



Kraftløftet

 LO Norge |  NHO

Buskerud



Om rapporten

THEMA Consulting Group har hatt en rolle som sekretariat, og har stått for innhenting og bearbeiding av faktagrunnlaget i rapporten. De foreslåtte tiltak som presenteres i rapporten er utarbeidet av arbeidsgruppen ledet av NHO og LO lokalt.

INNHold

Om Kraftløftet	6
1 Introduksjon til kraftsystemet og analysen	8
2 Kraftsituasjonen i Norge	11
2.1 Kraftproduksjon og forbruk i Norge	11
2.2 Utsikter for kraftbalansen i Norge	12
2.3 Tilknytningsforespørsler hos Statnett.....	12
2.4 Forbruks- og produksjonsutvikling i Norge	13
3 Kraftsituasjonen i Buskerud	15
3.1 Kraftproduksjon i Buskerud.....	15
3.2 Kraftforbruk i Buskerud	16
3.3 Kraftimport og -eksport behov	17
4 Nettsituasjonen i Buskerud	19
4.1 Tilknytningssaker hos nettselskapene i Buskerud.....	19
4.2 Tilknytningsaker hos Statnett	20
4.3 Avvik mellom forespørsler til Statnett og regionalt nettselskap.....	20
4.4 Statnett sin områdeplan	21
5 Forbruksutvikling	22
5.1 Forbruksutvikling (Glitre Nett)	22
5.2 Statnett tilknytningssaker	22
5.3 Ytterligere behov for kraft enn det som er meldt inn til nettselskapene i Buskerud	22
6 Produksjonsutvikling	23
6.1 Usikkerhet i tallene for ny produksjonskapasitet	23
7 Referanser	24

Sammendrag og konklusjoner

Buskerud har i dag en kraftproduksjon som er betydelig større enn forbruket. I et normalår har fylket et kraftoverskudd på 6 TWh. Klimaomstilling og nye industrisatsinger gjør at kraftetterspørselen øker over hele landet. Prognosene fra Statnett og NVE peker på at kraftoverskuddet i Sør-Norge og resten av landet er i ferd med å forsvinne. Buskerud er en viktig bidragsyter til kraft som leveres til resten av landet, og da spesielt til Oslo, Akershus og Østfold. Videre utbygging av kraftproduksjon i fylket er viktig for å møte økt etterspørsel i Buskerud og på Østlandet. Potensialet for utbygging av vindkraft, vannkraft og solparker i regionen bør tas ut. Videre er det begrensninger lokalt i strømmettet som kan utsette eller stoppe etablering av nye virksomheter i regionen. Utbygging av strømmettet vil være svært viktig for å kunne levere nok kraft til ny forbruksvekst i fylket.

Buskerud er et viktig kraftfylke og har en kraftproduksjon på 10 TWh, som i all hovedsak består av vannkraft. Det er lite solkraftproduksjon og ingen vindkraft i Buskerud. Forbruket i Buskerud var i 2022 på 4 TWh, en reduksjon fra rett under 5 TWh i 2021. 51 prosent av forbruket i Buskerud er fra husholdninger og jordbruk, mens andelen forbruk fra industri er relativt lav i forhold til mange andre fylker. Totalt sett har Buskerud en positiv kraftbalanse på 5-6 TWh.

Når vi ser på tilknytninger av nytt forbruk i Buskerud skiller fylket seg fra mange andre fylker i landet. Statnett har i sine oversikter relativt få forespørsler etter nettilknytning for forbruk (106MW). Det største regionale nettselskapet i Buskerud, Glitre Nett, oppgir et større behov i Buskerud enn det som ligger i Statnetts planer. Glitre som områdeansvarlig har forespørsler for nettilknytninger av på ca 515 MW. Grunnen for det store avviket er en forståelse mellom Statnett, Glitre nett og Føie om at kun forbrukstilknøyninger som er realiserbare med kjente nettplaner er meldt inn videre til Statnett. Ytterligere planer som må vente på tiltak i transmisjonsnettet er derfor ikke med i Statnetts oversikter. Det oppleves som om nettsituasjonen i store deler av Buskerud er noe mindre presset enn i andre deler av landet, som f.eks Akershus og Østfold, dette med unntak av Ringeriksregionen som har et potensielt stort forbruksbehov. Det er likevel viktig å påpeke at flere bedrifter også i Buskerud opplever at de ikke får nettilknytning nå, men må vente på tiltak i transmisjonsnettet og eller regionalnettet.

Vi vil påpeke at det er svært viktig at alle (offentlige og private aktører) informerer klart til nettselskapene om eventuelle behov fremover i tid. Uten et riktig bilde av forbruksbehovet er det vanskelig å utvikle strømmettet til behovene fremover.

Når det gjelder ny kraftproduksjon i Buskerud, er det meldt inn tilknytninger for om lag 177 MW til Statnett. Dette fordeler seg på 97 MW vannkraft og 80 MW solkraft. Glitre nett har omtrent like tall for ny produksjon i sine oversikter. Innmeldt ny produksjon for Buskerud er lavt sammenliknet med mange andre fylker.

Buskerud spiller en sentral rolle i kraftforsyningen til Norge. I fremtiden, når nye grønne industrier skal vokse frem, og eksisterende industri skal bli fossilfri, vil Buskeruds rolle som kraftfylke styrkes. Det økte forbruket, som er nødvendig for grønn omstilling, vil i stor grad bli møtt med utbygging av variable energikilder. Ettersom produksjonen av kraft til enhver tid må være lik forbruket, vil verdien til regulerbar vannkraft øke, noe Buskerud har rikelig av. Buskerud vil ha et viktig bidrag inn til norsk energibalanse, men et spesielt viktig bidrag til den norske effektbalansen. Å få maksimalt ut av de verdifulle ressursene som ligger i Buskerud blir derfor svært viktig for den grønne omstillingen og vil være lønnsomt for fylket.

Tiltak for å oppnå et kraftløft i Buskerud

Arbeidsgruppen fra NHO og LO anbefaler:

1. Øke ny kraftproduksjon i fylket (vann, vind og sol), gjennom målrettet innsats fra energiselskaper og investorer.
2. Offentlige aktører sammen med kraftprodusentene må spesielt vurdere økt magasineringskapasitet av vann i Buskerud. Dette kan gi mer regulerbar produksjon, økt effekt og større energiproduksjon. Samtidig kan økt magasinkapasitet bidra til styrket flomvern i flomutsatte områder. Potensialet her bør vurderes nøye i det videre.
3. Styrking av energieffektiviseringstiltak bredt i næringslivet, offentlige virksomheter og i husholdningene. Frigitt kraft kan da benyttes andre steder.
4. Jobbe for raskere utbygging av kraftnettet i Buskerud, på alle nettnivå. Nettbegrensninger hindrer/utsetter samfunns- og næringsutviklingen i Buskerud.
5. Annen fornybar energi (eksempelvis biogass), fornybar termisk energi og overskuddsenergi må utnyttes i større grad for å framskynde grønn omstilling og avlaste kraftsystemet. Tiltak er spesielt viktig i forbindelse med næringsparker og næringsklynger.
6. Jobbe for økt samarbeid, engasjement og forståelse for energispørsmål hos innbyggerne, administrasjon og politikere i kommuner og fylke. Bidra til gode planer og prosesser for å få gode og mest mulig effektive behandlinger av tiltak for nett og produksjon.

Om Kraftløftet

Kraftløftet er et samarbeid mellom LO, NHO og regjeringen for å sikre økt krafttilgang raskere. Gjennom trepartssamarbeidet skal vi bidra til tiltak, mobilisering og grep som sikrer tilstrekkelig tilgang på fornybar kraft til konkurransedyktige priser for næringsliv og forbrukere i Norge mot 2030. Energikommisjonens rapport Mer av alt – raskere, LO og NHOs Felles energi- og industripolitiske plattform, Hurdalsplattformen, Stortingsmeldingen Energi til arbeid og tilleggsmeldingen ligger til grunn for arbeidet. Samarbeidet om Kraftløftet har siktemål frem mot 2030, med en årlig gjennomgang, og justering underveis.

Formålet med Kraftløftet er å sikre nok kraft til **klimaomstilling og nye industrisatsinger**, **øke tempoet** i kraftutbygging og energieffektivisering, hindre nasjonalt **kraftunderskudd**, og bidra til lokal og regional mobilisering for **økt krafttilgang**.

I tråd med mandatet skal LO og NHO i 2023 utarbeide en strategi som år for år viser hvordan næringslivet kan mobiliseres og settes i stand til å bygge ut mer fornybar kraft og nett raskt, forutsatt akseptable rammevilkår. Strategien skal også anbefale tiltak for å realisere så mye som mulig av potensialet for energieffektivisering i husholdninger, næringsbygg, industrien og resten av økonomien, basert på Energikommisjonens anbefalinger. Strategien presenteres for OED høsten 2023.

Fra mai til november 2023 gjennomfører LO og NHOs regionskontorer 11 regionale Kraftløft-utredninger med utgangspunkt i fylkesinndelingen. Formålet er å sikre et godt faktagrunnlag og legge til rette for lokal og regional mobilisering og forankring for økt krafttilgang. THEMA Consulting Group har en sekretariatfunksjon med å sammenstille informasjon og utarbeide de regionale rapportene. Det er nedsatt regionale arbeidsgrupper bestående av representanter fra partene som vil jobbe videre med rapportene som utarbeides. God dialog med kommunene, blant annet gjennom KS, Statsforvalteren og andre relevante aktører, er avgjørende.

Utredningene skal få frem:

- regionale kraftoversikter: kraftproduksjon og -forbruk i dag
- forventet forbruksutvikling: nytt forventet kraftforbruk i regionen
- nettsituasjonen i regionen: behov for oppgraderinger og nytt nett
- nye kraftprosjekter: forventet og mulig ny kraftproduksjon i regionen

Utredningene gjennomføres i tett dialog og samarbeid med kraft- og nettselskapene, industrien, bedrifter, næringsaktører og kraftforbrukere i regionen. Alle de regionale rapportene ferdigstilles og lanseres innen primo november. Prosessen og utredningen eies og lanseres av regionlederne i LO og NHO i hver region.

I tillegg har LO og NHO gjennomført en sentral prosess sammen med relevante landsforeninger og forbund for å kartlegge og foreslå tiltak og virkemidler for energieffektivisering og lokal energiproduksjon. Rapporten Strategi for energieffektivisering og lokal solkraft ble lansert 19. september 2023, og overrakt til Olje- og energidepartementet.

