngis. Alle som har uttalt seg i saken får kopi av vedtaket, med opplysninger om klageadgang.

Behandling ved innsigelse

Dersom det foreligger innsigelse fra kommunen, vurderer NVE om innsigelsen imøtekommes. NVE kan avslå søknaden, tilpasse prosjektet, stille vilkår om avbøtende tiltak, eller kreve flere utredninger.

Dersom NVE ikke imøtekommer kommunens innsigelse, avholder NVE møte med kommunen.

Om en ikke kommer til enighet i møtet, sendes saken til Energidepartementet for endelig avgjørelse.

Trinn 5 - Eventuell klagebehandling

Klagefristen er tre uker etter at vedtaket er offentliggjort.

Det er bare parter i saken og de med rettslig klageinteresse som kan klage på vedtaket. Kommuner og fylkeskommuner har klagerett på konsesjonsvedtaket. Klagen sendes NVE.

Om klagen ikke tas til følge sendes saken til Energidepartementet som fatter endelig vedtak.

Trinn 6 - Detaljplan

Når konsesjon er gitt skal det utarbeides detaljplan, som skal godkjennes av NVE. Det er anbefalt at konsesjonær har tett dialog med kommunen og andre høringsparter når detaljplanen utarbeides. Se kap. 8.5.



8.2.1 Småkraftverk - vannkraftverk 1 – 10 MW

Småkraftverk, dvs. vannkraftverk med installert effekt over 1 MW (typisk 3-5 GWh) og under 10 MW (typisk 30-50 GWh), behandles etter vannressursloven. NVE er konsesjonsmyndighet. Småkraftverk skal ha konsekvensutredning, men det er ikke krav om melding med utredningsprogram før konsesjonssøknaden sendes til NVE. I tilfeller hvor småkraftverket produserer over 40 GWh, gjelder prosessen for Store kraftverk, ref. kap.8.1.

Fra 24. mars 2026 skal søknader om småkraftverk sendes digitalt via Min Side for konsesjoner (Altinn).

Trinn 1 - Søknad med konsekvensutredning

Tiltakshaver utarbeider en konsesjonssøknad med konsekvensutredning for vannkraftanlegget som sendes til NVE. NVE kvalitetssikrer søknaden med tilhørende fagutredninger.

Trinn 2 - Høring av søknad

Når NVE har mottatt konsesjonssøknaden, sendes søknaden på offentlig høring til kommunen, fylkeskommunen og andre berørte myndigheter, interesseorganisasjoner, foreninger, berørte nettselskaper og andre som forvalter eller representerer interesser eller rettigheter som kan bli berørt av utbyggingen. Høringen kunngjøres i lokale aviser og på NVEs nettsider.

Høringsperioden er minimum seks uker.

Kommunen har en viktig rolle som høringspart, og bør særlig vurdere:

- forholdet til kommunale planer
- arealbruk og lokale konsekvenser
- lokale og regionale interesser

Kommuner, fylkeskommuner, Sametinget og statlige fagetater kan fremme innsigelse etter vannressursloven § 24. Innsigelsen må fremmes innen høringsfristen og begrunnes.

Når høringsfristen er ute, sender NVE høringsuttalelsene til søker. NVE kan be om tilleggsutredninger eller supplerende opplysninger dersom det er kommet inn informasjon som bør undersøkes nærmere.

Trinn 3 - Befaring

NVE arrangerer befaring av tiltaksområdet. Kommunen, statsforvalteren, grunneiere og alle som har sendt høringsuttalelse blir invitert. Kommunen og andre har anledning til å sende inn nye skriftlige uttalelser til NVE kort tid etter befaringen.

Trinn 4 - NVE fattar vedtak

Når saken er tilstrekkelig opplyst, fattar NVE vedtak i saken. Vedtaket grunngis. Alle som har uttalt seg i saken får kopi av vedtaket, med opplysninger om klageadgang.

Behandling ved innsigelse

Dersom det foreligger innsigelse fra kommunen, vurderer NVE om innsigelsen imøtekommes. NVE kan avslå søknaden, tilpasse prosjektet, stille vilkår om avbøtende tiltak, eller kreve flere utredninger.

Dersom NVE ikke imøtekommer kommunens innsigelse, avholder NVE møte med kommunen.



Om en ikke kommer til enighet i møtet, sendes saken til Energidepartementet for endelig avgjørelse.

Trinn 5 - Eventuell klagebehandling

Klagefristen er tre uker etter at vedtaket er offentliggjort.

Det er bare parter i saken og de med rettslig klageinteresse som kan klage på vedtaket. Kommuner og fylkeskommuner har klagerett på konsesjonsvedtaket. Klagen sendes NVE.

Om klagen ikke tas til følge sendes saken til Energidepartementet som fatter endelig vedtak.

