



Kortsiktig kraftbalanse 2024-2028

**Svakere kraftbalanse, men fortsatt
kraftoverskudd i 2028**

Juni 2024

Svakere kraftbalanse, men fortsatt kraftoverskudd i 2028

NVE forventer at kraftbalansen i Norge blir vesentlig svakere de neste årene. Vi forventer likevel ikke at Norge vil ha en negativ kraftbalanse i 2028. Forsinkelser i ny kraftkrevende industri og elektrifisering av petroleumssektoren, i tillegg til at en del prosjekter er lagt bort, bidrar til at kraftbalansen ikke svekkes så sterkt som tidligere lagt til grunn. Det er stor usikkerheten knyttet til utviklingen av kraftforbruket.

NVE har gjennomført en analyse av kraftbalansen i Norge for de neste fem årene. Hensikten med analysen er å belyse hvordan produksjon og forbruk utvikler seg. Dette bruker vi inn i en samlet vurdering av kraftsystemet på kort sikt. Vi gjør analysen årlig og den er første del av NVEs overvåking av status for tilstanden i kraftsystemet i Norge. I analysen legger vi til grunn gjeldende virkemidler. Analysen svarer derfor ikke på hva som skal til for å nå bestemte politiske mål.

Stor usikkerhet rundt framtidig kraftforbruk

NVE anslår at kraftforbruket vil øke med 14 TWh fra 2024 til 2028. Elektrifisering av eksisterende fossil energibruk og etablering av ny næringsvirksomhet er de viktigste årsakene til forbruksveksten. De neste fem årene har vi lagt til grunn at transport- og petroleumssektoren bidrar mest til veksten i kraftforbruket. Utviklingen i kraftforbruket påvirkes av kraftpriser, rammevilkår, virkning av energieffektivisering, finansiering, teknologiutvikling og tilgangen på kraft. Det er derfor stor usikkerhet rundt utviklingen i kraftforbruket, selv få år fram i tid. Vår analyse bygger i stor grad på kjennskap til flere større enkeltprosjekter, som for eksempel batterifabriker og datasentre. Disse krever mye kraft og gir store utslag dersom de forsinkes, eller faller bort, eller om nye kommer til.

Siden fjorårets rapport har våre forventninger for kraftforbruk i 2028 blitt redusert med omtrent 6 TWh på grunn av utsettelse og forsinkelser i flere prosjekter. Flere prosjekter som tidligere har hatt som mål å være ferdige i 2027 eller 2028, har nå blitt forskjøvet til 2029 eller 2030. Det kan være flere grunner til at store kraftkrevende prosjekt blir forsinket, inkludert manglende nettkapasitet. Kraftkrevende prosjekter er ofte eid av store internasjonale selskaper som etablerer seg i de landene hvor rammebetingelsene er best. Dette kan være økonomiske rammebetingelser, skatter eller tillatelsesprosesser. Prosjektene er i mange tilfeller også svært komplekse og har naturlig en usikkerhet i gjennomføringstid.

For kraftproduksjon er usikkerheten mindre enn for kraftforbruket

Framskrivningene for kraftproduksjon de neste årene er sikrere enn framskrivningen for forbruk. Som konsesjonsmyndighet har NVE god oversikt over prosjekter og mulig realiseringstidspunkt. Søknadene om ny kraftproduksjon som NVE har mottatt, gir ikke et vesentlig bidrag til økt kraftproduksjon i dette tidsperspektivet. Samtidig har antall søknader om ny kraftproduksjon økt det siste året. Dette kan gi et potensial for mer ny kraftproduksjon på lenger sikt. Potensialet vil i stor grad være avhengig også av kommunenes aksept. NVE forventer at kraftproduksjonen øker med litt over 5 TWh fra 2024 til 2028. Omtrent halvparten av den forventede produksjonsøkningen kommer fra solkraft og resten fra vannkraft. Faktisk utbygd solkraft for 2023 var større enn vi la til grunn i fjorårets analyse. Vekstraten i solkraft etter 2023 er den samme som vi la til grunn i forrige analyse. Solkraft skiller seg ut fra annen kraftproduksjon ved at utbyggingstakten kan endres raskt. Dette gjelder spesielt solkraft på bygg, som blant annet henger sammen med kraftpriser og støtteregimer. Forventet vekst fra solkraft har derfor høyere usikkerhet på kort sikt enn annen kraftproduksjon.

