KRAFTSEMINAR



Dette bør du vite om strømnettet og kraftproduksjonen

ANDERS LIE BRENNA

ymber

Kraftsystemet, strømnettet & kraftproduksjon



Anders Lie Brenna
abrenna@gmail.com

Kort om meg

- Anders Lie Brenna
- Tidligere redaktør i EnergiWatch.no
- Spaltist for Aftenposten Innsikt
- Presseerfaring
  - Redaktør i enerWE
  - Journalist i Europower
  - Nettsjef i TU.no
  - Redaksjonssjef i digi.no
- Vant til å få mye kjeft fra hissige lesere ☺

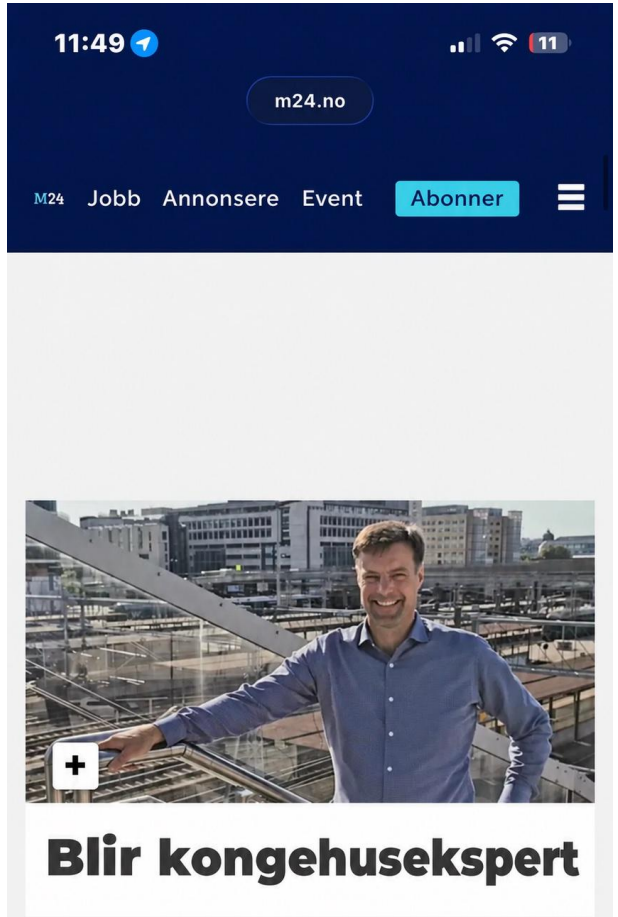


– Vi skal dekke hele energibransjen, og jeg gleder meg til å komme i gang, sier Anders Lie Brenna. Foto: Watch Media

Anders Lie Brenna blir redaktør for ny energiavis

Siste energiforedrag





Sluttet i EnergiWatch 25. september

- Ny jobb 1. november
- Jobber ikke lenger med energijournalistikk
- Kan ikke lenger anses som en nøytral energikommentator



Strøm er både enkelt og komplisert

- Strøm er noe som kommer ut av stikkontakten
- Så kommer det en stor regning hver måned



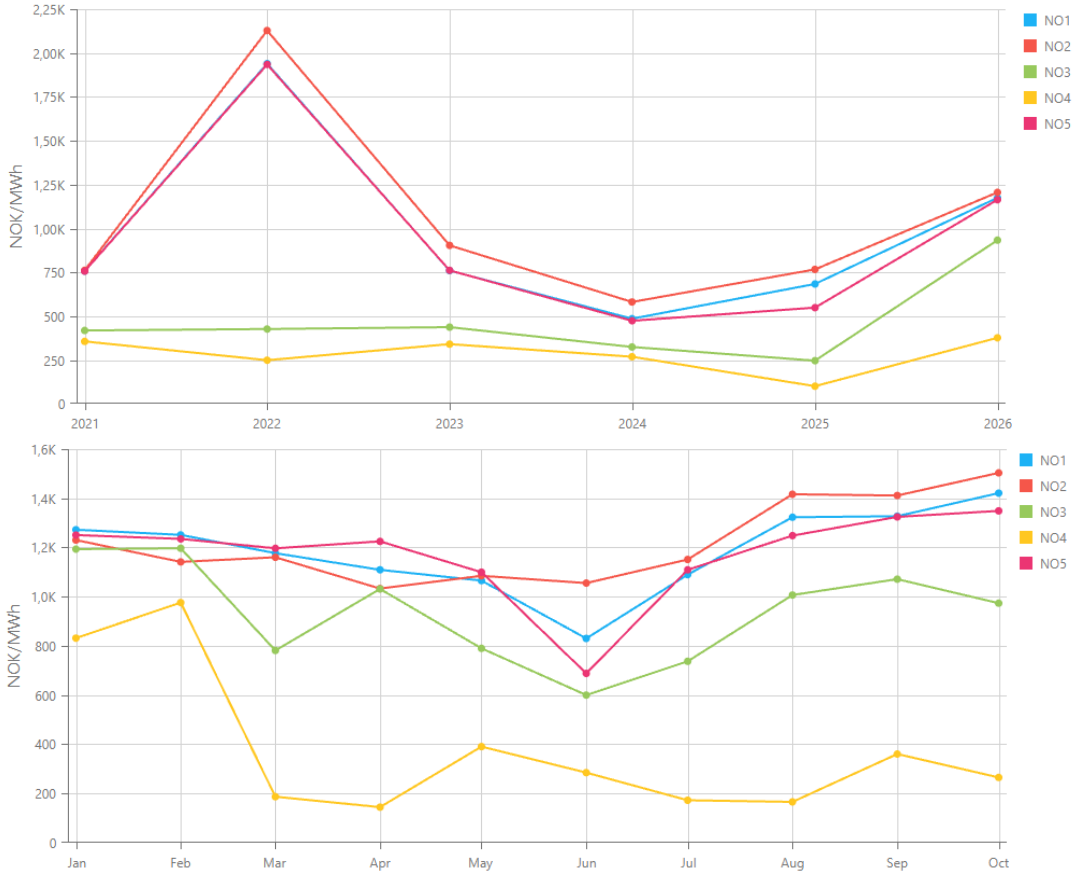




Kraftsystemet må alltid være i balanse

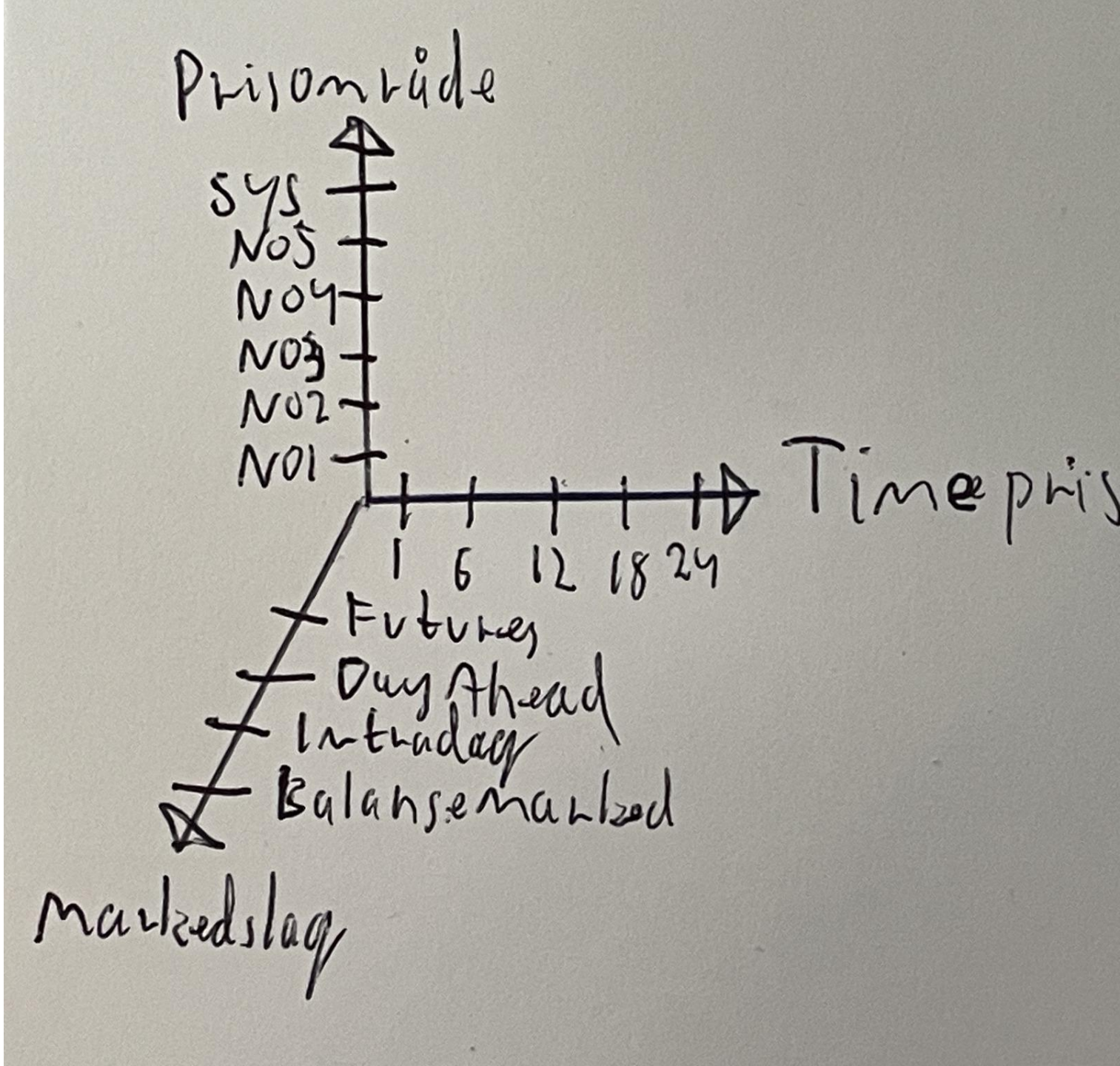
Kraftsystemet balanseres av kraftmarkedet