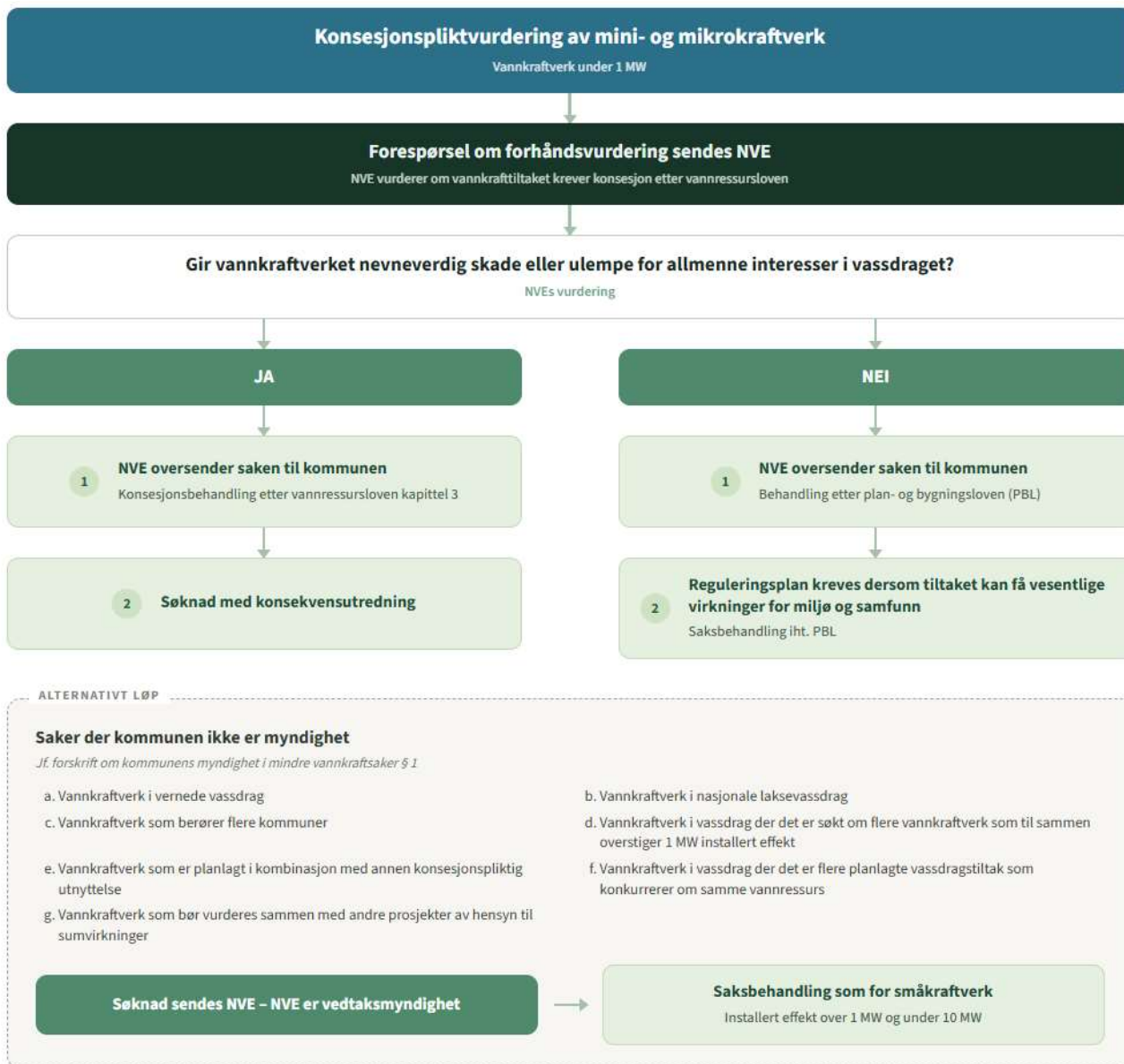
Trinn 6 - Detaljplan

Når konsesjon er gitt skal det utarbeides detaljplan, som skal godkjennes av NVE. Det er anbefalt at konsesjonær har tett dialog med kommunen og andre høringsparter når detaljplanen utarbeides. Se kap. 8.5.



8.2.2 Mini- og mikrokraftverk - vannkraftverk under 1 MW

I de minste vannkraftutbyggingene, som behandles etter vannressursloven, er kommunene gitt en større myndighetsrolle. Denne myndigheten reguleres av Forskrift om kommunens myndighet i mindre vannkraftsaker. Saksbehandlingen presenteres i Figur 8-2.



Figur 8-2: Flytskjema for saksbehandling av mini og mikrokraftverk

Dersom vannkraftverk med installert effekt inntil 1 MW er til nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser i vassdraget, kreves det konsesjon før tiltaket starter opp. Er det tvil om tiltaket krever konsesjon, bør NVE kontaktes tidlig for en konsesjonspliktavurdering. Forespørsel om forhåndsvurdering av konsesjonsplikt sendes elektronisk til NVE via Altinn. Er tiltaket konsesjonspliktig etter vannressursloven, behandles saken av kommunen, men med unntak.

I enkelte saker vil NVE fortsatt være konsesjonsmyndighet. Dette gjelder søknader i verna vassdrag, nasjonale laksevassdrag, vassdrag som berører flere kommuner, eller i vassdrag der utbygging vil gi sumvirkninger, slik som i vassdrag der det er søkt om flere vannkraftverk eller for vannkraftverk som er planlagt i kombinasjon med annen konsesjonspliktig utnyttelse.