I tråd med mandatet skal arbeidet med Kraftløftet søke å

- Kartlegge industriens og næringslivets behov for ny kraft, legge til grunn konkrete ambisjoner for utvikling av energiområdet, og synliggjøre fordeler ved å investere i nye lokale kraftprosjekter, med utgangspunkt i Energikommisjonens arbeid.
- Tydeliggjøre kraftbehov som følger av klimaomstilling og tiltak for å innfri Norges klimaforpliktelser, og hvilke prosjekter som må realiseres for å sikre dette.
- Gi tydelige råd om konkrete rammebetingelser og insentiver som både bidrar til lønnsomhet og gir raskere prosesser og kortere ledetider i kraft- og nettutbyggingssaker.
- Finne måter å bedre samarbeidet mellom konsesjonsmyndigheten, kommuner og fylkeskommuner, nettselskapene og industriaktører for å gi raskere nettilknytning.

- Sikre god utnyttelse av partenes regionale krefter slik at en sikrer god lokal forståelse for behovet, og grunnlag for å mobilisere nye kraftprosjekter. God dialog med kommunene, blant annet gjennom KS og andre relevante aktører, blir avgjørende

Denne rapporten er satt opp som følger: Kapittel 1 er en introduksjon til kraftsystemet. Her forklares sammenhenger, begreper og datagrunnlaget til analysen. For en leser med god kjennskap til kraftsystemet kan dette kapitlet hoppes over. Kapittel 2 tar for seg kraftsystemet for Norge som helhet. Her vil vi se på hvordan kraftproduksjon og forbruk fordeler seg i de ulike regionene. Videre, viser kapittel 3 dagen kraftsituasjon i Buskerud. Kapittel 4 ser på nettsituasjonen i regionen, basert på både Statnett og de regionale nettselskaperes tall. Kapittel 5 og 6 tar for seg forventet forbruks- og produksjonsutvikling i regionen. Hvor kommer det økte forbruket fra, og hvor mye ny produksjon kommer? Kapittel 7 tar så for seg noen dypdykk fra regionen, som viser relevante caser innen produksjon eller forbruk. Til slutt, går kapittel 8 gjennom barrierer som aktører står ovenfor i regionen, og hvilke tiltak som skal til for å få mer kraft.

1 Introduksjon til kraftsystemet og analysen

Det er en vesentlig forskjell på energiforbruk og forbruk av elektrisk energi. I 2022 var Norges forbruk av elektrisk energi på 140 Terrawattimer (TWh), og det totale energiforbruket var på 284 TWh. Det totale energiforbruket inkluderer både elektrisk energi og energi fra andre kilder som varme, biogass eller fossilt brensel og er blant annet energien vi bruker i bygninger, i transport, i industrien og til utvinning av olje og gass. Fra 1990 og frem til i dag har energiforbruket økt med mer enn 30 prosent. Andelen elektrisk energi har vært stabil på rundt halvparten av energiforbruket i alle disse årene (51,7 % i 2022). Store deler av Norges klimagassutslipp kommer fra det resterende energiforbruket, som dekkes i store deler av fossil energi. Av tiltakene for å nå norske klimamål mot 2030, krever 80 prosent tilgang på elektrisk energi, noe som er med på å drive den økende etterspørselen etter nettilknytning. I denne rapporten ser vi kun på den delen av energisystemet som går på elektrisk energi, også kalt kraftsystemet.

For å gi et inntrykk av størrelsesordener det er snakk om i rapporten kan det være nyttig med noen eksempler og begrepsforklaringer. $1\ 000\ 000\ \text{MW} = 1000\ \text{GW} = 1\ \text{TW}$, og det sammen gjelder for $1\ 000\ 000\ \text{MWh} = 1\ 000\ \text{GWh} = 1\ \text{TWh}$. I de neste delene beskrives det mer detaljert hva dette betyr. For ytterligere begrepsdefinisjoner se en energiordliste i slutten av dokumentet.

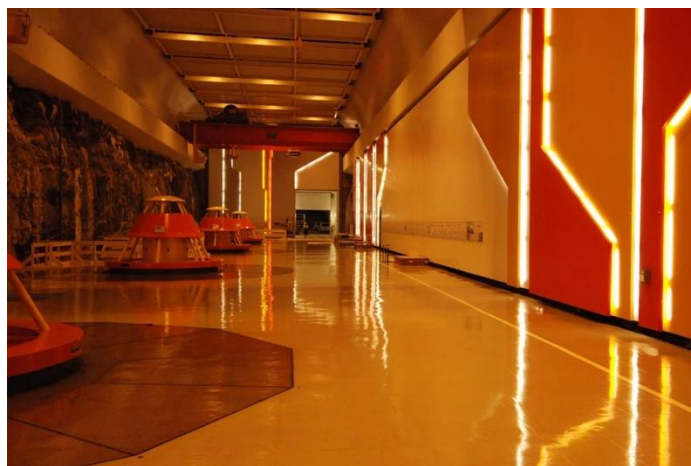
Hva er 1 MW?

Hestekraft er en gammel måleenhet for effekt. Forvirrende nok ble begrepet hestekraft først benyttet av den britiske oppfinneren James Watt, som også har gitt navnet sitt til den moderne måleenhet for effekt - Watt. 1 hestekraft beskriver arbeidet én hest er i stand til å utføre per tidsenhet. James Watt estimerte at en hest var i stand til å løfte 75 kg én meter opp per sekund. Det tilsvarer ca. 750 Watt. James Watt mente derfor at en maskin som kan levere 1 MW kan erstatte 1340 hester. I dag brukes hestekraft bl.a. til å betegne motorytelse. For eksempel kan en Tesla Model S Plaid, levere 1020 hestekrefter, det vil si ca. 0.75 MW. En Nissan Leaf, 2024 modell, kan levere 147 hestekrefter, det vil si ca. 0.1 MW. Kapasiteten til kraftverk måles også i MW. Figur 1 viser et typisk småkraftverk på 1 MW. Dette kraftverket kan, etter James Watt definisjon, erstatte 1340

hester, forsyne litt over én Tesla Model S Plaid med strøm, eller ca. 10 Nissan Leaf, 2024 modell, elbiler.



Figur 1 Grønningselva kraftverk i Levanger kommune er et typisk småkraftverk med installert effekt rett under 1 MW. Kraftverket har en forventet årsproduksjon på 2.8 GWh.



Figur 2 Tonstad kraftverk i Sirdal kommune er Norges største kraftverk (målt etter årsproduksjon), med installert effekt rett under 1 GW. Kraftverket har en forventet årsproduksjon på 4 TWh. Foto: Sira-Kvina Kraftselskap.

Hva er 1 GW?

Norge har 1749 vannkraftverk. Til sammen har de 1000 minste kraftverkene 1 GW installert effekt. Dette er småkraftverk som gjennomsnittlig hver er på størrelse med Grønningselva kraftverk. Figur 2 viser Tonstad kraftverk. Tonstad er Norges største kraftverk målt etter forventet årsproduksjon. Tonstad kraftverk alene har en installert effekt på litt under 1 GW. Kun ett annet kraftverk, Kvilldal, har større installert effekt. Til

sammen kan disse to kraftverkene levere 2.2 GW som tilsvarer ca. 10% av historisk makslast i Norge. Første utbyggingsfase for havvindområde Sørlege Nordsjø II vil maksimalt gi 1.5 GW ny installert effekt, som innebærer en utbygging med mellom 100 og 150 vindturbiner.

Hva er sammenhengen mellom effekt (W) og energi (Wh)?

Når Grønningseilva kraftverk går for fullt kan kraftverket forsyne en Tesla Model S Plaid med strøm. Men ingen kraftverk kan produsere for fullt til enhver tid. Faktisk produksjon er begrenset av tilsiget i elvene, vindstyrken, eller solforholdene. Heldigvis forbruker heller ikke Tesla Model S Plaid 1020 hestekrefter til enhver tid. Sammenhengen mellom energi og effekt for både kraftverk og forbruksobjekter kalles *brukstid*. Grønningseilva kraftverk produserer i løpet av et år 2.8 GWh. Hvis derimot Grønningseilva hadde levert full effekt gjennom hele året hadde den produsert ca. 8.7 GWh. Brukstiden for Grønningseilva kraftverk er dermed $2.8 / 8.7 \text{ GWh} = 2\,810$ timer av totalt 8 736 timer i året. Brukstiden til en elbil avhenger både av hvor langt bilen kjøres i løpet av et år og effektiviteten til bilen. Hvis vi antar at Tesla Model S Plaid forbruker 20.0 kWh/100 km og kjøres 10 000 km per år, har bilen et årsforbruk på 2 MWh. Det gir en årlig brukstid på 2.7 timer. Det betyr ikke at bilen kun blir brukt 2.7 timer over et helt år. Normalforbruket til bilen over et helt år vil være lik forbruket til bilen hvis den leverer maksimal ytelse i 2.7 timer.

Hvor mye strøm bruker vi i Norge?

Forbruksrekorden i Norge ble satt 12. februar 2021 mellom kl. 9 og 10. Totalforbruket i den timen, totalt i hele Norge var 25.23 GWh, det vil si gjennomsnittlig 25.23 GW mellom kl. 9 og 10. Totalt i løpet av hele 2021 ble det forbrukt 139.5 TWh i Norge. Hvis Norge hadde forbrukt like mye gjennom hele året som mellom kl. 9 og 10 den 12. februar hadde totalt årsforbruk blitt 220 TWh. I en gjennomsnittlig time i Norge i 2021 brukte vi altså 63% av maksforbruket fra 12. februar. Hvis forbruket fra 12. februar hadde vedvart hadde vi med samme energimengde kunne forsynt Norge i 5500 timer. For å forsyne Norge med nok *energi* i 2021 ville vi trengt 34 kraftverk ala Tonstad kraftverk, eller 43 kraftverk ala Kvilldal. Hvis Tonstad og Kvilldal produserte på fullt mellom kl. 9 og 10 ville vi trengt 26 kraftverk ala Tonstad, eller kun 20 kraftverk ala Kvilldal. Kvilldal har lavere brukstid enn Tonstad og er dermed bedre egnet til å forsyne Norge under effekttoppene.

Hvor mye energi kan vi få fra sol, vind og vann?

Ulike produksjonsteknologier har ulik brukstid, også kalt kapasitetsfaktor. Brukstid for solkraft faller med økende breddegrad. De fleste steder i Norge gir en brukstid under 1000 timer for solkraft. Brukstid for vindkraft er avhengig både av lokale vindforhold og dimensjonering av vindparken. Havvind har ofte vesentlig høyere brukstid enn landvind. Brukstid for vindkraft ligger mellom 2 000 til 4 500 timer. Brukstid for vannkraft avhenger av vannføringen i vassdraget, dimensjonering av anlegget, samt mulighet for magasinering av vann. Brukstid kan variere fra 1000 til 8000 timer. Dette betyr altså at 1 MW installert kapasitet kan gi store forskjeller i faktisk produksjon mellom de ulike produksjonskildene. For eksempel 100 MW installert effekt solkraft gir 100 GWh, mens 100 MW installert effekt i landbasert vind gir ca 300-400 GWh. I Norge har vi totalt en installert effekt på 40 GW, eller 40 000 MW, og vi produserer i et normalår ca. 154,8 TWh.