Sterkere vekst i kraftforbruk enn kraftproduksjon gjør at kraftbalansen blir svakere mot 2028

Med en større økning i kraftforbruk enn i kraftproduksjon, forventer vi en svakere kraftbalanse fram mot 2028. Vi forventer likevel ikke en negativ kraftbalanse i et normalår denne perioden. Den største usikkerheten er knyttet til hvor raskt og mye kraftforbruket vil øke de nærmeste årene. Ved utgangen av 2028 forventer vi et kraftoverskudd på rundt 9 TWh i et normalår, en nedgang fra 18 TWh ved utgangen av inneværende år. I fjorårets analyse forventet vi et kraftoverskudd på 4 TWh i 2028.

I et værbasert kraftsystem kan kraftproduksjonen variere betydelig fra år til år. Det er derfor viktig å skille mellom kraftbalansen i et normalår og den faktiske kraftbalansen det enkelte året. I år med mye tilsig vil vi fortsatt ha et solid kraftoverskudd.

I et historisk perspektiv har Norge store hatt store svingninger i kraftbalansen. Dette kommer både på grunn av variasjoner i været, men også på grunn av forholdet mellom produksjon og forbruk i et gjennomsnittså. De siste 20 årene har Norge hatt et kraftoverskudd i flesteparten av årene.

En svakere kraftbalanse betyr i utgangspunktet ikke redusert tilgang til kraft for husholdninger og næringsliv i Norge. Men det betyr at Norge oftere vil oppleve perioder eller år med mye import. For at vi skal få import av kraft til Norge, må kraftprisene her være høyere enn i landene rundt oss.

En sterk kraftbalanse gjør det norske kraftsystemet mer robust mot endringer i landene rundt oss. Med en sterk nasjonal kraftbalanse vil norske priser i de fleste år være lavere enn prisene i Tyskland og Storbritannia. En sterk underliggende kraftbalanse i Norge bidrar dermed til å redusere kraftprisene i Norge i perioder med høye priser i Europa. Med en svak kraftbalanse vil det være motsatt. En svakere kraftbalanse, og eventuelt kraftunderskudd, kan medføre at ytterligere elektrifisering blir dyrere grunnet høyere kraftpriser.

Den store økningen i nettkapasitet og kraftproduksjon vil trolig komme etter 2028

Statnett gjennomfører en rekke prosjekter for å oppgradere kraftnettet rundt om i Norge. Mange av disse tiltakene skal etter planen ferdigstilles etter 2028, som er tidshorisonten til denne analysen. På sikt vil tiltakene øke kapasiteten både for tilknytning av nytt forbruk og ny produksjon. Det vil også øke overføringskapasiteten internt i Norge og gi bedre forsyningssikkerhet. Tilsvarende ser vi en økning i interessen for å bygge kraftproduksjon i Norge. Havvindarbeidet går framover, en rekke vindkraftprosjekter er i en tidlig fase, og flere søknader om ny produksjon kommer inn til NVE, selv om realiseringen vil komme etter denne analysens tidshorisont.

