



Vestfold
FYLKESKOMMUNE

Planforslag – Regional plan for areal- og kraftkrevende virksomhet



Forord



Energisystemet omfatter produksjon, overføring og forbruk av energi, og danner et viktig grunnlag for samfunnsutviklingen. Areal- og kraftkrevende næringer omfatter et bredt spekter av virksomheter som defineres av betydelig behov for kraft og nettkapasitet, og i enkelte tilfeller store arealer. Eksempelvis datasentre, forsvarsindustri og hydrogenproduksjon. Tematikken berører derfor spørsmål om blant annet fornybar energiproduksjon, kraftnett, næringsutvikling, arealbruk og natur, og innebærer problemstillinger som i stor grad må ses i sammenheng.

Tematikken er både kompleks og relativt ny i Vestfold. Derfor er det i denne planen lagt stor vekt på utvikling av et bredt og oppdatert kunnskapsgrunnlag gjennom analyser, utredninger og dialog med kommuner, energimyndigheter, nettselskaper, næringsliv

og frivilligheten. Formålet har vært å etablere et felles grunnlag for videre planlegging og beslutninger i et fagområde som er i rask utvikling.

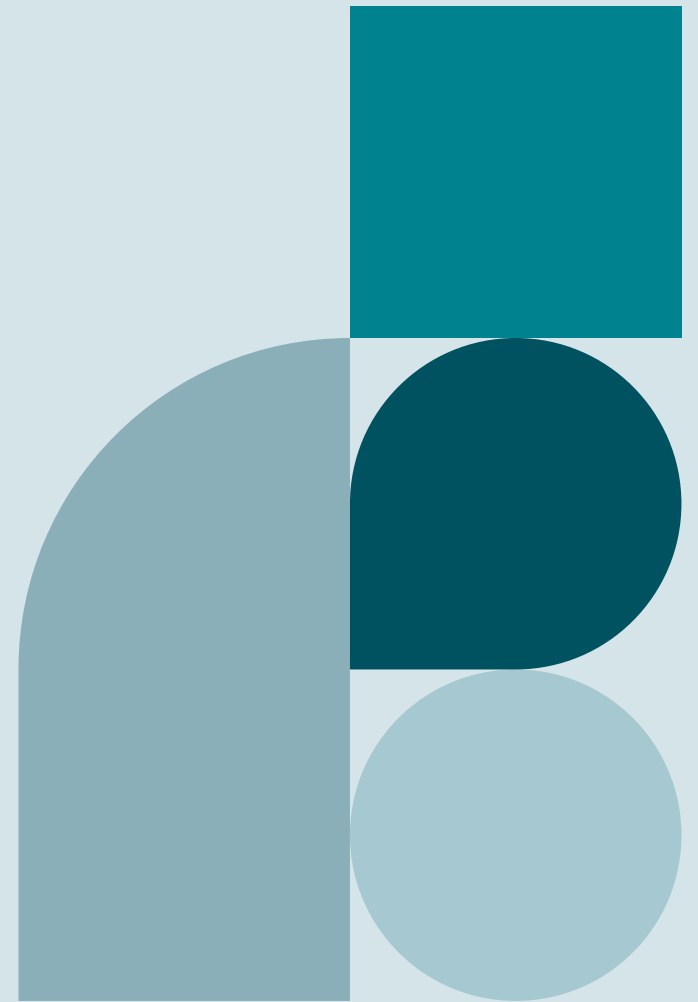
Dette gjenspeiles også i planens struktur, som har en relativt omfattende kunnskapsdel i kapittel 3-6, med en gradvis oppbygging frem mot vurderinger, mål og handlingsprogram i kapittel 7-9. Hensikten er å bygge opp en felles forståelse av muligheter, sammenhenger og målkonflikter innen relativt ny tematikk. Samtidig skal dette legge grunnlaget for et langsiktig arbeid der kunnskap, samarbeid og arbeidsformer utvikles over tid. Planen er derfor bygget opp slik at kunnskapsgrunnlaget gradvis leder frem mot vurderinger og mål, og det anbefales å lese planen i sammenheng for å få innblikk i bakgrunnen for prioriteringene som foreslås.

Innhold

1 Sammenheng – Hele planen på én side	4
2 Innledning – Bakgrunn og rammer for planen	6
2.1 Behovet for planen	7
2.2 Planprosess og kunnskapsgrunnlag	10
2.3 Vestfolds utgangspunkt	11
2.4 Overordnede nasjonale, regionale og lokale føringer for planen	14
3 Hovedfunnene i kunnskapsgrunnlaget	17
3.1 Et energisystem under press	19
3.2 Økende etterspørsel og konkurranse om kraften	21
3.3 Næringsliv og arealressurser i Vestfold	23
3.4 Natur, klima og arealbruk	24
3.5 Energiressurser og utviklingsmuligheter	26
4 Energisystemet i Vestfold	27
4.1 Energiproduksjon – muligheter, begrensninger og implikasjoner	28
4.2 Overføring og forbruk av kraft – kraftsystemet som ramme for utvikling	32
5 Areal- og kraftkrevende næring - utviklingsmuligheter	34
5.1 Eksisterende næringsliv i Vestfold	35
5.2 Nye areal- og kraftkrevende næringer	36
5.3 Vestfolds konkurransefortrinn og begrensninger	38
5.4 Potensielle energiknutepunkter	40
6 Vurderinger og veivalg	41
6.1 Helhetlig utvikling av energisystemet	42
6.2 Nettkapasitet - flaskehalsen for utvikling	44
6.3 Arealbruk som ramme for utvikling	46
6.4 Verdiskaping, sysselsetting og kraftbruk	48
6.5 Håndtering av målkonflikter	50
7 Planens hovedgrep - mål og prioriterte innsatsområder	52
7.1 Om målstruktur og oppfølging	54
7.2 Mål og innsatsområder	55
8 Gjennomføring av planen	61
8.1 Samarbeid mellom forvaltnings-nivåer og energimyndigheter	62
8.2 Rolle- og ansvarsfordeling	63
8.3 Oppfølging og handlingsprogram	64
8.4 Videre kunnskapsutvikling	65
9 Referanser og litteratur	66
9.1 Vedlegg	67



1 Sammen drag – Hele planen på én side



Vestfold står i en situasjon der behovet for energi, arealer og omstilling øker raskt, samtidig som fylket har svært lav energiproduksjon, utfordringer med nettkapasitet og et høyt press på arealene. Dette drives av klima- og energiomstilling, teknologisk utvikling og etablering av areal- og kraftkrevende virksomhet. En utvikling som forventes å akselerere i årene fremover. Samtidig skal arealene blant annet ivareta naturmangfold, matsikkerhet, friluftsliv, bostedsattraktivitet og tilstanden i Oslofjorden.

Denne planen er utarbeidet for å gi en kunnskapsbasert og helhetlig tilnærming til utvikling av energisystemet og areal- og kraftkrevende virksomhet i Vestfold frem til 2040. Arbeidet bygger på et omfattende kunnskapsgrunnlag om energi, næring, natur, klima og arealbruk. Det er også lagt stor vekt på innspill fra kommuner, næringsliv, energimyndigheter og frivilligheten i fylket. Kunnskapsgrunnlaget viser i sin helhet at energi, arealbruk og næringsutvikling i stor grad må ses i sammenheng i planleggingen, og at videre utvikling i økende grad vil påvirkes av hvordan begrensede ressurser som areal og kraft forvaltes.

Planen peker særlig på tre overordnede utviklingstrekk. For det første er begrenset nettkapasitet den viktigste flaskehalsen for

utvikling på kort sikt, og energiproduksjon på mellomlang og lang sikt. For det andre er arealbruk en av de mest avgjørende faktorene for utviklingen i Vestfold, fordi det danner grunnlaget for naturen, mulighetene for energiproduksjon og utvikling av kraftnett og næringsliv. For det tredje viser kunnskapsgrunnlaget at Vestfold har gode muligheter for verdiskaping og utvikling av både energisystemet og noen typer areal- og kraftkrevende virksomheter. Blant annet gjennom videreutvikling av eksisterende næringsliv, effektiv ressurs- og arealbruk og sirkulære løsninger.

Planens vurderinger tar utgangspunkt i at utviklingen innebærer et trilemma mellom hensynet til klima- og energiomstilling, natur og arealbruk og næring og verdiskaping. Det legges derfor til grunn at utviklingen må skje gjennom kunnskapsbaserte og transparente avveininger, der samlet måloppnåelse vektlegges fremfor enkeltprosjekter og enkelthensyn. Dette innebærer blant annet økt vekt på arealeffektive løsninger som transformasjon og gjenbruk av arealer, samlokalisering av næring og energi og utvikling som baserer seg på eksisterende lokale ressurser, infrastruktur og kompetansemiljøer.

På denne bakgrunnen fastsetter planen ett overordnet mål og seks mål for utviklingen frem til 2040:

Overordnet mål: *Regional plan for areal- og kraftkrevende virksomhet skal tilrettelegge for økt verdiskaping og grønn omstilling i Vestfold*

1. Helhetlig og samordnet planlegging av energisystemet
2. Økt selvforsyning av fornybar energi i Vestfold
3. Prioritert og målrettet utvikling av kraftnettet
4. Effektiv energibruk og utvikling av alternative energibærere
5. Økt verdiskaping gjennom effektiv ressursutnyttelse og utvikling av eksisterende og nye næringer
6. Utnytte allerede utbygde arealer

2 Innledning – Bakgrunn og rammer for planen



2.1 Behovet for planen

Vestfold står overfor en situasjon der behovet for energi, areal og omstilling øker raskt, samtidig som tilgang på kraft og egnede arealer er begrenset. Fylket har svært lav kraftproduksjon og etterspørselen etter kraft forventes å øke betydelig som følge av elektrifisering, teknologisk utvikling og etablering av ny kraftkrevende næring. Samtidig er tilgjengelig nettkapasitet i Vestfold til større prosjekter i stor grad reservert i årene fremover. Noe som i praksis begrenser mulighetene for både næringsutvikling og klima- og energiomstilling.

Denne utviklingen skjer parallelt med økende internasjonal satsing på fornybar energi og kraftkrevende industri. Globalt investeres det tungt i fornybar energi, digital infrastruktur og datasentre, forsvarsindustri, hydrogenproduksjon og batteriteknologi. Dette bidrar til økt konkurranse om kraft og arealer. Utviklingen gjør seg også gjeldende regionalt. I og rundt Vestfold foreligger det konkrete initiativ og prosjekter knyttet til blant annet bakkemontert solkraft, datasenter og grønt hydrogen.



Figur 1: Illustrasjon av hydrogen- og havneanlegg på Slagentangen, Tønsberg.

Kilde: Green H AS

For Vestfold innebærer dette både utfordringer og muligheter. Fylket kan ta del i ny verdiskaping og omstilling, men må samtidig forholde seg til egne begrensninger i kraftsystemet, arealressursene og naturens tålegrenser. Behovet for økt fornybar energiproduksjon er tydelig, både nasjonalt og regionalt.

På samme tid er fornybar energiproduksjon arealkrevende, og utbygging av både produksjon og kraftnett kan komme i konflikt med andre samfunnshensyn, som naturmangfold, jordvern og friluftsliv. Dette gjelder særlig i Vestfold, hvor arealene er begrensede og mange interesser konkurrerer om de samme områdene. Størsteparten av forslagene til bakkemontert solkraft i fylket er lokalisert i skog- og naturområder. Dette bringer med seg krevende problemstillinger og avveininger for kommunene, som må finne balanse mellom behovet for økt energiproduksjon og hensynet til natur, friluftsliv og andre viktige samfunnshensyn. For Vestfold fremstår dette som en av de mest sentrale konkrete problemstillingene som planen søker å belyse og gi retning for. Denne planen tar sikte på å peke ut en retning for utviklingen innen fornybar energi. Retningslinjer for arealbruk knyttet til fornybar energi ligger imidlertid i Vårt Vestfold

– bærekraftig arealplan, for å sikre helhetlig arealforvaltning.

Formålet med planarbeidet har vært å undersøke mulighetene for økt verdiskaping og nye arbeidsplasser innen areal- og kraftkrevende virksomheter, avdekke potensialet for ny fornybar energiproduksjon og bidra til en mer robust energiforsyning i Vestfold. Samtidig har arbeidet hatt som mål å belyse målkonfliktene som oppstår når hensyn til energi, klimaomstilling og næringsutvikling skal forenes med hensynet til natur, miljø og bærekraftig arealbruk.

Et sentralt utgangspunkt for planarbeidet har vært å redusere disse konfliktene og peke ut en retning for utvikling som gir økt forutsigbarhet, og som ivaretar behovet for energi og verdiskaping uten å gå på bekostning av natur og samfunn. Derfor er det lagt til grunn et prinsipp om at allerede utbygde eller sterkt påvirkede arealer skal vurderes først ved lokalisering av nye tiltak.

Utviklingen viser også behovet for en mer helhetlig og langsiktig planlegging av energisystemet. Historisk har utviklingen av kraftsystemet i stor grad vært reaktiv og tilpasset eksisterende behov. Fremtidig utvikling vil i større grad kreve proaktive og samlede vurderinger av energibehov,

nettkapasitet, arealbruk og næringsutvikling. Dette innebærer at ikke alle tiltak kan realiseres samtidig eller overalt, og at det må gjøres tydelige prioriteringer. Planens tematikk innebærer krevende avveininger mellom hensynet til energi og klimaomstilling, natur og arealbruk, samt næringsutvikling og verdiskaping. Disse sammenhengene kan beskrives som et «trilemma», der tiltak ofte gir gevinster innen én dimensjon, men samtidig kan påvirke andre hensyn negativt.



Trilemmaet mellom klima/energi, natur og næring

Hvordan utvikle Vestfold på en måte som ivaretar klima- og energiomstilling, naturmangfold og naturressurser – og samtidig skaper verdier og arbeidsplasser?



Figur 2: «Trilemmaet» mellom klima og energi, natur og næring. Illustrasjon av sentrale målkonflikter og mulige løsninger.

Kilde: Mikael A. Sætre, v/Vestfold Fylkeskommune.

2.2 Planprosess og kunnskapsgrunnlag

Planarbeidet har hatt et særlig fokus på utvikling av et bredt og oppdatert kunnskapsgrunnlag. Tematikken er relativt ny i Vestfold, samtidig som utviklingen innen energisystemet, kraftnettet og areal- og kraftkrevende næring har endret seg raskt de senere årene. Det har derfor vært viktig å etablere et solid grunnlag for vurderinger, mål og innsatsområder i planen.

Gjennom planarbeidet er det utviklet et helhetlig kunnskapsgrunnlag om energisystemet, arealbruk og næringsutvikling i Vestfold. Kunnskapsgrunnlaget omfatter blant

annet historisk utvikling og fremtidsutsikter for energisystemet, utviklingstrekk i næringslivet, natur- og arealressurser, potensial for energiproduksjon og alternative energibærere, samt utviklingsmuligheter for areal- og kraftkrevende virksomhet. Det er gjennomført kartlegging av potensialet for solkraft på tak og grå arealer, vurderinger av energisystemet og analyser av utviklingsmuligheter, konkurransefortrinn og begrensninger.

Planarbeidet har vært basert på bred medvirkning med mange ulike aktører i Vestfoldsamfunnet. Det er gjennomført

innspillsmøter og dialog med kommuner, næringsliv, statlige og regionale myndigheter, frivilligheten og andre relevante aktører. Innspillene har bidratt til å identifisere utfordringer, muligheter og målkonflikter, og har vært med på å forme retningen for planarbeidet. Planen er resultatet av dette arbeidet og skal gi et oppdatert og kunnskapsbasert grunnlag for videre utvikling av energisystemet og areal- og kraftkrevende virksomhet i Vestfold.

2.3 Vestfolds utgangspunkt

Vestfold har særskilte forutsetninger som gjør problemstillingene i planen aktuelle. Fylket er blant landets minste i areal, men samtidig blant de tettest befolkede. Vestfold har noen av landets mest produktive jordbruksområder, viktige natur- og friluftsområder og en Oslofjord med dårlig miljøtilstand. Samtidig har fylket svært lav energiproduksjon og begrenset nettkapasitet. Utviklingen av energisystemet vil derfor ha stor betydning for handlingsrommet innen planens tematikk og mulighetene for videre verdiskaping, energiomstilling og næringsutvikling.

På samme tid har Vestfold tydelige konkurransefortrinn. Fylket har sterke næringsmiljøer innen teknologi, elektronikk, maritim virksomhet, forsvarsindustri og sirkulær økonomi, samt sentral geografisk plassering, god infrastruktur og høy bostedsattraktivitet. Korte avstander mellom byer, arbeidsplasser, natur- og friluftsområder og kystlandskap er viktige kvaliteter for både innbyggere og næringsliv.



Figur 3: Svenner fyr, Stavern.

Bilde: Visit Vestfold.

Vestfold har også et variert og sammensatt næringsliv. Bredden kan sammenlignes med et «indeksfond», der fylket har virksomheter innen ulike bransjer og markeder. Dette kan bidra til robusthet, omstillingsevne og verdiskaping over tid. Fylket rommer også selskaper med globale posisjoner innen maritim virksomhet, forsvarsindustri og elektronikk. Electronic Coast representerer eksempelvis en voksende klynge innen elektronikk og maskinvare, med koblinger mot digital infrastruktur og teknologisk utvikling.

Vestfold har allerede etablerte eksempler som illustrerer deler av potensialet i planen. Rygg Miljøpark og Den Magiske Fabrikken viser hvordan avfall og biologiske ressurser kan inngå i sirkulære kretsløp og bidra til energiproduksjon, ressursutnyttelse og verdiskaping. Samtidig illustrerer Engene og Furulund solkraftverk hvordan energiproduksjon kan utvikles gjennom bruk av allerede påvirkede arealer og integrering i eksisterende infrastruktur.

Figur 4: Den Magiske Fabrikken på Rygg miljøpark, som omdanner matavfall og gjødsel til biogass.

Bilde: Den Magiske Fabrikken AS.





Samlet innebærer dette at utviklingsmulighetene i Vestfold i økende grad vil påvirkes av hvordan begrensede ressurser som kraft og arealer forvaltes. Dette gjør prioriteringer og avveininger mellom energi, natur og næringsutvikling særlig viktige i Vestfold. Samtidig viser eksisterende løsninger og næringsmiljøer at effektiv ressursutnyttelse, sirkulære løsninger, samlokalisering og bruk av allerede påvirkede arealer kan bidra til økt verdiskaping og omstilling innenfor planens tematikk og fylkets forutsetninger.

Figur 5: Engene solkraftverk, Vestfolds første bakkemonterte som er etablert på grønt areal i Larvik kommune.

Bilde: Greenstat AS.

2.4 Overordnede nasjonale, regionale og lokale føringer for planen

Planen bygger på FNs bærekraftsmål, nasjonale, regionale og kommunale føringer som samlet gir tydelige rammer for utviklingen av energisystemet og areal- og kraftkrevende virksomhet. Føringene synliggjør behovet for å sikre balanse mellom hensynene til verdiskaping, energi, klima, natur og øvrige samfunnshensyn.

Planen bygger særlig opp under **FNs bærekraftsmål 7 - ren energi til alle, 8 - anstendig arbeid og økonomisk vekst og 9 - industri, innovasjon og infrastruktur** gjennom økt energiforsyning og styrket verdiskaping. Samtidig legger planens rammer og mål til grunn at utviklingen må skje innenfor bærekraftige rammer, og bidrar dermed også til mål 13 - *stoppe klimaendringene*, 14 *livet i havet* og 15 - *livet på land* gjennom hensyn til natur, klima og Oslofjorden. Samarbeid mellom forvaltningsnivåer, energimyndigheter og næringsliv står sentralt, i tråd med mål 17 - *samarbeid for å nå målene*.

De statlige planretningslinjene er forankret i plan og bygningsloven § 6-2 og skal legges til grunn i planleggingen. **Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet (2024)** legger vekt på en mer arealeffektiv utvikling, der vekst i størst mulig grad skal skje gjennom fortetting og transformasjon fremfor nedbygging av nye arealer. Retningslinjene understreker behovet for å redusere nedbygging av jordbruksarealer, natur- og friluftsområder, og for å styrke byer og tettsteder som regionale knutepunkter. Det legges også vekt på at det skal legges til rette for næringsutvikling og verdiskaping. Ved etablering av kraftkrevende næring, skal mulighetene for energiforsyning vurderes. Dette er særlig relevant i Vestfold, hvor det er stor konkurranse om arealene og byene fungerer som motorer i næringslivet, samtidig som energisituasjonen er krevende.