Hvor mye forbruker ulike forbrukskategorier?

I løpet av et år forbruker medianhusholdningen i Norge 16 MWh elektrisitet. Grønningseilva kraftverk på 1 MW installert effekt produserer omtrent 2 500-3 000 MWh årlig, og kan dermed forsyne omtrent 175 husholdninger med strøm hvert år. Et datasenter forbruker strøm stort sett alle timer i løpet av et år, og kan ha uttak i alt fra 0,25-1 000 MW. Et stort datasenter på 500 MW vil tilsvare et forbruk på ca. 4 TWh.

Hvor kommer tallgrunnlaget til analysen fra?

Denne rapporten bygger på datagrunnlag fra flere aktører. For å analysere utvikling i forbruk og produksjon av kraft fremover tas det utgangspunkt i Statnetts tall. Statnett er Norges transmisjonssystemoperatør (TSO) og driver transmisjonsnettene i Norge. Transmisjonsnettene forbinder forbrukere og produsenter sammen og er hovedveiene i kraftsystemet. Transmisjonsnettene inkluderer også utenlandskabler og er høyspentlinjer som utgjør til sammen ca. 13 000 km. Store produksjonsanlegg og store forbrukere, som kraftintensiv industri, kan knyttes direkte til transmisjonsnettene.

Videre analyseres tallene fra de regionale nettselskapene. Nettselskap i Norge eier og driver regional- og distribusjonsnettene. Regionalnettene er nivået under transmisjonsnettene, og er bindeleddet med distribusjonsnettene, mens distribusjonsnettene er nettet som forsyner forbrukerne, som husholdninger, industri og tjenesteyting, med strøm. Et nettselskap har konsesjon på et gitt område og plikt til å forsyne

alle kundene i sitt konsesjonsområde. Nettselskapene er naturlige monopoler og er regulert av staten. Tallgrunnlag fra disse aktørene gir et bilde av hvor mye nytt forbruk av kraft som ønsker å knytte seg til nettet, eller hvor mye ny produksjon som ønsker å forsyne mer kraft inn i nettet.

For forbruksutvikling tas det utgangspunkt i dagens makslast i nettet. Som nevnt ovenfor sier den noe er høyest målt forbruk av kraft (strøm) i en time. I denne rapporten oppgis makslast i MW. Makslast er ikke nødvendigvis det samme som nettets kapasitet, som kan være høyere, men det er fremdeles en indikator på hvor mye nettkapasitet vi har i dag. Det er viktig å bemerke at dagens nett er blitt utviklet over 100 år og videre utbygging er tidkrevende. Statnetts makslast for hele landet ligger på 25 GW, eller 25 000 MW.

Når vi ser på produksjonsutvikling, ser vi på installert effekt. Installert effekt er en kraftverkets maksimale effekt. I denne rapporten snakker vi om den aggregerte installerte effekten fra alle kraftverk i hele regionen, og det oppgis i MW. Som nevnt ovenfor vil den faktiske produksjonen variere mye avhengig av hvilken produksjonskilde det er snakk om.

2 Kraftsituasjonen i Norge

2.1 Kraftproduksjon og forbruk i Norge

Norge har et unikt kraftsystem, både i et europeisk og internasjonalt perspektiv. Fire egenskaper gjør det norske kraftsystemet unikt: 1) Høy andel kraftproduksjon fra fornybare energikilder 2) Høy grad av elektrifisering i husholdninger og høyt forbruk fra kraftintensiv industri. 3) Stor magasinkapasitet som muliggjør innfasing av uregulerbare fornybare energikilder. 4) Høy andel små og mellomstore kraftverk, geografisk spredt, men ofte godt samlokalisert med kraftforbruk. Disse egenskapene er oppsummert i Tabell 1.

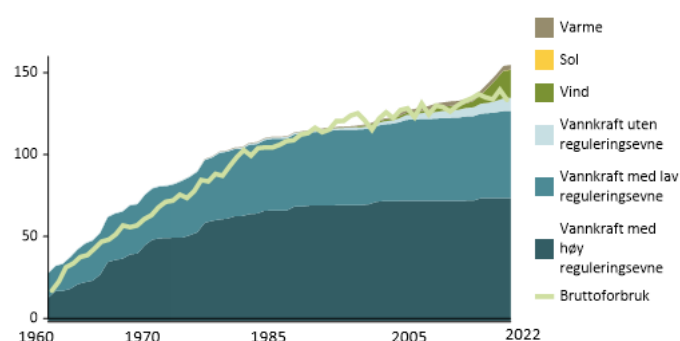
Tabell 1 Nøkkeltall for det norske og det totale europeiske kraftsystemet

	Norge	EU-28
Fornybarandel	98%	39%
Median forbruk, husholdning	16 MWh	4 MWh
Industriforbruk per BNP	56 MWh/MNOK	5.1 MWh/MNOK
Magasinkapasitet	90 TWh	90 TWh

Historisk har produksjonen av kraft i Norge vært høyere enn forbruket. Figur 3 viser middelproduksjonen¹ av kraft og bruttoforbruk² tilbake til 1960. Ettersom figuren viser forventet produksjon og faktisk forbruk kan tørrår gi kraftunderskudd som ikke kommer frem i figuren, samtidig som våte år kan gi kraftoverskudd som heller ikke blir vist i figuren. I figuren ser man hvor stor andel av produksjonen som kommer fra vannkraft. I et år med normalt tilsig vil vannkraft stå for 88 prosent av produksjonen. 95 prosent av vannkraftproduksjon har mulighet til å lagre vann over kortere tidsperioder, og 50

prosent har tillegg høy reguleringsevne med mulighet til å lagre vann over sesonger. I tillegg har andelen vindkraft gradvis økt de siste årene. I et normalår vil eksisterende vindkraftkapasitet bidra med 11 prosent av den totale kraftproduksjonen. Resten av kraftproduksjonen hentes hovedsakelig fra ulike typer termiske kraftverk (1,8 prosent) og solkraft (0,2 prosent). Samlet ligger kraftproduksjonen i et normalår på rundt 157 TWh.

Figur 3 Middelproduksjon og bruttoforbruk av kraft fra 1960 til 2022



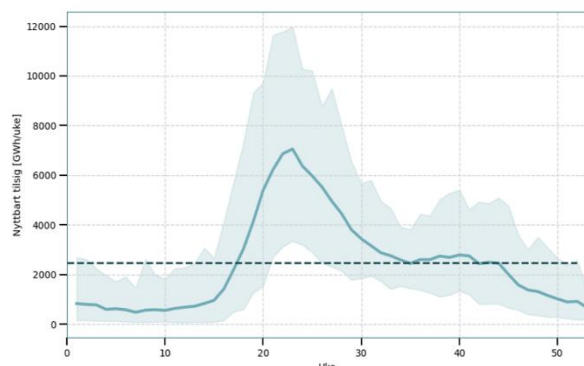
Figur 4 viser totalt nyttbart tilsig til alle norske vannkraftverk [GWh/uke]. Tilsiget er størst under snøsmeltingen på våren, avtar utover høsten, og kan falle til null på vinteren. I vannkraftverk uten reguleringsevne følger produksjonen tilsiget slavisk gjennom året og fra år til år. Vannkraftverk med lav reguleringsevne har mulighet til å flytte noe av produksjonen til perioder med høyere etterspørsel, men vil fortsatt være begrenset av totaltilsiget over en sesong. Vannkraftverk med høy reguleringsevne har mulighet til å flytte deler av produksjonen til sesonger eller år med høyere etterspørsel. En region med god årlig kraftbalanse, men samtidig få vannkraftverk med høy reguleringsevne, vil bli et underskuddsområde i uker hvor tilsiget er under gjennomsnittet.

Forbruket av kraft var i 2022 på 133 TWh (Statistisk Sentralbyrå, u.d.), hvorav 46 prosent gikk til industrien, 22 prosent til tjenesteytende næringer og resterende 32 prosent til husholdninger. Industrien har stått for den største delen av forbruksøkningen de siste ti årene. Kraftprisene startet å øke i slutten av 2021 og forbruket falt i 2022 med omtrent 6,4 TWh, der husholdningene stod for hoveddelen av

¹ Gjennomsnittlig produksjon gitt væreforholdene i perioden 1991-2020 **Invalid source specified.**

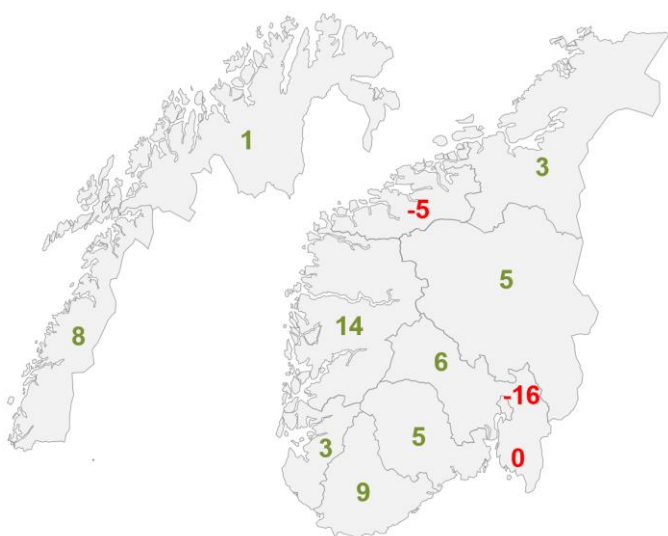
² Summen av produksjon og netto import av kraft.

forbruksreduksjonen (SSB, 2023). Husholdningenes andel av kraftforbruket var dermed noe mindre enn normalt i 2022, noe som trolig skyldes stigende kraftpriser (SSB, 2023).



Figur 4 Nyttbart tilsig totalt i Norge per uke. Ukentlig Median (heltrukken linje), nedre og øvre kvartil (skravert området), og årlig middelproduksjon (stiplet linje).

Figur 4 gir en oversikt over behov for kraftimport og -eksport i et normalår i ti regioner: Nord-Norge, Trøndelag, Møre og Romsdal, Vestland, Rogaland, Agder, Vestfold og Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus, Østfold. De fleste regionene har i dag et kraftoverskudd, indikert i grønt. Vestland, etterfulgt av Nord-Norge og Agder, har det høyeste kraftoverskuddet. Kun tre regioner har et kraftunderskudd i et normalår, indikert med rød skrift i figuren. Oslo og Akershus, landets mest folkerike region, har det største underskuddet, hvor forbruket hos husholdningene er betydelig.