Søknader om konsesjon for vannkraftverk under 1 MW skal alltid sendes til NVE, som vurderer om søknaden faller inn under unntakene i forskriften § 1. Dersom saken ikke er omfattet av noen av unntaksbestemmelsene i forskriften, videresender NVE søknaden til den aktuelle kommunen for behandling. Kommunen fastsetter konsesjonsvilkårene, og skal legge til grunn NVEs standardvilkår for små vannkraftverk tilpasset kommunal bruk.

Mini- og mikrokraftverk som ikke er til nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser i vassdraget og som er konsesjonsfrie, behandles av kommunen etter plan- og bygningsloven.

Saksgangen for konsesjonspliktige mini- og mikrokraftverk der kommunen er konsesjonsmyndighet, følger i hovedtrekk samme mønster som for de større kraftverkene, men med kommunen i NVEs rolle. NVE har egne veiledningssider for kommunene i slike tilfeller [32].

8.3 Opprusting og utvidelse (O/U) av eksisterende vannkraftverk

Opprusting og utvidelse (O/U) omfatter tiltak som øker effekten eller produksjonskapasiteten i et eksisterende vannkraftanlegg – eller tilbakefører kapasiteten til opprinnelig stand dersom anlegget er slitt.

Opprusting er tiltak som øker virkningsgraden og effektiviteten, typisk ved å skifte ut eldre turbiner, generatorer og andre maskindeler med moderne komponenter eller strosse ut tunneler for mindre friksjon i vannveien, tilbake til opprinnelig eller bedre virkningsgrad og kapasitet med samme uttak av vann og fall.

Utvidelse innebærer at anlegget utnytter mer vann eller større fallhøyde, for eksempel ved økt slukeevne, endret reguleringshøyde i magasinet (LRV, HRV), endret fallhøyde (inklusive senking av utløp der dette er mulig) eller overføring av nye felt. Skillet mellom disse to kategoriene (O/U) er avgjørende for saksgangen. Tiltak som kun bedrer virkningsgraden, og som ikke endrer vannuttak, ligger normalt innenfor rammen av den konsesjonen kraftverket allerede har og krever ikke ny konsesjonsbehandling. Tiltak som endrer vannføring, magasingrenser, slukeevne eller fallhøyde vil derimot regelmessig utløse ny konsesjonsbehandling og krav om konsekvensutredning.

O/U-prosjekter og vassdragsreguleringer behandles etter vassdragsreguleringsloven, mens rene endringer i eksisterende vannkraftverk uten regulering kan behandles etter vannressursloven. NVE er konsesjonsmyndighet etter begge regelverkene, og Energidepartementet er klageinstans.

Regjeringen har i stortingsmeldingen «Energi til arbeid» pekt på at bærekraftige og samfunnsøkonomisk lønnsomme O/U-prosjekter skal prioriteres i konsesjonsbehandlingen. Dette er innarbeidet i NVEs prioriteringskriterier for behandling av vassdragssaker.

Endring av vilkår – Vilkårsrevisjon

Opprusting og utvidelse kan i enkelte tilfeller være trigget av revisjon av konsesjonsvilkårene (vilkårsrevisjon). Typisk vil endring av vilkår gi endrede vilkår for slipping av minstevann, etablere/utbedre fiske-/ålepassasjer, terskelbygging, etc. Under en slik revisjon kan man også få endret slukeevne. Dette kan gi en annen optimalisering av kraftverket, typisk endret bruksmønster for turbin, som i tur kan kreve nye turbiner. En vilkårsrevisjon skjer gjerne når anlegget er gammelt og modent for opprusting, og man benytter de endrede vilkår inn i optimaliseringen av et opprustingsprosjekt. Prosessen før tillatelse til bygging er litt annerledes, se kapittel 0.



Trinn 1 - Konsesjonspliktavurdering

For O/U-prosjekter starter saksgangen normalt ikke med en konsesjonssøknad, men med en avklaring av om tiltaket i det hele tatt er konsesjonspliktig. Tiltakshaver kan be NVE vurdere konsesjonsplikten, jf. vannressursloven § 18. Forespørselen sendes elektronisk til NVE.

NVE vurderer om tiltaket ligger innenfor rammen av gjeldende konsesjon, og om det vil føre til nye skader eller ulemper for allmenne interesser av et slikt omfang at ny konsesjon kreves. NVE sender søknaden om konsesjonsplikt til høring i minimum 6 uker til Statsforvalter, fylkeskommune og kommune, og eventuelt andre instanser. Utfallet er enten et vedtak om at tiltaket er konsesjonsfritt, eller at tiltaket må konsesjonsbehandles.

Denne vurderingen har direkte betydning for kommunens rolle. Dersom NVE finner at tiltaket er konsesjonspliktig blir kommunen høringspart i konsesjonsbehandlingen. Dersom det er fritatt for konsesjon blir tiltaket behandlet av kommunen etter plan og bygningsloven.

Trinn 2 - Konsesjonsbehandling dersom tiltaket er konsesjonspliktig

Er tiltaket konsesjonspliktig, følger saken den ordinære saksgangen for vannkraftsaker, tilpasset prosjektets størrelse:

- O/U-prosjekter i store anlegg, med en produksjonsøkning over 40 GWh eller oppdemming/varig lagring over 10 millioner m³, behandles som beskrevet i kapittel 8.1, med melding, fastsatt utredningsprogram, søknad med konsekvensutredning, høring, befaring og vedtak.
- O/U-prosjekter under disse tersklene behandles som beskrevet i kapittel 8.2, det vil si uten krav om forutgående melding med utredningsprogram.