- 3,4 millioner strømforbrukere
- 1791 vannkraftverk
- 65 vindparker med 1390 vindturbiner
- 32.419 solanlegg
- 26 termiske kraftverk



Strømprisens tre akser

- Timepris
  - Klokketime
  - Kvartersintervaller kommer
- Prisområde
  - NO1-NO5
- Markedslag
  - Futures
  - **Day Ahead**
  - Intradag
  - Balansemarked



Makspris

- 4000 euro/MWh
- Tilsvarer ca. 48 kroner for hver time en mellomstor panelovn står på
- Økt fra 3000 euro/MWh 11. mai 2021
- Frankrike & Baltikum har opplevd makspris



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE

POLITIKK & MARKED | ABONNEMENT

Advarer mot reglene for økt makspris: - Jeg håper noen vil stoppe denne galskapen

Det pågår en revisjon av reglene for kapasitetsallokering og flaskehalshåndtering, mens regelen som fortløpende kan endre markedets makspris ligger fast. Bransjeveteran Gerard Doorman er kritisk.

Maksprisen kan øke

- Gammel regel
  - Øk maksprisen med 1000 euro/MWh (ca. 12 kr/kWh) hvis strømprisen er over 60 prosent av maksprisen i et europeisk prisområde
- Gjeldende regel
  - Øk maksprisen med 500 euro/MWh (ca. 6 kr/kWH) hvis strømprisen er over 70 prosent av maksprisen i et europeisk prisområde på to forskjellige dager i løpet av 30 dager



Minstepris

- Negative strømpriser
- -500 euro/MWh
- Ca. -6,00 kr/kWh
- Tilsvarer å få betalt nesten 6 kroner for hver time panelovnen står på
- Nederland og Finland har opplevd minsteprisen



ENERGIWATCH TORSDAG 20. APRIL 2023

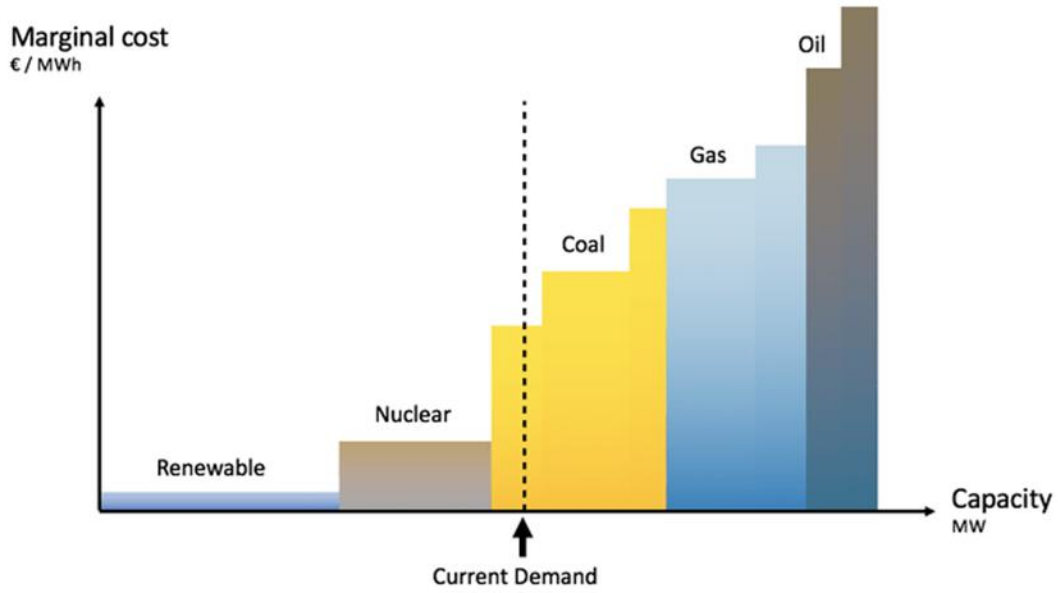
FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED

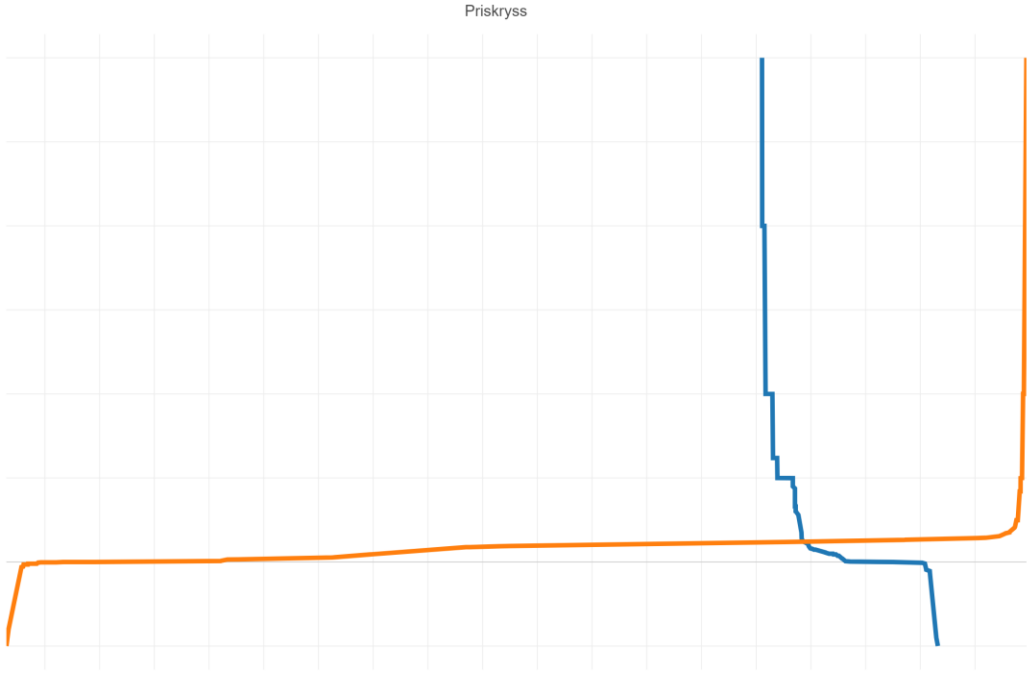
19.04.2023 | kl. 06:50 POLITIKK & MARKED

Sekundær auksjon og negative priser i Nederland på grunn av mye sol

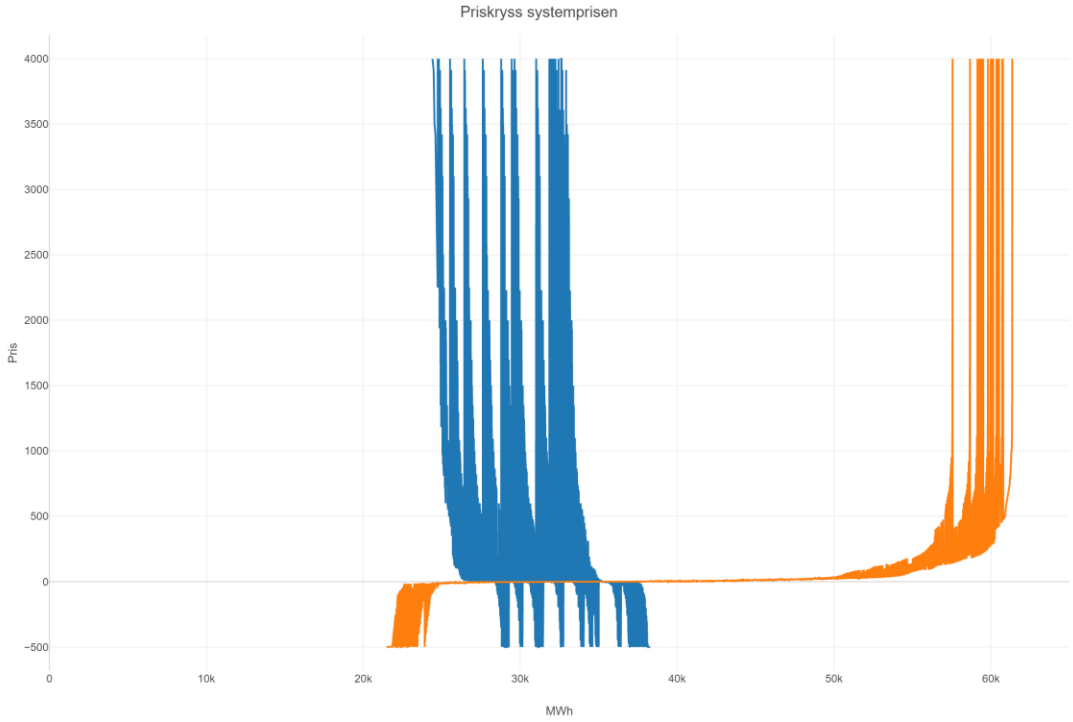
Tirsdag ble prisene på Nord Pool forsinket fordi det ikke ble priskryss, og Nederland fikk til slutt seks timer på rad med minuspriser.