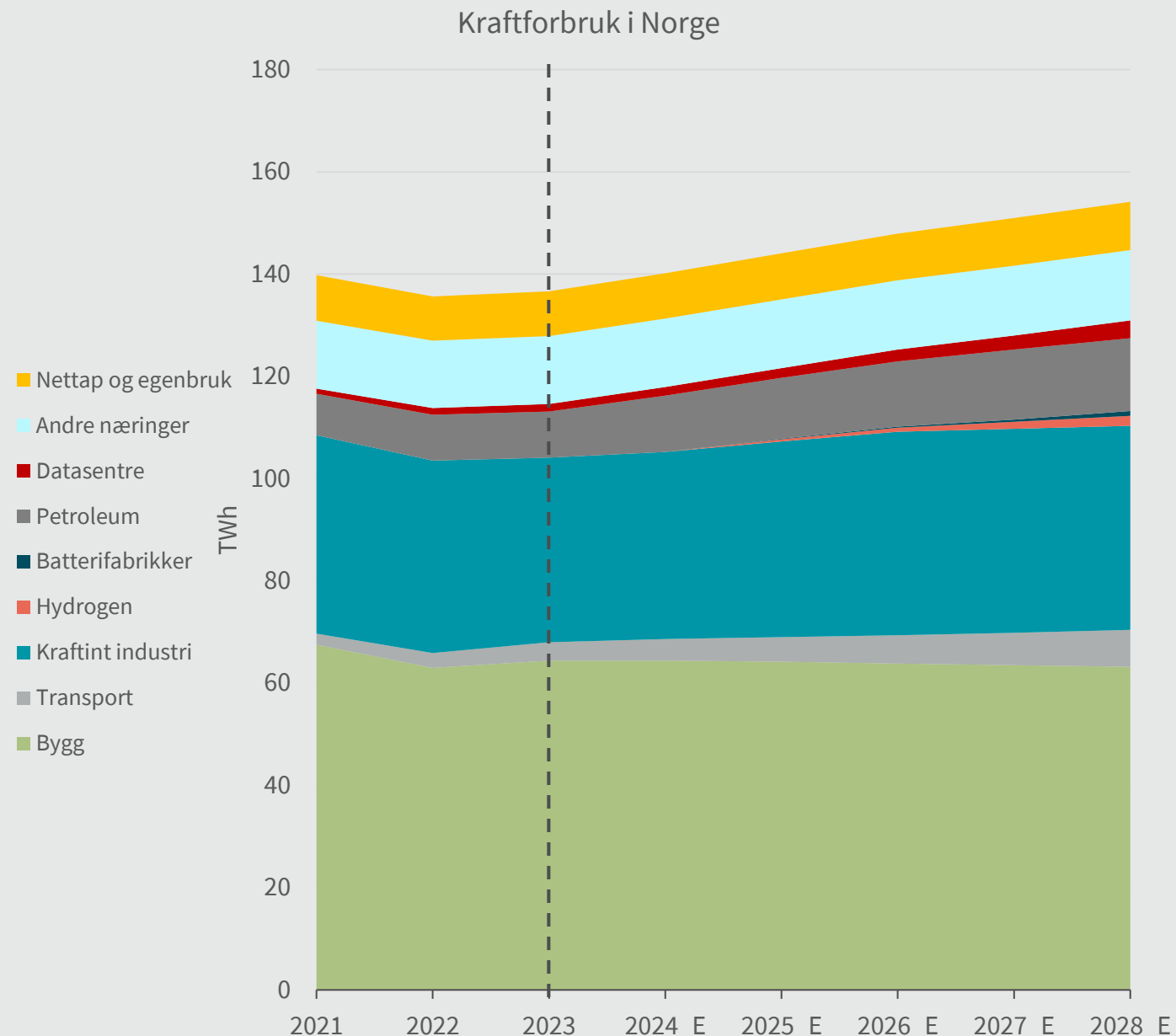
Om denne analysen

- Denne analysen er en del av NVEs overvåking av kortsiktige perspektiver for utviklingen av det norske kraftsystemet. Sammen med Driften av kraftsystemet (DAKS), utgjør denne status for tilstanden i kraftsystemet i Norge.
- Vi legger til grunn historiske utviklingstrekk, dagens situasjon og det vi vet om forutsetninger, rammebetingelser og planer kommende fem år.
- Forventingene i analysen er basert på kjente og modne prosjekter, der det også er tilgjengelig nettkapasitet.
- Vi har i denne analysen ikke laget scenario som forutsetter at politiske mål, skal nås.
- Med ordet kraftbalanse mener vi årsproduksjon minus årsforbruk i et normalår. Normalår betyr at tallene er korrigeret for variasjon i vær mellom ulike år. Normalårsproduksjonen og normalårsforbruket i denne rapporten er beregnet ut fra været i årene 1991-2020.
- I et værbasert kraftsystem kan kraftproduksjonen variere betydelig fra år til år. Det er derfor viktig å skille mellom kraftbalansen i et normalår og den faktiske kraftbalansen det enkelte året. Får vi mange våte år framover, vil det være en sterk kraftbalanse i disse årene. Får vi derimot tørrår, kan vi få enkeltår med negativ kraftbalanse. Sist gang Norge hadde negativ kraftbalanse var i 2019.



Kraftforbruk i Norge mot 2028

- Vi legger til grunn at kraftforbruket vokser fra rundt 140 TWh i 2024 til rundt 154 TWh i 2028. Dette er det store usikkerhet knyttet til.
- Elektrifisering i transport- og petroleumsektoren antar vi bidrar mest til veksten.
- Strøm til datasentre har hatt en årlig vekst på rundt 20% de siste årene. Vi har lagt til grunn at denne trenden fortsetter.
- Vi legger til grunn at det vil være noe kraftforbruk til batterifabrikker og hydrogenproduksjon i 2028 og at det vil være noen utvidelser i eksisterende kraftintensiv industri.
- Vi har antatt at aluminiumsindustrien som ble stengt ned høsten 2022 blir satt i drift igjen.
- Husholdninger og tjenesteytende næringer er de eneste sektorene hvor vi legger til grunn en svak nedgang i kraftforbruket.