Figur 5 Kraftoversikt i hver region

2.2 Utsikter for kraftbalansen i Norge

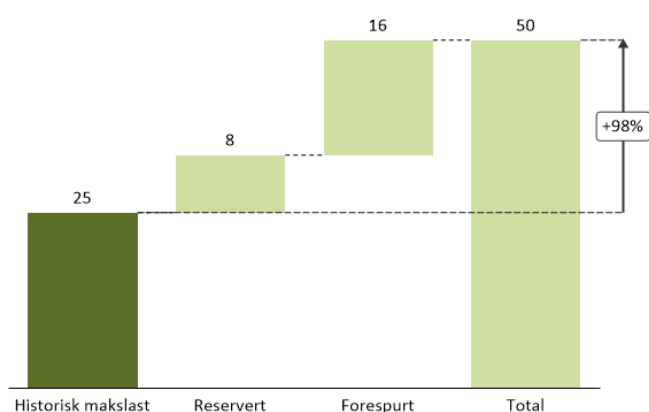
Den nåværende situasjonen, med et stabilt kraftoverskudd, er imidlertid ikke forventet å vedvare. I august 2023 presenterte NVE sin analyse av kortsiktig kraftbalanse mot 2028 (NVE, 2023). Selv om NVE forventer en positiv kraftbalanse i perioden, anslår de også at produksjonsveksten vil være begrenset, med en økning på bare 5 TWh fra 2021 til 2028, drevet av vind- og solkraft. Samtidig forventes et raskere økende forbruk, med en økning på 18 TWh i samme periode. Økt elektrifisering av petroleumsindustrien og transportsystemet, samt etablering av batterifabrikker og datasentre, vil bidra til denne økningen. Analysen viser en høy forbruksvekst og lav produksjonsvekst, og en forventning om et nasjonalt kraftoverskudd på 4 TWh om fem år. NVE påpeker samtidig betydelig usikkerhet knyttet til forbruksvekst og utbyggingstakten for solkraft, og det er mulig at kraftbalansen kan nærme seg null innen 2030.

Statnett presenterte i september 2023 sin kortsiktige kraftmarkedsanalyse. Denne estimerer en svekket kraftbalanse som i 2028 forventes å være null. I likhet med NVE peker Statnetts analyse på at kraftbalansen hovedsakelig vil bli bestemt av veksttaket i kraftforbruket. Det er knyttet stor usikkerhet til hvordan forbruket vil utvikle seg frem mot 2028 og Statnetts scenario for lav og høy forbruksvekst gir et spenn i kraftbalansen fra pluss 12 til minus 7 TWh i 2028. For produksjonsveksten er utfallsrommet mye mindre frem mot 2028, som følge av lange ledetider for ny produksjon. Ettersom produksjonen er væravhengig, kan den variere betydelig fra år til år. Tørre år kan gi en negativ kraftbalanse, selv i et scenario med lav forbruksutvikling.

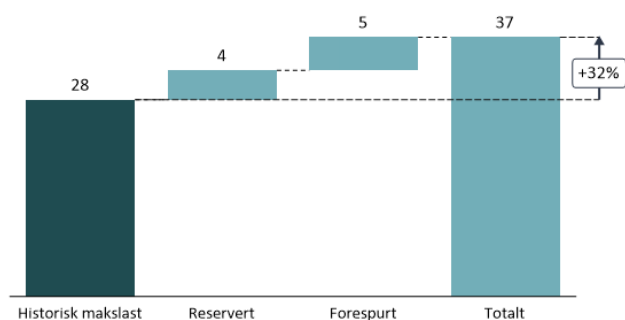
2.3 Tilknytningsforespørsler hos Statnett

Statnett er ansvarlig for drift og utvikling av det norske kraftnettet, og må godkjenne tilknytninger over 1 MW. Statnett har dermed en oversikt over alle tilknytningsforespørsler av en viss størrelse og modenhet, som kan gi en indikasjon på fremtidens kraftsystem. I Figur 6 og Figur 7 vises historisk makslast av forbruk og produksjon sammen med tilknytningsforespørslene som ligger hos Statnett.

Tilknytningsforespørlene³ er det delt opp i «reservert» og «forespurt», som skiller på om forespørselen har fått reservert plass i eksisterende eller planlagt nett, eller ikke. På forbrukssiden utgjør samlet etterspurt kapasitet rundt 25 GW, som nesten er like mye som dagens makslast. Rundt en tredjedel av disse forespørlene har allerede fått reservert kapasitet. På produksjonssiden har Statnett mottatt forespørsler for totalt nesten 9 GW. Kun litt under halvparten av dette har fått reservert kapasitet, hvilket blant annet inkluderer havvind fra Sørlige Nordsjø II og Utsira Nord.



Figur 6 Historisk makslast og tilknytningsforespørsler til Statnett fra forbrukere (GW)



Figur 7: Historisk makslast og tilknytningsforespørsler til Statnett fra produsenter (GW)

Etterspurt kapasitet fra produsenter eller forbrukere dreier seg hovedsakelig om installert effekt, og det er viktig å merke seg at den totale installerte kapasiteten sannsynligvis ikke vil bli

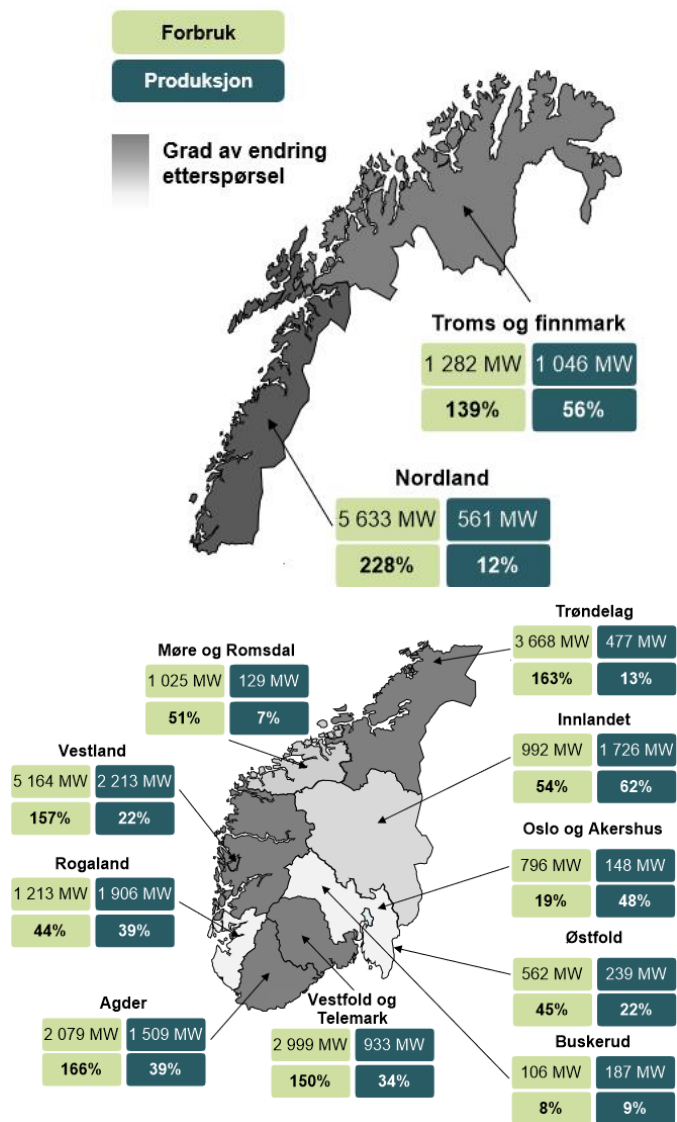
maksimalt utnyttet på samme tidspunkt. En summering av historisk makslast og etterspurt effekt blir av den grunn trolig ikke fremtidig makslast, selv om alt som er etterspurt blir realisert. Tilknytningsforespørlene indikerer, i tråd med Statnetts langsiktige markedsanalyse og NVEs kortsiktige analyse, at det historiske kraftoverskuddet i Norge vil avta og muligens snu til kraftunderskudd.

2.4 Forbruks- og produksjonsutvikling i Norge

I Figur 8 ser man hvordan tilknytningsforespørlene fordeler seg i Norge. Fargegraderingen av regionene indikerer størrelsen på tilknytningsforespørlene, sett mot dagens makslast for forbruk og installert effekt for produksjon. Felles for de mørkeste regionene, altså regionene med høyest forespurt kapasitet, er at forespørlene fra forbruk er større enn dagens makslast. Det vil si at om alle som ønsket tilknytning ble tilknyttet og brukte den tilknyttede kapasiteten sin fullt ut til enhver tid, vil makslasten i nettet mer enn dobles. Et annet fellestrekk for disse regionene er at forespørlene etter kapasitet fra produsenter er langt lavere enn forbrukere.

At alle som blir tilknyttet nettet utnytter kapasiteten sin fullt ut til enhver tid er derimot lite sannsynlig. I figuren kan man se at det i de fleste regionene vil gi en svært stor økning i forbruk dersom alle forespørlene får tilknytning. På produksjonssiden vil veksten derimot være mer moderat i de fleste regionene.