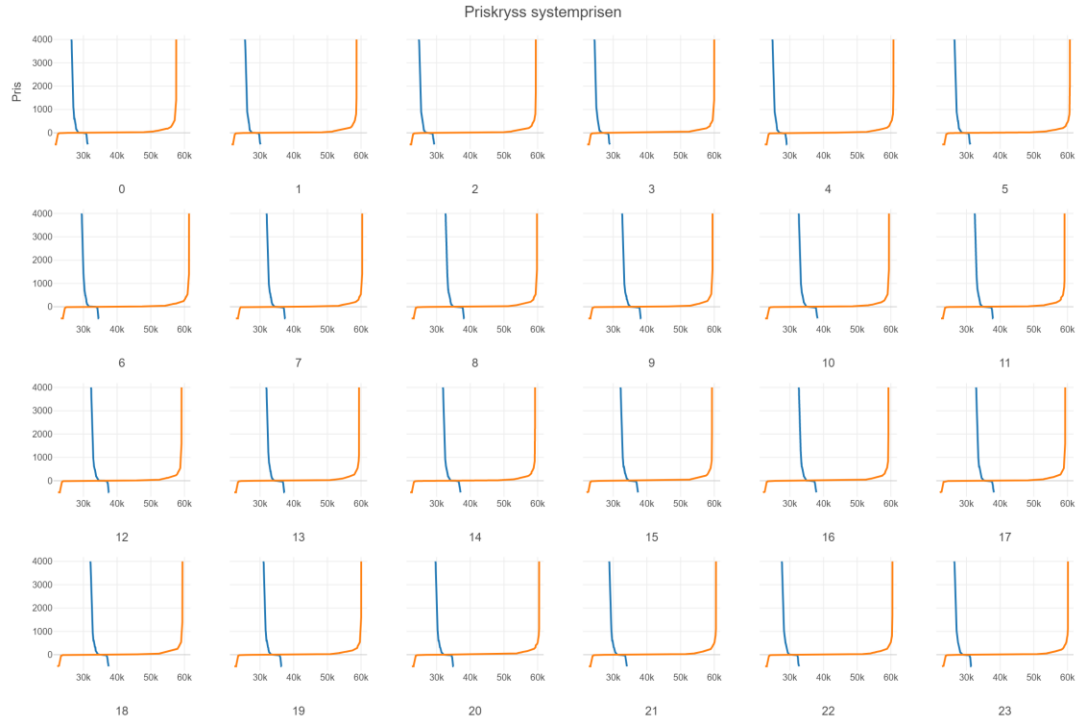
Priskryss


Marginal cost
€ / MWh
Oil
Gas
Coal
Nuclear
Renewable
Capacity
MW
Current Demand


Priskryss

Priskryss Norge





Norgespris



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE

POLITIKK & MARKED

Norgespris på strøm ble vedtatt i Stortinget

Arbeiderpartiet fikk støtte fra Sp, SV og Rødt.

- 40 øre/kWh pluss moms
- 50 øre/kWh inkludert moms
- 2,7 millioner husholdninger
  - 5000 kWh/måned
  - Norge: 68,6%
  - NO4: 0,41%
- 372.000 hytter
  - 1000 kWh/måned
  - Norge: 67,91%
  - NO4: 1,44%

Strømstøtte vs Norgespris

- Standardvalget
- Kun husholdninger
- 90% av strømpris over 75 øre/kWh
- Nettleie, avgifter og strømselskapets påslag kommer i tillegg

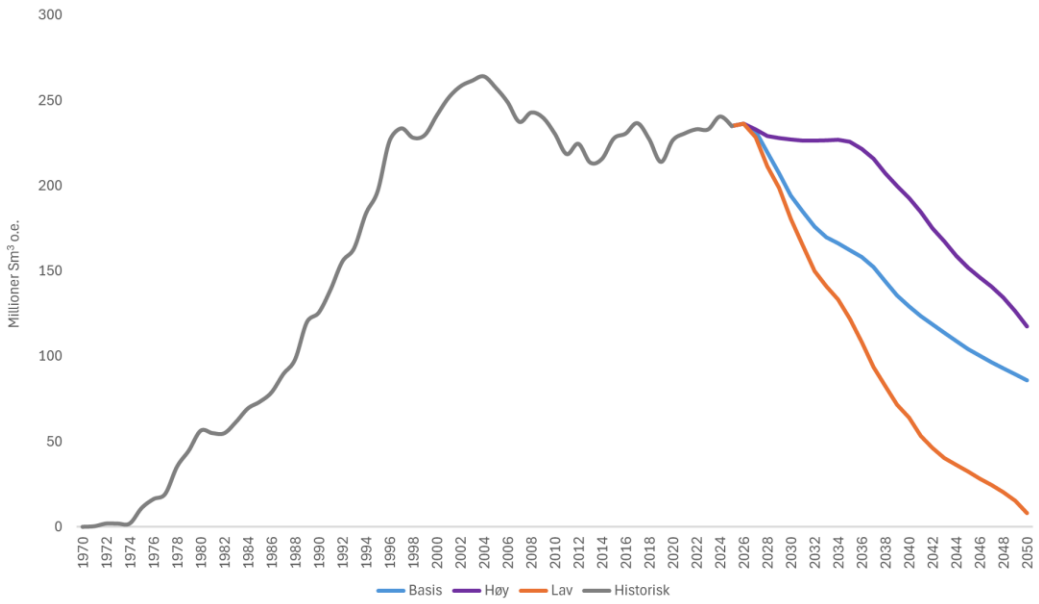
- Må velges
- 40 øre/kWh
- 50 øre/kWh inkludert moms
- Bindingstid ut året
- Nettleie, avgifter og strømselskapets påslag kommer i tillegg

Energitransisjonen

Det grønne skiftet går for sakte for klimaet,
men for raskt for energisystemet



Norsk olje- og gassproduksjon faller



- Oljetopp: 2000
- Produksjonstopp: 2004
- Gasstopp: 2024
- Basisscenario: -41% i 2040
- Høyscenario: -17% i 2040
- Lavscenario: -73% i 2040
- -64%, -50% eller -97% i 2050

Gassprisen påvirker strømprisen

- Gass setter ofte prisen i europeiske prisområder
- Gasskraftverk må kjøpe gass og klimakvoter
- Prissmitte over utenlandskablene
- Nå er gassprisen høyere enn i desember 2021 – under opptakten til Russlands angrep på Ukraina



Kraftutbyggingen har stoppet opp

- Småkraft: 15,6 MW / 44,6 GWh
- Opprustning: 398,8 MW / 158,1 GWh
- Stor vannkraft: 0 MW / 0 GWh
- Vindkraft: 0 MW / 0 GWh
- Solkraft: 473,4 MW / 268,7 GWh

- Vilkårsrevisjoner:
  - -62,5 GWh i 2025
  - -209 GWh siden 2021



Energistagnasjon

- Nordmenn tar energi for gitt i energinasjonen Norge
- Energiproduksjon per nordmann
  - 28,6 MWh strøm
  - 396 GWh olje og gass



EN DEL AV **WATCH MEDIA**

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

FORNYBAR | ABONNEMENT

Analyse: Norges havvind-dilemma fremstår som et valg mellom milliardsubsidier eller energistagnasjon

Finanspolitisk utvalg vil ha pause i den norske havvindsatsingen fordi de mener den ikke er samfunnsøkonomisk lønnsom. Spørsmålet er om den likevel er samfunnsøkonomisk nødvendig?

Norsk havvind trenger mange milliarder i subsidier for å komme i gang. Finanspolitisk utvalg mener derfor at satsingen bør settes på pause. Havvindbransjen mener derimot at det er helt nødvendig med havvind, da det ikke er noe annet realistisk alternativ for å øke Norges fornybare kraftproduksjon så mye som trengs. Begge sider har åpenbart gode argumenter for sitt syn. | Foto: Anders Lie Brenna / EnergiWatch

Energi er arbeid

høyspent



» *Anders Lie Brenna er redaktør i nettavisen EnergiWatch.no og har dekket energibransjen siden 2016. I denne spalten vil han hver måned ta for seg problemstillinger knyttet til energiforsyning og strøm.*

Energi er verdens viktigste vare, og Norge er en energinasjon. Men energioverskuddet vårt går nedover. **Skal vi forbli en energinasjon, er det ingen vei utenom ny kraftproduksjon**, skriver energispaltist *Anders Lie Brenna* – som betaler sin strøm med glede.

Energinasjonen Norge står globalt sett i en helt eksepsjonelt god energiposisjon. Vi er et lite land med bare 5,6 millioner innbyggere. Likevel står vi for omtrent 2 prosent av verdens oljeproduksjon og 3 prosent av verdens gassleveranser.

Vi er ikke fullt så dominerende når det gjelder kraftproduksjon, men med vårt tilnærmet 100 prosent fornybare kraftsystem der brorparten av vår strøm kommer fra vannkraft, samt noe vindkraft, er vi helt unike også på dette energiområdet.