Historiske tall for bygg er temperaturkorrigert. Årene som slutter med _E på x-aksen er NVEs framskrivning, resten er statistikk



Hvorfor har NVE senket forventningene til kraftforbruk i 2028?

Det tar lenger tid å realisere store kraftkrevende prosjekter

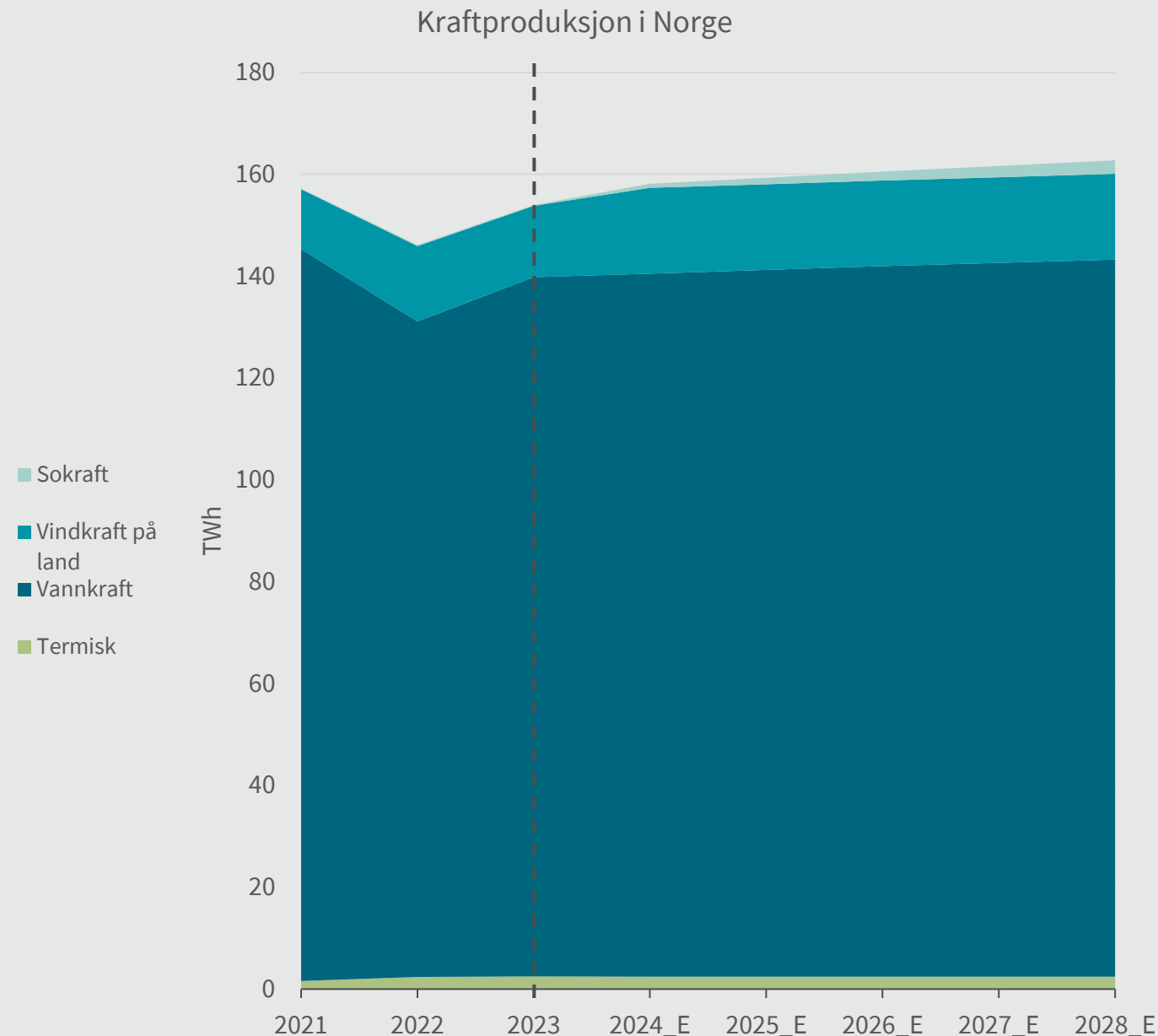
Grunnen til at NVE i år har lavere anslag på kraftforbruk i 2028 enn i fjor, er forsinkelser i flere store prosjekter innen kraftintensiv industri, batterifabriker, hydrogenproduksjon og petroleumssektoren. Flere prosjekter som tidligere har hatt som mål å være ferdige i 2027, eller 2028, har nå forskjøvet ferdigstillelse til 2029, eller 2030. I tillegg er det store prosjekter som er lagt på is, eller avviklet.