Alle konsesjonspliktige utvidelser av vannkraftanlegg omfattes av krav om konsekvensutredning etter KU-forskriften. Søknaden skal utarbeides i tråd med NVEs digitale veileder for utforming av meldinger og søknader om vassdragskonsesjon.

Kommunens rolle i disse sakene er den samme som ved nyutbygging: kommunen er høringspart, og kan fremme innsigelse innen høringsfristen. Ved vurdering av et O/U-prosjekt vil det som oftest (om ikke alltid) være mer relevant å vurdere endringen i forhold til dagens driftssituasjon enn i forhold til uberørt vassdrag, ettersom vassdraget allerede er påvirket av regulering og infrastruktur.

Trinn 3 - Detaljplan og gjennomføring

Ved konsesjonspliktige O/U-prosjekter skal det utarbeides detaljplan som godkjennes av NVE, på samme måte som ved ny utbygging, jf. kapittel 8.5. Ved konsesjonsfrie tiltak stilles det normalt ikke krav om detaljplan, men NVE kan sette forutsetninger for vedtaket, for eksempel om dialog med berørte interesser i anleggsperioden.

Oppgradering av det elektriske anlegget og eventuell endret nettilknytning kan utløse krav om anleggskonsesjon etter energiloven, uavhengig av om selve vassdragstiltaket er konsesjonspliktig. Dette må avklares parallelt, jf. kapittel 8.6.



8.4 Tiltak som følge av vilkårsrevisjon

I tillegg til opprusting og utvidelse finnes det virkemidler for å endre rammene for eksisterende vannkraftanlegg. Disse skiller seg fra saksgangen i kapittel 8.1 til 8.3 ved at det ikke er tiltakshaver, men myndighetene og representanter for allmenne interesser, som tar initiativ til prosessen. For kommuner med mye eldre regulert vannkraft er dette ofte det mest aktuelle handlingsrommet.

Lovgivningen

Konsesjonsvilkårene for vannkraftreguleringer kan normalt revideres 30 år etter at konsesjonen ble gitt, jf. vassdragsreguleringsloven § 8. En vilkårsrevisjon gir mulighet til å rette opp skader og ulemper for allmenne interesser som har oppstått som følge av reguleringen. Endrede samfunnsforhold, økt kunnskap og endrede holdninger til natur og miljø innebærer at det legges større vekt på miljøhensyn enn da de eldste konsesjonene ble gitt.

Ved en revisjon vil NVE alltid foreslå at vilkårene moderniseres i tråd med dagens standardvilkår. Standardvilkårene gir NVE og miljømyndighetene hjemmel til å pålegge konsesjonær miljøforbedrende tiltak uten konsekvenser for kraftproduksjonen. Gjennom vilkårsrevisjonen vurderes det i tillegg om miljøhensynet veier så tungt at det bør innføres tiltak som reduserer kraftproduksjonen, for eksempel krav om minstevannføring eller endrede magasinrestriksjoner.

En vilkårsrevisjon åpner ikke for å endre selve reguleringen eller utbyggingsløsningen, kun vilkårene for drift. Et tiltak vil gjerne også benytte anledningen til å utføre en opprusting av anlegget, gjerne da med økt virkningsgrad av anlegget.

Kommunens og fylkeskommunens rolle

NVE åpner som hovedregel vilkårsrevisjon på grunnlag av at representanter for allmenne interesser har fremsatt krav om revisjon. Det er ofte lokale myndigheter og interesseorganisasjoner i nærområdet som har best kjennskap til hvilke effekter en regulering har hatt for allmenne interesser som fisk, annet naturmangfold, landskap og friluftsliv.

Dette innebærer at kommunen her har en annen rolle enn i konsesjonssaker. I stedet for å være høringspart i en sak reist av tiltakshaver, kan kommunen selv være den som initierer saken ved å fremsette et revisjonskrav. Et revisjonskrav bør dokumentere hvilke skader og ulemper reguleringen har medført, og hvilke miljøforbedringer som ønskes.

Innkalling og omgjøring

For vannkraftanlegg med konsesjon gitt etter vannressursloven kan konsesjonen i særlige tilfeller omgjøres for å rette opp miljøskader. Vannkraftanlegg som er etablert uten konsesjon kan også kalles inn til konsesjonsbehandling. Begge virkemidlene er begrenset til særlige tilfeller, og benyttes sjeldnere enn vilkårsrevisjon.

Kobling til vannforvaltningsplanene

Vilkårsrevisjoner og andre miljøforbedrende tiltak i vassdrag med fastsatte miljømål er blant NVEs høyest prioriterte sakstyper. Prioriteringen er knyttet til de regionale vannforvaltningsplanene, som skal bidra til å styrke hensynet til natur og miljø i vassdragene. I planene som ble godkjent i 2022, er det prioritert 144 elvestrekninger som i dag er påvirket av vannkraft.