Energioverskudd

Norge har vært en energinasjon i over 100 år med vannkraft og over 50 år med olje og gass. Vi har fortsatt et betydelig overskudd av både fossil energi som olje og gass, samt fornybar energi som vannkraft og vindkraft, men energioverskuddet vårt går nedover. Det får konsekvenser for Norge, og for hver enkelt av oss.

Norges oljetopp var for over 25 år siden i år 2000, den samlede produksjonen av olje og gass nådde toppen i 2004, og den norske produksjonsrekorden for gass ble satt i 2024. Ifølge alle Sokkeldirektoratets prognoser vil norsk produksjon av olje og gass gå ned i årene fremover. Spørsmålet er bare hvor raskt og hvor mye.

Hvis Norges status som energinasjon skal opprettholdes, må vi derfor produsere mer fornybar energi fra vannkraft, vindkraft og solkraft, og eventuelt utslippsfri energi fra kjernekraft. For selv om vi i 2025 hadde et rekordhøyt kraftoverskudd på 22,5 MWh, var det kun fordi nettkøen er lang.



***Billig arbeidskraft** Det har ikke alltid vært like enkelt eller lystbetont å vaske klær. En maskin tar seg av jobben for langt under 1 krone.* Foto: Getty Images/Istockphoto

Uten store mengder ny kraftproduksjon blir det kraftunderskudd. Spørsmålet er bare *når* det skjer, ikke *om*. Når det er sagt, har vi et godt utgangspunkt. I 2025 hadde vi en energiproduksjon pr. nordmann på 28,6 MWh fornybar strøm og 396 GWh fossil energi i form av olje og gass. Det er ufattelig mye.

For å sette det i perspektiv, kan en voksen person på ergometersykkel klare å produsere én kWh per dag, noe som tilsvarer 365 kWh i året – en illustrasjon fra en tidligere *Høyspent*-spalte. Dét utgjør bare litt over én prosent av hver nordmanns fornybare andel, og kun en milliontedel av den fossile energien Norge produserer pr. innbygger.

Energi får ting til å skje

Disse absurde regnestykkene har et poeng. Vi produserer ikke energi for moro skyld, vi gjør det fordi energi er nyttig. For energi er arbeid, og i *Store Norske Leksikon* står det at «energi er det som kan få noe til å skje».

I 2025 lå den norske snittprisen på strøm på mellom 10,2 øre/kWh i prisområde NO4 Nord-Norge og 76,7 øre/kWh i NO2 Sørvest-Norge. Et slikt prisspenn – fra veldig billig til veldig dyrt – er nytt i historisk sammenheng.

Hvis man derimot ser på hva man kan bruke strømmen til, blir prisperspektivet raskt litt annerledes. For med én kWh kan man for eksempel kjøre en elbil 5 km, vaske 7 kg klær i vaskemaskinen, lyse opp et rom i fire dager med en 10 watt LED-pære eller jobbe 2,5 dager på en 50 watt bærbar PC. Man kan også bruke strømmen på én panelovn i én time. Hvis man isteden bruker varmepumpe, kan man få 3–5 timer med tilsvarende oppvarming med samme strømforbruk.

> Med én kWh kan man kjøre en elbil 5 km, vaske 7 kg klær i vaskemaskinen, lyse opp et rom i fire dager med en 10 watt LED-pære eller jobbe 2,5 dager på en 50 watt bærbar PC.

Selv betaler jeg gladelig både 10,2 og 76,7 øre for å slippe å ta klesvasken for hånd. Jeg er også glad jeg slipper å bruke tid på ergometersykkelen for å produsere nok strøm til PC-en jeg sitter og skriver på, for jeg har en kraftig PC med to eksterne skjermer. Det ville tatt meg mer enn en hel dag på ergometersykkelen for å produsere nok strøm til en arbeidsdag.

> Man kan argumentere for at dyr strøm egentlig er billig når man ser hva man får ut av den.

Dét er tilfellet selv om jeg ikke har tatt med strømforbruket til nettverket eller alle tjenestene jeg bruker på jobbens servere og tjenester ute på internett.

I Norge har vi mye kraftkrevende industri, og de er avhengig av billig strøm for å være konkurransedyktige internasjonalt. De har en smertegrense på omtrent 40 øre/kWh, og det sier kanskje noe om hvor hard konkurransen er.

For én kWh er nok til å produsere omtrent 2,2 kg stål, 10 kg sement, 70 gram aluminium, 20 gram hydrogen eller 300 liter avsaltet vann. Man skulle kanskje tro at det ikke var så farlig om prisen var over eller under norgesprisnivået, men det er altså forskjellen mellom lønnsomhet og nedleggelse.

Man kan dermed argumentere for at dyr strøm egentlig er billig når man ser hva man får ut av den, samtidig som man likevel kan opprettholde argumentet om at den fortsatt er for dyr.

Ny kraftproduksjon

Nøkkelen til billig strøm er uansett at man har nok. For kraftoverskudd presser strømprisene ned, og gjør det mulig å skape ny industri og annen virksomhet.

Hvis vi ønsker å forbli en energinasjon, må vi begynne å si ja til ny kraftproduksjon. Hvis vi sier nei til vannkraft, vindkraft, solkraft og kjernekraft, sier vi i praksis nei til strøm som arbeidskraft.

Da må vi enten gjøre mer av jobben selv, eller gjøre mindre av det energi kan gjøre for oss.

Dyr og upopulær strøm er billig arbeidskraft

Folk flest mener mye om strømmen, selv om vi egentlig tar den for gitt. I Norge er vi vant til å ha nok strøm til en lav pris, men slik er det ikke lenger. En ergometersykkel kan illustrere et viktig poeng.

høyspent



» *Anders Lie Brenna er redaktør i nettavisen EnergiWatch.no og har dekket energibransjen siden 2016. I denne spalten vil han hver måned ta for seg problemstillinger knyttet til energiforsyning og strøm.*

Kanskje ender vi opp med et kraftunderskudd om noen år fordi vi er negative til å bygge ny kraftproduksjon, uansett om det er vindkraft på land, subsidiert havvind, vannkraft i vernede vassdrag, stygge solanlegg på hustakene eller risikabel kjernekraft.

For å unngå det kan det være på sin plass å se strømmen og strømprisen gjennom et nytt perspektiv.

Dårlig betalt

Strøm er en energibærer, det vil si et system for transport av energi slik at den kan brukes *et annet sted*. Energi er på sin side et grunnleggende begrep i fysikken. Det defineres som evnen til å utføre arbeid. Sånn sett kan vi si at strøm er en slags arbeider som kommer og gjør en jobb for oss, og strømprisen er arbeiderens lønn.

Jeg tror vi alle skal være glade for at vi ikke har like dårlige lønnsbetingelser som strømmen. For når jeg er på treningssenteret, klarer jeg å produsere cirka 200 watt på ergometersykkelen. Det betyr at jeg i løpet av én time klarer å produsere 0,2 kilowattimer (kWh).

Strømprisen settes pr. kWh, så det betyr at det må fem mosjonister til som tråkker på hver sin sykkel i én time for å produsere én kWh. Det tilsvarer omtrent strømforbruket til én panelovn.

Så langt i år har gjennomsnittsprisen i prisområde NO4 i Nord-Norge ligget på 5,5 øre/KWh, mens den har ligget på 74,9 øre/kWh i det sørlige prisområdet NO2.

Fem mosjonister tilsvarer en litt over gjennomsnittlig stor norsk familie. Gitt at barna er gamle nok til å jobbe ved siden av skolen, ville hele familien klart å tjene et sted mellom 5,5 øre og 74,9 øre pr. time med jobbing – til sammen, hvis hele familien skulle produsert strømmen selv på ergometersykkelen. Det er veldig dårlig betalt for innsatsen, og det sier kanskje litt om hvor lavt strømmen er priset sammenlignet med menneskelig arbeidskraft.

Hvis man absolutt vil produsere strømmen selv, finnes det heldigvis bedre alternativer for norske husholdninger.

Et lite solpanel på hustaket er på cirka 4 kilowattpeak (kWp) – det vil si det solpanelet forventes å produsere under standardiserte sol- og værforhold. For å erstatte det, trengs det 20 personer på ergometersykkelen. Et stort solkraftanlegg på en privatbolig, er på omtrent 9 kWp, og det tilsvarer 45 personer. Altså tilsvarende en typisk mellomstor norsk bedrift.

Absurd antall syklister

Hvis vi går over til mer tradisjonelle kraftverk, kan vi begynne med småkraftverkene. Det er de små vannkraftverkene som settes opp i samarbeid med grunneiere rundt om i landet. De er på 1–10 MW installert effekt. Det minste småkraftverket på 1 MW tilsvarer 5000 ansatte, eller alle ansatte i Statkraft på ergometersykkel. Det største på 10 MW tilsvarer 50 000 personer, eller alle innbyggerne i Moss kommune.

Sammenligningen mellom kraftverk og menneskekraft er allerede absurd, men la oss likevel ta hele runden med de forskjellige kraftverkene som er aktuelle for Norge.

Går vi over på den svært upopulære vindkraften, er de største landbaserte vindturbinene nå på 5,2 MW. Det betyr at én eneste slik vindturbin produserer like mye strøm som 26 000 mennesker på ergometersykkel. Det tilsvarer alle innbyggerne i hele Eidsvoll kommune.