De **statlige planretningslinjene for klima og energi (2024)** legger til grunn at planleggingen skal bidra til reduserte klimagassutslipp, økt

fornybar energiproduksjon og mer effektiv energibruk. Det understrekes at utviklingen må skje innenfor bærekraftige rammer, der hensyn til naturmangfold, arealbruk og lokalsamfunn ivaretas. Retningslinjene tydeliggjør at arealbruksendringer kan gi betydelige klimagassutslipp og tap av naturmangfold, og at nedbygging av karbonrike arealer som skog, myr og annen natur i størst mulig grad skal unngås. Det legges også til grunn at eksisterende utbygde og påvirkede arealer bør utnyttes før nye natur- og landbruksarealer tas i bruk. Videre peker retningslinjene på behovet for å se produksjon, overføring og forbruk av energi i sammenheng, og for å utvikle løsninger som reduserer belastningen på kraftsystemet og bidrar til en robust energiforsyning.

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging (2023–2027) tydeliggjør at fylkeskommunene og kommunene skal bidra til helhetlig og langsiktig arealforvaltning, der hensynet til klima, naturmangfold og matjord styrkes.

Samtidig forventes det at planleggingen legger til rette for grønn omstilling, verdiskaping og utvikling av næringsliv og arbeidsplasser. Forventningene understreker behovet for å redusere nedbygging av natur, følge opp klima- og naturmålene og se arealbruk, energibehov og utvikling av kraftsystemet i sammenheng. Det pekes videre på betydningen av økt fornybar energiproduksjon, energieffektivisering og utvikling av et mer robust kraftnett for å støtte opp under omstilling og samfunnssikkerhet.

Vestfoldplanen (2024–2028) gir de overordnede regionale føringene for utviklingen i fylket. Den regionale planstrategien har som mål å fremme bærekraftig verdiskaping, øke energiforsyningen og bidra til å løse klimautfordringene, samtidig som natur, matjord og attraktive lokalsamfunn ivaretas. Planstrategien legger vekt på at utviklingen skal skje innenfor bærekraftige rammer, og

at arealbruk, næringsutvikling og energi må ses i sammenheng. Denne planen følger opp disse målene gjennom å konkretisere hvordan energisystemet og areal- og kraftkrevende næring kan utvikles i Vestfold.

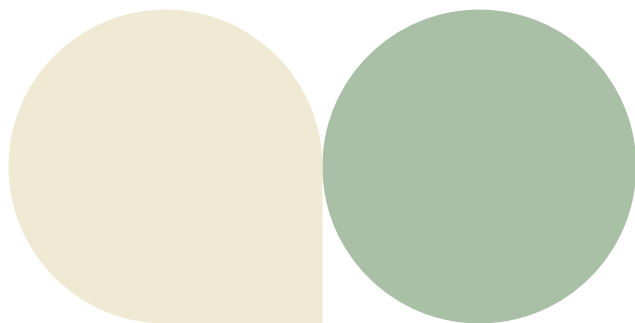
Kommunene i Vestfold har en sentral rolle i arealforvaltningen i sin rolle som planmyndighet. Blant annet gjennom kommuneplanens samfunns- og arealdel, klima- og energiplaner og øvrig sektorplanlegging. Kommunene skal legge til rette for helhetlig lokal samfunnsutvikling og ivareta en rekke hensyn knyttet til blant annet bolig, næring, samferdsel, infrastruktur, samfunnssikkerhet, naturmangfold, jordvern, klima og energi. Dette innebærer at utviklingen innen denne planens tematikk må vurderes i sammenheng med et stort antall andre viktige hensyn og mål i den kommunale planleggingen.

I flere kommuner, er det de siste årene vedtatt mål, prinsipper og planer som legger økt vekt på klima, verdiskaping, naturmangfold, jordvern, klimatilpasning og arealeffektiv utvikling. Det vies stor oppmerksomhet knyttet til høyt arealpress, klimaomstilling, begrenset nettkapasitet, fornybar energi og behovet for å redusere nedbygging av natur- og jordbruksarealer. Blant annet har Larvik kommune gjennom en omfattende prosess vedtatt prinsipper for lokalisering av

bakkemontert solkraft, med vekt på bruk av allerede påvirkede arealer, fremfor nedbygging av natur, friluftsområder og matjord. Det tas sikte på å innarbeide retningslinjer for fornybar energi i **Vårt Vestfold – bærekraftig arealplan**, hvor forvaltningen av disse forventes å være i tråd med Larvik og andre kommuners vedtatte prinsipper. Flere kommuner har også uttrykt tydelig skepsis til etablering av landbasert vindkraft med store natur- og landskapsinngrep.

Innenfor denne planens tematikk, peker flere kommunale planer på behovet for økt energiproduksjon, energieffektivisering, og utvikling av et robust energisystem som støtter opp under næringsutvikling, klimaomstilling og samfunnssikkerhet. De siste årene er det også vedtatt og revidert kommunedelplaner for klima, energi og naturmangfold i flere kommuner. Felles for disse er styrket hensyn til blant annet natur, karbonrike areal, effektiv energibruk og hensynet til Oslofjorden.

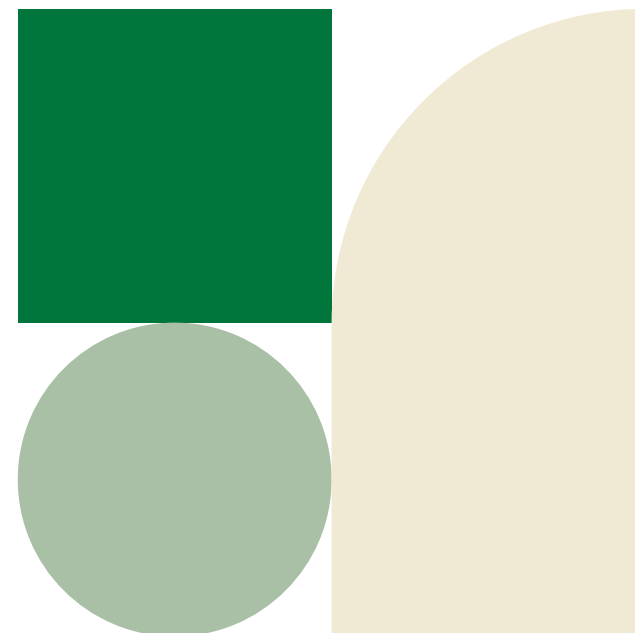
Dette viser at kommunene i Vestfold i stor grad står overfor de samme utfordringene og målkonfliktene som denne planen søker å håndtere gjennom et mer helhetlig og regionalt perspektiv. Føringerne gjenspeiler både lokale prioriteringer og de målkonfliktene som er knyttet til utviklingen av energisystemet. De understreker behovet for en regional plan



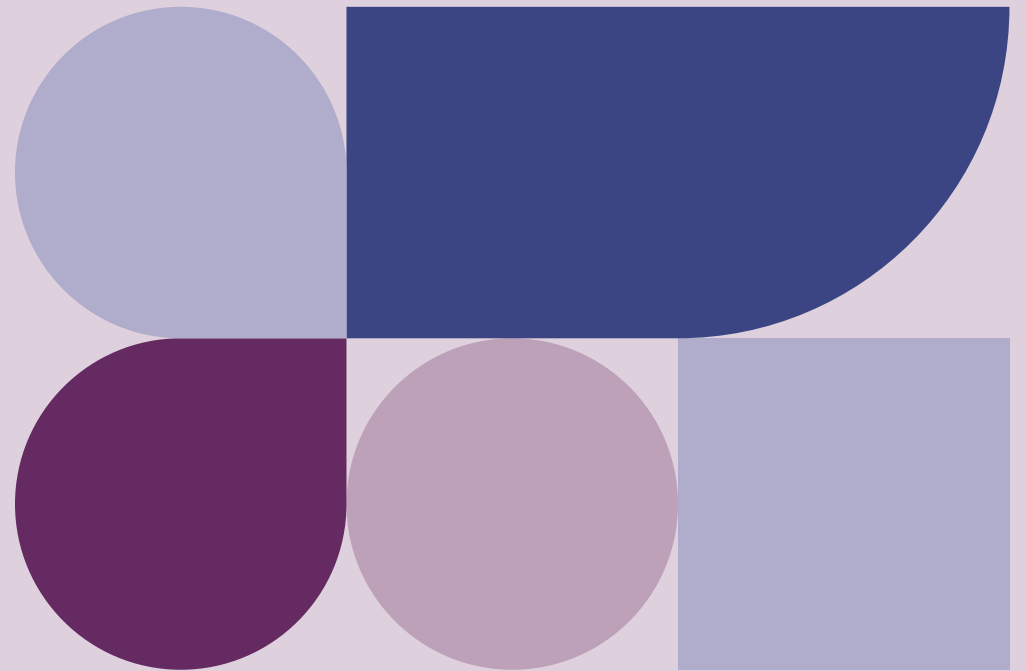
som kan bidra til mer helhetlig og forutsigbar planlegging på tvers av kommunegrenser, og gi et felles kunnskapsgrunnlag og retning for videre utvikling.

Samlet viser de overordnede føringene en tydelig dreining i retning av sterkere vektlegging av energiomstilling og hensynet til natur, klima og jordvern. Behovet for økt fornybar energiproduksjon, elektrifisering og næringsutvikling er løftet tydelig frem, samtidig som det stilles strengere krav til å begrense nedbygging av natur, karbonrike areal og dyrka- og dyrkbar jord.

Dette innebærer at planleggingen i økende grad må håndtere målkonflikter som ikke kan løses gjennom avveininger i enkeltsaker. I stedet kreves det en mer helhetlig og strategisk tilnærming, der utviklingen av energisystemet, arealbruken og næringslivet ses i sammenheng, og hvor tydelige mål, innsatsområder og prioriteringer legges til grunn. For Vestfold, som har høyt press på arealene og begrenset tilgang på kraft, innebærer dette at nasjonale, regionale og lokale føringene i praksis forsterker behovet for samordnet planlegging og en tydelig retning for hvordan tilgjengelige ressurser skal forvaltes for nåværende og fremtidige generasjoner.



3 Hovedfunnene i kunnskapsgrunnlaget



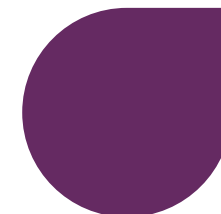
Dette kapitlet oppsummerer hovedfunnene fra kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for planen. Kunnskapen omfatter analyser av energisituasjonen i Norge og Vestfold, utviklingstrekk innen areal- og kraftkrevende næring, eksisterende næringsliv og arealressurser, samt kunnskap om natur, klima og arealbruk. I tillegg inngår analyser av potensialet for ny fornybar energiproduksjon, inkludert vann-, vind- og solkraft, samt vurderinger av kjernekraft som en mulig fremtidig energikilde. Det er lagt særlig vekt på kunnskap om solkraft på grå arealer og tak, ettersom solenergi tidlig ble vurdert å ha det største realistiske potensialet i Vestfold.

Formålet med kapitlet er ikke å gi en fullstendig gjennomgang av hvert kunnskapsgrunnlag, men å løfte frem de mest sentrale funnene og utviklingstrekkene som er relevante for planens problemstillinger. På tvers av kunnskapsgrunnlagene tegner det seg et sammensatt bilde av situasjonen i Vestfold. Behovet for energi og arealer øker som følge av klima- og energiomstilling, teknologisk utvikling og forventninger om ny verdiskaping. Dette gjelder blant annet utvikling av ny

energiproduksjon, kraftnett, kraftkrevende virksomhet og elektrifisering av samfunnet. Analysene viser at tilgang på kraft, nettkapasitet og arealer i økende grad vil være premissgivende for videre utvikling i fylket innenfor planens tematikk.

Kunnskapsgrunnlaget viser også at arealbruk er en sentral problemstilling på tvers av flere tema. Endringer i arealbruk påvirker blant annet naturmangfold, klima, friluftsliv, matproduksjon og samfunnssikkerhet, og har derfor stor betydning for utviklingen i Vestfold. Samtidig henger utfordringene i stor grad sammen. Tilgang på kraft påvirker hvilke næringer som kan utvikles, samtidig som lokalisering av næring, energiproduksjon og kraftnett påvirker behovet for arealer.

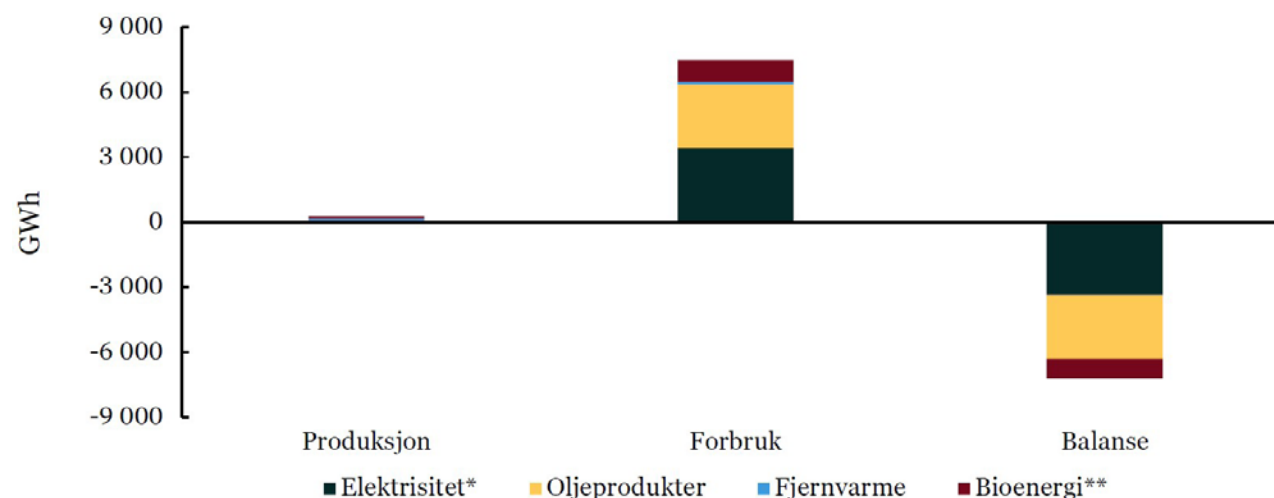
Samtidig peker kunnskapsgrunnlaget på muligheter innen økt energiproduksjon, effektiv energibruk og videre utvikling av næringsliv og verdiskaping innenfor Vestfolds forutsetninger. Kapittel 4-6 gir det faglige grunnlaget for vurderingene i kapittel 7 og planens mål og innsatsområder i kapittel 8.



3.1 Et energisystem under press

Kunnskapsgrunnlaget viser at energisystemet i Norge og Vestfold er inne i en periode med økende press og usikkerhet. Etterspørselen etter kraft forventes å øke betydelig i årene fremover, som følge av elektrifisering av samfunnet, klima- og energiomstilling, teknologisk utvikling og etablering av ny kraftkrevende næring. Samtidig tar det tid å utvikle ny kraftproduksjon og nødvendig nettinfrastruktur, noe som skaper et økende gap mellom etterspørsel og tilgjengelig kapasitet, særlig på kort og mellomlang sikt.

Nasjonale analyser¹ peker på at kraftbalansen i Norge med stor sannsynlighet vil bli strammere frem mot 2030. Selv om kraftproduksjonen på lengre sikt forventes å øke², vil utviklingen i årene fremover preges av usikkerhet, økt konkurranse om kraftressursene og behov for avveininger mellom blant annet energiomstilling, næringsutvikling og andre samfunnshensyn.



Figur 6: Energibalansen i Vestfold 2024.

Kilde: Menon og Multiconsult 2026.

¹ Energikommisjonen (NOU 2023: 3)
Kortsiktig markedsanalyse 2025-2030:
Utviklingen i kraftsystemet, NVE 2025

² Langsiktig markedsanalyse, Statnett 2025



Figur 7: Høyspentmaster, til venstre en mast tilhørende transmisjonsnett og til høyre tilhørende regionalnett.

Kilde: Øyvind Holmstad.

For Vestfold er situasjonen særlig krevende. Fylket har svært lav selvforsyning av energi, og er i stor grad avhengig av tilførsel fra andre regioner. Samtidig er kapasiteten i kraftnettet begrenset, og tilgjengelig kapasitet til større uttak er reservert langt frem i tid. Dette innebærer at nye etableringer og utvidelser av virksomhet med stort kraftbehov møter betydelige begrensninger i kraftnettet, og at gjennomføring i stor grad er avhengig av tidspunkt for nettførsterkninger.

Kunnskapsgrunnlaget viser også at nettkapasiteten varierer geografisk, og at enkelte områder har bedre forutsetninger for tilknytning enn andre. Dette innebærer at lokalisering av både energiproduksjon og kraftkrevende virksomhet i økende grad påvirkes av hvor det er tilgjengelig eller planlagt nettkapasitet. I praksis betyr dette at kraftsystemet setter tydelige rammer for hvilke tiltak som lar seg realisere, hvor de kan lokaliseres og i hvilket tempo utviklingen kan skje. Samlet innebærer dette at kraftnettet

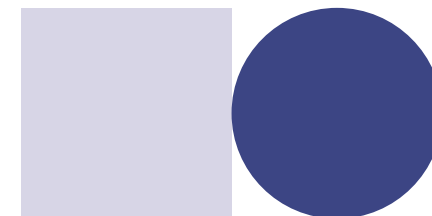
fremstår som en av de mest sentrale premissene for utviklingen av energisystemet og næringslivet i Vestfold. Begrenset kapasitet på kort og mellomlang sikt forsterker behovet for å se energiproduksjon, forbruk og arealbruk i sammenheng, og for å vurdere hvordan ulike tiltak påvirker belastningen på kraftsystemet.

Analysene viser samtidig at utviklingen av energisystemet i større grad må baseres på en kombinasjon av innsats innen flere områder. Økt lokal energiproduksjon, energieffektivisering, fleksibilitet i forbruk og bruk av alternative energibærere som hydrogen og biogass kan samlet bidra til å redusere presset på kraftsystemet. Slike løsninger kan også påvirke behovet for nettoutbygging og arealbruk, og dermed bidra til mer helhetlige og arealeffektive løsninger.

På kort sikt fremstår begrenset nettkapasitet som den mest kritiske flaskehalsen for utvikling innenfor planens tematikk i Vestfold³. På lengre sikt vil både nettkapasitet, energiproduksjon og effektiv energibruk være avgjørende for videre utvikling. Selv om planlagte oppgraderinger av kraftnettet vil gi økt kapasitet over tid, vil utviklingen i økende grad avhenge av at det etableres ny fornybar energiproduksjon og at energien utnyttes mer effektivt.

³ Kunnskapsgrunnlag om kraftintensiv næring og klima- og energiomstilling i Vestfold, Menon og Multiconsult 2026

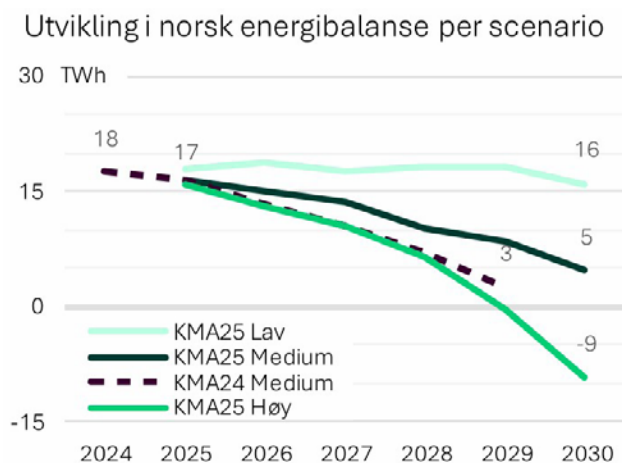
3.2 Økende etterspørsel og konkurranse om kraften



Kunnskapsgrunnlaget viser at etterspørselen etter kraft i Vestfold påvirkes både av utviklingen i eget fylke og i omkringliggende regioner. En viktig driver er omstilling i eksisterende næringsliv, blant annet gjennom elektrifisering og teknologisk utvikling. Samtidig viser analysene at mye av etterspørselen etter ny nettkapasitet i regionen drives av etablering av kraftkrevende virksomheter i nærliggende områder, knyttet til blant annet datasenter og industri⁴. Dette innebærer at Vestfold inngår i et nasjonalt og regionalt kraftsystem, der etterspørsel etter kapasitet i stor grad påvirkes av utviklingen også utenfor fylkets egne grenser.