Det er mange grunner til at store kraftkrevende prosjekter blir forsinket, eller avlyst. Flere av prosjektene krever nye kraftlinjer for å få nok kraft og som vi har skrevet tidligere vil trolig mye av den planlagte nye nettkapasiteten først stå ferdig etter 2028. Mangel på kraft og høye kraftpriser i ulike deler av landet kan også bidra til at kraftkrevende prosjekter blir utsatt, eller flyttet til andre land. Prosjektene er ofte eid av store internasjonale selskaper som etablerer seg i de landene hvor rammebetingelsene er best.



Kraftproduksjon i Norge mot 2028

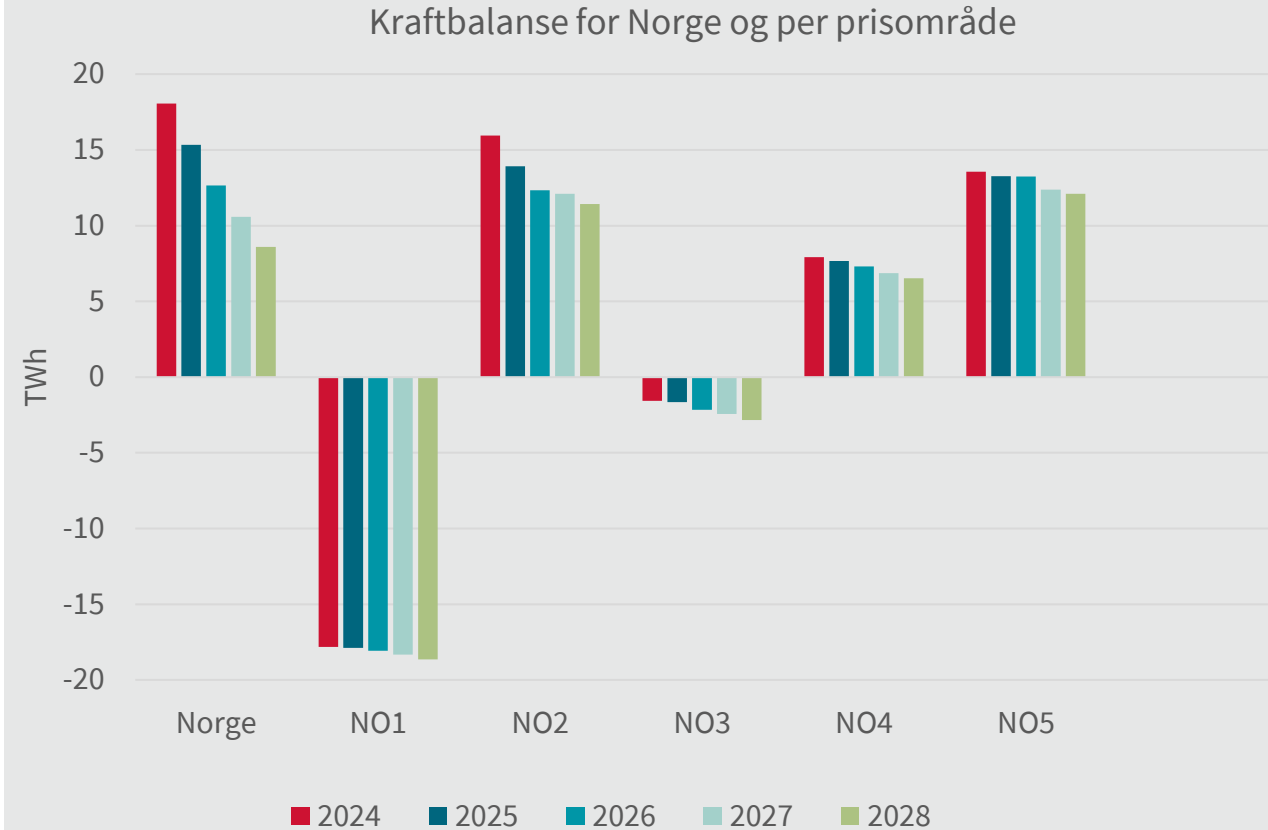
- Vi legger til grunn at kraftproduksjonen i et normalår øker fra 158 TWh i 2024 til 163 TWh i 2028 og at dette kommer fra solkraft og vannkraft.
- Fallet i kraftproduksjon i 2022 var i hovedsak et resultat av mindre nedbør og mindre vind enn et normalår.
- Vi legger til grunn at vannkraftproduksjonen øker med omtrent 3 TWh. Dette består av både nye kraftverk, opprustnings- og utvidelsesprosjekter, og økning i produksjon på grunn av økt tilsig som følge av klimaendringer. Nye konsesjonsvilkår med miljøhensyn kan dessuten gi en liten nedgang i flere vassdrag.
- Vi har ikke lagt til grunn ny vindkraftproduksjon i løpet av analyseperioden. Prosjektene som ble antatt å komme i drift i fjorårets analyse har blitt utsatt. Dette innebærer at det er 0,8 TWh mindre vindkraft fra 2026 sammenliknet med fjorårets anslag.
- Vi antar en vekst i solkraft på 2,4 TWh. Dette gir totalt 2,7 TWh solkraft i Norge i utgangen av 2028, 0,3 TWh mer enn vi antok i fjor. Dette er en usikker antagelse