³ Statnetts tilknytningsforespørsler per 28. juni 2023

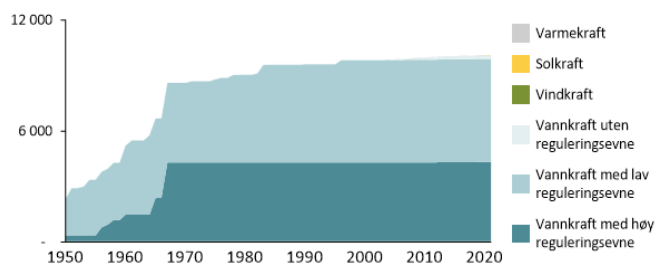


Figur 8 Etterspørsel hos Statnett fordelt per region, for produksjon og forbruk

3 Kraftsituasjonen i Buskerud

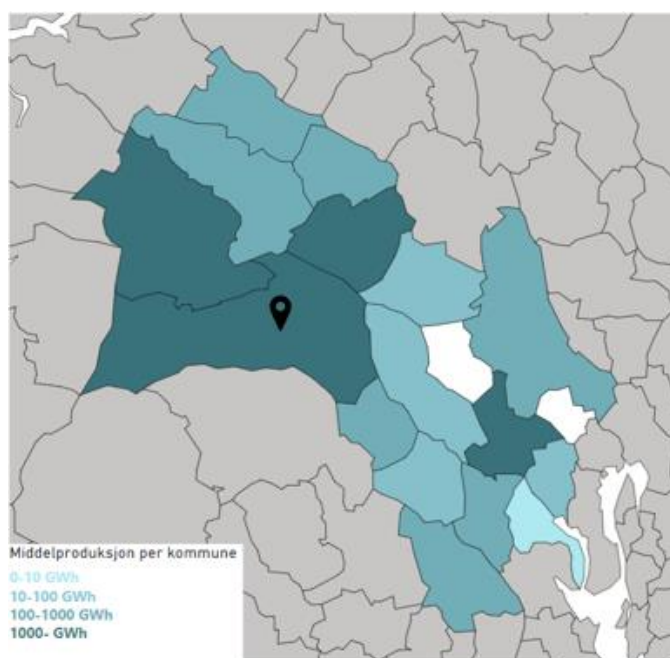
3.1 Kraftproduksjon i Buskerud

Dagens produksjonskapasitet Buskerud gir en forventet årsproduksjon på 10 TWh. Kraftproduksjonen er fordelt mellom 99 prosent vannkraft (NVE, 2023) og 1 prosent solkraft (NVE, 2023). det er også skilt mellom vannkraft med høy, lav eller ingen reguleringsevne. Spesielt for Buskerud er en høy andel produksjon fra vannkraftverk med høy reguleringsevne. Over 40 prosent av all vannkraftproduksjon har høy reguleringsevne. Resterende kraftverk har lav reguleringsevne. Kraftverk med lav reguleringsevne har kun mulighet til å lagre vann over kortere tidsperioder som dager eller uker. Stor andel kraftproduksjon fra kraftverk med lav eller ingen reguleringsevne gir en mer væravhengig kraftproduksjon. Kraftproduksjonen er variabel både over kortere tidsperioder og over sesonger. Væravhengigheten kan gjøre at man i år med høyt tilsig vil ha et produksjonsoverskudd på årsbasis, men likevel ha kortere perioder stort importbehov. I tillegg kan spesielt tørre år gi vesentlig lavere årsproduksjon og økt importbehov for året som helhet.



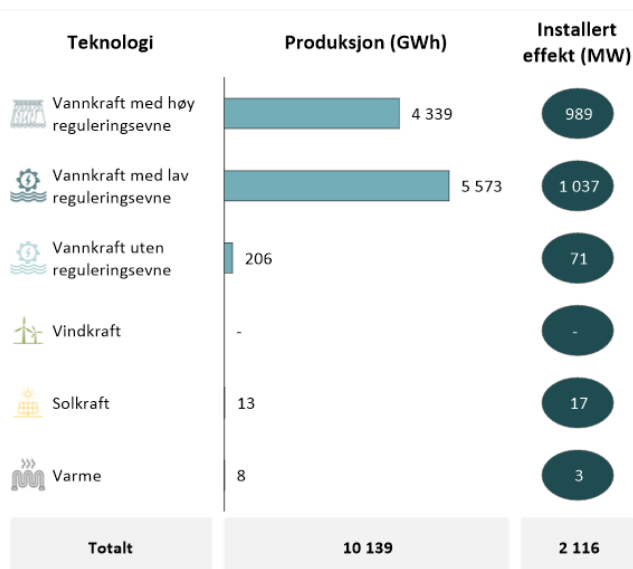
Figur 10: Utvikling i kraftproduksjon i Buskerud (GWh).

Kraftproduksjonen i Buskerud er spredt rundt i regionen. Figur 11 viser at 11 kommuner har en forventet årsproduksjon fra vannkraft på over 100 GWh. Nore og Uvdal er kommunen med høyest vannkraftproduksjon, med 2 002 GWh i året, etterfulgt av Modum og Nesbyen med henholdsvis 1 594 og 1 463 GWh.



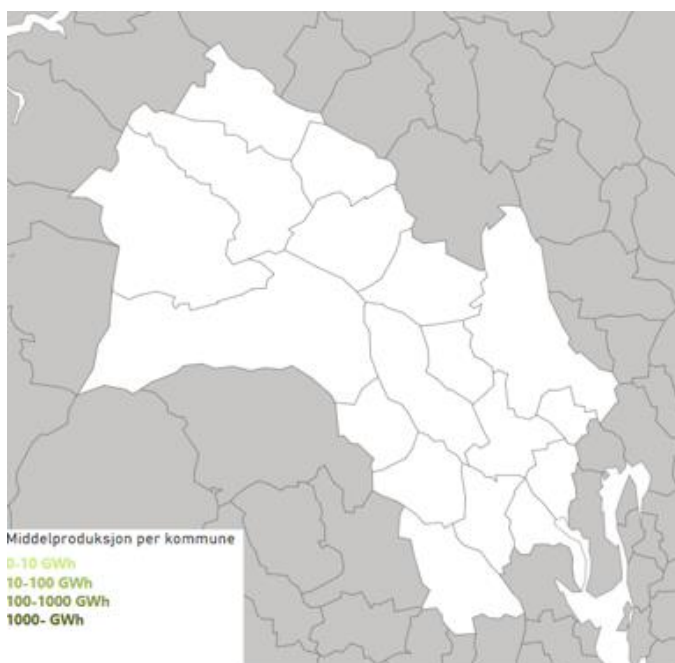
Figur 11: Produksjon av vannkraft per kommune i Buskerud.

Figur 12 viser at det ikke er noen kommuner i Buskerud med vindkraftverk



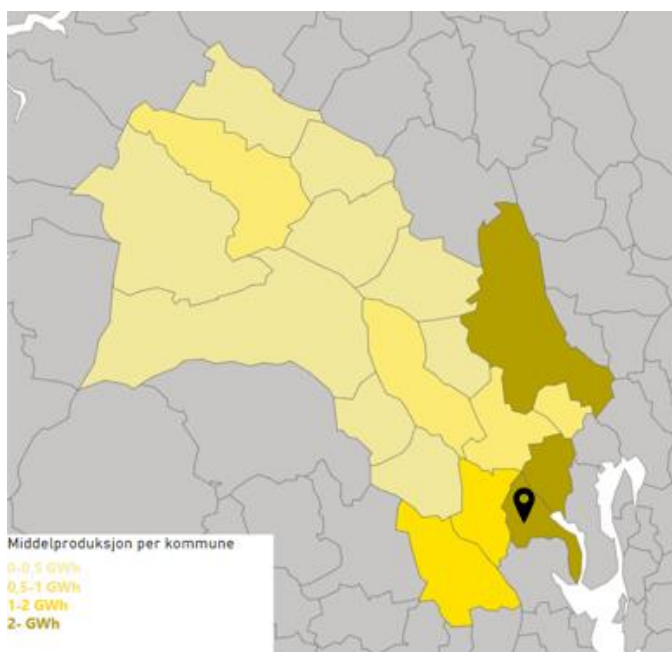
Figur 9: Oversikt over middelproduksjon og installert effekt i Buskerud.

Figur 10 viser historisk årsproduksjonen i Buskerud for perioden 1950 til 2022. Figuren viser at det har vært begrenset vekst i vannkraft med høy reguleringsevne etter 1960-tallet. For perioden 1960-2019 kom så å si all ny produksjonskapasitet fra vannkraft med lav reguleringsevne.



Figur 12: Produksjon av vindkraft per kommune i Buskerud.

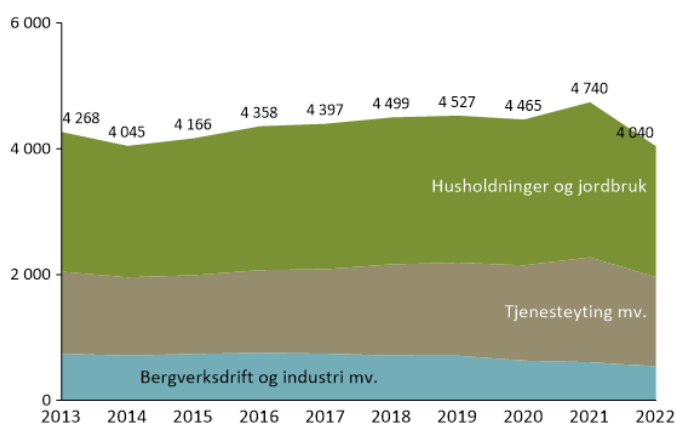
I alle kommunene er det installert noe solkraft (NVE, 2023). Aller mest er det i Drammen, som samlet har en estimert årlig solkraftproduksjon på 2.79 GWh. Deretter kommer Ringerike og Lier, med henholdsvis 2.37 og 2.36 GWh. Volumene er imidlertid svært små sammenlignet med forventet årsproduksjon fra vannkraft.



Figur 13: Produksjon av solkraft per kommune i Buskerud.

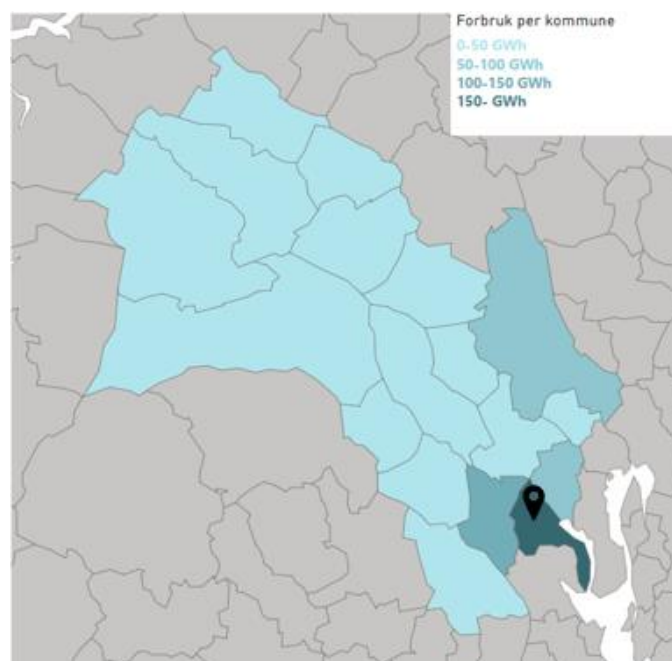
3.2 Kraftforbruk i Buskerud

I 2022 hadde Buskerud et kraftforbruk på 4 040 GWh (Statistisk Sentralbyrå, u.d.). Fordelt mellom husholdninger og jordbruk med totalt 51 prosent, tjenesteyting med 35 prosent, og industri med 13 prosent. Figur 14 viser kraftforbruket i Buskerud i perioden fra 2013 til 2022. Figuren viser at Buskerud har hatt en noe stigende forbruksutvikling fra 2013 til 2021, drevet i størst grad av tjenesteyting. I lys av høye kraftpriser 2022 ser man kraftforbruket falle markant, særlig fra husholdninger og jordbruk.