Norge er delt inn i vannregioner, og hver vannregion har én regional vannforvaltningsplan. Vannregionene følger vassdragene og ikke fylkesgrensene, så én plan omfatter som regel flere fylker. Ansvar er fordelt slik:



- **Vannregionmyndigheten** er én fylkeskommune per vannregion, utpekt i vannforskriften § 20 og vedlegg I. Den har hovedansvaret for å koordinere arbeidet med planen.
- **Vannregionutvalget** består av berørte fylkeskommuner, kommuner og statlige sektormyndigheter, og er arenaen der planen utarbeides i samarbeid.
- **Alle fylkeskommuner** er regional planmyndighet innenfor eget fylke (plan- og bygningsloven § 3-4). De har rett og plikt til å delta i planarbeidet, også når de ikke selv er vannregionmyndighet.

Planene vedtas som regionale planer etter plan- og bygningsloven, med særregler i vannforskriften. Hver plan vedtas i fylkestinget i alle berørte fylker før den godkjennes av departementet.

Telemark fylkeskommune er ikke vannregionmyndighet, men er en del av tre vannregioner og omfattes derfor av tre regionale vannforvaltningsplaner:

- **Vest-Viken vannregion**, der Buskerud fylkeskommune er vannregionmyndighet. Her ligger blant annet Skiensvassdraget og Kragerøvassdraget. Gjeldende plan (2022–2027) ble utarbeidet for daværende Vestfold og Telemark vannregion. Denne vannregionen finnes ikke lenger etter fylkesdelingen og endringene i vannregiongrensene, men planen gjelder fortsatt for de samme arealene, som nå er en del av Vest-Viken vannregion.
- **Agder vannregion**, der Agder fylkeskommune er vannregionmyndighet.
- **Rogaland vannregion**, der Rogaland fylkeskommune er vannregionmyndighet.

Telemark fylkeskommune deltar i vannregionutvalgene i alle tre vannregionene og vedtar planene i fylkestinget som regional planmyndighet. Gjennom rollen som regional planmyndighet har fylkeskommunen et eget virkemiddel for å påvirke hvilke vassdrag som prioriteres for miljøforbedring. Arbeidet med vannforvaltningsplanene bør derfor ses i sammenheng med revisjonssaker og O/U-prosjekter i fylket.

Proessen

Proessen for tiltak som følger av vilkårsrevisjon forløper slik:

Trinn 1 - Krav om revisjon fremsettes

Revisjon åpnes normalt på grunnlag av at myndigheter eller representanter for allmenne interesser fremsetter krav om revisjon. Kommunen, fylkeskommunen og lokale interesseorganisasjoner kan alle stå bak et slikt krav. Kravet bør dokumentere hvilke skader og ulemper reguleringen har medført, og hvilke miljøforbedringer som ønskes.

Revisjon kan også trigges ved at tiltakshaver ser behov for et O/U-prosjekt.

Trinn 2 – Konsesjonær kommenterer krav

NVE ber konsesjonæren kommentere kravene. NVE vil samtidig be konsesjonæren om å vurdere om det finnes muligheter for opprustning og utvidelse av reguleringsanlegget.

Trinn 3 - NVE vurderer om revisjon skal åpnes

NVE vurderer om kravet skal føre til at revisjon åpnes. I vurderingen legges det vekt på om konsesjonen er minst 30 år gammel, jf. vassdragsreguleringsloven § 8, og på hvilke miljøforbedringer en revisjon kan gi. Vassdrag med fastsatte miljømål i de regionale vannforvaltningsplanene prioriteres.



Trinn 4 - Konsesjonær utarbeider et revisjonsdokument

Når revisjon er åpnet, pålegges konsesjonær å utarbeide et revisjonsdokument. Dokumentet beskriver reguleringen, gjeldende konsesjonsvilkår og virkningene av reguleringen for allmenne interesser, og danner grunnlaget for den videre behandlingen.

Trinn 5 - Høring av revisjonsdokumentet

NVE sender revisjonsdokumentet på offentlig høring. Kommunen er høringspart og bør bruke anledningen til å konkretisere hvilke vilkårsendringer som ønskes, for eksempel krav om minstevannføring, fiske- og ålepassasjer, terskelbygging eller endrede magasinrestriksjoner.

Trinn 6 – Konsesjonær kommenterer høringsuttalelsene

NVE sender høringsuttalelsene til konsesjonær for kommentarer. NVE vil, i samråd med miljømyndighetene, kunne kreve ytterligere beslutningsrelevante utredninger eller tilleggsinformasjon ved behov.

Trinn 7 – Befaring

NVE vil arrangere en befaring der alle som har uttalt seg i saken blir invitert til å delta.

Trinn 8 - Eventuelle tilleggsutredninger

Dersom NVE mener det er behov for tilleggsutredninger for å kunne gi sin anbefaling, kan NVE pålegge konsesjonær å gjennomføre slike utredninger.

Trinn 9 - NVE fattet vedtak

Etter høringen vil NVE fatte vedtak i saken. NVE vil alltid foreslå at vilkårene moderniseres i tråd med dagens standardvilkår.

Trinn 10 – Eventuell klagebehandling

Dersom vedtaket blir klaget på, er det Energidepartementet som er klageinstans. Klagefristen er på tre uker etter at vedtaket er gjort offentlig.

Trinn 11 – Konsesjonær kan frasi seg konsesjonen

Hvis vilkårene blir revidert, har konsesjonæren adgang til å frasi seg konsesjon innen tre måneder etter at de har blitt orientert om de reviderte vilkårene.