Forventet produksjon er basert på gjennomsnittlig værår og vil variere betydelig på grunn av årlig variasjon i nedbør, sol og vind. Årene som slutter med _E på x-aksen er NVEs framskriving, resten er statistikk

Kraftbalanse mot 2028

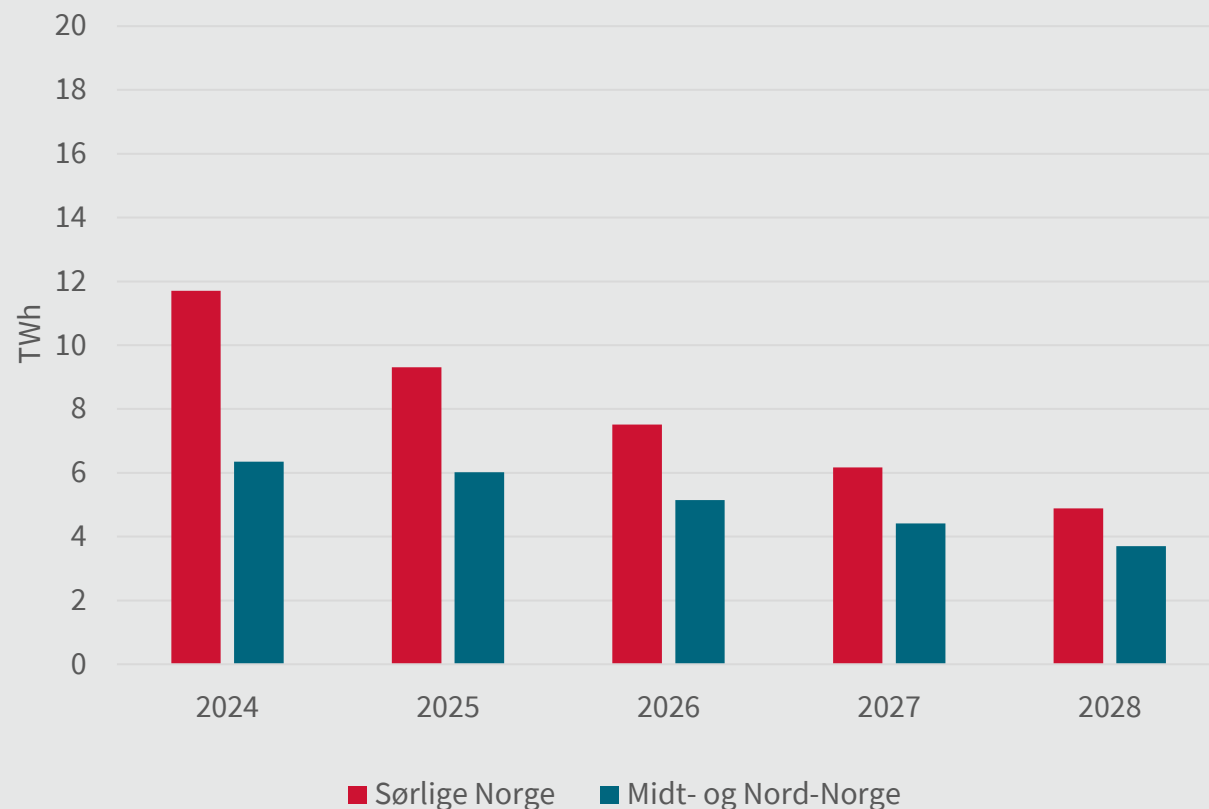
- Gitt våre forutsetninger vil kraftbalansen i Norge i et normalår reduseres fra 18 TWh i 2024 til 9 TWh i 2028
- En stor andel av økningen i kraftforbruk forventer vi at etableres i sørlige Norge (NO1, NO2, og NO5). Sammen med lite økning i kraftproduksjonen, faller kraftbalansen i sørlige Norge fra 12 TWh i 2024 til 5 TWh i 2028.
- Mye av forbruksveksten i sørlige Norge antar vi kommer i Sørvest-Norge (NO2). Her forventer vi at kraftbalansen faller med 5 TWh, men dette området har fortsatt et kraftoverskudd på rundt 11 TWh ved utgangen av 2028 i vår analyse.
- Sørøst-Norge (NO1) har i dag et høyt forbruk, spesielt til husholdninger, i forhold til kraftproduksjonen. Det har derfor historisk vært et område med kraftunderskudd. Sørøst-Norge har derfor flere importmuligheter både fra de andre sørlige prisområde (NO2, NO5), Midt-Norge (NO3) og Sør-Sverige (SE3). Disse overføringsforbindelsene er viktige for å frakte kraften fra der den blir produsert til der den forbrukes. Til tross for forventet energieffektivisering og økt solkraftproduksjon de neste årene, vil økt kraftforbruk til blant annet transport og datasentre gjøre at kraftunderskuddet i Sørøst-Norge øker noe framover.