Foto: Getty Images/iStockphoto

Én eneste av de aller største vindturbinene i Norge produserer like mye strøm som 26 000 mennesker på ergometersykkel. Til havs kan vindturbinene bli enda større, og hvis det settes opp en 17 MW havvindturbin, tilsvarer det 85 000 syklister.

Til havs kan vindturbinene bli enda større, og hvis det settes opp en 17 MW havvindturbin, tilsvarer det 85 000 syklister. Det innebærer å sette hele Lillestrøm kommune på ergometersykkelen.

Merk at dette er pr. vindturbin. Alle vindparker består av flere vindturbiner, uansett om det er på land eller til havs. Havvindparken Sørlige Nordsjø 2 er på hele 1500 MW. Det tilsvarer 7,5 millioner syklister som sykler samtidig i én time.

Ellers kan det nevnes at et selv lite kjernekraftverk, av typen som bruker såkalte små modulære reaktorer (SMR) på 300 MW, tilsvarer omtrent én million innbyggere pr. reaktor. For å dekke opp det, må vi sette alle innbyggerne i Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Bærum på ergometersyklene.

Norges største vannkraftverk målt i effekt, er Kvilldal med sine 1240 MW. Det tilsvarer 6,2 millioner syklister.

Energi er produktivitet

Det er selvsagt ingen som i fullt alvor mener det er et alternativ å sette folk på ergometersykkelen for å produsere strøm, men sammenligningen illustrerer forhåpentlig et viktig poeng.

For energien gjør oss effektive. Norge er en produktiv nasjon fordi vi har et energioverskudd vi kan bruke til å utføre arbeid som vi ellers måtte gjort manuelt eller droppet.

Uten ny kraftproduksjon vil vi gå fra å være en energinasjon med kraftoverskudd til å bli avhengig av import. Vi kan redde kraftoverskuddet vårt ved ikke å bruke mer strøm, men da går vi glipp av ny industri og nytt næringsliv.

I så fall stagnerer vi, og går glipp av produktivitetsveksten vi som nasjon trenger for å forbli et godt land å bo i.

Menneskekraft

- 200 Watt i én time er 200 Wh (0,2 kWh)
- 5 mosjonister produserer 1000 Watt (1 kW)
- 5 syklister produserer nok strøm til én vanlig panelovn

- Ca. 365 kWh hvis man sykler en arbeidsdag hver dag i ett år



Menneske vs kraftverk

- 4 kWp solpanel på taket:
  - 20 personer
- 5,2 MW vindturbin:
  - 26.000 personer (Eidsvoll kommune)
- 17 MW havvindturbin
  - 85.000 personer (Lillestrøm kommune)
- 300 MW SMR
  - 1 million personer (Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Bærum kommuner)
- 1240 MW Kvilldal vannkraftverk
  - 6,2 millioner personer
- 1500 MW Sørlige Nordsjø II
  - 7,5 millioner personer

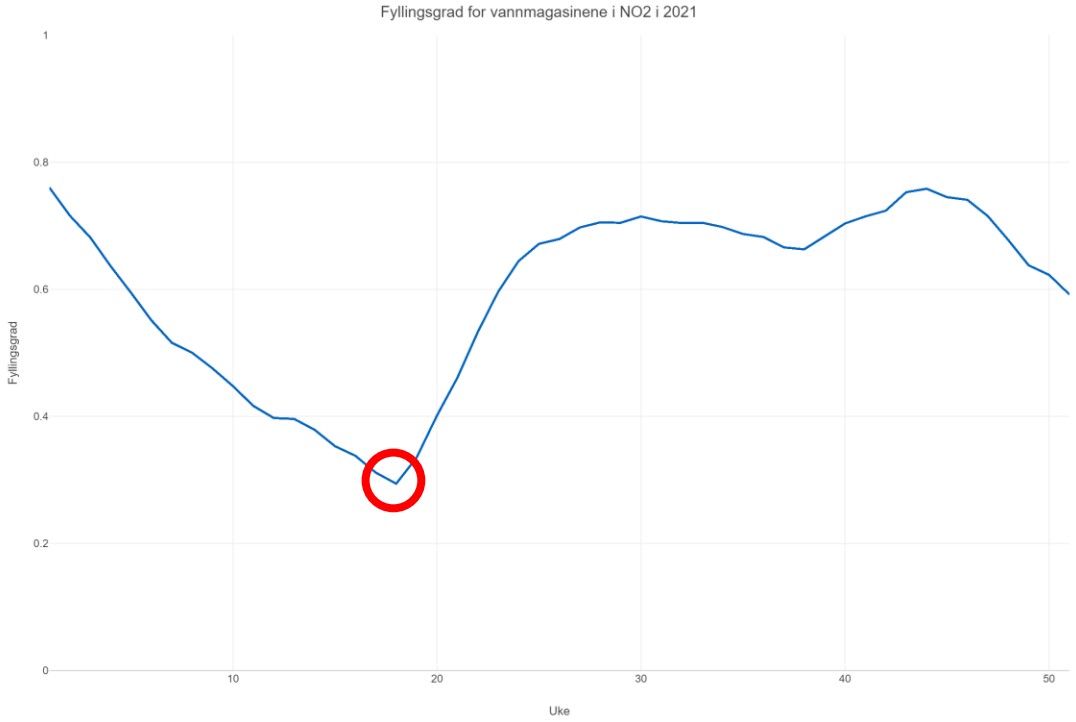


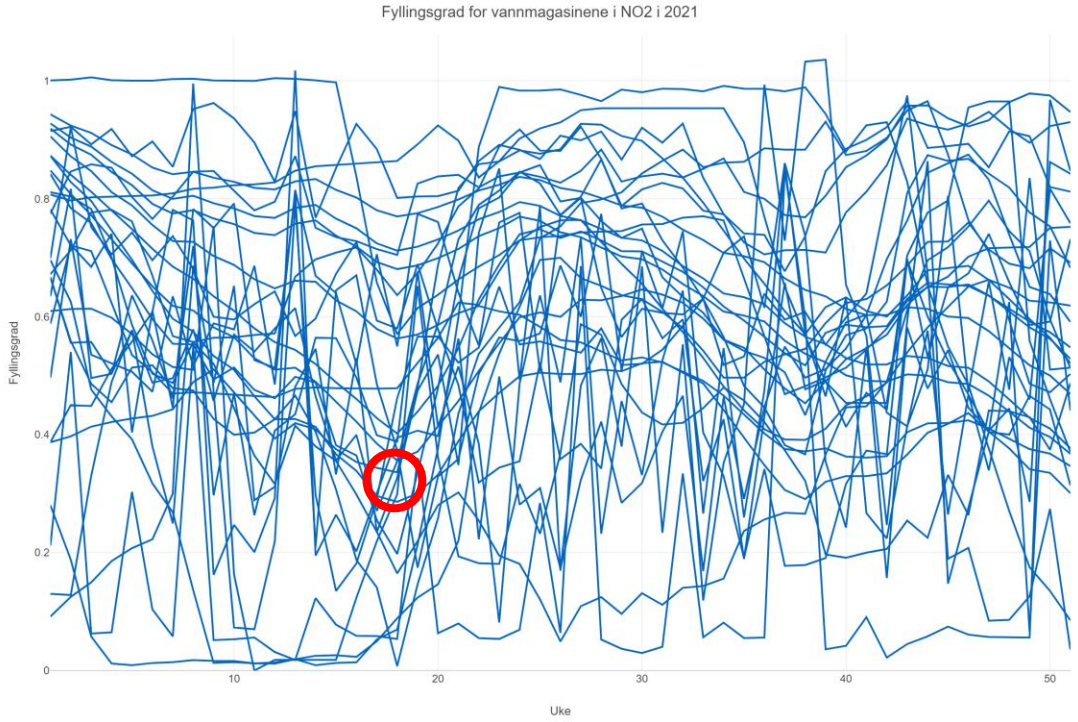
Vannkraftverk trenger vann

- Vannturbinene yter optimalt ved ca. 70-80% vannføring
- Virkningsgraden blir dårligere med mer eller mindre vann
- Vannkraftverk må stenges ned eller redusere produksjonen når det er lite vann