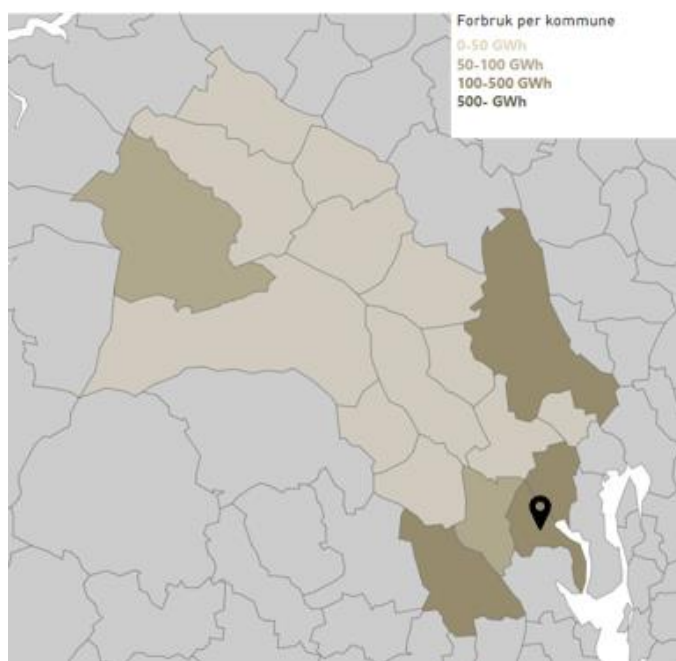
Figur 14: Utvikling i kraftforbruket i Buskerud

Figur 15 gir en oversikt over industrielt kraftforbruk per kommune i 2022. Kun én kommune hadde et forbruk fra industri på over 150 GWh: Drammen (154 GWh).



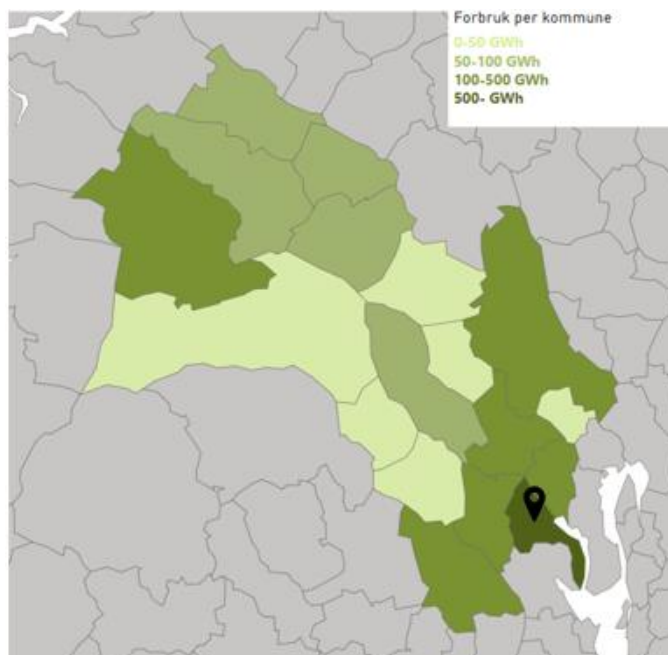
Figur 15: Kraftforbruk fra industri per kommune

Kategorien «tjenesteyting» omfatter forbruk fra transport og lagring, bygg og anleggsvirksomhet og annen tjenesteyting. Figur 16 viser at det i 2022 var fire kommuner med forbruk over 100 GWh fra tjenesteyting: Drammen, Ringerike, Kongsberg og Lier. Drammen hadde det høyeste forbruket høyest på 412 GWh.



Figur 16: Kraftforbruk fra tjenesteyting per kommune

Figur 17 viser forbruk fra husholdninger og jordbruk. Drammen hadde det høyeste forbruk innen kategorien, med 603 GWh. Etter Drammen følger Lier, Ringerike og Kongsberg med henholdsvis 236, 210 og 197 GWh.

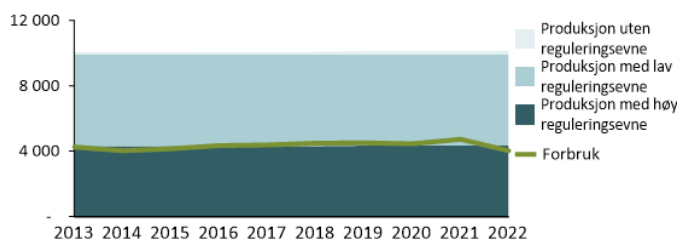


Figur 17: Kraftforbruk fra husholdninger og jordbruk per kommune

3.3 Kraftimport og -eksport behov

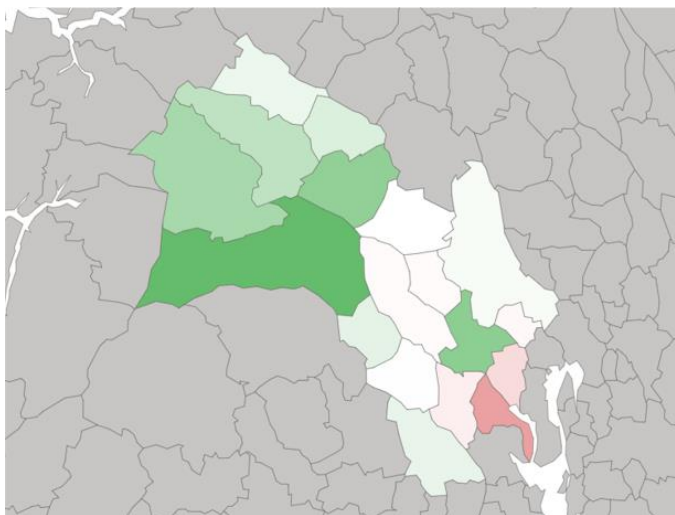
Vi har sammenlignet forventet årsproduksjon med årlig kraftforbruk. Differensen gir et bilde på importbehovet eller eksportmulighetene. Kraftproduksjon vil imidlertid variere fra år til år. Forventet årsproduksjon er basert på midlet tilsigsdata fra perioden 1991-2020 (NVE, 2023). I tillegg vil kraftproduksjonen og kraftforbruket variere innad i året. Et typisk tilsigsmønster er vist i Figur 4. Vannkraft med høy reguleringsevne kan i høy grad tilpasse seg forbruket gjennom året og vil dermed redusere import og eksport behovet gjennom året.

Figur 18 viser utviklingen av forventet årsproduksjon, fordelt etter reguleringsevne, og historisk kraftforbruk i Buskerud for perioden 2013 til 2022. Gjennom hele perioden fra 2013 til 2022 har forbruket være lavere enn middelproduksjonen og i 2022 var differansen mellom middelproduksjon og forbruk 6 TWh. Produksjon fra kraftverk med lav reguleringsevne kan gi produksjonsoverskudd i perioder av året, men kan på årsbasis vil gi behov for import kraft for å dekk forbruket. I Buskerud kan i stor grad forbruket dekkes av produksjon med høy reguleringsgrad.



Figur 18: Utvikling i middelproduksjon og forbruk av kraft i Buskerud (GWh)

Figur 19 gir en oversikt over differansen mellom forventet årsproduksjon og forbruk i 2022 per kommune. Grønne kommuner betyr at middelproduksjonen i kommunen var høyere enn forbruket i 2022, mens røde kommuner betyr at forbruket i 2022 var høyere enn middelproduksjonen. Styrken i fargen indikerer størrelsen på differansen. I Buskerud var det flere store differanser mellom middelproduksjon og forbruk. Største differansen var i Nore og Uvdal, der middelproduksjonen var 1 943 GWh høyere enn forbruket. Av kommunene med størst differanse har de fire av de fem øverste en positiv differanse. Etter Nore og Uvdal er kommunene med størst differanse Modum, Nesbyen, Drammen og Hol, som har en differanse på henholdsvis 1 432, 1 356, -1 156 og 1 094 GWh.



Figur 19: Kraftoversikt per kommune i Buskerud

4 Nettsituasjonen i Buskerud

Norge er delt inn i 17 utredningsområder. I tillegg er transmisjonsnettet definert som et eget utredningsområde. For hver region har NVE utpekt en utredningsansvarlig konsesjonær. Utredningsansvarlig konsesjonær har ansvar for å koordinere arbeidet med langsiktig kraftsystemutredninger. Utredningen resulterer i en rapport som publiseres annen hvert år. Rapporten gir oversikt over utvikling i kraftforbruk, kraftproduksjon og nett i et utredningsområde. Utredningsansvarlig konsesjonær er som regel et dominerende nettselskap som opererer og eier en stor andel av regionalnettet i området. Utredningsområdene kan avvike fra regiongrensene. En region kan dermed bestå av en eller flere utredningsområder. Og et utredningsområde kan være fordelt over flere regioner. Buskerud er omfattet kun utredningsområdet *Buskerud*, der Glitre Nett er utredningsansvarlig

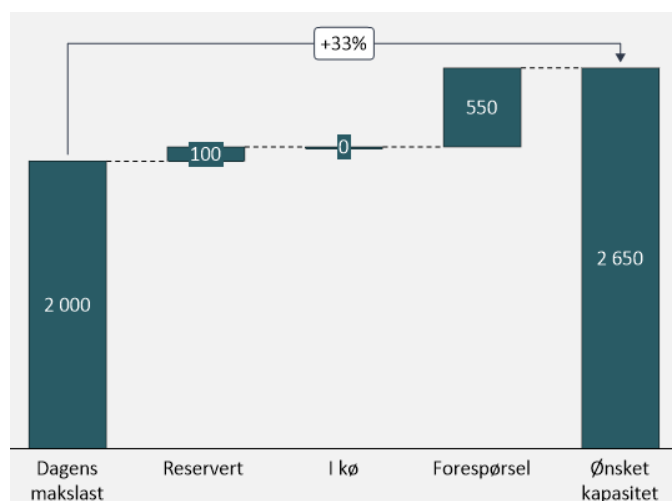
4.1 Tilknytningssaker hos nettselskapene i Buskerud

Tilknytningssaker fra nettselskapene i regionen er kartlagt basert på informasjon mottatt fra utredningsansvarlig – Glitre Nett. Både dagens situasjon og forespørsler om nye nettilknytninger har blitt kartlagt. Hver tilknytningsforespørsel har blitt tilordnet en av fire kategorier. Kategoriene gir en gradering av modenheten til tilknytningsforespørselene. Følgende fire kategorier er benyttet:

- Reservert og tildelt: Kunden er vurdert som moden har fått tildelt kapasitet i eksisterende nett eller reservert kapasitet i planlagt nett.
- I kø – moden: Kunden er vurdert som moden, men det er ikke ledig kapasitet i eksisterende eller planlagt nett. Kunden stilles i kø.