Kraftbalanse mot 2028

- Vi forventer også redusert kraftbalanse i Midt- og Nord-Norge (NO3 og NO4), men reduksjonen her er ikke like stor som i sørlige Norge.
- Midt-Norge har historisk vært et område med kraftunderskudd, mens Nord-Norge har kraftoverskudd.
- I Midt- og Nord-Norge forventer vi økt kraftforbruk på 4 TWh og økt kraftproduksjon på 1 TWh. Kraftbalansen for Midt- og Nord-Norge faller dermed fra 6,5 TWh i 2024 til 3,5 TWh i 2028.
- Selv om kraftbalansen i nordlige Norge forventes å være lavere enn i sørlige Norge, er kraftbalanse som andel av kraftforbruket* lavere i sørlige Norge enn i Midt- og Nord-Norge fra 2025. Dette har sammenheng med sørlige Norge er et område med høyere kraftforbruk enn Midt- og Nord-Norge.

Kraftbalanse fordelt på sør og nord



* Estimert kraftbalanse delt på estimert forbruk

Nettutvikling mot 2028

- Norge har en installert eksportkapasitet på nesten 9000 MW og importkapasitet på 9300 MW. Sørlige Norge har høyest andel av utvekslingskapasiteten. Etter hvert som kraftoverskuddet minker, kan det oftere være kortere eller lenger perioder med import.
- Teknisk levetid på to av kablene (Skagerak 1 og 2) mellom Sørvest-Norge (NO2) og Danmark (DK1) går ut rundt 2026. Dette utgjør 500 MW. Statnett skal innen 2025 vurdere om de vil søke konsesjon om reinvestering i disse kablene.
- Statnett planlegger å øke overføringskapasiteten på flere viktige transportkanaler internt i Norge. Tiltakene vil øke kapasiteten til ny kraftforbruk og kraftproduksjon, øke overføringskapasiteten internt i Norge, og gi bedre forsyningssikkerhet. De fleste av tiltakene er imidlertid planlagt ferdigstilt først etter 2028.
- Det har blitt satt i gang flere tiltak for å redusere tiden det tar å konsesjonsbehandle og etablere nye nettanlegg. Tiltak som blant annet digitalisering, oppbemanning og mer bruk av parallelle prosesser, skal bidra til å effektivisere nettutbygging i årene fremover. Samtidig skal konsesjonsbehandlingen fortsatt være grundig og sikre involvering av berørte interesser. Selv om prosessene effektiviseres vil derfor større nettutbygginger fortsatt ha ledetid.
- Flytbasert markedskobling er en ny metode for å angi overføringskapasitet til kraftmarkedet. Dette vil kunne gi en mer effektiv utnyttelse av den norske og nordiske nettkapasiteten. Flytbasert markedskobling er planlagt innført i oktober 2024.