Trinn 12 - Detaljplan og gjennomføring

Når nye vilkår er fastsatt, skal tiltakene følges opp på samme måte som i andre vassdragssaker, med detaljplan som godkjennes av NVE. En vilkårsrevisjon utløses ofte samtidig med en opprusting av anlegget, og de to prosessene bør da samordnes, jf. kapittel 8.3.

8.5 Detaljplan

Når det er gitt konsesjon til et vassdragstiltak, er dette å regne som en rammetillatelse til etablering. Konsesjonen med tilhørende konsesjonsvilkår, danner grunnlaget for detaljplanlegging av tiltaket. I de fleste konsesjoner er det vilkår om detaljplaner for miljø og landskap. Detaljplanen skal konkretisere hvordan utbyggingen skal gjennomføres.

For vannkraftverk hvor NVE er konsesjonsmyndighet, skal detaljplanen godkjennes av NVE. NVE sender detaljplanen på begrenset høring til kommunen, fylkeskommunen, statsforvalteren og eventuelle andre relevante parter. NVEs miljøtilsyn vil som hovedregel befare prosjektområdet på barmark før godkjenning. Høringsperioden er minimum 3 uker.

For mini- og mikrokraftverk der kommunen er myndighet, godkjennes detaljplanen av kommunen. Kommunen er også ansvarlig for å følge opp anlegget i byggeperioden.

Før NVE eller kommunen kan behandle og godkjenne detaljplanen må:

- vedtak om klassifisering av dam og vannvei etter damsikkerhetsforskriften være fattet, og
- løsning for nettilknytning for anlegget være avklart og dokumentert, og eventuell anleggskonsesjon for el-installasjoner være gitt.

Parallelt med detaljplan, må teknisk plan (klassifiserte anleggskomponenter som dam- og rørgate) sendes og godkjennes av NVE.

8.6 Nettilknytning

Fra 1. januar 2026 er det innført endringer i energiloven som pålegger områdekonsesjonær å bygge nettanlegg helt fram til nye produksjonsanlegg som skal tilkobles 22 kV-nettet, om konsesjonær får forespørsel om dette (såkalt «henteplikt»). Endringen i energiloven vil primært ha betydning for nettilknytningen av små vannkraftverk. Større vannkraftverk vil som regel måtte tilknyttes på høyere spenningsnivåer (typisk 132-420 kV), og slike tilknytningsanlegg vil fortsatt kreve egen anleggskonsesjon etter energiloven.

I søknad om vannkraftanlegg som skal kobles til nett med spenning opp til og med 22 kV, skal virkningene av nettanlegget beskrives overordnet i søknaden. På bakgrunn av denne beskrivelsen vil NVE vurdere om nettilknytningen kan innebære vesentlige ulemper for ikke-prissatte tema (f.eks. landskap, naturmangfold, friluftsliv, kulturmiljø og reindrift). NVE kan be om tilleggsinformasjon ved behov.

Hvis det nye vannkraftanlegget ikke er konsesjonspliktig, og produksjonsanlegget kan knyttes til nett opp til og med 22 kV, medfører endringen at verken nettanlegget eller produksjonsanlegget krever konsesjonsbehandling etter energiloven § 3-1. Imidlertid krever nettanlegget planavklaring etter plan- og bygningsloven. I disse sakene er kommunen myndighet.



9 Bioenergi

Bioenergi produseres fra biomasse som omdannes til varme. Biomassen kan bestå av skogvirke (flis, ved, pellets) eller biologisk avfall som forbrennes og varmer opp vann til fjernvarmeanlegg.

Også industri, datasentre og kjøleanlegg vil kunne avgi varme som ikke brukes i egen virksomhet. Denne overskuddsvarmen, ofte omtalt som «spillvarme», kan benyttes til oppvarming av bebyggelse eller til andre formål.

9.1 Bioenergi til varme gjennom fjernvarmeanlegg

Et fjernvarmeanlegg produserer, overfører og fordeler varme via varmtvann til eksterne forbrukere. Fjernvarmeanlegg er omfattet av energiloven, og utløser konsesjonsplikt dersom anlegget forsyner eksterne forbrukere og har en ytelse på over 10 MW.

I en fjernvarmekonsesjon gir NVE tillatelse til bygging og drift av varmesentraler og hovedrørnett innenfor et geografisk avgrenset konsesjonsområde. Før en konsesjonssøknad sendes til NVE, bør tiltakshaver ha vært i dialog med kommunen. Blant annet vil plassering av varmesentral og nødvendig arealavklaring etter plan- og bygningsloven være tema. [Mer informasjon om fjernvarmekonsesjon finnes på hjemmesiden til NVE.](#)

Kommunen har en viktig rolle som planmyndighet, for å tilrettelegge for fornybar energi gjennom sin arealplanlegging. Dette innebærer blant annet planlegging av infrastruktur for fjernvarme.

En fjernvarmekonsesjon legger nødvendig grunnlag for at kommunen kan pålegge tilknytningsplikt i nye plan- og byggesaker innenfor det konsesjonsgitte området. Etter plan- og bygningsloven § 27-5 er det tilknytningsplikt for nye byggverk som bygges innenfor et konsesjonsområde for fjernvarme og der tilknytningsplikt er bestemt i plan. Dette innebærer at kommunen i reguleringsplanbestemmelser kan kreve at nye bygg må tilknyttes fjernvarmeanlegget for å sikre en effektiv og miljøvennlig oppvarming.