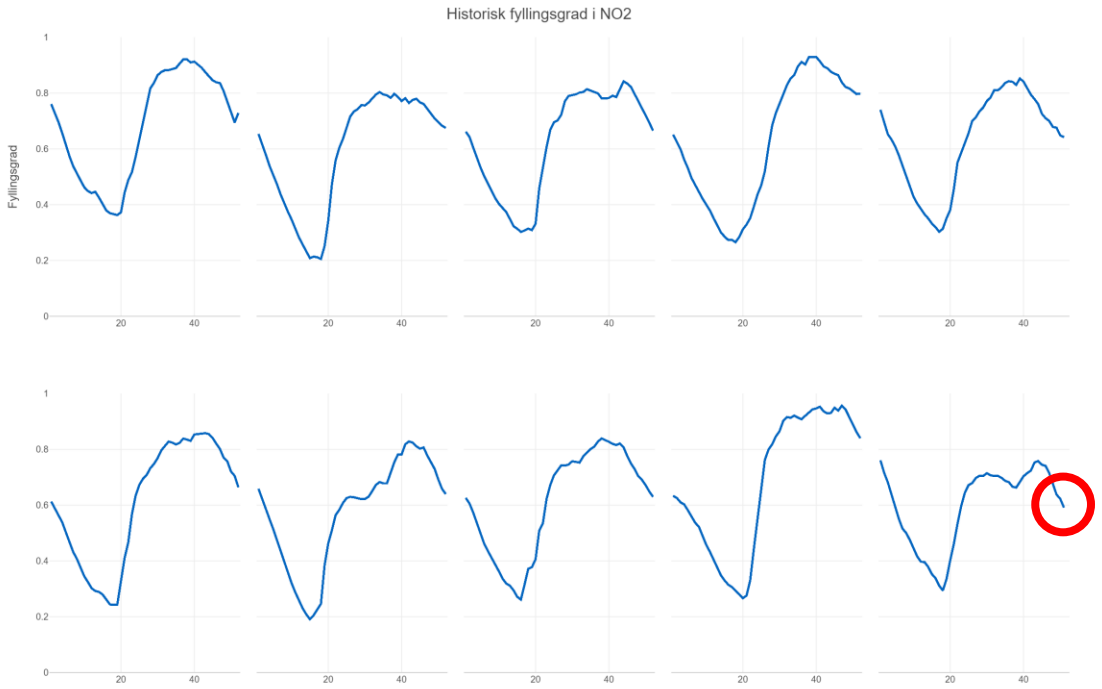
Vannføring	Kaplan	Francis	Pelton
0 %			
10 %			
20 %		78 %	94 %
30 %		85 %	96 %
40 %	95 %	90 %	98 %
50 %	97 %	95 %	99 %
60 %	99 %	99 %	100 %
70 %	100 %	100 %	100 %
80 %	100 %	100 %	100 %
90 %	98 %	96 %	100 %
100 %	93 %	90 %	98 %

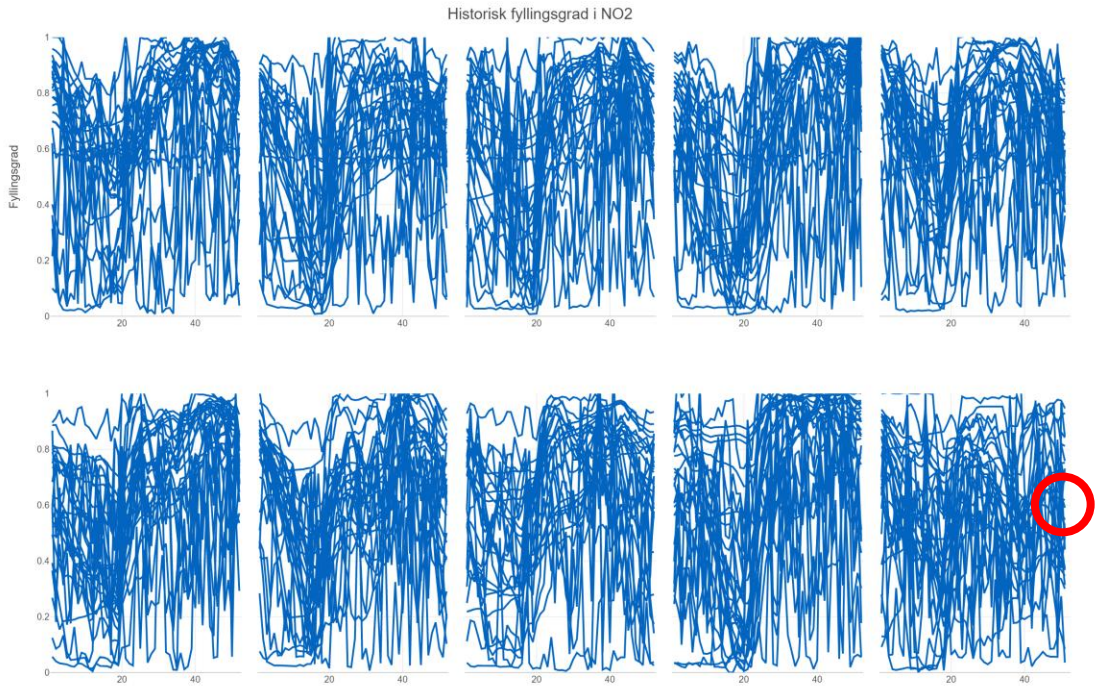
Fyllingsgraden i NO2 gjennom 2021



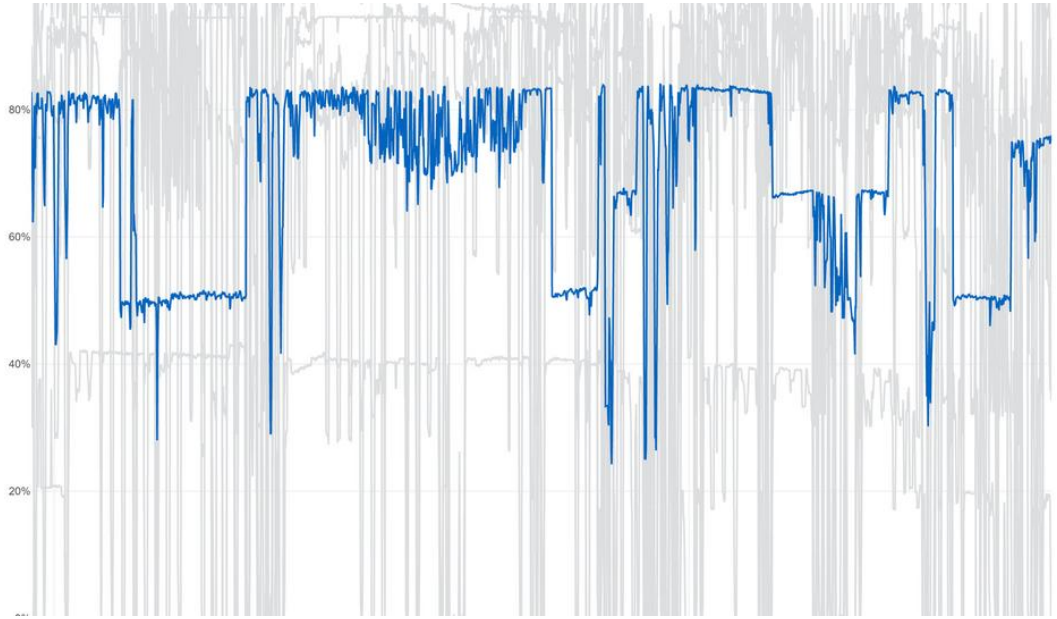


Fyllingsgraden i NO2 fra 2012 til 2021





Effekt når det trengs



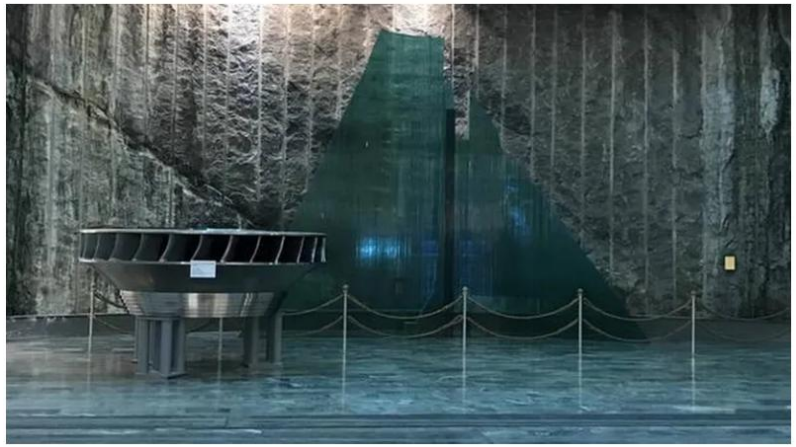
ENERGIWATCH TORSDAG 20. APRIL 2023

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED

17.04.2023 | kl. 07:50 FORNYBAR

Sira-Kvina om Tonstad: – Vi klarer å levere maks effekt i enkelttimer vi planlegger for

– Ved lengre perioder og lave tilsig kan vi få problemer med å fylle på inn til inntaksmagasinet til Tonstad, og da kan effekten bli redusert med 30-40 MW, sier Gunnar Bratland.



Vindkraft på land møter mye motstand

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE

FORNYBAR

Troms Kraft Vind: – Ikke lønnsomt å bygge vindkraft i distriktskommuner med lang vei til sentralnettet

Dropper utvidelse av Fakken II.



Geir Håvard Hanssen er forretningsutvikler i Troms Kraft. | Foto: Troms Kraft

AV LINDA SANDVIK 20. DESEMBER 2024 KL. 14:05

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE

POLITIKK & MARKED

Vindkraftdebatten i Å Eierne raser – eierkommunene avgjør Å Energis fremtidige investeringer

Til tross for at seks eierkommuner i Å Energi har prinsipp-nei mot vindkraft, er arbeidsutvalgets leder optimistisk. Han tror eierne vil gi selskapet lov til å investere i eksisterende vindanlegg.