Vedlegg 1: Estimert forbruk i Norge mot 2028

	2021	2022	2023	2024_E	2025_E	2026_E	2027_E	2028_E
	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh
Nettap*	8,9	8,6	8,7	8,8	9,0	9,1	9,3	9,4
Andre næringer	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	13,6	13,7	13,8
Datasentre	1,0	1,3	1,5	1,7	1,9	2,3	2,8	3,5
Petroleumsnæringen**	8,1	9,0	9,0	11,0	11,9	12,8	13,7	14,2
Batterifabriker	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	1,0
Hydrogen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	1,4	1,9
Kraftintensiv industri	38,8	37,6	36,1	36,6	38,3	39,8	39,9	39,9
Transport	2,3	2,9	3,6	4,2	4,8	5,5	6,3	7,2
Bygg	67,5	63,0	64,4	64,4	64,2	63,9	63,5	63,2
Sum elbruk	139,7	135,6	136,6	140,1	144,1	147,9	150,9	154,1

Estimerte og faktiske tall er temperaturkorrigeret i forhold til gjennomsnittstemperaturen de siste 30 år.

*Nettap er ekskludert pumpeforbruk i kraftstasjonene. I fjor var pumpeforbruket med, og tallene er derfor ikke sammenliknbare med fjorårets tabell.

**Kraftforbruket til LNG prosesseringsanlegg på Melkøya er bruttotall. Det vil si at kraftforbruket som dekkes av egen gasskraftproduksjon er inkludert i tabellen. I fjorårets analyse ble nettotall brukt, det vil si kun det kraftforbruket som ble forsynt fra kraftnettet. Dette innebærer at det er 1,5 TWh mer forbruk og produksjon på petroleumskategorien sammenliknet med i fjor. Dette betyr at det ikke er riktig å sammenligne tallene i denne kategorien med fjorårets analyse.

Vedlegg 2: Estimert produksjon i Norge mot 2028

	2021	2022	2023	2024_E	2025_E	2026_E	2027_E	2028_E
	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh	TWh
Vannkraft*	143,7	128,7	137,3	138,0	138,7	139,5	140,1	140,8
Vindkraft	11,8	14,8	14,0	16,8	16,8	16,8	16,8	16,9
Termisk**	1,6	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Solkraft	0,1	0,2	0,3	0,8	1,3	1,7	2,2	2,7
Sum produksjon	157	146	154	158	159	161	162	163

Estimerte tall er midlere årsproduksjon.

Historiske tall er faktisk produksjon. Termisk kraftproduksjonen var noe lavere enn historisk i 2021 på grunn av brann ved gasskraftverket på Melkøya.

*Estimerte tall for vannkraftproduksjonen er netto produksjon. Pumpekraftforbruk i kraftstasjonene er trukket fra.

**Kraftproduksjon på gasskraftverket på Melkøya er bruttotall. Det vil si at kraftproduksjon for egenbruk til LNG prosesseringsanlegg er inkludert i tabellen. I fjorårets analyse var kun kraftproduksjonen som forsynes ut på kraftnettet inkludert i analysen. Dette utgjør 1,5 TWh. Dette betyr at det ikke er riktig å sammenligne tallene i denne kategorien med fjorårets analyse.

Vedlegg 3: Estimert produksjon, forbruk og kraftbalanse mot 2028

	År	Produksjon	Forbruk	Kraftbalanse
Norge	2024	158,2	140,1	18,1
	2025	159,3	144,0	15,3
	2026	160,5	147,9	12,7
	2027	161,6	151,0	10,7
	2028	162,7	154,1	8,6
NO1	2024	18,9	36,7	-17,8
	2025	19,1	37,0	-17,9
	2026	19,2	37,3	-18,1
	2027	19,4	37,6	-18,2
	2028	19,5	38,1	-18,6
NO2	2024	52,3	36,3	15,9
	2025	52,7	38,8	13,9
	2026	53,2	40,8	12,3
	2027	53,6	41,4	12,1
	2028	53,9	42,5	11,4
NO3	2024	27,0	28,6	-1,6
	2025	27,1	28,8	-1,6
	2026	27,3	29,5	-2,2
	2027	27,4	29,9	-2,4
	2028	27,6	30,4	-2,8
NO4	2024	28,8	20,9	7,9
	2025	28,9	21,3	7,7
	2026	29,1	21,8	7,3
	2027	29,3	22,4	6,9
	2028	29,4	22,9	6,5
NO5	2024	31,2	17,6	13,6
	2025	31,4	18,2	13,3
	2026	31,7	18,5	13,2
	2027	32,0	19,6	12,4
	2028	32,3	20,2	12,1