Det forventes at kommunen samarbeider med fjernvarmekonsesjonær for å utnytte lokale varmeressurser på en god måte, herunder i forbindelse med fastsettelse av eventuelle planbestemmelser slik at det skapes tilstrekkelig forutsigbarhet.

Tilknytningsplikten gjelder ikke for eksisterende bygg. Eksisterende bygg kan kun tilknyttes etter avtale mellom konsesjonær og byggeier. Kommunen kan også gjøre unntak fra tilknytningsplikten dersom alternative løsninger er bedre med hensyn til miljø. Derimot utløser et større tilbygg og en hovedombygging av et eksisterende bygg tilknytningsplikt.

Det er først når abonnenter er tilknyttet fjernvarmeanlegget, at konsesjonæren har leveringsplikt av fjernvarme til abonnentene.

Selv om andre utbyggere kan etablere fjernvarmeanlegg under konsesjonspliktgrensen innenfor et konsesjonsområde, kan kommunen bare gi tilknytningsplikt til det konsesjonsbehandlede anlegget.

Kommunal- og distriktsdepartementet har utgitt egen [veileder til kommunens planarbeid med tilknytningsplikt for fjernvarme.](#)

9.2 Bioenergi til lokale tilknytninger (nærvarme)

Bioenergi kan også benyttes til å forsyne mindre områder med varme til oppvarming, som en lokal forsyningsform. Slike anlegg kalles ofte «nærvarmeanlegg».



Til forskjell fra fjernvarmeanlegg, har et nærvarmeanlegg et mindre distribusjonsnett og forsyner et mindre område eller en eller et fåtall bygninger. Varmen kan på samme måte som i fjernvarmeanlegg produseres ved bruk av bioenergi.

Disse anleggene er ikke konsesjonspliktige, da de forsyner forbrukere med en effekt opp til konsesjonsgrensen på 10 MW. For denne typen anlegg er kommunens rolle primært å være tilrettelegger, ettersom de ikke kan pålegge tilknytningsplikt for mindre anlegg.

Kommunen håndterer også søknader om byggetillatelse etter plan- og bygningsloven.



10 References

- [1] «Energibruk,» Tilnull, 06 Juni 2026. [Internett]. Available: <https://www.tilnull.no/energi/energibruk?energyView=1>. [Funnet 24 Juni 2026].
- [2] Statistisk Sentralbyrå, «11561: Energibalansen. Tilgang og forbruk, etter energibalansepost, år og energiprodukt,» Statistisk sentralbyrå, 12 Juni 2026. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/statbank/table/11561>. [Funnet 24 Juni 2026].
- [3] Eurostat, «47% of EU's electricity came from renewables in 2025,» Eurostat, 19 Mars 2026. [Internett]. Available: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20260319-2>. [Funnet 24 Juni 2026].
- [4] Elhub, «Høydepunkter fra strømmåret 2025,» Elhub, [Internett]. Available: https://frzq0sxltynr.objectstorage.eu-frankfurt-1.oci.customer-oci.com/n/frzq0sxltynr/b/insight-prod-open-data-osb/o/download/publications/elhub_analyse_hoydepunkter_fra_stromaret_2025.pdf. [Funnet 24 Juni 2026].
- [5] Eurostat, «Energy in Europe – 2026 edition,» Eurostat, [Internett]. Available: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/energy-2026>. [Funnet 01 Juli 2026].
- [6] A. L. Ingunn Marie Verne Ruud, «Lavere energibruk i veitransport 2025,» Statistisk sentralbyrå, 12 Juni 2026. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/produksjon-og-forbruk-av-energi-energibalansen-og-energiregnskap/artikler/lavere-energibruk-i-transport-i-2025>. [Funnet 29 Juni 2026].
- [7] Statnett, «Kraftmarkedsåret 2025,» Statnett, Mars 2026. [Internett]. Available: https://www.statnett.no/globalassets/for-aktorer-i-kraftsystemet/planer-og-analyser/kraftmarkedsaret/kraftmarkedsaret-2025_rev.pdf. [Funnet 01 Juli 2026].
- [8] Energifakta Norge, «Kraftproduksjon,» Energifakta Norge, 16 April 2026. [Internett]. Available: <https://energifaktanorge.no/norsk-energiforsyning/kraftforsyningen/>. [Funnet 01 Juli 2026].
- [9] Statistisk sentralbyrå, «Høyeste strømprduksjon noensinne,» Statistisk sentralbyrå, 19 Januar 2026. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/hoyeste-stromproduksjon-noensinne>. [Funnet 01 Juli 2026].
- [10] Energy facts Norway, «Electricity production,» Energy facts Norway, 02 Oktober 2025. [Internett]. Available: <https://energifaktanorge.no/en/norsk-energiforsyning/kraftproduksjon/>. [Funnet 29 Juni 2026].
- [11] S. T. J. M. R. B. K. H. S. o. O. K. Å. m. b. f. f. Åsa Grytli Tveten, «Tilstanden i kraftsystemet 2025,» Norges vassdrags- og energidirektorat, April 2025. [Internett]. Available: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2025/rapport2025_10.pdf. [Funnet 29 Juni 2026].
- [12] A. Sanna, «2025 er det varmeste året vi har målt,» Meteorologisk institutt, 07 01 2026. [Internett]. Available: <https://www.met.no/nyhetsarkiv/2025-er-det-varmeste-aret-vi-har-malt>. [Funnet 01 Juli 2026].
- [13] E. S. F. A. H. B. I. H. M. K. K. S. K. K. F. M. R. B. Dag Spilde, «Status og utvikling i kraftsystemet 2025-2030,» Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Mai 2026. [Internett]. Available: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2026/rapport2026_17.pdf. [Funnet 01 Juli 2026].
- [14] H. B. K. K. F. K. J. J. Kasper Kragh Balke, «Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025,» Norges vassdrags- og energidirektorat, [Internett]. Available: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2025/rapport2025_15.pdf. [Funnet 29 Juni 2026].
- [15] M. B. I. H. D. S. M. S. E. S. Jon Gustav Kirkerud, «LANGSIKTIG KRAFTMARKEDSANALYSE 2023,» Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), November 2023. [Internett]. Available: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2023/rapport2023_25.pdf. [Funnet 29 Juni 2026].
- [16] E. S. F. A. H. B. I. H. M. K. K. S. K. K. F. M. R. B. Dag Spilde, «Status og utvikling i kraftsystemet 2025-2030,» Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Mai 2026. [Internett]. Available: https://publikasjoner.nve.no/rapport/2026/rapport2026_17.pdf. [Funnet 29 Juni 2026].
- [17] Statnett, «Tilknytningsplikt og introduksjon for tilknytningsprosessen,» Statnett, 23 April 2026. [Internett]. Available: <https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/nettkapasitet-til-produksjon-og-forbruk/slik-fungerer-tilknytningsprosessen/>. [Funnet 01 Juli 2026].
- [18] Statnett, «Statistikk om tilknytningssaker,» Statnett, [Internett]. Available: <https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/nettkapasitet-til-produksjon-og-forbruk/foresporsler-og-reservasjon-i-nettet/#oversikt>. [Funnet 01 Juli 2026].