Eierkommunene i Å Energi står overfor en beslutning om hvorvidt selskapet skal få investere i eksisterende vindkraftanlegg på land. | Foto: Tonstad Vindpark

AV LINDA SANDVIK 17. JANUAR 2025 KL. 07:50

Arealutfordringer

- Danmark har overbooket
  - 140 prosent av landområdet
  - 30 prosent vernet natur
  - 60 prosent landbruk
  - Energiproduksjonen skal 4-dobles
  - Veier, jernbane
- 30 prosent av sjøområdet til havvind



ENERGIWATCH SØNDAG 5. NOVEMBER 2023

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED

03.05.2023 | kl. 11:26 POLITIKK & MARKED

Nytt verktøy skal løse utfordringer med overbooking av areal

I Danmark er det lagt planer for å utnytte 140 prosent av landområdet. Det går ikke, og nå skal problemet løses med et nytt databasert verktøy.

Har Norge arealutfordringer?

- 385.207 km2
- 14,3 innbyggere per km2
- I Norge er Naturvernforbundet motstandere av vindkraft
- I Sverige er Naturskyddföreningen for vindkraft



130 TWh vindkraft? – Norge har mer spektakulær og vill natur enn Sverige

Dunkelflaute

- Lengre perioder der sol- og vindkraft leverer under 20 prosent av installert kapasitet
- Wikipedia:
  - Opptil 24 timer av gangen
  - 50-150 timer i året
  - Tilsvarer 0,6-1,7 %
- 11 dager på rad i England vinteren 2021!



ENERGIWATCH TIRSDAG 11. APRIL 2023

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED

22.03.2023 | kl. 15:11 NETT & TEKNOLOGI

Storbritannia har lange perioder med «dunkelflaute» hver vinter

Norges utvekslingspartner på den andre siden av North Sea Link-kabelen sliter ofte med lite sol og vind når norsk strømforbruk er på sitt høyeste.

Målet er 8 TWh solkraft innen 2030

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE

POLITIKK & MARKED | ABONNEMENT

Ber regjeringen styrke solkraft-støtten: - Situasjonen er akutt

NHO Elektro, El og IT Forbundet og Fornybar Norge mener Enovas støtteordninger til solceller bør inkludere batterier.



Disse står bak et nytt brev til myndighetene: Geir Ove Kulset, forbundsleder i EL og IT Forbundet, Trine Kopstad Berentsen, direktør for solenergi og energisamfunn i Fornybar Norge og Tore Strandskog, direktør for næringspolitikk i NHO Elektro. | Foto: EL og IT Forbundet/Solenergiklyngen/Høyre. Collage: EnergiWatch

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE

POLITIKK & MARKED | ABONNEMENT

NVE anslår 2 TWh solkraft i 2029 - 6 TWh unna Stortingets mål

Tror heller ikke målet om 10 TWh redusert strømbruk i bygg innen 2030 nås.



Kjernekraft i Norge

- Norsk Kjernekraft tror på flere norske SMR-kjernekraftverk
- Forutsetter vellykket fremdriftsplan og full produksjon
- Produserer jevnt og trutt
- Kostnadene er like store uansett om kraftverket går på halv eller full effekt



ENERGIWATCH TIRSDAG 11. APRIL 2023

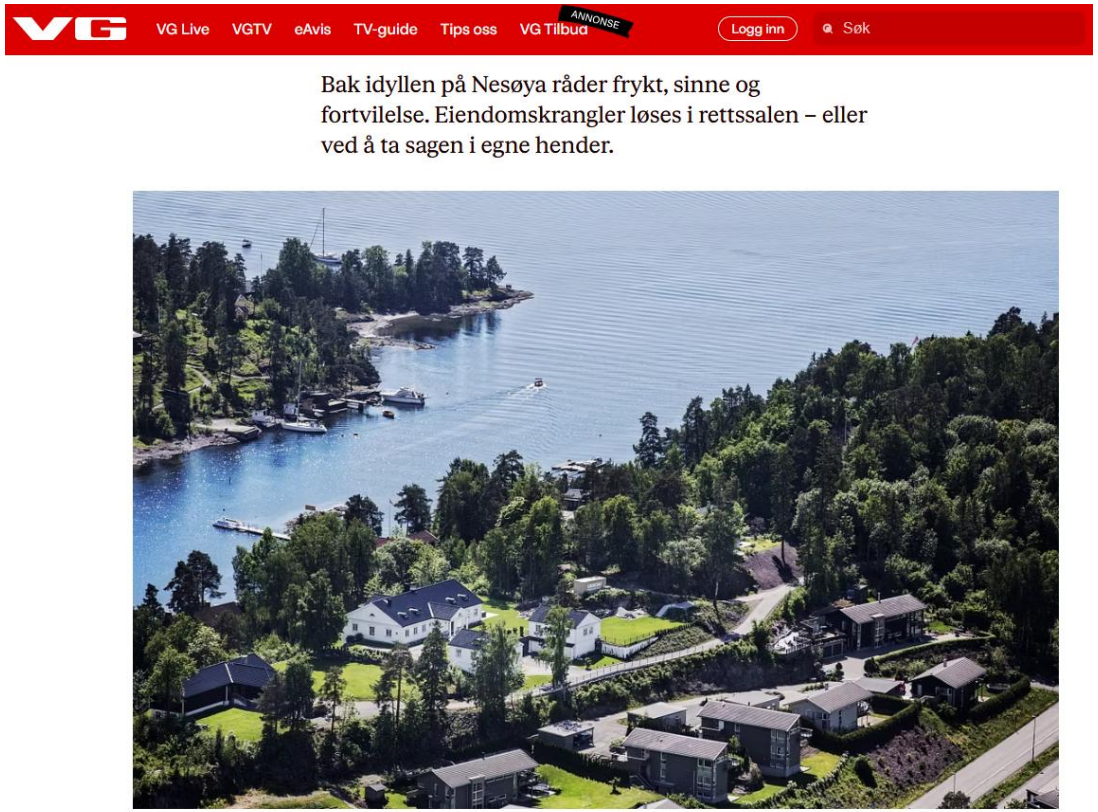
FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED

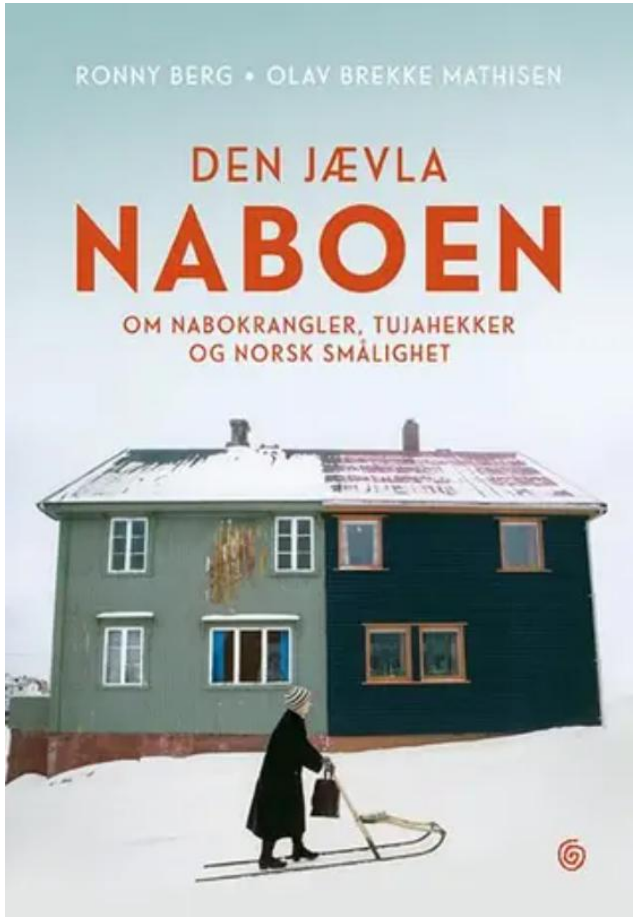
07.03.2023 | kl. 12:56 FORNYBAR

Norsk Kjernekraft-sjefen: - Vi tror jo det går an å få på plass mange reaktorer på 2030-tallet

Johnny Hesthammer forteller at 35 kommuner har vist interesse.

Verdens verste nabolag





Nabolaget i energibransjen

- Olje og gass
- Vannkraft
- Landvind
- Havvind
- Solkraft
- Kjernekraft
- Fjernvarme
- Gasskraft med CCS



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

DU HAR TILGANG VIA JP/POLITIKENS HUS

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE SØK LOGG INN

Fornybar Norge-sjefen tror tre grep vil hjelpe bransjens omdømme

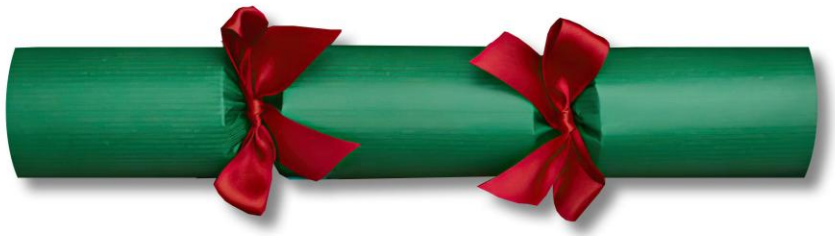
Næringslivet skriker etter mer og billigere strøm. Vindkraft på land blir trukket frem som den raskeste og billigste teknologien, men lokal motstand stopper utbygging, ofte før utredning.

