RAPPORT · NOVEMBER 2026

# Tokenfabrikker

Kan statlig eide AI-datasentre bli en inntektskilde for Norge slik oljen har vært?

En tokenfabrikk er et AI-datasenter som selger regnekraft til utlandet.

---

KORT SVAR

## Nei. Et slikt anlegg gir tap for Norge når dagens knapphet på regnekraft går over i et normalt marked. Og det blir ikke stort nok til å bli en ny olje.

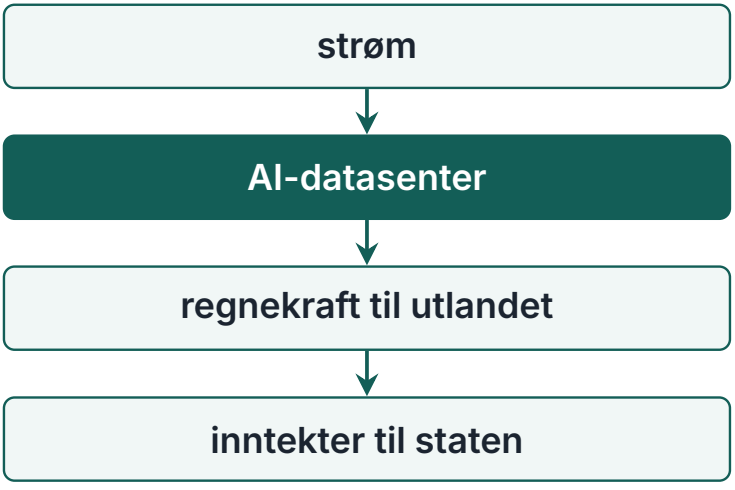
Prisen på regnekraft er i modellen satt lik kostnaden til en ny konkurrent med vanlig avkastning. Gevinsten er dermed begrenset av måten prisen er satt på, mens tapet er et funn: lite med ny fornybar kraft, som går i null med 7 % høyere pris, og stort med kjernekraft.

**Kjell Tore Guttormsen**

IDEEN

# En ny olje?

Tanken er enkel. Staten bygger og eier store AI-datasentre i Norge. Strøm går inn. Svar fra AI-modeller går ut, over nettet, til kunder i andre land. Inntektene går til fellesskapet, slik oljeinntektene gjør.



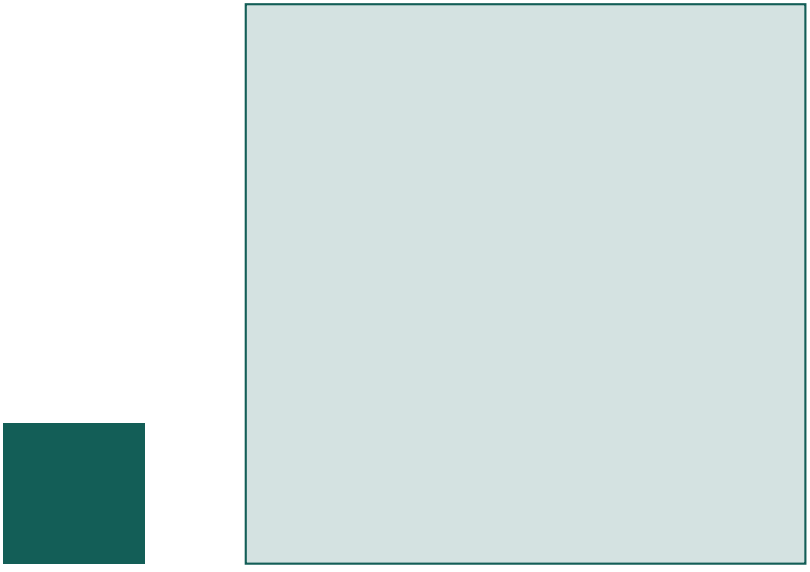

**En så høy ambisjon bør prøves med åpne tall før kapital bindes. Det har vi gjort.**

STØRRELSEN

# Hvor stort er ett anlegg?

Ett anlegg i modellen er et datasenter der datamaskinene alene trekker 1000 MW. Går de for fullt hele året, er det nesten 9 TWh strøm, før kjøling.