Nasjonale analyser viser at etterspørselen etter kraft øker i et tempo som overstiger utviklingen i produksjon og nettkapasitet. Selv om veksten i etterspørsel har blitt justert ned noe de siste årene, er det fortsatt forventet betydelig økning frem til 2035. Økningen er særlig knyttet til kraftkrevende næring og omstilling

av industri. I en situasjon med begrenset nettkapasitet på kort og mellomlang sikt, bidrar dette til økt konkurranse om tilgjengelige kraftressurser både regionalt og nasjonalt.



Figur 8: Prognose for Norges kraftbalanse frem mot 2030, ved lav, medium og høy forbruksvekst.

Kilde: Statnetts kortsiktige markedsanalyse (2025).

Analysen av kraftkrevende næringer viser at ulike kraftkrevende næringer har ulikt kraftbehov, og gir ulike bidrag til verdiskaping og sysselsetting. Noen næringer har høyt kraftforbruk per arbeidsplass, men kan samtidig bidra med betydelig verdiskaping, teknologisk utvikling og til oppnåelse av nasjonale strategiske mål for digital infrastruktur og omstilling. Andre næringer kan gi flere arbeidsplasser per energienhet, men lavere samlet verdiskaping. Det er også variasjoner i ringvirkningene som de ulike næringene gir regionalt og nasjonalt.

Etterspørselen etter kraft handler ikke bare om samlet energibruk, men også om *effekt*, det vil si hvor mye kraft som etterspørres samtidig. Høyt effektbehov kan forsterke belastningen på kraftsystemet og øke behovet for nettoutbygging, selv i tilfeller der det totale

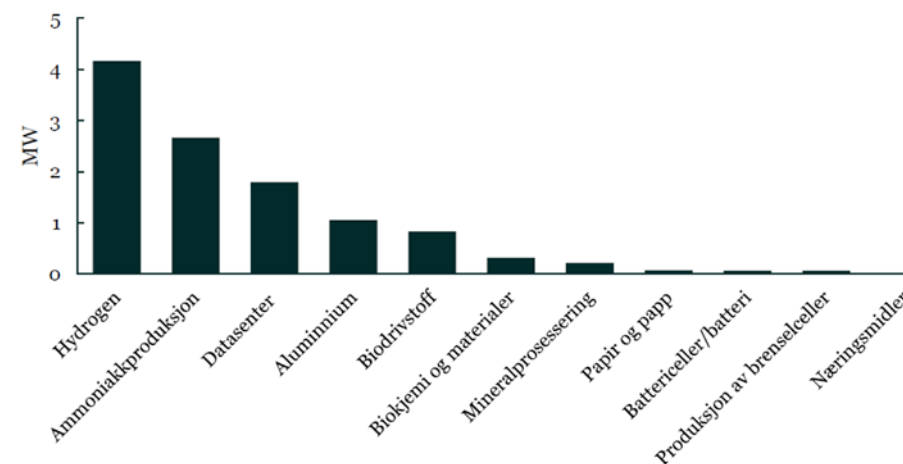
⁴ Statistikk om tilknytningssaker, Statnett 2026

energibehovet ikke øker tilsvarende. Dette innebærer at *hvordan* kraften brukes over tid, kan være like viktig som hvor mye som brukes.

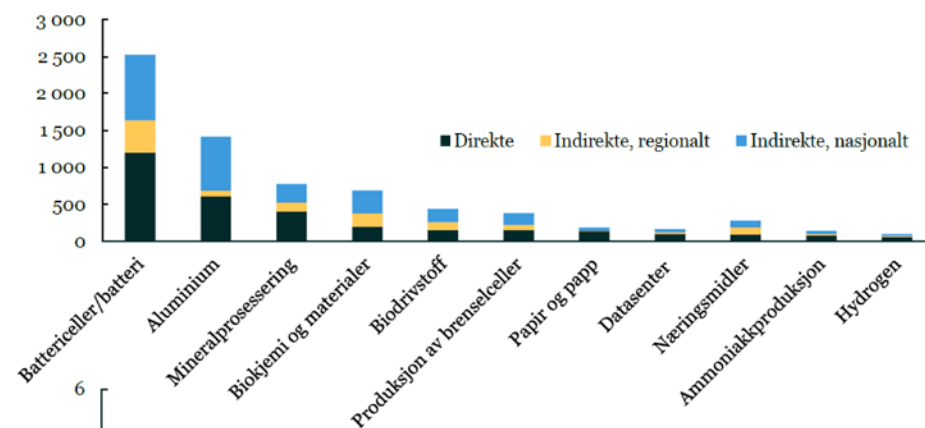
Samtidig peker kunnskapen på et betydelig potensial for mer effektiv energibruk i Vestfold. Energieffektivisering i eksisterende bygg, industri og infrastruktur kan bidra til å redusere belastningen på kraftnettet og frigjøre kapasitet til andre formål. Slike tiltak vil i stor grad kunne gjennomføres uten nye arealinngrep og kan dermed bidra til å avlaste både kraftsystemet og presset på natur og andre arealressurser.

Samlet viser kunnskapsgrunnlaget at ulike typer kraftkrevende næring har ulike konsekvenser og samfunnsnytte, avhengig av typen virksomhet, samt hvor og hvordan energien brukes. Ulike typer forbruk stiller ulike krav til kraftsystemet og gir ulike bidrag til verdiskaping, sysselsetting og samfunnsutvikling.

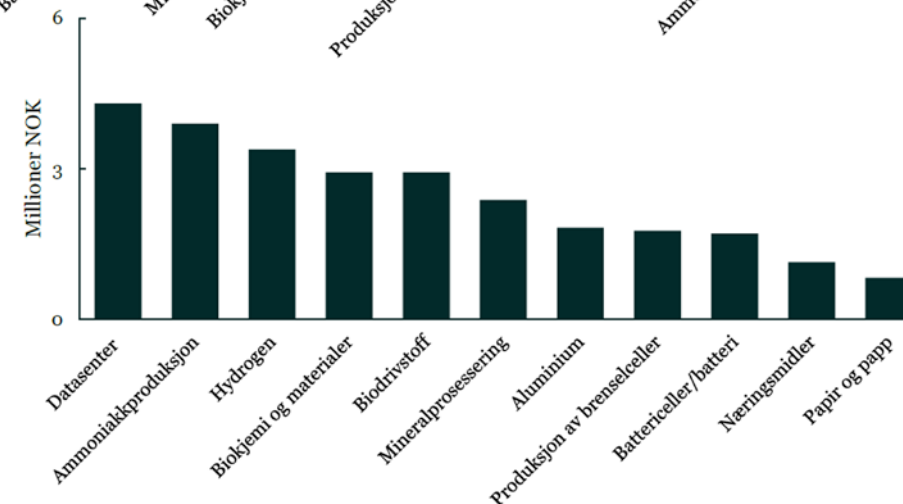
Figur 9: Kraftbehov per ansatt i ulike typer næringer.
Kilde: Menon og Multiconsult 2026.



Figur 10: Direkte og indirekte sysselsetting for ulike næringer, per anlegg.
Kilde: Menon og Multiconsult 2026.



Figur 11: Verdiskaping per ansatt for ulike typer næring.
Kilde: Menon og Multiconsult.



3.3 Næringsliv og arealressurser i Vestfold

Kunnskapsgrunnlaget viser at Vestfold har et variert og sammensatt næringsliv, med virksomhet innen blant annet industri, teknologi, varehandel, landbruk og næringsmiddel, samt bygg- og anleggsbransjen. Bredden i næringsstrukturen gir robusthet, og innebærer at fylket ikke er avhengig av utviklingen i noen få dominerende bransjer. Samtidig innebærer dette at en relativt liten andel av sysselsettingen er knyttet til næringer med høy verdiskaping per ansatt, sammenlignet med landsgjennomsnittet.

Vestfold har også sterke kompetansemiljøer innen blant annet teknologi, elektronikk, maritim virksomhet, forsvarsindustri og sirkulær økonomi. Eksempelvis har fylket sterke teknologimiljøer knyttet til Electronic Coast, samtidig som Rygg Miljøpark illustrerer potensialet innen sirkulær økonomi og effektiv ressursutnyttelse. Disse miljøene kan gi grunnlag for videre utvikling og omstilling.

Næringslivet i Vestfold er i kontinuerlig utvikling og står overfor et økende behov for omstilling i møte med teknologisk utvikling og raskt endrende

geopolitiske forhold. Samtidig er det nødvendig med omstilling for å redusere klimagassutslipp, bedre miljøtilstanden i Oslofjorden og stanse tap av naturmangfold. Disse utviklingstrekkene virker sammen og øker presset på energisystemet og arealbruken. Dette utfordrer historiske mønstre for lokalisering og arealbruk, og forsterker behovet for å se næringsutvikling, energisystem og arealforvaltning i sammenheng fremover.

Kunnskapsgrunnlaget viser at det finnes arealer for næringsutvikling i Vestfold, særlig utenfor byområdene⁵. Samtidig varierer arealenes egnethet med hensyn til blant annet tilgang på infrastruktur og kraft, samt hensynet til natur, jordvern og andre arealinteresser. Dette har betydning for hvilke typer næringsvirksomhet som kan etableres hvor. Videre viser analysene at lokalisering av næringsvirksomhet i økende grad må ses i sammenheng med energisystemet. For areal- og kraftkrevende virksomheter vil særlig tilgang på eksisterende eller planlagt nettkapasitet være en viktig faktor. Samtidig kan lokalisering påvirke behovet for ytterligere netttbygging og arealinngrep. Valg av lokalisering kan dermed få konsekvenser utover det enkelte tiltak, og

påvirke utviklingen av både energisystemet og den samlede arealbruken i regionen.

Kunnskapsgrunnlaget antyder også et potensial for mer effektiv arealutnyttelse gjennom transformasjon, bruk og fortetting av eksisterende og avsatte næringsområder. Dette kan bidra til å redusere behovet for å ta i bruk nye arealer, samtidig som det legger til rette for utvikling i tilknytning til eksisterende infrastruktur, energisystem og etablerte næringsmiljøer.

Samlet viser kunnskapsgrunnlaget at utvikling og omstilling av næringslivet i Vestfold i økende grad påvirkes av samspillet mellom tilgang på areal, kraft og infrastruktur. Næringsutvikling må ses i sammenheng med behovet for arealer til energiproduksjon og utvikling av kraftnettet, som også legger beslag på arealer og påvirker hvilke muligheter som finnes for videre utvikling. Dette har betydning for hvilke typer næringsaktivitet som lar seg realisere, og hvordan utviklingen kan skje innenfor rammene som følger av tilgjengelige arealressurser og andre samfunnshensyn.

⁵ Fagnotat status næringsområder i Vestfold, Vestfold fylkeskommune 2026

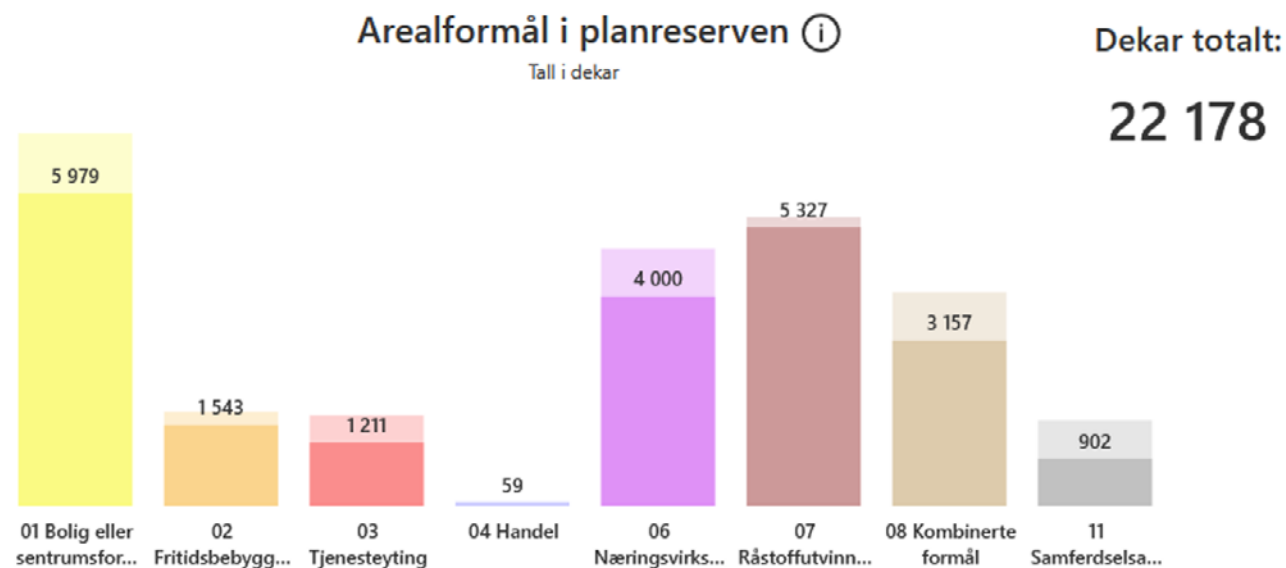
3.4 Natur, klima og arealbruk

Kunnskapsgrunnlaget viser at arealbruk er avgjørende for naturmangfold, klimagassutslipp og miljøutfordringene i Vestfold⁶. Endringer i arealbruk, særlig gjennom nedbygging av natur- og friluftsområder og dyrka og dyrkbar jord, har betydelige og ofte irreversible konsekvenser for naturmangfold, økosystemenes funksjon, klimagassutslipp og samfunnets robusthet i møte med ekstremvær.

Analyser av historisk arealutvikling viser at det over tid har vært omfattende omdisponering og nedbygging av natur- og friluftsområder i Norge og Vestfold. Ny kartlegging fra Norsk Institutt For Naturforskning (NINA) viser at om lag 275 000 dekar (275 kvadratkilometer) natur ble bygget ned mellom 2018-2024, tilsvarende ca. 40 000 fotballbaner i størrelse. Av dette utgjorde nedbyggingen i Vestfold ca. 12 700 dekar (12,7 kvadratkilometer), tilsvarende ca. 1 800 fotballbaner eller 800 ganger størrelsen på Gunnarsbøparken i Tønsberg. Det betyr at Vestfold som utgjør ca. 0,6 % av landarealet i Norge stod for ca.

4,6 % av all nedbygging, og med det har den høyeste andelen naturtap av alle fylker i Norge. Tidligere analyser fra NIBIO viser dessuten det i Vestfold ble bygget ned om lag 11 000 dekar skog i perioden 2010-2020. Samlet sett er det derfor god grunn til å tro at et sted mellom 15 000-20 000 dekar natur er bygget ned i Vestfold mellom 2010-2024. En del av denne

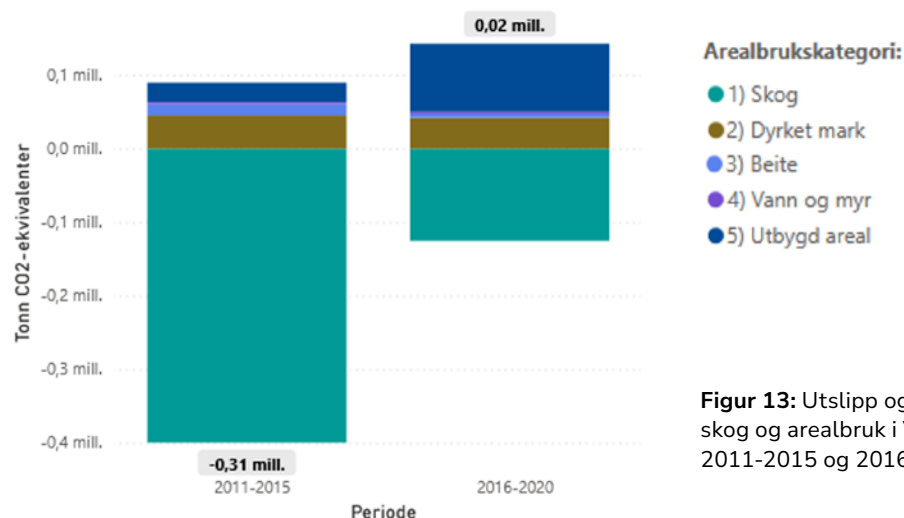
nedbyggingen har også omfattet natur og friluftsområder med stor eller svært stor verdi. I tillegg er ca. 22 kvadratkilometer med skog avsatt til ulike utbyggingsformål i Vestfold, som potensielt kan bygges ned i fremtiden. Størsteparten er avsatt til næring (18 %) og råstoffutvinning (24 %) og bolig (27 %).



Figur 12: Skogsarealer avsatt i kommuneplanenes arealdel i Vestfold, fordelt etter formål.

Kilde: Arealregnskap for Vestfold fylke 2026, Vestfold fylkeskommune.

⁶ Fagnotat – Natur, friluftsliv og grønnstruktur, Vestfold fylkeskommune 2026
Nedbyggingsregnskap for friluftsområder i Norge 2018-2024, NINA 2026



Figur 13: Utslipp og opptak fra skog og arealbruk i Vestfold mellom 2011-2015 og 2016-2020.

Arealendringer er den viktigste driveren bak tap av naturmangfold globalt⁷. Tap og fragmentering av naturområder svekker sammenhengen mellom økosystemer og reduserer naturens evne til å opprettholde økologiske funksjoner, som vannrensing og temperaturregulering. Dette kan redusere artsmangfoldet, svekke økologisk tilstand, og gjøre natur og samfunn mindre motstandsdyktige i møte med klimaendringer og miljøbelastninger over tid.

Arealbruk har også betydelige konsekvenser for klima⁸. Nedbygging av karbonrike arealer som skog, myr og våtmark reduserer naturens evne til å lagre karbon og kan føre til økte klimagassutslipp. Dette har bidratt til at Vestfold er et av få fylker med netto *utslipp* fra

arealbrukssektoren, som historisk har bidratt til *opptak*. Samtidig reduserer nedbygging samfunnets og naturens evne til å håndtere overvann, dempe flom og temperaturregulering. Det er altså en tydelig sammenheng mellom natur, klima og samfunnet.

Kunnskapsgrunnlaget viser også at arealbruk på land påvirker miljøtilstanden i Oslofjorden. Endringer i arealbruk, både i kystsonen og i nedbørsfelt, bidrar til økt belastning på fjorden gjennom direkte inngrep eller endring i avrenning av næringsstoffer og partikler. Mange av disse påvirkningene skjer som enkeltvis inngrep, men bidrar samlet til en gradvis bit-for-bit nedbygging av natur. Dette forsterker belastningen på et allerede presset økosystem, og viser hvordan

arealbruk på land kan ha konsekvenser langt utover det enkelte tiltak.

Nedbygging har også konsekvenser for samfunnet. Natur, jordbruksarealer og friluftsområder danner grunnlag for matproduksjon, rekreasjon, folkehelse, og er viktige for næringsliv og bostedsattraktivitet. Tap eller forringelse av disse arealene kan derfor få konsekvenser for beredskap, livskvalitet, verdiskaping og regional utvikling. Arealressursene i Vestfold er under press som følge av befolkningsvekst, næringsutvikling og behov for utbygging av energi og infrastruktur. Dette bidrar til et sammensatt arealpress, der flere hensyn konkurrerer om de samme arealene, og forsterker konfliktene mellom ulike samfunnsinteresser.

I sum viser kunnskapsgrunnlaget at arealbruk er en nøkkelfaktor for flere av de viktigste utfordringene Vestfold står overfor. Nedbygging av natur og jordbruksarealer bidrar til tap av naturmangfold, økte klimagassutslipp og svekket evne til klimatilpasning, samtidig som det påvirker miljøtilstanden i Oslofjorden. Det reduserer også grunnlaget for samfunnsfunksjoner som matsikkerhet, folkehelse, næringsliv og regional attraktivitet. Dette innebærer at hvordan arealene forvaltes, vil ha avgjørende betydning for utviklingen i regionen.