Linda Sandvik
23. FEBRUAR 2026 KL. 07:00

Fornybarbransjen sliter med omdømmet. EnergiWatch har spurt Fornybar Norge-sjef Bård Vegar Solhjell hva som gikk galt, og hva som må til for å snu utviklingen. Solhjell tror tre tiltak vil hjelpe bransjen beholde sitt «license to operate». | Foto: Linda Sandvik

Strømsystemets smellbonbon

- Økt strømforbruk
- Økt kraftproduksjon
- Restriktive nettinvesteringer



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI | ABONNEMENT

Analyse: Nå smeller strømsystemets smellbonbon i Nord-Norge

Statnetts sjokkbeskjed om strømnettet i Nord-Norge er enda mer alvorlig enn det som sies, skriver EnergiWatch-redaktør Anders Lie Brenna.



EnergiWatch-redaktøren beskriver strømsystemet som en tredelt smellbonbon. Den ene siden representerer strømforbruket, som forventes å øke kraftig fremover. Den andre siden representerer kraftproduksjonen, som også forventes å øke kraftig. Midten representerer strømnettet, der man fortsatt forsøker å bruke minst mulig penger. Når man drar i hver side av smellbonbonen, ryker den på midten med et smell. | Foto: EnergiWatch

«Fremtiden er elektrisk»

- Begrenset kapasitet i strømnettet
- Nettselskapene har tilknytningsplikt
- «Vi sier ikke nei, men køen er lang»
- Kraftoverskuddet «reddes» av begrenset strømnett og usikre/høye strømpriser



ENERGIWATCH

FORNYBAR NETT & TEKNOLOGI OFFSHORE OLJE & GASS POLITIKK & MARKED KARRIERE

POLITIKK & MARKED

Full stans i tilknytninger til nettet i nord - her er oversikten

Statnett har sagt nei til 1651 MW. Forbedring av nettet vil ta 7 til 12 år.

Kampen om strøm tilspisses

- Modne prosjekter må vente i kapasitetskø frem til:
  1. Økt kapasitet
  2. Reservert kapasitet trekkes tilbake
  3. Statnett identifiserer løsninger for økt strømforbruk
  4. Ny og stabil kraftproduksjon
- Alternativ plan
  - Tips myndighetene om konkurrentenes manglende fremdrift



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

FORNYBAR

Gen2 Energy klager på tilknytningskøen – vil ha reservasjonen til Fortescue

– Basert på offentlig tilgjengelig informasjon kan vi ikke se at Statnetts modenhetskriterier er oppfylt for reservasjonen, sier Heine Rønningen.

Heine Rønningen jobber som SVP Power Trading i Gen2 Energy. Han har jobbet i selskapet siden juni 2021. | Foto: Gen2 Energy

Mjøssykehuset tester strømnettet



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI | ABONNEMENT

Nytt sykehus trenger 25 GWh 24 km fra industriparken der Nammo ikke får tilknytning

– Vi føler oss sikre på at nødvendige tiltak i Elvias strømnett vil kunne utføres før det nye Mjøssykehuset trenger nettkapasitet, sier nettselskapet.

- 2,8 MW i snitt
- 8 MW maks effektuttak
- Statnett og Elvia sier ok

«Vi føler oss sikre på at nødvendige tiltak i Elvias strømnett vil kunne utføres før det nye Mjøssykehuset trenger nettkapasitet»

Batterier i strømnettet



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI | ABONNEMENT

Batterier kan løse lokale flaskehalser, men lading kan skape nye problemer

– Hvis dette ikke håndteres på riktig måte, kan batteriet potensielt forverre situasjonen, mener Martin Hviid Nielsen, energikoordinator i Glitre Nett.

- Åpenbar løsning
- Ikke åpenbar økonomi
- Markedshopping
- Value stacking
- Fra ulønnsomt til nødvendig?

Tilknytning med vilkår (TMV)

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI

Statnett har aldri koblet ut oljeplattformer på vilkår - den tiden er sannsynligvis snart forbi

– Veldig stor sannsynlighet for at vilkårene faktisk må aktiveres, sier Statnett.



Halvor Lie, leder for kunde og tilknytning i Statnett og Torkel Bugten, seksjonsleder for systemutnyttelse i Statnett. | Foto: Linda Sandvik

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI

Økende trend med tilknytning på vilkår - nå skal det legges til rette for mer

Tensio, Glitre og Lnett har rundt 20 kunder på TPV-avtaler hver, mens Elvia kun har fem.



Glitre Nett har også tatt i bruk rullerende utkobling. | Foto: Thomas Borberg

Datasentre – dieselfleksibilitet?

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI | ABONNEMENT

- Uforutsigbar kraftproduksjon kombinert med et datasenter fungerer veldig bra

Green Mountain-leder Halvor Bjerke mener datasentre er en fleksibel ressurs for strømnettet, og at de er godt rustet til å takle uregulerbar solkraft og tilknytning på vilkår.



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

FORNYBAR | ABONNEMENT

Nettkø over hele landet - slik sikret Aker Narvik 230 MW til datasenter

– Vi har bare kopiert den suksessen som bygde landet, og nå gjøres det samme med den «intelligente» industrien, sier konsernsjef Eirik Franzen.



Ekstremt strømforbruk og ekstrem lønnsomhet

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI | ABONNEMENT

Nytt nettverk for unge i datasenterindustrien: – Etterspørselen etter regnekraft er uten tak

Young in Datacentres Norway vil jobbe mye med strøm, og skape et ambassadørnettverk for det de mener er neste generasjons største verdiskaper.



Advokat Rikard Schuitema Lappegård i Schjødt og trainee Olav AB Styrmoe i Bulk Infrastructure forteller at Young in Data Centers Norway skal bli en møteplass for folk under 40 år som jobber i eller med den norske datasenterindustrien. | Foto: Anders Lie Brenna

EN DEL AV WATCH MEDIA

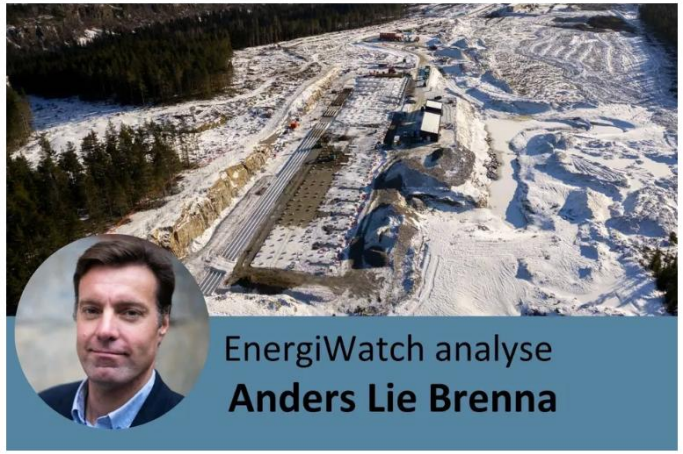
ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI | ABONNEMENT

Analyse: Regnekraft er råvaren som er lønnsom nok til å bli «den nye oljen»

Datasentre med kunstig intelligens har en lønnsomhet og betalingsevne som er sammenlignbar med oljebransjen. De trenger mye strøm raskt, og det kan få fart på både kraft- og nettutbyggingen i Norge.



Det må bygges mer nett – nå!

EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

NETT & TEKNOLOGI

Lyse-sjefen vil løfte nettdebatten: - Vi må kommunisere utfordringene tydeligere

Rosalie Poen mener nettutbyggingen ikke får den plassen den trenger i samfunnsdebatten, og ber fornybransjen om klar tale så folk flest forstå alvoret.



Konsernsjef Rosalie Poen i Lyse mener diskusjonen rundt utbygging av strømnettet må løftes mye høyere på samfunnsagendaen. | Foto: Anders Lie Brenna



2020-tallets energipolitikere vil bli husket

- For det de gjorde?
- For det de ikke gjorde?

- For outsourcing av energipolitikken til fattige kommuner på ROBEK-listen?



Nå trengs politisk lederskap i verdensklasse

- John F. Kennedy (USA)
- Winston Churchill (UK)
- Mahatma Gandhi (India)
- Nelson Mandela (Sør-Afrika)
- Mustafa Kemal Atatürk (Tyrkia)



Norge trenger VM-gull i politikk

- Stagnert kraftutbygging
- Begrenset kapasitet i strømnettet
- Havvind-satsing kan havarere
- Mange flertallskombinasjoner på Stortinget



EN DEL AV WATCH MEDIA

ENERGIWATCH

FORNYBAR | NETT & TEKNOLOGI | OFFSHORE | OLJE & GASS | POLITIKK & MARKED | KARRIERE

FORNYBAR | ABONNEMENT

Analyse: Nå trenger Norge et nytt VM-gull i politikk

Polarisert energidebatt, fallende olje- og gassproduksjon, begrenset nettkapasitet, stagnert kraftutbygging og havvind-prosjekter som kan kollapse utgjør sannhetens øyeblikk for norsk energipolitikk.

2020-tallets norske politikere vil bli husket for hva de gjorde eller ikke gjorde i energipolitikken, skriver EnergiWatch-redaktøren i denne analysen. | Foto: Cornelius Poppe / NTB / EnergiWatch

Tre ganger Norge vant VM-gull i politikk

1. Hjemfallsretten
2. De 10 oljebud
3. Oljefondet



With great power comes…

- ❑… great responsibility
- ❑… huge electricity bill



Takk for meg!

Anders Lie Brenna
Redaktør
EnergiWatch.no

+47 900 77 860
alb@energiwatch.no
twitter.com/abrenna

Husk å meld deg på gratis nyhetsbrev!