- Forespørsel – ikke moden: Kunden vurderes som «ikke moden» og vil ikke bli vurdert videre før de kan vise til modenhet etter retningslinjene. Dette kan skyldes forskjellige faktorer som mangel på regulert areal, finansiering, fremdriftsplan eller effektprofil.
- Veiledning: Kunden har ikke sendt inn en søknad til nettselskapet, men kontaktet nettselskapet om en eventuell søknad.

Glitre Nett opplyser at de har omtrent 50 saker om nettilknytning i deres utredningsområde i Buskerud på over 2 MW, i tillegg til forespørsler fra flere store solkraftanlegg. Av disse sakene er 84 prosent fra aktører på forbrukersiden, mens 16 prosent er fra aktører som ønsker å tilknytte kraftproduksjon.



Figur 20: Dagens makslast og tilknytningsforespørsler hos Glitre Nett

Dagens makslast i Buskerud er omtrent 2 000 MW⁴. Makslasten representerer det høyeste målte forbruket i regionen i løpet av én time. Derfor er makslasten ikke nødvendigvis lik nettets kapasitet, som kan være lik eller høyere enn makslasten. En ren sammenligning mellom dagens makslast og den etterspurte kapasiteten gir derfor ikke en helt presis beskrivelse av fremtidig

⁴ Baseres på høyest målt effektforbruk i hver transformatorstasjon. Dette er ikke nødvendigvis det samme som nettets kapasitet, som vil være høyere eller lik topplasten

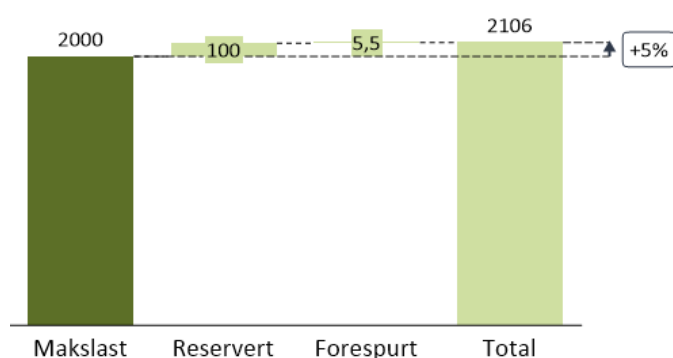
nettbehov, men en indikasjon på forholdet mellom nåværende situasjonen og fremtidige behov.

I Glitre Nett sitt utredningsområde i Buskerud har rundt 100 MW fått reservert og tildelt kapasitet i dagens eller planlagt nett. Dette utgjør rett over 15 prosent av den totale etterspurte kapasiteten, mens nesten 85 prosent enda venter på plass nettet. Et sted mellom 500 og 600 MW har forespurt kapasitet i nettet, men ikke fått kapasiteten tildelt enda. For illustrasjonens del viser Figur 20 550 MW i forespurt kapasitet.

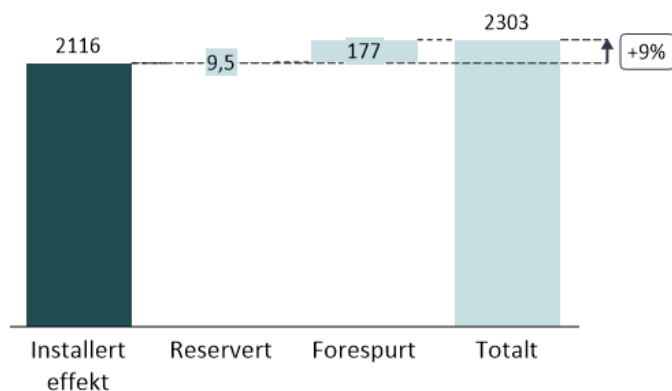
Dersom man summerer den totale etterspurte kapasiteten og legger den oppå dagens makslast, blir det tydelig at den ønskede kapasiteten nesten vil øke med en tredjedel fra dagens makslast til 2 650 MW. Som diskutert i kapittel 2.3 dreier etterspurt kapasitet seg i stor grad om installert effekt, som vil si at en summering av historisk makslast og etterspurt effekt trolig ikke vil bli fremtidig makslast, selv om alt som er etterspurt blir realisert.

4.2 Tilknytningsaker hos Statnett

Statnett har mottatt forespørsler om tilknytning av totalt 293 MW ny kapasitet, fordelt mellom 106 MW nytt forbruk og 187 MW ny produksjon. Av totalt etterspurt kapasitet er det 99 MW til forbruk og kun 10 MW til produksjon som har fått plass i nettet med planlagte tiltak. Resterende 6 MW forespurt nytt forbruk og 177 MW forespurt ny produksjon har ikke fått plass i eksisterende eller planlagte tiltak i nettet.



Figur 21: Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Statnett i Buskerud (MW)



Figur 22: Tilknytningsforespørsler for produksjon hos Statnett i Buskerud (MW)

4.3 Avvik mellom forespørsler til Statnett og regionalt nettselskap

I noen regioner er det betydelige forskjeller i tallene for tilknytningssaker hos Statnett og hos regionalt nettselskap, og det vil variere fra region til region hva som er bakgrunnen for avviket.

- **Informasjonssymmetri – forsinket innmelding til Statnett:** I noen tilfeller kan det være et etterslep på tid hvor nettselskap melder inn til Statnett med noen måneders mellomrom. Rapporten viser et momentant bilde og kan da oppdage slike etterslep
- **Informasjonsflyt:** Aktører som melder inn behov vil starte kontakten tidlig med nettselskapet i regionen det gjelder. Før saken er offisielt innmeldt og reservert, vil ikke nødvendigvis nettselskapet melde dette inn til Statnett
- **Forespørsler direkte til Statnett:** Noen få aktører knytter seg direkte på transmisjonsnettet. Disse sakene vil ikke vises i de regionale nettselskapenes tall og kan skape avvik.

I Buskerud har Glitre, som områdeansvarlig, forespørsler for nettilknytninger på omtrent 515 MW, mens Statnett kun har 106 MW. Grunnen for det store avviket er en forståelse mellom Statnett, Glitre og Føie (et annet nettselskap i regionen) om at kun forbrukstilknýtninger som er realiserbare med kjente nettplaner er meldt inn videre til Statnett. Ytterligere planer som må vente på tiltak i transmisjonsnettet er derfor ikke med i Statnetts oversikter. Dette er hovedgrunnen til at forskjellen mellom saker meldt til Statnett og områdeansvarlig er såpass stor.

4.4 Statnett sin områdeplan

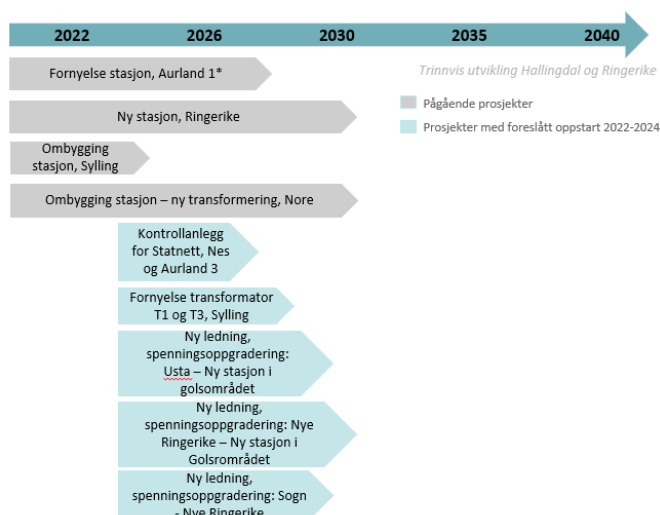
Statnett har etablert ti områder som de annethvert år utvikler en områdeplan for (Statnett, 2023). Områdeplanen har som mål å gi Statnett og deres samarbeidspartnere en tydeligere og mer forutsigbar nettutvikling og mer effektiv prosjektgjennomføring. I rapporten per område gir Statnett en oversikt over dagens kraftsystem, et målenett som legger til rette for nullutslipp i 2050 og pågående og planlagte tiltak i nettet.

Buskerud er omfattet av Statnetts områdeplan *Hallingdal og Ringerike*. Området har mye vannkraftproduksjon, et produksjonsoverskudd nordvest, som minker jo lenger øst man kommer. I området peker Statnett på at store deler av forbruket er knyttet til alminnelig forsyning, med noe industriforbruk i enkelte deler av området. Det er planer om økt forbruk, særlig rundt Drammen og Ringerike, men begrenset med ledig kapasitet i nettet.

Til nå har det vært lite utfordringer med systemdriften i området. Fremover ser man at det i en situasjon med lite vann i NO2 kan bli et større behov for kapasitet til å dekk flyt fra og igjennom regionen mot sør, noe som kan gi utfordringer i systemdriften.

Kraftproduksjonen i området er viktig for forsyningen av Østlandet. Statnett forventer noe produksjonsøkning og en normal forbruksvekst, men ikke i den grad at det vil utløse større nettinvesteringer. Transmisjonsnett i området i dag er blant Norges eldste. Aldrende stasjoner og -ledningsanlegg har betydelige reinvesteringerbehov, hvilket vil drive nettutviklingen i området, særlig i Hallingdal.

For å sikre kapasitet til forbruksvekst i Buskerud og områdene rundt, samt økt flyt igjennom regionen har Statnett iverksatt og planlagt en rekke tiltak, som er oppsummert i Figur 23. Tiltakene dreier seg om oppgradering og utbygging av ledninger og stasjoner.

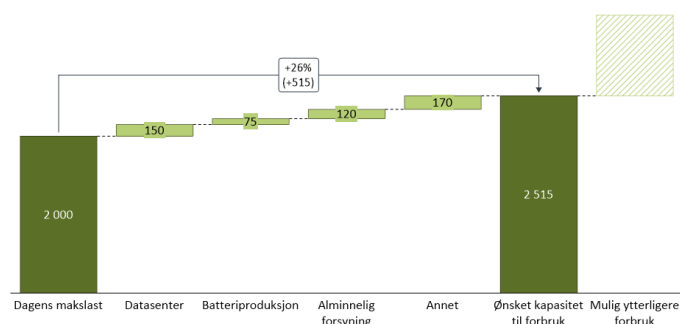


Figur 23: Planlagte og pågående prosjekter i transmisjonsnett i Buskerud

5 Forbruksutvikling

5.1 Forbruksutvikling (Glitre Nett)

I Glitre Nett sitt utredningsområde for Buskerud er det stor etterspørsel etter kapasitet til forbruk. Dagens makslast er rundt 2 000 MW. Figur 24 viser hvordan kapasiteten som er forespurt til nytt forbruk fordeler seg på ulike forbrukskategorier.