⁷ IPBES (2019): *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*.

⁸ IPCC, Synteserapport om klimaendringer 2023

3.5 Energiressurser og utviklingsmuligheter

Kunnskapen viser at Vestfold har begrensede energiressurser sammenlignet med mange andre fylker, og at dagens energiproduksjon dekker en liten andel av forbruket. Men det finnes muligheter for økt lokal energiproduksjon gjennom flere ulike teknologier og energikilder.

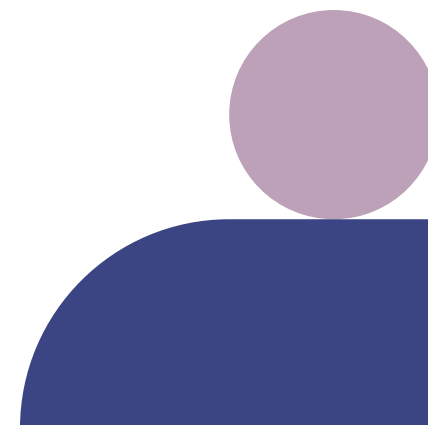
Analysene viser at solenergi har det største realistiske potensialet for ny fornybar energiproduksjon i Vestfold. Særlig på tak og grå arealer, hvor potensialet er betydelig og konfliktnivået knyttet til natur, jordvern og andre hensyn er vesentlig lavere. På samme tid er en betydelig andel av de foreslåtte bakkemonterte solkraftanleggene i praksis lokalisert i skog- og naturområder. Dette viser at de løsningene som i teorien gir lavest konfliktgrad, ikke nødvendigvis er de som fremmes i praksis. Kommunene står derfor overfor krevende avveininger mellom behovet energiproduksjon og hensynet til natur, friluftsliv og andre viktige samfunnsinteresser. Det er imidlertid også identifisert muligheter

knyttet til bioenergi, termisk energi og mer effektiv energibruk, som kan bidra til økt energiforsyning og redusere behovet for nye arealinngrep.

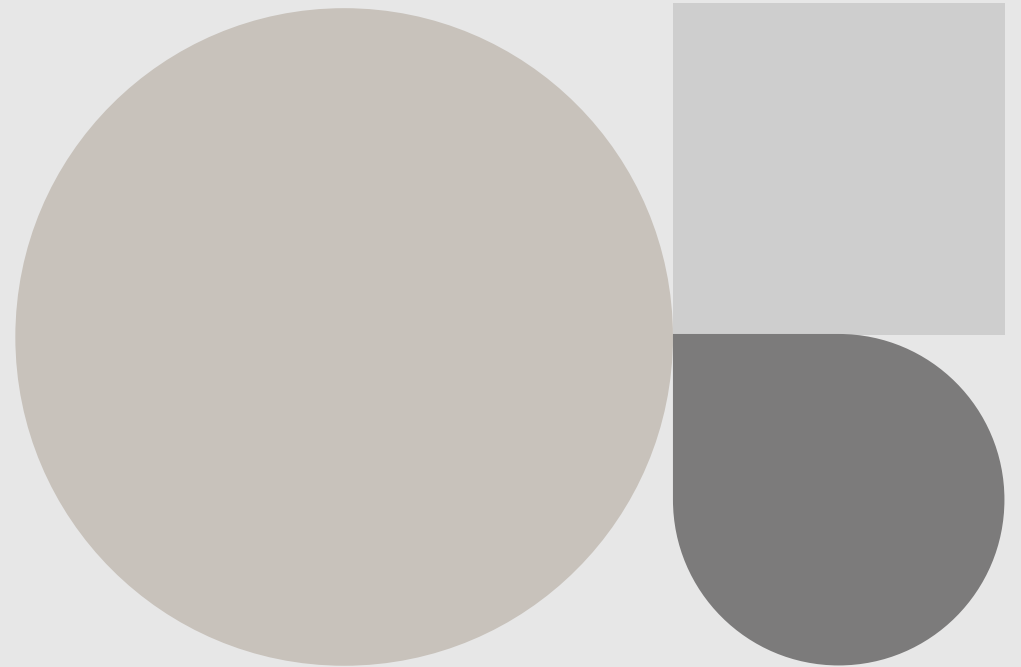
For flere av energiteknologiene viser kunnskapen at potensialet må vurderes opp mot andre hensyn. Dette gjelder blant annet overordnet arealbruk, naturmangfold, nettkapasitet, kostnader og teknologisk modenhet. Kunnskapen viser derfor at videre utvikling av energisystemet i stor grad vil innebære avveininger mellom ulike hensyn og mål.

Samlet peker kunnskapsgrunnlaget på at Vestfold har muligheter til å styrke energiforsyningen gjennom økt energiproduksjon, mer effektiv energibruk og utnyttelse av lokale energiressurser. På samme tid vil videre utvikling kreve avveininger i arealbruken mellom energi, natur, kraftnett og andre samfunnshensyn. Ulike energikilder bidrar på samme tid på ulike

måter til energisystemet, blant annet gjennom forskjeller i produksjonsmønster, fleksibilitet og mulighet for å levere energi når behovet er størst. Potensialet for de ulike energikildene og deres rolle i energisystemet beskrives nærmere i kapittel 5, mens vurderinger av hvordan disse kan bidra til planens mål og avveininger mellom energi, natur og næringsutvikling behandles i kapittel 7.



4 Energisystemet i Vestfold



4.1 Energiproduksjon – muligheter, begrensninger og implikasjoner

Vestfold har en selvforsyningsgrad av energi på ca. 4 % og er derfor i stor grad avhengig av tilførsel fra andre regioner. Samlet kraftforbruk i fylket var 3,4 TWh (3400 GWh) i 2023.

Samtidig viser kunnskapsgrunnlaget at det finnes muligheter for å øke energiproduksjonen regionalt. Potensialet varierer imidlertid betydelig mellom ulike energikilder når det gjelder produksjon, arealbruk, lønnsomhet, systemegenskaper og gjennomførbarhet. Det er også stor forskjell mellom teknisk og realiserbart potensial, som følge av kraftpriser, investeringskostnad, nettkapasitet og lokal aksept.

Vannkraft utgjør ryggraden i det norske kraftsystemet og er en moden og lønnsom teknologi som bidrar med regulerbar kraft gjennom hele døgnet og året. I Vestfold er imidlertid potensialet for ny vannkraft svært begrenset. Eksisterende produksjon er liten og består blant annet av mindre kraftverk i Larvik, som Fritzøe og Odberg. Mulighetene for vannkraft er i stor grad enten allerede benyttet

eller avgrenset av hensyn til natur og vassdrag. Dette innebærer at økt energiproduksjon i Vestfold i liten grad kan baseres på ny vannkraft, til tross for at teknologien i seg selv har høy verdi i energisystemet.

Solkraft fremstår som energikilden med størst realistisk potensial i Vestfold. Kartlegging

utført av Hafslund Rådgivning identifiserte et *teknisk potensial på om lag 5680 GWh solkraft på takarealer*, tilsvarende rundt 167 % av fylkets kraftforbruk i 2023. Om lag halvparten av potensialet vurderes som lønnsomt med dagens forutsetninger, tilsvarende rundt 2840 GWh eller 84 % av kraftforbruket. *For grå arealer ble det identifisert et teknisk potensial*



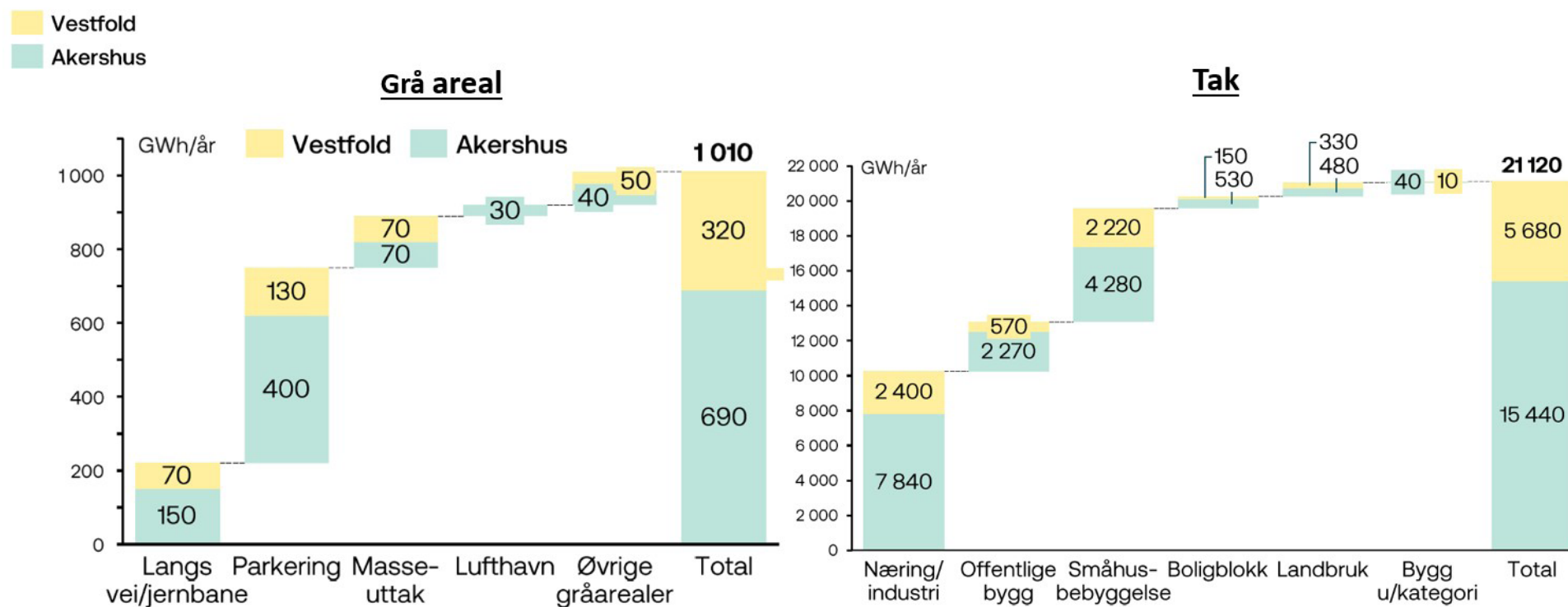
Figur 14: Furulund solkraftverk, Norges første på grått areal tilknyttet vei langs E18 i Sandefjord kommune.

Bilde: Hafslund.

på om lag 320 GWh, tilsvarende rundt 9 % av kraftforbruket, hvor omtrent halvparten vurderes som lønnsomt. Engene solkraftverk, Vestfolds første bakkemonterte anlegg illustrerer hvordan ny energiproduksjon kan etableres på allerede påvirkede arealer uten nedbygging av natur. Furulund solkraftverk

er et pilotprosjekt, og det første i Norge etablert langs vei. Det viser hvordan solkraft kan integreres i eksisterende infrastruktur. Kostnaden for solkraft har falt betydelig de siste årene, men lønnsomheten for bakkemonterte anlegg er fortsatt avhengig av rammevilkår og kraftpriser. Produksjonen

er samtidig variabel og sesongavhengig, med høyest produksjon i sommerhalvåret og på dagtid. Solkraft må derfor ses i sammenheng med øvrige energikilder, energilagring og fleksibilitet i energisystemet.



Figur 15: Kartlagt potensial for solkraft på tak og grå arealer i Vestfold (gult) og Akershus (blått) fordelt etter type bygg og areal.

Kilde: Hafslund rådgivning 2026.

Vindkraft på land har et stort teknisk potensial, og er generelt en lønnsom teknologi som gir produksjon på vinterstid når behovet er størst. Samtidig er det realistiske potensialet i Vestfold lavt, blant annet som følge av arealpress, naturhensyn og lokal motstand. Erfaringer fra tidligere forslag til større vindkraftanlegg i regionen illustrerer disse utfordringene. Samtidig kan det være aktuelt å vurdere løsninger som i mindre grad påvirker natur og lokalsamfunn, for eksempel i tilknytning til eksisterende infrastruktur, næringsområder, landbruk eller andre allerede

påvirkede arealer. Dette innebærer at vindkraft ikke nødvendigvis bør utelukkes, men at eventuelle løsninger må vurderes nøye opp mot arealhensyn, konsekvenser og lokal aksept.

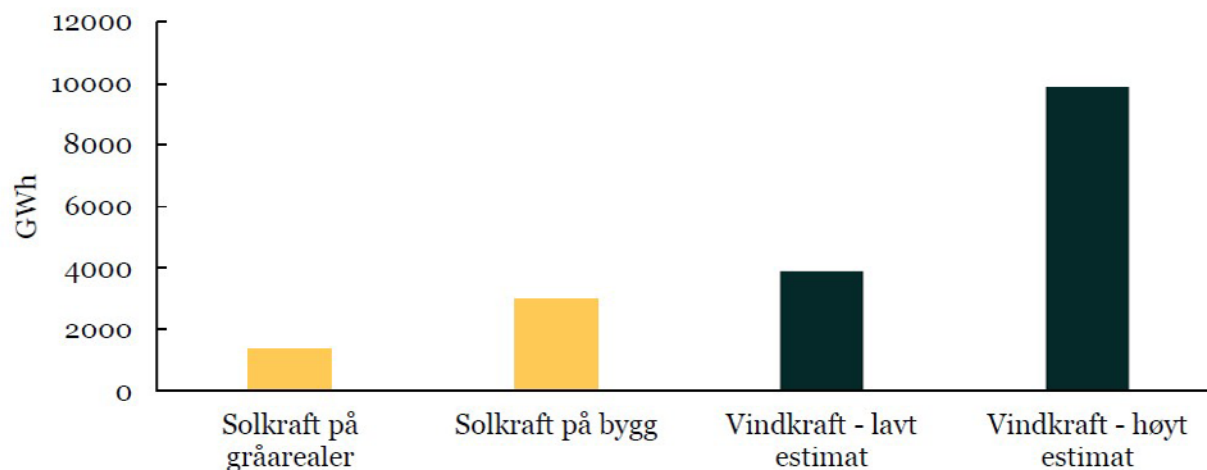
Bioenergi, og særlig biogass er et viktig supplement til elektrisk energiforsyning som kan bidra til energiforsyning gjennom hele året. Vestfold har allerede en etablert sirkulær verdikjede for produksjon av biogass, basert på utnyttelse av matavfall og husdyrgjødsel fra landbruket. Det finnes også muligheter for videreutvikling og økt utnyttelse, blant

annet gjennom oppgradering til drivstoff, bruk i transportsektoren og som innsatsfaktor i industri. Lønnsomheten er i stor grad avhengig av støtteordninger og markedsforhold, men teknologien kan gi betydelige systemgevinster. Dette innebærer at bioenergi kan bidra til å redusere behovet for elektrisk energi i enkelte sektorer, og dermed avlaste kraftsystemet.

Termiske energiløsninger, som fjernvarme og nærvärme, har et også potensial i Vestfold. Utnyttelse av overskuddsvarme og lokale varme- og kulderessurser kan bidra til mer effektiv energibruk og redusere behovet for elektrisk oppvarming og kjøling gjennom hele året. Lønnsomheten varierer, men slike løsninger kan være kostnadseffektive. Særlig i områder med tett bebyggelse og/eller industriområder med flere aktører, som kan dra nytte av hverandres energiressurser. Dette innebærer at termiske løsninger kan spille en viktig rolle i å avlaste kraftsystemet og bidra til et mer fleksibelt energisystem.

Kjernekraft trekkes frem i nasjonale utredninger som en mulig fremtidig energikilde, men vurderes per i dag som lite aktuell for Vestfold på kort og mellomlang sikt¹. Utviklingen er preget av betydelig usikkerhet knyttet til teknologi, kostnader, tidsrammer og rammebetingelser. Eventuell realisering

Teknisk potensial for sol- og vindkraft i Vestfold



Figur 16: Teknisk potensial for vindkraft og solkraft på tak og grå areal.

Kilde: Multiconsult.

¹ Kjernekraftutvalget (NOU 2026: 4)

av kjernekraft vil uansett ligge langt frem i tid, og har begrenset relevans for de utfordringene og behovene som denne planen tar utgangspunkt i, innenfor planperioden. Det er imidlertid et handlingsrom i å utvikle et regionalt kunnskapsgrunnlag, i samarbeid med akademia, for å vurdere mulighetene i Vestfold på lengre sikt.

Kunnskapen viser at energikilder ikke bare kan vurderes ut fra hvor mye energi som kan produseres. Ulike energikilder bidrar på ulike måter til energisystemet gjennom forskjeller i regulerbarhet, produksjonsmønstre, fleksibilitet og samspill med kraftnettet. Solkraft gir høy produksjon på dagtid og i sommerhalvåret, mens vannkraft, vindkraft, bioenergi og termiske løsninger kan bidra på andre tidspunkt eller avlaste kraftsystemet på ulike måter. Økt produksjon fra variable energikilder forutsetter samtidig løsninger for lagring av energi, fleksibilitet og samspill med andre energikilder. Hvordan løsningene virker sammen fremstår derfor vel så viktig som samlet energiproduksjon. På samme tid er det ikke alt teknisk potensial som nødvendigvis lar seg realisere i praksis. Dette understreker behovet for å utvikle et energisystem basert på flere teknologier og løsninger som utfyller hverandre.



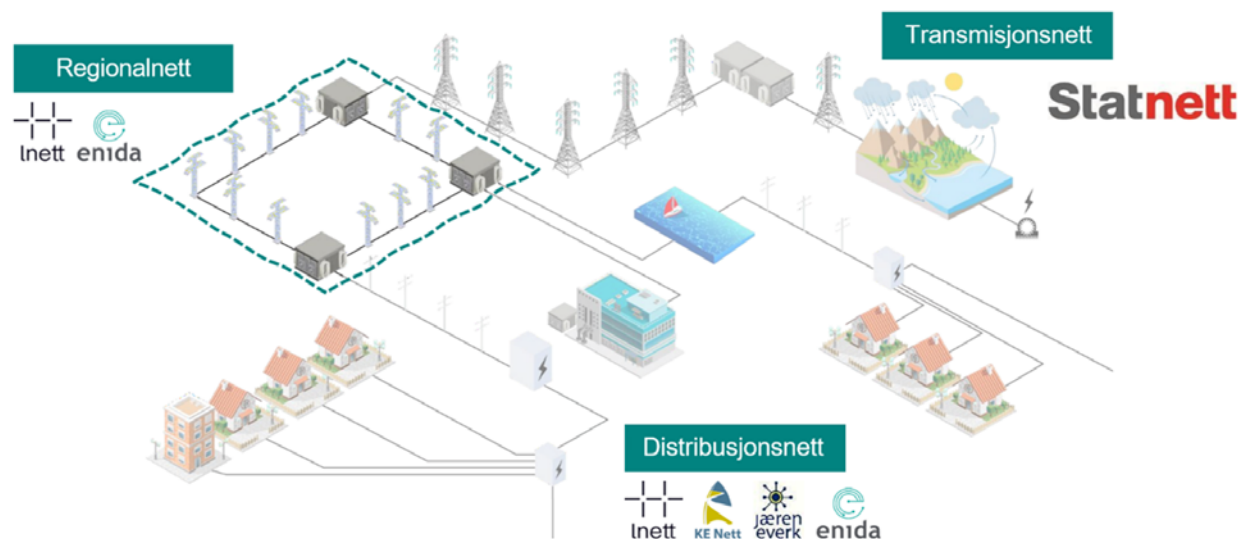
4.2 Overføring og forbruk av kraft – kraftsystemet som ramme for utvikling

Kraftsystemet er en grunnleggende forutsetning for utviklingen av hele energisystemet og næringslivet i Vestfold. Systemet består av produksjon, overføring og forbruk av elektrisk energi, som til enhver tid må være i balanse. Overføringen skjer gjennom transmisjons-, regional- og distribusjonsnett, som knytter produksjon og forbruk sammen og legger rammene for hvor og hvordan kraften kan tas i bruk.