- [19] NVE, «Kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft på land - Klima,» 2026. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-vindkraft-paa-land/klima/>.
- [20] NVE, «Kostnader for kraftproduksjon,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/analyser-og-statistikk/kostnader-for-kraftproduksjon/>.
- [21] NVE. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/kraftproduksjon/>.
- [22] NVE, «Data for utbygde vindkraftverk i Norge,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft-paa-land/data-for-utbygde-vindkraftverk-i-norge/>.
- [23] NVE. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft-paa-land/arealbruk-for-vindkraftverk/>.
- [24] NVE, «Oversikt over solkraftanlegg i Norge,» NVE, juni 2026. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/solkraft/oversikt-over-solkraftanlegg-i-norge/>. [Funnet 11 august 2026].
- [25] NVE, «NVEs svar på oppdrag om solkraft og annen lokal energiproduksjon,» 2024. [Internett]. Available: NVE, «NVEs svar på oppdrag om solkraft og annen lokal energiproduksjon», 2024. Tilgjengelig: <https://www.nve.no/media/16752/notatet-nves-svar-paa-oppdrag-om-solkraft-og-annen-lokal-energiproduksjon.pdf>.
- [26] NVE, «Oversikt over vannkraft,» 2026. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/vannkraft/oversikt-over-vannkraft/>.
- [27] Fjernkontrollen, «Fjernkontrollen,» 2026. [Internett]. Available: <https://www.fjernkontrollen.no/>.
- [28] NVE, «Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025,» 2025. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/analyser-og-statistikk/langsiktig-kraftmarkedsanalyse/langsiktig-kraftmarkedsanalyse-2025/>. [Funnet 11 august 2026].
- [29] K.-. o. d. o. Energidepartementet, «Planlegging og konsesjonsbehandling av vindkraftanlegg på land,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/planlegging-og-konsesjonsbehandling-av-vindkraftanlegg-pa-land/id3051373/>.
- [30] NVE, «Forslag til mal for nye utredningskrav for vindkraftverk på land,» 2022. [Internett]. Available: <https://veiledere.nve.no/konsesjonsveileder-for-vindkraftverk-pa-land/melding-med-forslag-til-utredningsprogram/forslag-til-utredningsprogram/>.
- [31] K.-. o. moderniseringsdepartementet, «H-2/14 Retningslinjer for innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven,» 2014. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/retningslinjer-for-innsigelse-i-plansaker-etter-plan--og-bygningsloven/id751295/>.
- [32] NVE, «Kommunal behandling av små vannkraftverk,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdrag-og-grunnvannstiltak/mini-og-mikrokraftverk/kommunal-behandling-av-smaa-vannkraftverk/>.
- [33] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Forbrukstopper og fleksibilitet,» Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), 08 Januar 2026. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/energibruk/forbrukstopper-og-fleksibilitet/>. [Funnet 01 Juli 2026].
- [34] NVE, «NVEs svar på oppdrag om solkraft og,» NVE, 2024.
- [35] NVE, «Utviklingen i kraftmarkedet mot 2050,» NVE, 2024.
- [36] NVE, «Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025,» NVE, 2025.