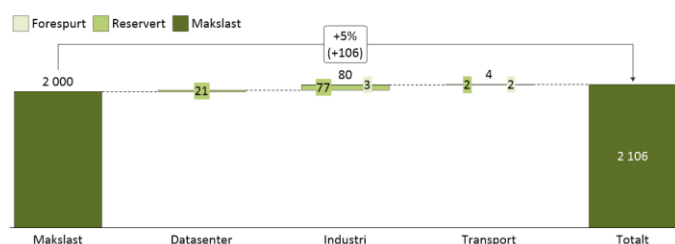


Figur 24: Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Glitre Nett i Buskerud, fordelt på forbrukskategori (MW)

Kapasitet til datasenter utgjør 150 MW av forespørslene som har blitt utredet, som er en stor andel av totalt forespurt kapasitet på 515 MW. I tillegg er det i prosjektet identifisert en rekke ytterligere aktører som ønsker kapasitet til forbruk som ikke er meldt inn til nettselskapet, illustrert i skravert område. Disse aktørene kan ha planer om å tilknytte seg nettet. Slike prosjekter som er avdekket i Buskerud utgjør et stort forbruk. Mange av disse prosjektene ligger i Ringeriksregionen.

5.2 Statnett tilknytningssaker

Videre ser man en noe lavere økning i forespørslene etter kapasitet til forbruk i Buskerud til Statnett. Figur 25 viser etterspørsel etter kapasitet fra ulike forbruksgrupper i Buskerud.



Figur 25: Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Statnett i Buskerud fordelt på forbrukskategori (MW)

Det er en økning på 5 prosent fra dagens makslast til totalt forespurt kapasitet, noe som tilsvarer en økning på 106 MW. Antar man en gjennomsnittlig brukstid på 5 000 timer til forbruk (se forklaring kapittel 1) tilsvarer etterspørselen et økt forbruk på 0,53 TWh i året. 0,53 TWh tilsvarer en økning fra dagens forbruk på omtrent 13 prosent. 100 MW av dette er reservert, mens den resterende etterspurte kapasiteten enda ikke har fått plass i nettet.

Det er avvik i tallene som er rapportert til Glitre Nett og til Statnett, både totalt volum som er etterspurt og fordelingen mellom forbrukskategorier. Som beskrevet i kapittel 4.34.3 kan det være flere grunner til at vi ser avvik mellom Statnett og Glitre Nett sitt bilde på fremtidig behov.

I likhet med tilknytningsforespørslene hos Glitre Nett, står datasenter også for en betydelig del av forespørslene til Statnett, selv om størrelsene er forskjellige, der det er forespurt 21 MW hos Statnett og 150 MW hos Glitre Nett. En av de store forskjellene i tallene er at Glitre Nett har mottatt en forespørsel fra en batterifabrikk som ønsker å tilknytte seg med 75 MW.

5.3 Ytterligere behov for kraft enn det som er meldt inn til nettselskapene i Buskerud

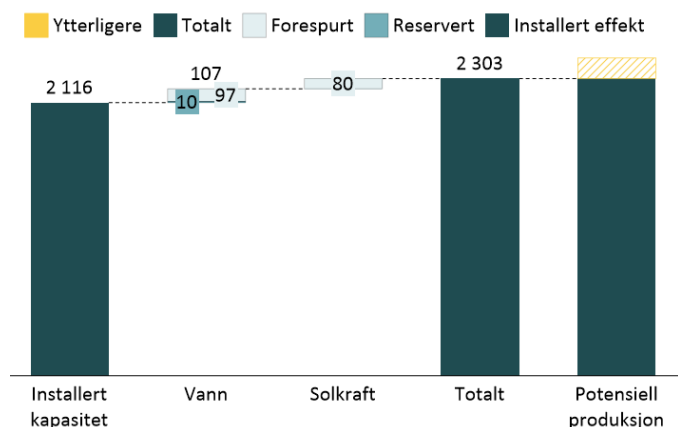
Innspill fra forbrukere og andre aktører i Buskerud viser at det er ytterligere behov for kraft enn det som er meldt inn til nettselskapene. Utover tallene som er innmeldt til Statnett og nettselskapene har prosjektet avdekket en del forbruk som ønsker tilknytning til nettet uten å ha meldt inn behovet. Det kan være flere grunner til at disse sakene enda ikke er meldt inn, og disse sakene er kjennetegnet av følgende kategorier:

- **Eksisterende industri som ønsker å redusere utslipp:** Prosjekter i tidlig fase som er under utredning og dermed ikke er modent nok til å melde inn behovet. Nye forretningsområder for gjenvinning eller effektivisering som vil kreve et kraftbehov
- **Utbygging av ladeinfrastruktur:** Utbygging av ladestruktur for hurtiglading av biler og tungtransport, hvor behovet fremover er uklart
- **Investeringer fra utenlandske selskaper i regionen:** Flere mulige prosjekter som mangler forutsigbarhet om nett - som ikke melder inn behovet siden de er i tidlig fase og vurderer flere lokasjoner

6 Produksjonsutvikling

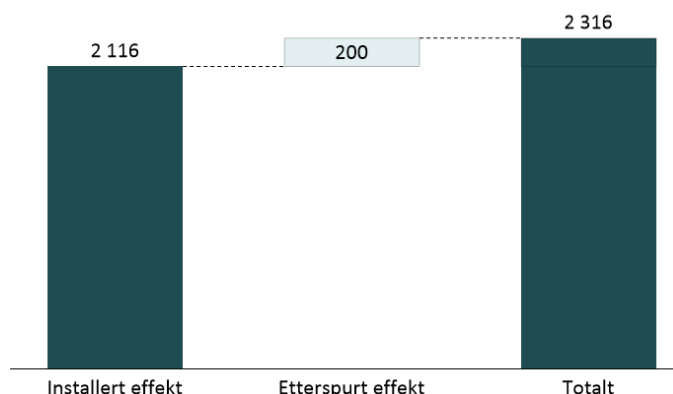
I Buskerud er det forespurt kapasitet hos Statnett på 187 MW til produksjon, fra både vannkraft og solkraft. De fleste prosjektene er i en tidlig fase og har dermed ikke fått reservert kapasitet enda. Fordelingen på produksjonskategori og modenhetsstadium er vist i Figur 26. Dersom man antar 5 000 brukstimer for vannkraft, 3 000 for vindkraft og 1 000 for solkraft (se forklaring i kapittel 1) vil den etterspurte kapasiteten samlet gi en økt årlig produksjon på 0,615 TWh. Dette tilsvarer omtrent 6 prosent økning fra dagens kraftproduksjon.

I tillegg til det som er meldt inn til Statnett, har prosjektet fått inn input fra produsenter over prosjekter som er under utvikling i ulike stadier av modenhet, vist som gult, skravert område i Figur 26. Kartleggingen for Buskerud viser at det er interesse for å bygge ut prosjekter for både vind, vann og sol. Det skraverte området vil ikke vise et eksakt tall for hvor mye som vil bygges ut, men det sier noe om omfanget på potensialet og interessen for utbygging i regionen. Vi har ikke fått svar fra alle produsenter og det er viktig å påpeke at listen ikke er uttømmende, men viser at det er mer potensiale og engasjement for utbygging av ny kraft i regionen enn tallene fra nettselskapene kan vise.



Figur 26: Tilknytningssaker hos Statnett til produksjon (MW). Potensiell produksjon er inkludert ytterligere prosjekter som enda ikke er meldt til NVE eller Statnett, men som aktører ser på.

Glitre Nett ser noe av det samme bildet som Statnett ser. Dette ser vi i Figur 27, hvor innmeldt produksjon er på omtrent 200 MW. Glitre Nett opplyser at hoveddelen av disse forespørslene er fra solkraftanlegg.

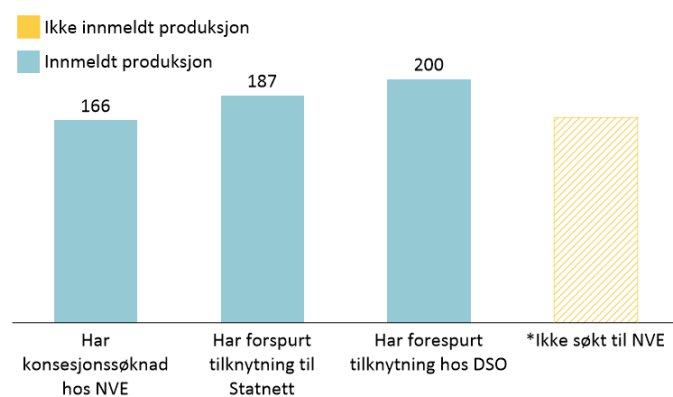


Figur 27: Tilknytningssaker hos Glitre Nett (Buskerud) til produksjon (MW).

6.1 Usikkerhet i tallene for ny produksjonskapasitet

Det er stor usikkerhet i hvor mye produksjonskapasitet som kan komme mot 2030, og det er et lite avvik mellom hva som er rapportert av ny produksjon hos Glitre Nett, Statnett og NVE.

I tillegg har THEMA fått innspill på prosjekter som ikke er meldt inn til NVE og sannsynligvis ikke til Glitre Nett eller Statnett. Dette er både sol, vann og vind, og utgjør i størrelsesorden 200 MW. Usikkerheten er illustrert i tallene som er rapportert til de ulike kildene i Figur 28. Selv om det er stor usikkerhet i tallene ser vi likevel at det er interesse for å bygge ut produksjon i Buskerud.



Figur 28: Innmeldt kapasitet og mulig kapasitet som ikke er meldt inn (MW).

7 Referanser

NVE. (2023, august 14). *Kortsiktig kraftmarkedsanalyse*.

Hentet fra <https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-energi/nves-analyse-lite-sannsynlig-med-kraftunderskudd-de-naermeste-aarene/>

Vannkraftdatabase. Hentet fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/vannkraft/vannkraftdatabase/>

SSB. (2023). *Betydelig nedgang i strømforbruket i 2022*.

Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/betydelig-nedgang-i-stromforbruket-i-2022>

SSB. (2023, mai 30). *Markent fell i husholdningenes strømforbruk 2022*. Hentet fra

<https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/markant-fall-i-husholdningenes-stromforbruk-i-2022>

SSB. (u.d.). *Markent fell i husholdningenes strømforbruk 2022*.

Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/markant-fall-i-husholdningenes-stromforbruk-i-2022>

Statistisk Sentralbyrå. (2023). *Nettoforbruk av elektrisk kraft*.

Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/10314/tableViewLayout1/>

Statistisk Sentralbyrå. (u.d.). *Nettoforbruk av elektrisk kraft*.

Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/10314/tableViewLayout1/>

Statnett. *Områdeplaner*. Hentet fra

<https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/planer-og-analyser/omradeplaner/>