Elektrisitetsforbruket i Vestfold er fordelt mellom flere sektorer. I 2023 gikk om lag 53 % av kraftforbruket til husholdninger og øvrig næring (1758 GWh), 32 % til tjenesteyting (1045 GWh) og 15 % til industri (491 GWh). Dette innebærer at utviklingen i kraftbehovet påvirkes både av befolkningsutvikling, elektrifisering og omstilling i eksisterende næringsliv, samtidig som etablering av ny

kraftkrevende virksomhet kan gi betydelige endringer i etterspørselen.

Kunnskapsgrunnlaget viser at kapasiteten i kraftnettet i Vestfold i dag er begrenset, og at tilgjengelig kapasitet til nye større uttak i stor grad er reservert i årene fremover. Samtidig har kapasitetskøen variert over tid, blant annet som følge av at prosjekter er nedjustert, utsatt eller falt bort, samtidig som nye har



Figur 17: Illustrasjon av kraftsystemet, med produksjon, kraftlinjer og transformatorstasjoner, i transmisjons-, regional- og distribusjonsnettet.

Kilde: Lnett.

kommet til. Utviklingen i kapasitetsbehovet påvirkes både av prosjekter i Vestfold og omkringliggende regioner. På forbrukssiden har det blant annet vært økt etterspørsel fra digital infrastruktur, som datasentre, mens enkelte prosjekter knyttet til hydrogen og industriell omstilling har blitt redusert eller utsatt². På produksjonssiden har det kommet inn nye solkraftprosjekter i Vestfold og initiativer for pumpekraft i Telemark, som kan påvirke kraftbalansen og nettkapasiteten regionalt³.

Nettkapasiteten varierer geografisk, der enkelte områder har bedre forutsetninger for tilknytning enn andre, enten gjennom eksisterende kapasitet eller planlagte investeringer. Dette innebærer at lokalisering av energiproduksjon og kraftkrevende virksomhet i økende grad påvirkes av hvor det er tilgjengelig eller forventet nettkapasitet. Nettselskapene har tilknytningsplikt, men tilknytning av større produsenter og forbrukere kan kreve omfattende investeringer i områder med begrenset kapasitet.

Det pågår og planlegges samtidig omfattende investeringer i kraftnettet i og rundt Vestfold. Disse vil bidra til økt kapasitet og styrket forsynings sikkerhet over tid, men større effekter forventes i hovedsak i perioden

2030–2040. Frem til dette vil nettkapasitet fortsatt være en sentral begrensning for utviklingen.

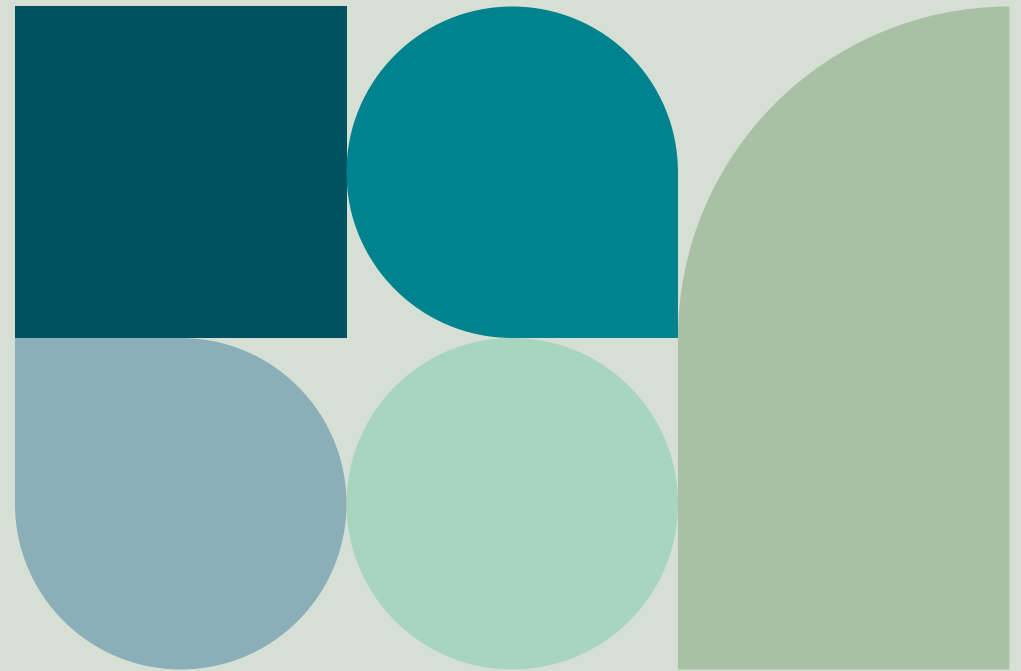
Vestfold inngår samtidig i et nasjonalt kraftsystem, der balansen mellom produksjon og forbruk utvikles på tvers av regioner. På lengre sikt vil både økt kraftproduksjon og videre utvikling av kraftnettet være nødvendig for å møte økende etterspørsel og styrke energisikkerhet og beredskap. Utviklingen peker også mot at en større del av ny energiproduksjon vil måtte skje nærmere forbruket, både for å redusere belastningen på kraftnettet og styrke energisystemets robusthet.

Samlet viser kunnskapsgrunnlaget at kraftsystemet både er en forutsetning for og en begrensning for videre utvikling i Vestfold innen planens tematikk. På kort og mellomlang sikt er nettkapasitet styrende for hvilke tiltak som kan gjennomføres, hvor de kan lokaliseres og i hvilket tempo utviklingen kan skje. På lengre sikt vil utviklingen i økende grad avhenge av samspillet mellom kraftnett, økt energiproduksjon, effektiv energibruk og utnyttelse av alternative energikilder.

² Kortsiktig markedsanalyse 2025–2030, Statnett 2025

³ Områdeplan for Vestfold og Telemark, Statnett 2025

5 Areal- og kraftkrevende næring - utviklingsmuligheter



5.1 Eksisterende næringsliv i Vestfold

Næringslivet i Vestfold er preget av stor bredde og høy sysselsetting innen tjenesteyting, varehandel, bygg og anlegg, reiseliv og utvalgte industribransjer. Samlet er om lag 94 % av sysselsettingen og 86 % av verdiskapingen knyttet til disse bransjene. Kunnskapsgrunnlaget viser at store deler av sysselsettingen er knyttet til bransjer som har relativt lav verdiskaping per ansatt. Dette bidrar til at samlet verdiskaping i næringslivet ligger under landsgjennomsnittet. Altså at bransjesammensetningen i fylket bidrar til lav gjennomsnittlig verdiskaping. Veksten i verdiskaping er i større grad konsentrert til enkelte mindre og mer kunnskapsintensive næringer.

Vestfold har sterke og konkurransedyktige næringsmiljøer innen blant annet elektronikk, prosessindustri, kjemisk industri, metall og næringsmiddelindustri. Flere virksomheter har høy kompetanse, sterke posisjoner i internasjonale markeder og inngår i globale verdikjeder. Enkelte høyteknologiske miljøer, særlig innen elektronikk og virksomheter knyttet til sikkerhet, beredskap og forsvar, har hatt sterk utvikling de senere årene. Vestfold

har også et særskilt godt utgangspunkt for utvikling av sirkulær økonomi. Fylket har tilgang på betydelige biologiske ressurser fra landbruket. Det er allerede etablert sirkulære verdikjeder knyttet til blant annet biogassproduksjon, tekstilgjenvinning og gjenvinning av elektronikk. Dette gir et grunnlag for videre utvikling av næringer som utnytter ressurser mer effektivt og reduserer avfall, energibruk og utslipp.

Kunnskapsgrunnlaget viser samtidig at store deler av næringslivet i Vestfold er lite areal- og kraftkrevende. Mange arbeidsplasser er konsentrert til byer, tettsteder og etablerte næringsområder, og store deler av sysselsettingen er knyttet til virksomheter med relativt høy arbeidsplass tetthet. Samtidig er enkelte deler av industrien, lager- og logistikkvirksomhet og landbruket mer areal- og til dels kraftkrevende.

Næringslivet har også en viktig sosial funksjon. Bransjer som reiseliv, handel og tjenesteyting bidrar til sysselsetting og inkludering, og kan gi inngang til arbeidslivet for grupper som står utenfor arbeidslivet. Samtidig står næringslivet

overfor økende konkurranse om arbeidskraft og kompetanse. Demografiske utviklingstrekk med en aldrende befolkning og lavere vekst i yrkesaktiv alder bidrar til å forsterke denne utfordringen.

Samlet viser kunnskapsgrunnlaget at Vestfold har stor bredde i næringslivet, med sterke kompetansemiljøer og gode forutsetninger for videre utvikling og omstilling. Samtidig peker analysene på et potensial for å styrke verdiskapingen gjennom videreutvikling av eksisterende næringsliv og vekst i kunnskapsintensive og høyteknologiske virksomheter. Fremtidig utvikling vil samtidig påvirkes av tilgang på kraft, arealer og kompetanse, og hvordan disse ressursene prioriteres og utnyttes.

5.2 Nye areal- og kraftkrevende næringer

Kunnskapsgrunnlaget viser at det er interesse for etablering av nye areal- og kraftkrevende næringer i og rundt Vestfold, blant annet knyttet til datasentre, hydrogenproduksjon og videreutvikling av eksisterende industri. Slike virksomheter kan bidra til verdiskaping, omstilling og nye arbeidsplasser, men stiller samtidig store krav til kraftsystemet og arealressursene. Med areal- og kraftkrevende næringer menes i denne sammenheng virksomheter som har et stort behov for elektrisk energi og/eller areal, og som dermed påvirker kraftsystemet og arealbruken i regionen i stor grad.

Analysene viser at slike næringer varierer betydelig når det gjelder kraftbehov, arealbruk, verdiskaping, sysselsetting og ringvirkninger. Noen næringer har et svært høyt kraftforbruk per arbeidsplass, men bidrar samtidig til teknologisk utvikling, eksport og oppnåelse av nasjonale strategiske mål. Andre næringer gir flere direkte arbeidsplasser per energienhet, men kan ha lavere verdiskaping eller andre typer ringvirkninger.

Tabell 5-3 Lokale virkninger og behov i utvalgte kraftintensive næringer

Næring	Direkte sysselsetting (årsverk) ¹	Indirekte sysselsetting regionalt (årsverk) ¹	Verdiskaping per sysselsatt (mill. kr)	Kraftforbruk per ansatt (MW)	Arealbehov ²⁴	Infrastruktur-behov
Hydrogen	60	440	3,4	4,2 MW		Stort effektbehov Vannforsyning og rensing Sikkerhetssone rundt anlegg
Ammoniakk-produksjon	75	280	3,9	2,7 MW		Stort effektbehov Havn for eksport Sikkerhetssone rundt anlegg
Datasenter	100	120	4,3	1,8 MW		Stor nettkapasitet Fiber og redundans Kjøling og vann
Biodrivstoff	150	110	2,9	0,8 MW		Biomasselogistikk og lager Prosessvarme og damp Tankanlegg og havn
Biokjemi og materialer	200	180	2,9	0,3 MW		Tilgang på biomasse Prosessvarme og damp Kjemikaliehåndtering og sikkerhet
Aluminium	610	20	1,8	1,1 MW		Stort effektbehov Dypvannshavn for bulk Areal for prosessindustri
Battericeller / Batteri	1 200	95	1,7	0,1 MW		Stabil kraftforsyning Tørrrom og ventilasjon Effektiv logistikk til havn
Mineralprosessering	400	20	2,4	0,2 MW		Havn for bulk Kraft og prosessvarme Areal for deponi

¹ Tallene er grove anslag basert på Menon (2026) og vil variere mellom ulike prosjekter og teknologier.

² Fargeskalaen illustrerer det relative arealbehovet mellom næringene, der mørkere farge indikerer høyere arealintensitet.

⁴ Arealbehov inkluderer både fysisk areal til anlegg/drift og omkringliggende areal til sikkerhetssoner, lagring mv.

Figur 18: Lokale virkninger på sysselsetting, verdiskaping og kraftforbruk, for ulike kraftintensive næringer.

Kilde: tabell 5-3 fra Menon og Multiconsult (2026), bearbeidet av Vestfold fylkeskommune.

Datasentre og digital infrastruktur har høyt kraftbehov og relativt lav direkte sysselsetting. Samtidig kan de gi betydelige indirekte ringvirkninger gjennom etterspørsel etter varer og tjenester, blant annet knyttet til etablering, bygging av moduler, drift og vedlikehold. Dette har allerede gitt konkrete utslag i regionen, blant annet i form av økt aktivitet hos underleverandører. Datasentre er også en del av den raske veksten innen digital infrastruktur internasjonalt, og vil i økende grad inngå som kritisk infrastruktur for digitalisering, kunstig intelligens, lagring og behandling av data. Dette innebærer at utviklingen vil få økende betydning både for verdiskaping, teknologisk utvikling og samfunnssikkerhet.

Forsvarsindustri og høyteknologiske kompetansemiljøer utgjør potensielt et viktig utviklingsområde for Vestfold. Fylket har allerede et kompetansemiljø innen forsvarsrelatert industri, blant annet gjennom virksomheter som Kongsberg og Rheinmetall, samt sterke fagmiljøer innen elektronikk og annen høyteknologi. Elektronikkmiljøet, blant annet gjennom klyngen Electronic Coast, er i rask utvikling og kan bidra til innovasjon og vekst på tvers av flere sektorer. I lys av økt internasjonal satsing på forsvar, sikkerhet og beredskap kan slike miljøer få økende betydning for både verdiskaping og sysselsetting i regionen.

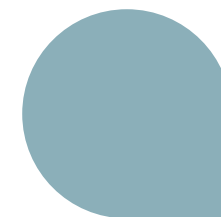
Hydrogen- og ammoniakkproduksjon er eksempler på næringer som kan spille en viktig rolle i klima- og energiomstilling, men som samtidig krever betydelig tilgang på kraft og arealer. Vestfold har allerede et konkret initiativ på Slagentangen i Tønsberg, hvor det er planer om utvikling knyttet til grønt hydrogen og ammoniakk. Slike etableringer kan bidra til utvikling av nye verdikjeder, samarbeid med eksisterende industri og reduksjon av utslipp, samtidig som de kan styrke regional verdiskaping. Utviklingen er imidlertid preget av betydelig usikkerhet knyttet til teknologiutvikling, markeder og fremtidig etterspørsel.

Mineral- og råvarebasert industri, inkludert muligheter knyttet til Fensfeltet, kan bidra til verdiskaping basert på strategiske ressurser og inngå i nasjonale og internasjonale verdikjeder. Slike ressurser kan få økende betydning i lys av geopolitisk utvikling, omstilling og behovet for økt strategisk autonomi, blant annet knyttet til forsvarsindustri, batterier, elektronikk og annen høyteknologi. Samtidig kan slike aktiviteter ha betydelige areal- og miljømessige konsekvenser, og krever avveininger mellom ulike hensyn.

Bioenergi og sirkulære løsninger, blant annet knyttet til eksisterende virksomhet som Rygg Miljøpark, representerer næringer som i større

grad bygger på utnyttelse av lokale ressurser og eksisterende verdikjeder. Slike løsninger kan bidra til energiproduksjon, avfallsreduksjon, utslippskutt og lokal verdiskaping. Samtidig trekkes bioenergi og sirkulære løsninger frem som et område med potensial for betydelige synergier mellom sektorer, blant annet gjennom utnyttelse av restressurser fra landbruk, husholdninger og næringsliv. Dette kan bidra til mer effektiv ressursutnyttelse, styrke samspillet mellom virksomheter og avlaste kraftsystemet.

Samlet viser kunnskapsgrunnlaget at ulike typer areal- og kraftkrevende næringer har svært ulike konsekvenser for kraftsystemet, arealbruken og samfunnet. For Vestfold innebærer dette at valg av hvilke næringer det legges til rette for, vil ha stor betydning for hvordan begrensede ressurser som kraft og areal brukes, og hvilke former for verdiskaping, sysselsetting og omstilling som kan utvikles over tid.



5.3 Vestfolds konkurransefortrinn og begrensninger

Vestfold har flere konkurransefortrinn som kan bidra til videre næringsutvikling. Fylket inngår i et kraftsystem med høy fornybarandel og relativt lave kraftpriser i et europeisk perspektiv. Samtidig har Vestfold en strategisk beliggenhet med nærhet til Oslo-regionen og gode transportforbindelser, inkludert havner, vei og flyplass.

Vestfold har etablerte næringsmiljøer med høy kompetanse og sterke posisjoner innen blant annet høyteknologisk industri, elektronikk, forsvar, sikkerhet og sirkulære verdikjeder. Flere virksomheter inngår i internasjonale markeder og globale verdikjeder, og fylket har etablerte klynger og fagmiljøer som kan danne grunnlag for videre utvikling og omstilling. Samtidig har Vestfold høy bostedsattraktivitet, med nærhet til Oslo-regionen, kysten, byene og natur- og friluftsområder. Dette bidrar til å styrke fylkets attraktivitet for bosetting, kompetanse og næringsutvikling.

Samtidig er det også klare begrensninger. Selv om Vestfold inngår i et kraftsystem med høy fornybarandel og relativt lave kraftpriser, innebærer den lave selvforsyningen av energi og begrenset nettkapasitet på kort og mellomlang sikt at dette konkurransefortrinnet i begrenset grad kan utnyttes. I tillegg er arealpresset høyt, og det er begrenset tilgang på egnede arealer som kan tas i bruk uten betydelige konflikter med natur, jordvern og andre hensyn. Konkurransen om arbeidskraft og kompetanse er også økende, og kan forsterke begrensningene knyttet til videre vekst. Dette gjelder særlig for kunnskapsintensive næringer, som er avhengige av tilgang på spesialisert kompetanse. Kunnskapsgrunnlaget peker også på at Vestfold scorer relativt lavt på tilgang til kapital og investeringer i europeisk sammenheng, noe som kan påvirke evnen til å realisere nye prosjekter og tiltrekke større etableringer.

Kunnskapsgrunnlaget peker på at Vestfold har gode forutsetninger for videre utvikling, men at utviklingsmulighetene i økende grad vil påvirkes av hvordan fylket forvalter og prioriterer begrensede ressurser og styrker egne konkurransefortrinn. Videre utvikling vil avhenge både av tilgang på kraft, arealer, kompetanse og kapital, og av evnen til å bygge videre på fylkets styrker innen høyteknologi, sirkulær økonomi, bostedsattraktivitet og kompetansebasert industri.



Konkurransefortrinn



Høy fornybarandel og lave kraftpriser

Tilgang på et kraftsystem med høy andel fornybar energi og relativt lave kraftpriser i europeisk sammenheng.



Strategisk beliggenhet og infrastruktur

Nærhet til Oslo-regionen, kysten og Europa, med gode forbindelser via vei, jernbane, havner og flyplass.



Sterke næringsmiljøer og kompetanse

Etablerte klynger og fagmiljøer innen høyteknologi, elektronikk, forsvar, sikkerhet og sirkulære verdikjeder.



Høy bostedsattraktivitet

Nærhet til byer, natur og kyst gir høy livskvalitet og gjør Vestfold attraktivt for bosetting, rekruttering og kompetanse.



Potensial for grønn omstilling

Gode forutsetninger for utvikling av sirkulære verdikjeder og grønn industri basert på eksisterende kompetanse og ressurser.

Begrensninger



Begrenset nettkapasitet

Kapasiteten i kraftnettet gjør at Vestfold ikke per i dag kan utnytte konkurransefortrinnet med høy fornybarandel og lave kraftpriser.



Lav selvforsyning av energi

Vestfold har lav lokal kraftproduksjon og er avhengig av krafttilførsel utenfra, noe som gir sårbarhet og begrenset handlingsrom.



Stort arealpress og verdifulle arealer

Begrenset tilgang på nye arealer uten store konflikter med jordvern, natur og andre hensyn.



Konkurranse om arbeidskraft og kompetanse

Økende konkurranse om arbeidskraft og spesialisert kompetanse, særlig innen kunnskapsintensive næringer.



Begrenset tilgang på kapital

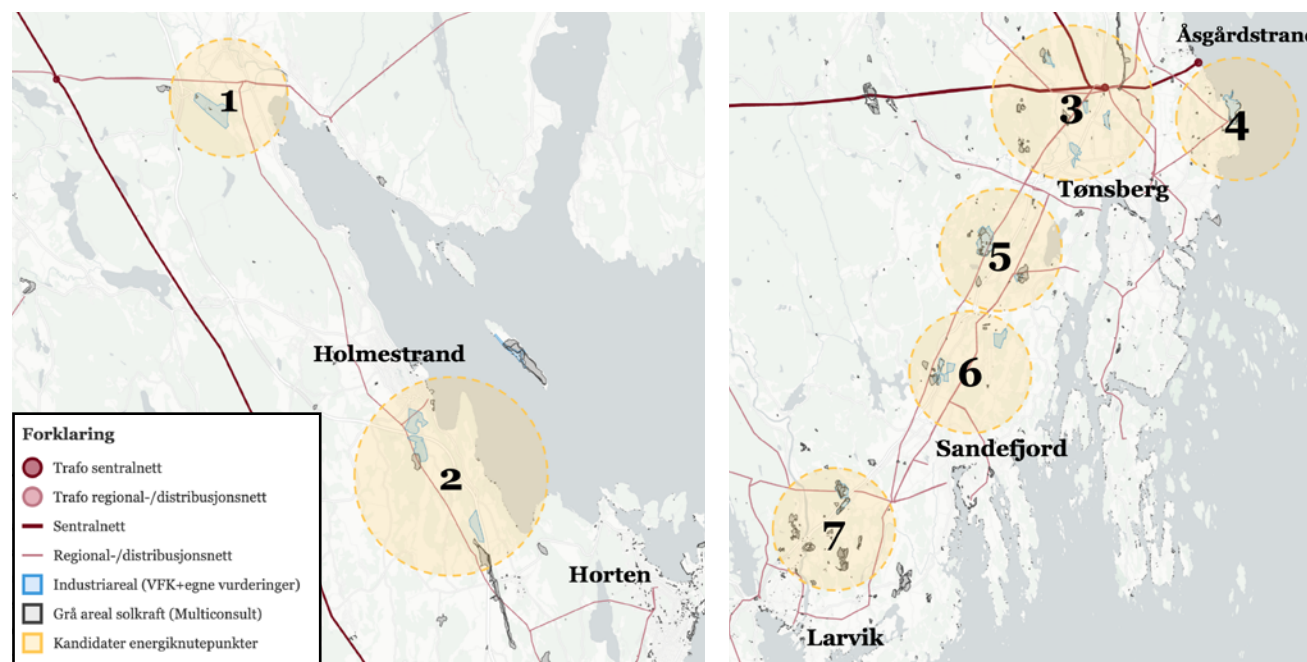
Vestfold scorer relativt lavt på tilgang til kapital og investeringer i europeisk sammenheng.

5.4 Potensielle energiknutepunkter

Analyser gjennomført av Menon Economics og Multiconsult peker på at enkelte områder i Vestfold kan ha særlige forutsetninger for samlokalisering av energiproduksjon og forbruk, og potensielt for areal- og kraftkrevende virksomhet i fremtiden. Områdene omtales i analysen som potensielle **energiknutepunkter**.

Felles for disse områdene er nærhet til eksisterende eller planlagt kraftinfrastruktur, tilgang til avsatte næringsarealer, transportinfrastruktur eller virksomheter som kan gi grunnlag for samspill mellom energiproduksjon, energiforbruk og verdiskaping. Samlokalisering kan bidra til mer effektiv areal- og ressursutnyttelse, redusert behov for nettutbygging og styrket grunnlag for industrielle symbioser og sirkulær økonomi.

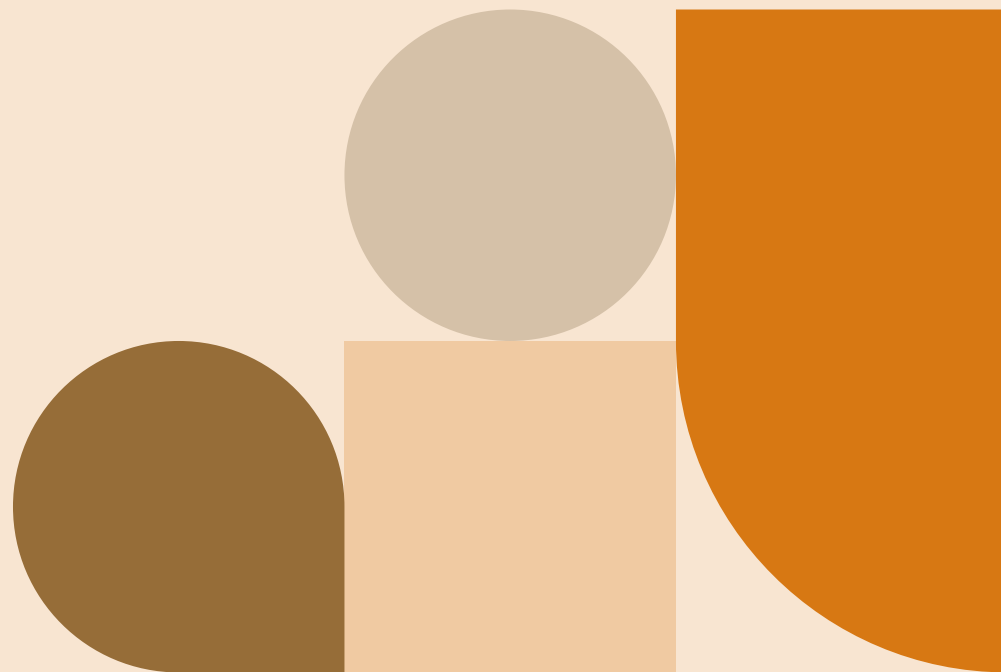
Kartleggingen er et kunnskapsgrunnlag og innebærer ikke nødvendigvis regional prioritering eller arealavklaring. Områdene må kartlegges ytterligere og deretter vurderes nærmere gjennom ordinære planprosesser og opp mot hensynet til andre arealinteresser. Mer informasjon om områdene finnes i kunnskapsgrunnlaget.



Figur 19: Oversikt over identifiserte potensielle energiknutepunkter, vurdert ut fra tilgang på næringsarealer, kraftinfrastruktur, grå areal og transportinfrastruktur som vei, bane og havn.

Kilde: Menon og Multiconsult 2026.

6 Vurderinger og veivalg



6.1 Helhetlig utvikling av energisystemet

Kunnskapsgrunnlaget viser at utviklingen av energisystemet i Vestfold i økende grad påvirkes av samspillet mellom kraft, arealbruk og næringsutvikling. Samtidig er fylket preget av lav selvforsyning av energi, begrenset nettkapasitet og høyt arealpress. Dette innebærer at valg knyttet til energiproduksjon, lokalisering av næringsvirksomhet og utvikling av kraftnettet i større grad enn tidligere må ses i sammenheng.

Produksjon, overføring og bruk av energi er tett sammenvevd. Ny energiproduksjon påvirker behovet for nettutbygging og arealbruk. Lokalisering av kraftkrevende virksomhet påvirker belastningen på kraftsystemet og behovet for ny infrastruktur. Samtidig kan energieffektivisering, fleksibilitet i energibruken og bruk av alternative energibærere redusere presset på kraftsystemet og behovet for nye arealinngrep.

Kunnskapen viser at utviklingen av energisystemet ikke kan baseres på én enkelt

energikilde, teknologi eller løsning alene. Ulike energikilder og energibærere bidrar til energiforsyningen på ulike tidspunkt og på ulike måter, og har samtidig ulike konsekvenser for arealbruk, natur, matsikkerhet og behovet for nettutbygging. Solkraft gir eksempelvis høy produksjon i sommerhalvåret og på dagtid, mens andre energikilder og energibærere kan bidra mer i vinterhalvåret eller avlaste kraftsystemet gjennom hele året. Et robust energisystem forutsetter derfor samspill mellom flere løsninger og teknologier.

Dette peker mot behovet for et tydelig systemperspektiv, der energiproduksjon, kraftnett, energibruk og arealforvaltning vurderes samlet. Systemperspektivet er et sentralt utgangspunkt for planen og kan anses som en av de viktigste forutsetningene for å utvikle energisystemet i tråd med fremtidige behov. Et slikt perspektiv gir grunnlag for et robust og fleksibelt energisystem, samtidig som det gir mulighet til å vurdere samlede konsekvenser for ulike samfunnshensyn.

Et helhetlig systemperspektiv kan blant annet oppnås gjennom samlokalisering av produksjon og forbruk, bedre utnyttelse av eksisterende infrastruktur og utvikling av løsninger som reduserer samlet energibehov og effektbelastning. Eksempler kan være energiknutepunkter og industrielle symbioser, der virksomheter samlokaliseres og utnytter hverandres energi, restressurser og biprodukter. Tilsvarende kan lokalisering av energiproduksjon på tak, grå arealer og annen eksisterende infrastruktur, i nærhet til forbruket, bidra til både økt energiproduksjon med mindre konflikter knyttet til arealbruk og styrket energiforsyning.

Dette har også betydning for planleggingen. Utvikling av energisystemet må i større grad ses i sammenheng med arealplanlegging og næringsutvikling, blant annet gjennom regionale planer og kommuneplanenes samfunns- og arealdel. En slik tilnærming kan bidra til bedre samordning mellom lokalisering av næring, energiproduksjon og kraftnett,

og til at konsekvenser for både kraftsystem, arealbruk og samfunnshensyn vurderes samlet.

Kunnskapsgrunnlaget peker også på behovet for økt samarbeid og dialog mellom kommunene, fylkeskommunen, energimyndighetene og nettselskapene. Utviklingen av energisystemet påvirkes av beslutninger på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer, og forutsetter derfor jevn samhandling og felles forståelse av utfordringer og prioriteringer.

Disse vurderingene danner grunnlaget for **mål 1 - helhetlig og samordnet utvikling av energisystemet** og innsatsområdene knyttet til samordning av areal- og energiplanlegging, systemhensyn foran enkeltsaker og styrket samarbeid mellom kommuner, fylkeskommunen og energimyndighetene.



6.2 Nettkapasitet - flaskehalsen for utvikling

Kunnskapsgrunnlaget viser at kapasiteten i kraftnettet er en av de mest avgjørende faktorene for utviklingen av energisystemet og næringslivet i Vestfold. På kort og mellomlang sikt fremstår nettkapasitet som den mest konkrete begrensningen for klima- og energiomstilling, etablering av nye virksomheter og utvikling av eksisterende næringsliv.

Tilgjengelig kapasitet til større uttak er i stor grad reservert, og nye tilknytninger er ofte avhengige av fremtidige nettforsterkninger. Dette innebærer at realisering av nye tiltak i mange tilfeller ikke bare avhenger av lokal tilrettelegging, men også av utviklingen i kraftsystemet og tidspunktet for investeringer i nettet.

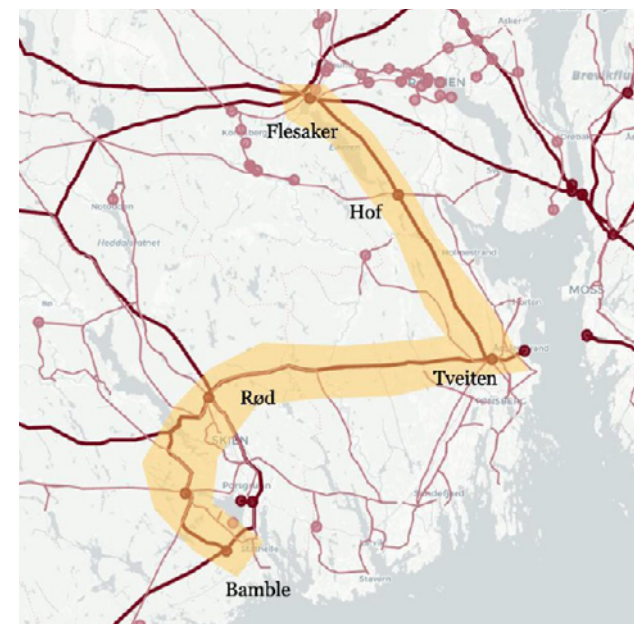
Samtidig varierer nettkapasiteten geografisk. Enkelte områder har bedre forutsetninger for tilknytning enn andre, enten gjennom eksisterende kapasitet eller planlagte investeringer. Dette innebærer at

kraftsystemet i økende grad påvirker hvor det er mulig å lokalisere både energiproduksjon, næringsutvikling og kraftkrevende virksomhet. Kunnskapsgrunnlaget viser derfor at tilgang på nettkapasitet i større grad må inngå som premiss i planlegging og lokalisering.

Utviklingen i kapasitetskøen de siste årene illustrerer samtidig at etterspørselen etter nettkapasitet er dynamisk. Nye prosjekter kommer til, mens andre faller bort eller utsettes. Dette gjelder både på produksjons- og forbrukssiden, og viser hvordan teknologiutvikling, markeder og rammebetingelser påvirker hvilke tiltak som faktisk realiseres.

Det planlegges og pågår betydelige investeringer i kraftnettet i og rundt Vestfold. Særlig knyttet til sentralnettet, markert i gult i påfølgende figur. Utbedringene vil gi økt kapasitet og styrket forsyningssikkerhet over tid, men større effekter forventes først i perioden 2030–2040. Frem til dette vil

nettkapasitet i stor grad være styrende for utviklingstakten i regionen, innen planens tematikk.



Figur 20: Oversikt over transmisjons- og regionalnettet i Vestfold og regionen rundt.

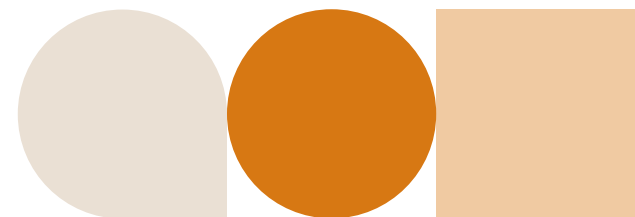
Kilde: Menon og Multiconsult 2026.

Kunnskapsgrunnlaget peker samtidig på behovet for en mer proaktiv tilnærming til utviklingen av kraftnettet. Historisk har utviklingen i stor grad vært reaktiv og fulgt eksisterende behov. I en situasjon med økende press på kraftsystemet og store omstillingsbehov kan det være behov for i større grad å se fremtidige behov for verdiskaping, energiomstilling og samfunnsutvikling i sammenheng med utviklingen av nettet.

Dette innebærer blant annet å styrke kunnskapen om nettkapasitet og geografiske forskjeller, og å sikre at regionale og kommunale planer i større grad ses i sammenheng med nettselskapenes utviklingsplaner, og motsatt. Oppdatert kunnskap om kapasitet, flaskehalser og forventet utvikling i kraftsystemet kan gi kommunene og næringslivet et bedre grunnlag for å planlegge lokalisering av næringsvirksomhet og energiltak.

Kunnskapsgrunnlaget peker også på et potensial for samlokalisering av kraftkrevende virksomhet og kraftnett. Lokalisering i tilknytning til eksisterende eller planlagt nett og næring kan redusere behovet for nye inngrep, bidra til mer effektiv ressursutnyttelse og legge til rette for raskere realisering av tiltak.

Disse vurderingene danner grunnlaget for **mål 3 – prioritert og målrettet utvikling av kraftnettet**. Målet innebærer å bidra til en mer proaktiv utvikling av kraftnettet, styrke kunnskapen om nettkapasitet og sikre bedre samordning mellom energisystemet, arealplanlegging og næringsutvikling. Samtidig legges det til grunn at økt nettkapasitet i størst mulig grad skal støtte opp under klima- og energiomstilling og verdiskaping innenfor Vestfolds forutsetninger og naturens tålegrenser.



6.3 Arealbruk som ramme for utvikling



Figur 21: Illustrasjon av hvordan arealbruk former utviklingen i Vestfold – fra utfordringer knyttet til bit-for-bit nedbygging, arealpress, Oslofjorden og klima, til løsninger basert på effektiv areal- og ressursutnyttelse og helhetlig planlegging.

Kilde: Mikael A. Sætre, v/Vestfold fylkeskommune.

Kunnskapsgrunnlaget viser at arealbruk er en av de mest avgjørende faktorene for utviklingen i Vestfold. Hvordan arealene forvaltes påvirker naturmangfold, klimagassutslipp, matproduksjon, friluftsliv

og miljøtilstanden i Oslofjorden, samtidig som arealene danner grunnlaget for utvikling av energisystemet, næringslivet og annen samfunnsutvikling.

Analysen av historisk arealutvikling viser at Vestfold over tid har hatt betydelig nedbygging av natur- og friluftsområder, inkludert natur med stor og svært stor verdi. Kunnskapsgrunnlaget viser samtidig at nedbygging og fragmentering av natur er den viktigste driveren for tap av naturmangfold globalt, og at Vestfold har hatt den høyeste andelen naturtap av alle fylker i Norge. Over tid kan dette svekke grunnleggende økologiske sammenhenger og naturens evne til å levere viktige funksjoner og goder til samfunnet, som flomdemping, temperaturregulering, vannrensing, karbonlagring og tilgang til friluftsliv.

Arealendringer har også betydning for klima. Omdisponering og nedbygging av karbonrike arealer som skog, myr og jordbruksarealer fører til økte klimagassutslipp og redusert karbonlagring i fremtiden. Nedbygging har bidratt til at Vestfold er et av få fylker med netto utslipp fra arealbrukssektoren. Samtidig kan arealbruk på land også påvirke miljøtilstanden i Oslofjorden, blant annet gjennom økt avrenning av næringsstoffer og partikler fra nedbørfelt og vassdrag.

Kunnskapsgrunnlaget viser videre at arealendringer ofte skjer gradvis gjennom en rekke enkeltbeslutninger, der de samlede konsekvensene først blir tydelige over tid. Denne bit-for-bit-utviklingen kan gjøre det krevende å ivareta naturverdier, økologiske sammenhenger og langsiktige samfunnshensyn dersom tiltak vurderes isolert.

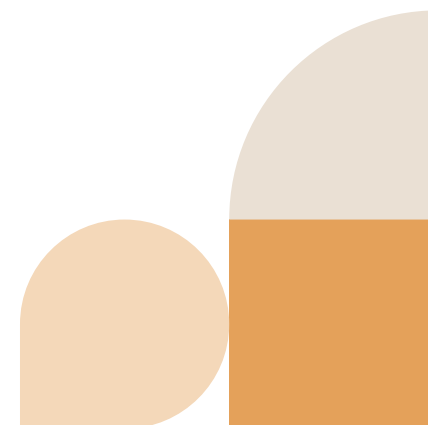
Samtidig øker etterspørselen etter arealer til energiproduksjon, utvikling av kraftnettet og næringsvirksomhet. Dette forsterker et allerede høyt arealpress i Vestfold, der arealene samtidig skal ivareta flere viktige funksjoner og hensyn, blant annet bostedsattraktivitet, naturmangfold, matproduksjon og friluftsliv. Kunnskapsgrunnlaget peker derfor mot at videre utvikling i større grad må tilpasses Vestfolds forutsetninger.

Flere kommuner har gjennom planarbeidet pekt på at forslag til bakkemontert solkraft illustrerer disse utfordringene i praksis. Behovet for økt energiproduksjon må vurderes opp mot hensynet til naturmangfold, friluftsliv, jordvern og andre arealinteresser. Dette viser hvordan målkonfliktene i planen oppstår i konkrete arealsaker, og understreker betydningen av helhetlige og kunnskapsbaserte vurderinger.

Dette innebærer at arealeffektivitet må tillegges økt vekt i utviklingen av energisystemet og næringslivet. Transformasjon, gjenbruk og bedre utnyttelse av allerede utbygde eller påvirkede arealer kan bidra til økt energiforsyning og verdiskaping uten behov for nye inngrep. Tilsvarende kan lokalisering av energiproduksjon på tak, grå arealer og tilknyttet infrastruktur gi økt energiproduksjon med lavere konfliktnivå knyttet til natur og arealbruk. Kunnskapsgrunnlaget understøtter samtidig betydningen av å bevare større sammenhengende naturområder og nærnatur, både av hensyn til naturmangfold, økologiske funksjoner, klimatilpasning, folkehelse og fylkets attraktivitet. Det peker også på behovet for kunnskapsbaserte arealvurderinger, der oppdatert kunnskap om naturmangfold, friluftsliv, historisk nedbygging og føre-var-prinsippet legges til grunn ved vurdering av nye tiltak.

Disse vurderingene danner først og fremst grunnlaget for **mål 6 – utnytte allerede utbygde arealer**, særlig innsatsområdene knyttet til transformasjon og gjenbruk av arealer, bevaring av sammenhengende natur og hensynet til Oslofjorden. Samtidig understøtter det også deler av mål 2, ved å peke på behovet

for arealeffektiv energiproduksjon og bruk av grå og allerede påvirkede arealer, samt mål 1, gjennom betydningen av helhetlige vurderinger av energisystem, arealbruk og samfunnshensyn.



6.4 Verdiskaping, sysselsetting og kraftbruk

Ulike typer næringsvirksomhet har svært ulike forutsetninger og konsekvenser når det gjelder kraftbehov, arealbruk, verdiskaping, sysselsetting og ringvirkninger. Noen næringer har høyt kraftforbruk per arbeidsplass, men kan samtidig bidra til teknologisk utvikling, eksport, forsyningssikkerhet og oppnåelse av nasjonale strategiske mål. Andre næringer gir flere arbeidsplasser per energienhet, men kan ha lavere verdiskaping eller andre typer bidrag til regional utvikling. Dette innebærer at hvordan energi og arealer tas i bruk kan få stor betydning for utviklingen i Vestfold.

Kunnskapsgrunnlaget viser at direkte virkninger alene ikke gir et fullstendig bilde av betydningen av en etablering. Flere næringer kan gi betydelige indirekte ringvirkninger gjennom leverandørkjeder, kompetanseutvikling og samarbeid med eksisterende virksomheter. Leveranser til datasenterutbygging har allerede bidratt til vekst hos konkrete regionale leverandører, blant annet innen produksjon av tekniske

moduler. Tilsvarende kan utvikling innen forsvarsindustri, elektronikk og annen høyteknologi bidra til innovasjon og verdiskaping på tvers av flere sektorer.

Nyere nasjonale analyser peker samtidig på at digital infrastruktur, herunder datasentre, kan få økende betydning for utviklingen av energisystemet og næringslivet fremover. Utviklingen drives blant annet av digitalisering, kunstig intelligens og økt behov for nasjonal datakapasitet. Samtidig kan slike etableringer ha betydelig kraftbehov og påvirke både nettkapasitet, prioriteringer i kraftsystemet og samlet arealbehov til nett og energiproduksjon. Dette understreker behovet for helhetlige vurderinger, der bidrag til verdiskaping, digital infrastruktur og samfunnsnytte vurderes i sammenheng med kraftforbruk, arealbruk og planens øvrige mål.

Det er samtidig forskjeller i hvordan næringer påvirker kraftsystemet. Noen virksomheter har jevnt energibehov, mens andre har høyt

effektuttak i kortere perioder. Dette kan påvirke belastningen på kraftnettet og behovet for nettoutbygging, uavhengig av samlet energiforbruk. Hvordan energien brukes kan derfor være like viktig som hvor mye energi som brukes.

På samme tid er store deler av eksisterende næringsliv i Vestfold lite areal- og kraftkrevende. Etablerte virksomheter og næringsmiljøer utgjør en bærebjelke for sysselsetting, verdiskaping og omstilling i fylket. Videreutvikling av eksisterende næringsliv kan i mange tilfeller skje innenfor allerede utbygde arealer og etablert infrastruktur, og dermed bidra til vekst med lavere behov for nye inngrep, kraft og investeringer.

Det er også et potensial for økt verdiskaping gjennom mer effektiv ressursutnyttelse og tettere samspill mellom virksomheter. Kunnskapsgrunnlaget peker særlig på muligheter knyttet til sirkulære verdikjeder,

industrielle symbioser og utvikling av energiknutepunkter, der energi, råvarer og biprodukter utnyttes mer effektivt. Slike løsninger kan bidra til økt verdiskaping, redusert ressursbruk og lavere miljøbelastning innenfor eksisterende arealer og infrastruktur.

I en situasjon med begrenset tilgang på kraft og egnede arealer vil valg av lokalisering, ressursbruk og type næringsutvikling få stor betydning for fremtidig utvikling i Vestfold. Dette innebærer behov for bevisste prioriteringer og helhetlige vurderinger, der hensynet til verdiskaping, sysselsetting, ressursbruk og planens øvrige mål ses i sammenheng.

Disse vurderingene danner grunnlaget for det **overordnede målet om at planen skal bidra til å tilrettelegge for økt verdiskaping og grønn omstilling** og mål 5 – **Økt verdiskaping gjennom effektiv ressursutnyttelse og videreutvikling av eksisterende og nye næringer**, og innsatsområdene knyttet til videreutvikling av eksisterende næringsliv, sirkulær økonomi og industrielle symbioser og utvikling av energiknutepunkter. Samtidig understøtter det også deler av mål 1, 3 og 4, gjennom betydningen av samspill mellom næringsutvikling, energisystem, kraftnett og effektiv ressursutnyttelse.



Figur 22: Fremtidsvisjon for industriell symbiose på Rygg Miljøpark i Tønsberg kommune, der avfall, gjødsel, slam, trevirke og hageavfall brukes til å produsere biogass, biokull, mat og strøm.

Kilde: Norsk senter for sirkulærøkonomi (NCCE).

6.5 Håndtering av målkonflikter

Kunnskapsgrunnlaget viser at utviklingen av energisystemet og næringslivet i Vestfold innebærer målkonflikter som ikke lar seg løse gjennom vurderinger i enkeltsaker alene. Konfliktene er i stor grad strukturelle, og oppstår fordi flere viktige samfunns mål skal ivaretas samtidig.

Dette kan illustreres gjennom planens trilemma mellom klima- og energiomstilling, natur og arealbruk, og næringsutvikling og verdiskaping. Økt energiproduksjon og utvikling av næringsliv er nødvendig for klimaomstilling, energisikkerhet og verdiskaping. Samtidig kan slike tiltak gi økt press på natur, arealressurser, matproduksjon og andre samfunnshensyn. Flere kommuner har gjennom planarbeidet pekt på at forslag til bakkemontert solkraft illustrerer disse avveiningene i praksis, der behovet for økt energiproduksjon må vurderes opp mot hensynet til natur, friluftsliv og andre arealinteresser. På tilsvarende måte vil hensyn til natur og arealbruk påvirke hvilke løsninger som er aktuelle og hvordan utviklingen kan skje.

Målkonfliktene kan også forstås i lys av de tre bærekraftsdimensjonene – miljømessig, økonomisk og sosial. Tiltak som gir positive effekter innen én dimensjon kan samtidig gi utfordringer innen en annen. For eksempel kan tiltak som bidrar til utslippsreduksjoner og verdiskaping samtidig ha negative konsekvenser for natur og arealbruk. Bærekraft handler derfor i stor grad om å håndtere avveininger mellom ulike hensyn, fremfor å optimalisere ett enkelt mål.

Kunnskapsgrunnlaget viser samtidig at vurderinger av enkelttiltak ikke nødvendigvis fanger opp de samlede konsekvensene over tid. Bit-for-bit nedbygging av natur skjer ofte gjennom en rekke mindre beslutninger som hver for seg kan fremstå som begrensede, men som samlet kan gi betydelige konsekvenser for naturmangfold, økologiske sammenhenger og samfunn. Tilstanden i Oslofjorden er et godt eksempel, der flere årsaker virker samlet. Tilsvarende kan enkeltprosjekter bidra til økt energiproduksjon eller verdiskaping isolert sett, uten nødvendigvis å understøtte de overordnede behovene i energisystemet og arealforvaltningen på lengre sikt.

Det pekes også på et handlingsrom for å redusere konfliktnivået gjennom mer helhetlige og arealeffektive løsninger. Dette kan blant annet skje gjennom transformasjon og gjenbruk av arealer, solkraft på tak og grå arealer, samlokalisering av virksomheter, energiknutepunkter og industrielle symbioser, der energi, ressurser og biprodukter utnyttes mer effektivt. Slike tilnærminger kan bidra til å oppnå flere mål samtidig og redusere konfliktnivå og presset på både kraftsystemet og arealressursene.

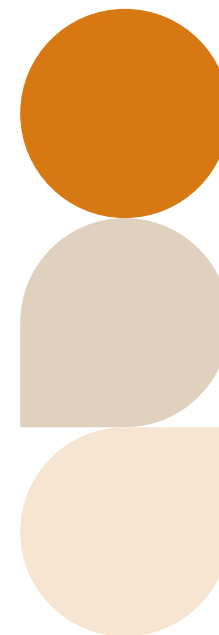
Analysene viser også at det kan oppstå spenninger mellom ønsket tempo for utvikling og kunnskapsgrunnlag. Behovet for rask omstilling og utvikling kan komme i konflikt med behovet for tilstrekkelig kunnskap om konsekvenser for natur, klima og samfunn. Dette understreker viktigheten av kunnskapsbaserte vurderinger og føre-var-prinsippet. Føre-var-prinsippet innebærer at mangel på fullstendig kunnskap ikke alene bør brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å vurdere mulige konsekvenser når det foreligger risiko for alvorlig eller irreversibel skade på natur eller samfunnsinteresser.

Samtidig må prinsippet balanseres mot behovet for omstilling og utvikling.

Videre kan det oppstå målkonflikter mellom hensyn og interesser på ulike nivåer og tidsperspektiver. Tiltak som gir gevinster på kort sikt kan ha andre konsekvenser på lengre sikt, og løsninger som er fordelaktige innen én sektor eller geografi kan påvirke negativt på andre områder. Dette understreker behovet for helhetlige vurderinger og åpenhet om hvilke avveininger som gjøres.

Utviklingen i Vestfold kan derfor ikke baseres på løsninger som optimaliserer ett hensyn isolert. I stedet vil det være nødvendig med åpne, transparente og kunnskapsbaserte avveininger, samtidig som det søkes løsninger som i størst mulig grad bidrar til måloppnåelse på tvers av klima, energi, natur og verdiskaping.

Disse vurderingene danner et overordnet grunnlag for planens målstruktur og innsatsområder. Samlet peker dette på at målkonflikter er en grunnleggende del av utviklingen, men også at det finnes et handlingsrom for å redusere konflikter gjennom mer helhetlige og effektive løsninger.



7 Planens hovedgrep - mål og prioriterte innsatsområder



Utvikling av energisystemet og næringslivet i Vestfold innebærer muligheter for økt verdiskaping, klimaomstilling og styrket energisikkerhet. Samtidig viser kunnskapsgrunnlaget at utviklingen må skje innenfor tydelige rammer knyttet til begrenset nettkapasitet, lav energiselforsyning, høyt arealpress og hensynet til natur, klima og matproduksjon.

Vurderingene i kapittel 7 viser at disse utfordringene henger tett sammen, og at utviklingen krever helhetlige og kunnskapsbaserte avveininger mellom ulike samfunnshensyn. Samtidig finnes det et betydelig handlingsrom gjennom mer arealeffektive løsninger, bedre samspill mellom energiproduksjon, nett og forbruk, samt videreutvikling av næringsliv som bygger på eksisterende ressurser, arealer, infrastruktur og kompetansemiljøer.

Planen legger til grunn at utviklingen i større grad må bygge på Vestfolds forutsetninger og konkurransefortrinn. Ikke alle tiltak kan realiseres samtidig eller overalt. Begrensninger i nettkapasitet, tilgang på arealer og hensynet til natur og matproduksjon gjør det nødvendig å prioritere mellom ulike former for utvikling. Planen fastsetter derfor mål og prioriterte innsatsområder for utviklingen av energisystemet og areal- og kraftkrevende næring i Vestfold.

Målene bygger på kunnskapsgrunnlaget og vurderingene i kapittel 6 og 7, og skal bidra til en mer helhetlig, robust og langsiktig utvikling av energi, arealbruk og verdiskaping i regionen. Retningslinjer for arealbruk knyttet til fornybar energi ligger imidlertid i **Vårt Vestfold – bærekraftig arealplan**. På tvers av målene legges effektiv ressursutnyttelse, helhetlige systemhensyn og utvikling tilpasset Vestfolds forutsetninger til grunn for oppfølging av planen.



7.1 Om målstruktur og oppfølging

Målene i planen består av både kvalitative og kvantitative elementer. De kvalitative målene gir retning for utviklingen og legger grunnlag for avveininger mellom ulike hensyn. De kvantitative målene og indikatorene skal bidra til etterprøvbarehet og gjøre det mulig å følge utviklingen over tid. For flere av målene vil fylkeskommunen ha en indirekte rolle, der utviklingen i stor grad påvirkes av nasjonale rammebetingelser, markedsforhold og beslutninger hos andre aktører, som statlige myndigheter, nettselskaper og næringsliv. I disse tilfellene er målene formulert som utviklingsretninger, mens indikatorene gir grunnlag for å følge utviklingen og vurdere måloppnåelse.

Der fylkeskommunen og kommunene har et tydeligere handlingsrom, er det lagt opp til mer konkrete mål og innsatsområder. Dette gjelder særlig innen planlegging, arealforvaltning, energieffektivisering, videreutvikling av eksisterende næringsliv og tilrettelegging for mer helhetlig utvikling av energisystemet.

Det overordnede målet for planen er å tilrettelegge for økt verdiskaping og grønn omstilling i Vestfold.

Samlet skal mål, indikatorer og innsatsområder bidra til:

- Bedre kunnskapsgrunnlag for beslutninger
- Økt forutsigbarhet for kommuner og næringsliv
- Målrettet oppfølging av planens innsatsområder
- Mer effektiv bruk av energi, arealer og øvrige ressurser

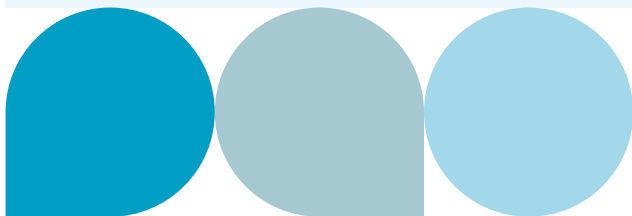
Planen følges opp gjennom et handlingsprogram som konkretiserer prioriterte tiltak for å nå målene. Samtidig omfatter planen flere fagområder og problemstillinger som er relativt nye i regional og kommunal planlegging, blant annet knyttet til helhetlig utvikling av energisystemet, samspill mellom energi og arealbruk og samarbeid mellom forvaltningsnivåer, energimyndigheter, nettselskaper og kommuner. Planen representerer derfor et utgangspunkt for et langsiktig arbeid, der samarbeid, læring og videreutvikling av kunnskapsgrunnlag og virkemidler vil være viktig for måloppnåelse.

Målene bygger særlig opp under Vestfoldplanens hovedmål om **bærekraftig verdiskaping, økt energiforsyning og bærekraftig arealbruk**. Samtidig er målene utformet for å håndtere de sentrale utfordringene som kunnskapsgrunnlaget har identifisert knyttet til energi, arealbruk og verdiskaping. Målene må derfor ses i sammenheng.

7.2 Mål og innsatsområder

Planens overordnede mål:

Regional plan for areal- og kraftkrevende virksomhet skal tilrettelegge for økt verdiskaping og grønn omstilling i Vestfold



Mål 1 – Helhetlig og samordnet planlegging av energisystemet

Planen skal bidra til at produksjon, overføring og forbruk av energi ses i sammenheng med arealbruk og utvikling av næringsliv. Formålet er å styrke energiforsyningen, sikre helhetlige løsninger og et mer robust energisystem i Vestfold.

Hvordan kan helhetlig planlegging måles?

Måles som andelen kommuner som har vurdert energisystemet i kommuneplanens samfunnsdel, arealdel og/eller kommune-delplan. Med vurdering av energisystemet menes at produksjon, overføring (nettkapasitet) og forbruk av energi er beskrevet og vurdert i sammenheng med arealbruk og næringsutvikling. Dette inkluderer temaene energiomstilling, fornybar energiproduksjon, tilgjengelig og planlagt nettkapasitet og eventuell samlokalisering av næring, nett og produksjon.

Indikatoren gir et uttrykk for i hvilken grad energihensyn er integrert i kommunal planlegging, og legger grunnlag for mer samordnet utvikling av energisystemet.

Følgende innsatsområder legges til grunn for planleggingen:

Samordning av areal- og energiplanlegging: Sikre at kommunale og regionale planer ses i sammenheng med utvikling av energisystemet, herunder produksjon, overføring og forbruk av energi, samt vurderinger av risiko og muligheter.

Helhetlige systemhensyn foran enkeltsaker: Vurdere nye tiltak i lys av samlet energibehov, nettkapasitet, arealbruk og øvrige samfunnshensyn, slik at utviklingen bidrar til et mer robust og helhetlig energisystem og langsiktig bærekraft.

Samarbeid og dialog mellom kommunene, fylkeskommunen, energimyndighetene og academia: Styrke samhandlingen og bidra til jevn dialog mellom kommunene, fylkeskommunen, NVE og nettselskapene.

Mål 2 – Økt selvforsyning av fornybar energi i Vestfold i 2040

- **2.1.** 25 % selvforsyning av fornybar energi i Vestfold innen 2035
- **2.2.** 40 % selvforsyning av fornybar energi i Vestfold innen 2040

Planen skal bidra til økt fornybar og bærekraftig energiproduksjon, med vekt på løsninger som gir lavt areal- og naturpress og som er tilpasset Vestfolds forutsetninger. Formålet er å øke fylkets selvforsyning av energi, styrke energisikkerhet og beredskap, og tilrettelegge for verdiskaping og klima- og energiomstilling.

Hvordan skal selvforsyning av energi måles?

Selvforsyning av energi måles som forholdet mellom lokal fornybar energiproduksjon og samlet elektrisitetsforbruk i Vestfold i samme periode/år.

Med lokal fornybar energiproduksjon menes energi produsert innenfor fylket fra fornybare kilder som sol-, vind- og vannkraft, samt termisk- og bioenergi. Elektrisitetsforbruk omfatter samlet strømforbruk i husholdninger, næringsliv og offentlig sektor.

Indikatoren viser i hvilken grad Vestfold dekker eget strømforbruk med lokal fornybar produksjon, og gir dermed et uttrykk for fylkets energiselforsyning og robusthet i energisystemet.

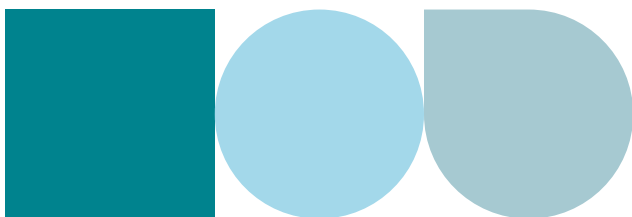
Følgende innsatsområder prioriteres innen fornybar energi:

Økt energiproduksjon med lavest mulig belastning på arealer og natur:

Legge til rette for økt produksjon av fornybar energi i Vestfold, samtidig som den samlede belastningen på natur, jordressurser, friluftsliv og andre viktige arealinteresser begrenses. Utviklingen bør bidra til økt energiselforsyning og energisikkerhet gjennom løsninger med høy samfunnsnytte og lavest mulig samlet areal- og naturbelastning.

Sol på grå arealer og tak: Prioritere økt produksjon av solenergi på allerede utbygde eller påvirkede arealer, for å styrke energiforsyningen samtidig som konflikter knyttet til natur og jordvern og andre arealhensyn reduseres.

Samlokalisering av produksjon og forbruk: Bidra til hensiktsmessig plassering av energiproduksjon og forbruk, for å redusere belastningen på kraftnettet, behovet for nettutbygging og arealinngrep, samt bidra til effektiv ressursutnyttelse.



Mål 3 – Prioritert og målrettet utvikling av kraftnettet

Planen skal bidra til proaktiv utvikling av et robust og fleksibelt kraftnett, der økt nettkapasitet skal prioriteres for å støtte opp under klima- og energiomstilling og legge til rette for verdiskaping innenfor Vestfolds forutsetninger.

Hvordan skal arbeid med kraftnettet måles?

Måloppnåelse måles som andelen kommuner som har oppdatert kunnskap om nettkapasitet og begrensninger som del av planarbeidet.

Med oppdatert kunnskap menes informasjon om tilgjengelig og planlagt nettkapasitet, flaskehalser og forventet utvikling i kraftsystemet, basert på planer og dialog med nettselskap og relevante myndigheter. Utviklingen i tilgjengelig og planlagt nettkapasitet, regionale flaskehalser og fremdrift i viktige nettprosjekter skal følges.

Indikatoren gir et uttrykk for i hvilken grad kommunene har et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å kunne planlegge lokalisering av næringsvirksomhet og energiltak i tråd med kapasiteten i kraftsystemet.

Følgende innsatsområder legges til grunn for utvikling av kraftnettet:

Proaktiv utvikling av kraftnettet:

Bidra til at kraftnettet utvikles i tråd med fremtidige energibehov til verdiskaping og videreutvikling. Fylkeskommunen skal sammen med kommunene og nettselskapene holde en oppdatert regional oversikt over prioriterte nettbehov og nettprosjekter.

Kunnskap om nettkapasitet og geografiske forskjeller:

Sikre oppdatert kunnskap om nettkapasitet og begrensninger i regionen.

Samordnet planlegging av næring og nett:

Sikre at regionale og kommunale planer sees i sammenheng med nettselskapenes regionale og nasjonale utviklingsplaner.

Samlokalisering av kraftkrevende

næring og kraftnett: Bidra til lokalisering av kraftkrevende virksomhet i tilknytning til eksisterende eller planlagt nett.



Mål 4 – Effektiv energibruk og utvikling av alternative energibærere

Planen skal bidra til redusert belastning på kraftsystemet gjennom energieffektivisering, fleksibilitet og økt bruk av energibærere, som biogass, hydrogen og termisk energi. Formålet er å frigjøre kapasitet i kraftsystemet, redusere behovet for nettutbygging og ny energiproduksjon, og legge til rette for en mer robust og fleksibel energiforsyning i Vestfold.

Hvordan skal effektiv energibruk måles?

Utviklingen i samlet energibruk påvirkes i stor grad av etablering av kraftkrevende virksomhet og endringer i næringsstruktur. Det er derfor ikke hensiktsmessig å fastsette ett samlet kvantitativt mål for energieffektivisering på fylkesnivå.

Måloppnåelse vurderes i stedet gjennom utviklingen i energibruk innen ulike sektorer, samt i hvilken grad energieffektivisering, fleksibilitet og alternative energiløsninger tas i bruk i planlegging og konkrete prosjekter. Dette innebærer at utviklingen i større grad må vurderes ut fra hvordan energien brukes, ikke bare hvor mye som brukes.

Følgende innsatsområder prioriteres innen effektiv energibruk

Energieffektivisering: Bidra til effektiv energibruk, redusert energibehov og effektbelastning.

Vekst og videreutvikling av biogass: Styrke og videreutvikle produksjon og forbruk av biogass som energikilde, for å avlaste kraftnettet og støtte opp under klimaomstilling.

Grønt hydrogen til industri, maritim- og tungtransport: Legge til rette for produksjon og bruk av grønt hydrogen i transport og industri.

Økt bruk av termiske energiløsninger: Bidra til bedre rammevilkår og økt bruk av fjern- nærvarme, energilagring og utnyttelse av spillvarme.



Mål 5 – Økt verdiskaping gjennom effektiv ressursutnyttelse og videreutvikling av eksisterende og nye næringer

Planen skal bidra til verdiskaping og sysselsetting gjennom utvikling av næringsliv som bygger på Vestfolds forutsetninger og konkurransefortrinn, innenfor bærekraftige rammer og planens øvrige mål. Planen skal særlig bidra til videreutvikling av eksisterende næringsliv, og samtidig legge til rette for ny virksomhet som bygger på Vestfolds forutsetninger, kompetansemiljøer og konkurransefortrinn, samt til å styrke Vestfolds posisjon innen sirkulær økonomi. Blant annet gjennom mer effektiv ressursutnyttelse og tettere samspill mellom virksomheter.

Hvordan skal bærekraftig verdiskaping måles?

Utviklingen i verdiskaping og sysselsetting påvirkes av en rekke faktorer utenfor regionalt handlingsrom, herunder markedsforhold, teknologiutvikling og nasjonale rammebetingelser. Det er derfor ikke hensiktsmessig å fastsette kvantitative mål for samlet verdiskaping i planen.

Måloppnåelse vurderes i stedet gjennom utviklingen i eksisterende næringsliv, etablering av ny virksomhet og i hvilken grad utviklingen skjer i tråd med planens prinsipper for arealbruk og effektiv energibruk og ressursutnyttelse.

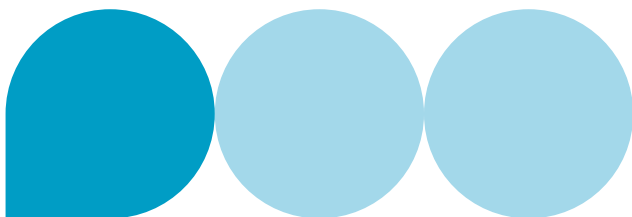
Følgende innsatsområder prioriteres innen verdiskaping:

Samfunnsnytte ved bruk av kraft og arealer: Kraft, nettkapasitet og arealer skal prioriteres ut fra samlet samfunnsnytte, herunder sysselsetting, verdiskaping, verdikjeder, kompetanse, beredskap og effektiv ressursbruk. Eksisterende næringsliv og virksomhet som bygger på regionale fortrinn skal vektlegges.

Sirkulær økonomi og industrielle symbioser: Fremme utvikling av sirkulære verdikjeder, effektiv ressursutnyttelse og redusert avfall. Blant annet gjennom industrielle symbioser, der ressurser som avfall, energi, vann og biprodukter utnyttes i høyest mulig grad til økt verdiskaping og redusert miljøpåvirkning.

Videreutvikling og omstilling av eksisterende næringsliv: Støtte opp under utvikling og omstilling av etablerte næringsmiljøer og klynger, som utgjør en bærebjelke for verdiskaping og sysselsetting i Vestfold.

Utvikling av energiknutepunkter: Tilrettelegge for videreutvikling av eksisterende områder med avsatt nærings- eller industriareal, etablert infrastruktur og tilstrekkelig energitilgang, eller mulighet for egenproduksjon på grå areal eller tak. Kartlegge etterspørsel etter areal og potensialet for nye bedriftsetableringer.



Mål 6 – Utnytte allerede utbygde arealer

Planen skal bidra til at utvikling av areal- og kraftkrevende virksomhet, kraftnettet og fornybar energi i størst mulig grad skjer gjennom transformasjon, gjenbruk og arealeffektive løsninger. Nedbygging av natur, dyrka og dyrkbar jord og friluftsområder unngås så langt som mulig. Hensynet til naturmangfold, karbonbinding, matproduksjon, friluftsliv og miljøtilstanden i Oslofjorden legges til grunn som rammer for utviklingen.

Hvordan skal måloppnåelse vurderes for arealbruk og utvikling?

Måloppnåelse vurderes gjennom utviklingen i arealbruk over tid, herunder omfang av nedbygging av natur- og jordbruksarealer, samt i hvilken grad nye tiltak lokaliseres til allerede utbygde eller påvirkede arealer. Det legges særlig vekt på om prinsippet om transformasjon og gjenbruk av arealer er fulgt,

og om grå og allerede påvirkede arealer er vurdert før nye arealinngrep. Det vurderes også ut fra i hvilken grad hensynet til naturmangfold, friluftsliv, matproduksjon og miljøtilstanden i Oslofjorden er ivaretatt i overordnet planlegging og i større enkeltsaker over tid.

Følgende innsatsområder legges til grunn for arealbruk og utvikling:

Transformasjon og gjenbruk av arealer:

Prioritere utvikling på allerede helt eller delvis nedbygde arealer fremfor nedbygging av natur- og friluftsområder og dyrka og dyrkbar jord. Grå og allerede påvirkede arealer vurderes først ved lokalisering av nye tiltak, før nedbygging av natur-, frilufts-, jordbruks- og karbonrike arealer.

Unngå fragmentering og bit-for-bit nedbygging av natur:

Unngå nedbygging og fragmentering av natur- og friluftsområder, herunder større sammenhengende naturområder, nærnatur og andre arealer med viktige naturverdier, økologiske funksjoner eller betydning for friluftsliv, klimatilpasning, folkehelse og fylkets attraktivitet.

Sikre hensyn til Oslofjorden og

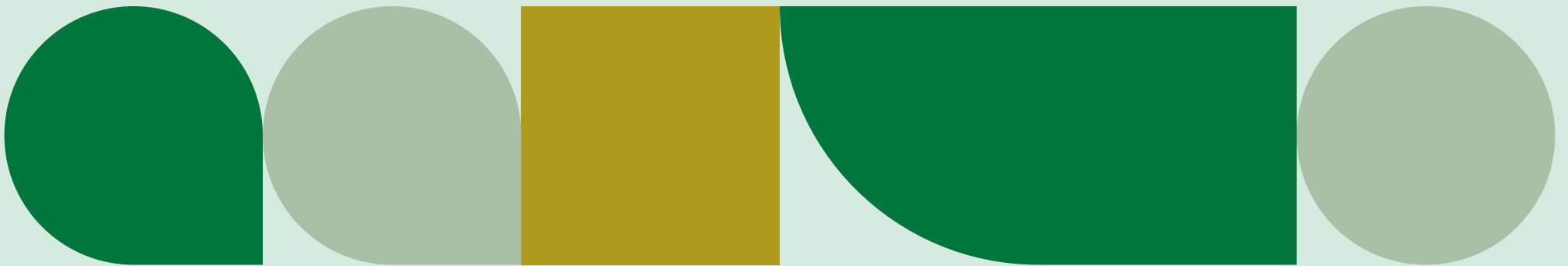
tilhørende økosystemer: Se utvikling av energisystemet og areal- og kraftkrevende næring i sammenheng med miljøtilstanden i Oslofjorden, og unngå tiltak som kan forverre belastningen i henhold til regional vannforvaltningsplan.

Kunnskapsbaserte arealvurderinger

basert på føre-var prinsippet: Legge til grunn oppdatert kunnskap om naturmangfold, friluftsliv og historisk nedbygging i vurdering av nye tiltak, i tråd med føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven.



8 Gjennomføring av planen



8.1 Samarbeid mellom forvaltningsnivåer og energimyndigheter

Regional plan skal legges til grunn for regionale organers virksomhet og for kommunal og statlig planlegging, jf. plan- og bygningsloven § 8-2. Gjennomføring av planen forutsetter tett samarbeid mellom fylkeskommunen, kommunene, energimyndigheter, nettselskaper og næringslivet. Utviklingen av energisystemet og areal- og kraftkrevende næring skjer i et samspill mellom ulike forvaltningsnivåer og private aktører.

For å sikre helhetlige og forutsigbare løsninger er det behov for styrket dialog og samordning, særlig mellom kommunene, fylkeskommunen, energimyndighetene og nettselskapene. Planen legger til grunn at arenaer for dialog og kunnskapsdeling etableres og/eller videreutvikles, slik at utvikling av energiproduksjon, kraftnett, arealbruk og næringsliv i større grad kan ses i sammenheng.



8.2 Rolle- og ansvarsfordeling

Kommunene har en sentral rolle gjennom sitt ansvar for planlegging etter plan- og bygningsloven. Kommuneplanens samfunns- og arealdel er viktige verktøy for å se energisystem, arealbruk og næringsutvikling i sammenheng. Kommunene har også en viktig rolle som en av de mest sentrale høringspartene i energi- og konsesjonssaker.

Fylkeskommunen er regional planmyndighet og skal bidra med regional samordning, utvikling av kunnskapsgrunnlag og veiledning. Fylkeskommunen skal legge til rette for helhetlige vurderinger på tvers av kommuner og sektorer, og bidra til samordning mellom energisystem, arealbruk og næringsutvikling. Fylkeskommunen er også høringspart i energi- og konsesjonssaker.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har ansvar for konsesjonsbehandling, forvaltning av energiresurser og nasjonale føringer knyttet til energisystemet. NVE har samtidig en viktig rolle som fagmyndighet og samarbeidspartner i utviklingen av energisystemet.

Nettselskapene har ansvar for planlegging, drift og utvikling av kraftnettet, og er sentrale kunnskaps- og samarbeidspartnere i arbeidet med nettkapasitet, flaskehalser og fremtidige energibehov.

Planen skal bidra til å tydeliggjøre hvordan rollene kan utfylle hverandre og styrke samspillet og samarbeid mellom aktørene.

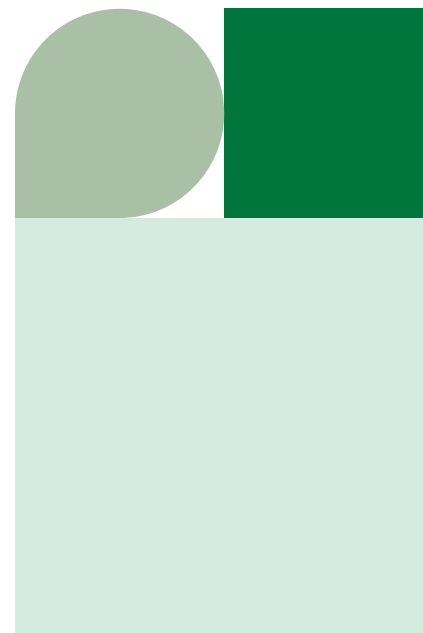
8.3 Oppfølging og handlingsprogram

Mål og innsatsområder i planen følges opp gjennom handlingsprogrammet som konkretiserer prioriterte tiltak, ansvar og tidsrammer. Handlingsprogrammet skal være et dynamisk verktøy som oppdateres årlig og revideres hvert 4 år, og gir grunnlag for prioritering av innsats i planperioden.

Oppfølgingen av planen vil blant annet omfatte:

- Konkrete tiltak for energiproduksjon, effektiv energibruk og utvikling av helhetlige energiløsninger
- Utvikling og oppdatering av kunnskapsgrunnlag
- Veiledning og støtte til kommunal planlegging
- Dialog og samarbeid med energimyndigheter, nettselskaper og næringsliv
- Oppfølging av mål, indikatorer og innsatsområder

Dette skal bidra til å sikre at planen får praktisk betydning i kommunal og regional planlegging.



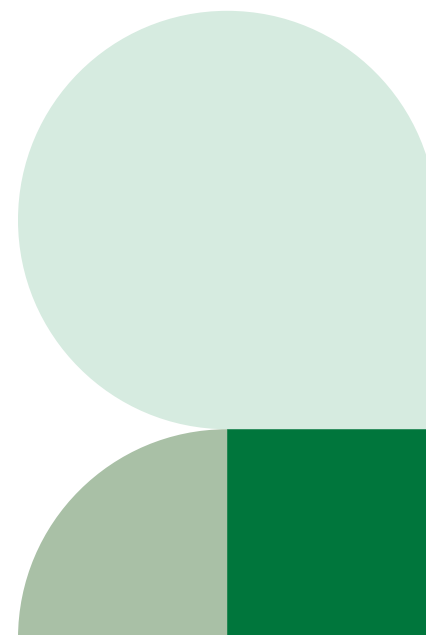
8.4 Videre kunnskapsutvikling

Kunnskapsgrunnlaget for planen vil utvikles videre i takt med endringer i energisystemet, teknologiutvikling og rammebetingelser. Flere av temaene i planen er i rask utvikling og krever videre kunnskapsutvikling, samarbeid og erfaringsoppbygging over tid.

Det er særlig behov for videre kunnskap om:

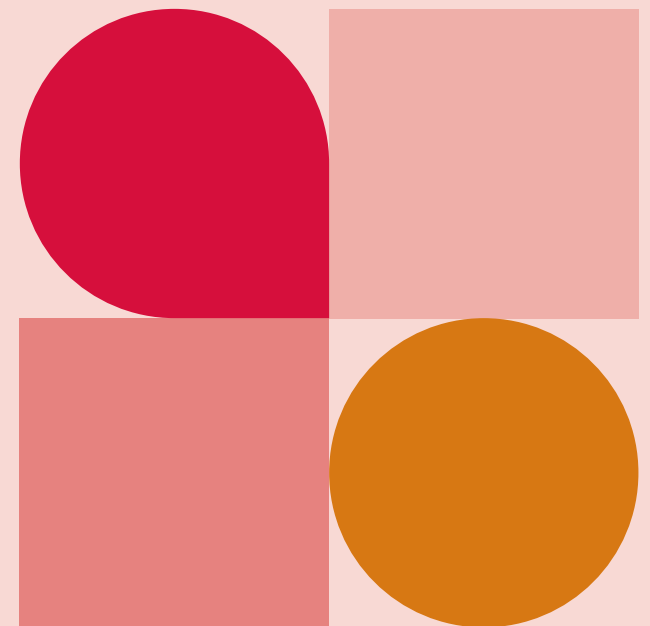
- Utvikling i energibehov og næringsstruktur, nettkapasitet, geografiske forskjeller og flaskehalser
- Potensial for fornybar energiproduksjon, energieffektivisering og alternative energibærere
- Utvikling av energiknutepunkter, industrielle symbioser og sirkulære verdikjeder
- Konsekvenser av arealbruk for naturmangfold, klima, matproduksjon og Oslofjorden
- Samspill mellom energisystem, arealbruk og næringsutvikling

Planen legger til grunn at kunnskapsgrunnlaget oppdateres jevnlig og brukes aktivt i videre planlegging og beslutningsprosesser.

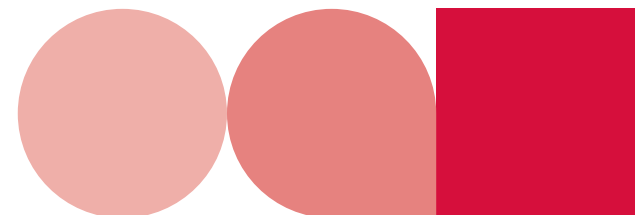


9 Referanser og litteratur

Planen bygger på et omfattende kunnskapsgrunnlag utviklet gjennom analyser, utredninger og dialog med kommuner, energimyndigheter, nettselskaper, næringsliv og andre relevante aktører. Kunnskapsgrunnlagene som ligger til grunn for planen følger som vedlegg og utgjør store deler av grunnlaget for planarbeidet. Noen temaer er i tillegg supplert med henvisninger via fotnoter. Disse omfatter blant annet analyser knyttet til energisystemet, kraftnett, energiproduksjon, næringsutvikling, arealbruk i Vestfold. I tillegg er nasjonale føringer, offentlige utredninger, kommunale og regionale planer og relevante fagrapporter benyttet som supplerende kunnskapskilder i arbeidet. Fullstendig oversikt over hovedkildene til informasjon til planen, inkludert rapporter og kunnskapsgrunnlag fremgår av vedleggene til planen.



9.1 Vedlegg



1. **Kunnskapsgrunnlag om kraftintensiv næring og klima- og energiomstilling i Vestfold**
(Menon Economics og Multiconsult, 2026)
2. **Kunnskapsgrunnlag om potensiale for solkraft på gråarealer og tak i Vestfold og Akershus**
(Hafslund rådgivning, 2026)
3. **Nedbyggingsregnskap for friluftsområder i Norge 2018-2024**
(Norsk institutt for naturforskning NINA, 2026)
4. **Fagnotat – Status, utviklingstrekk og framtid for næringslivet i Vestfold**
(Vestfold fylkeskommune, 2026)
5. **Fagnotat – Natur, friluftsliv og grønnstruktur**
(Vestfold fylkeskommune, 2026)
6. **Kjernekraft i Norge**
(NOU 2026:4)
7. **Kjernekraft og bærekraft – Hva sier EUs vitenskapspanel?**
(Fagråd for kjernekraft, Universitetet i Sørøst Norge, 2025)
8. **Områdeplan Telemark og Vestfold**
(Statnett, 2025)
9. **Kortsiktig markedsanalyse**
(Statnett, 2025)
10. **Langsiktig kraftmarkedsanalyse**
(NVE, 2025)



Vestfold
FYLKESKOMMUNE

Postadresse
Postboks 1213 Trudvang
3105 Tønsberg

Besøksadresse
Svend Foyns gate 9
3126 Tønsberg

Kontakt
33 34 40 00
post@vestfoldfylke.no