Hele Norge brukte 138 TWh i 2025.



**Ett anlegg**
nesten 9 TWh

**Hele Norge**
138 TWh i 2025

PRØVEN

# To spørsmål avgjør

1. **Lønner det seg?** Vi regner alt Norge tjener og taper på ett anlegg, samlet over hele levetiden.

2. **Blir det stort nok?** Vi regner hva satsingen gir per år, og måler det mot oljeinntektene per år.

**Hold de to fra hverandre: det første er en sum over mange tiår, det andre er per år.**

PRØVEN

# Hva skal til for å kalle det «den nye oljen»?

Et slagord kan ikke prøves. Derfor satte vi grenser før modellen ble regnet. Staten har fått inn 536 mrd. kr i året, netto, fra olje og gass (snitt 2016–2025, i 2025-kroner).




- Under 5 % (26,8 mrd. kr i året): ikke en ny olje.
- 25 % eller mer (134 mrd. kr i året): en ny olje.
- Imellom: bare på visse vilkår.

PRØVEN

# Seks krav, satt på forhånd

1. Lønnsom for samfunnet: Norge som helhet tjener på det
2. Lønnsom for virksomheten: prisen dekker kostnadene
3. Strømprisen for husholdninger og virksomheter øker høyst 5 %
4. Forsyningssikkerheten svekkes ikke
5. Miljøet: ikke mer utslipp og areal enn ny vind- og vannkraft
6. Stor nok: minst 25 % av oljeinntektene (under 5 % er nei)

Kravene ble skrevet ned og godkjent før modellen ble regnet, så svaret ikke skulle kunne pyntes på etterpå. De ligger i prosjektets egen åpne git-historikk, ikke i et offentlig register. Noen presiseringer av kravene ble skrevet etter grove overslag fra språkmodellene som leste utkastene. Svaret kunne blitt nei eller «bare på visse vilkår». Et fullt ja var i praksis utelukket: med prisen lik kostnaden kunne 25 %-grensen ikke nås (bilde 13).

PRØVEN

# Fem måter å skaffe strømmen på

Vi sammenlignet fem løsninger med samme modell og regler:

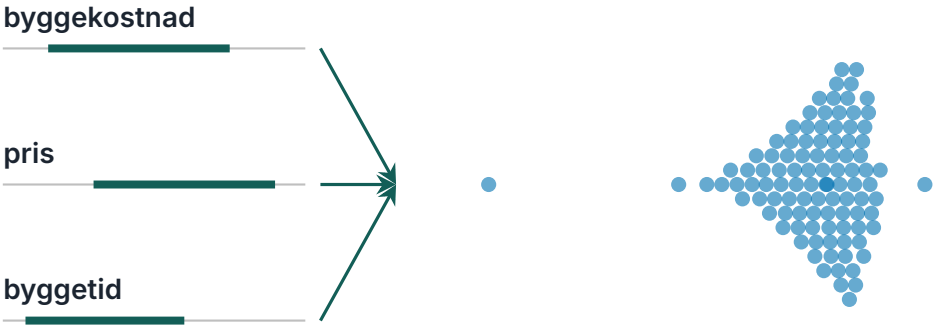
- **Eget kjernekraftverk:** hvert datasenter får sitt eget, uten nettforbindelse, bygd av mange små reaktorer
- **Kjernekraft på nettet:** kraftverket leverer til strømnettet
- **Ny fornybar kraft** (vind og vann)
- **Trinnvis med fornybar kraft:** små moduler på 100 MW, de første på nettet som finnes
- **Trinnvis med kjernekraft** når den kan komme (med ett anlegg nesten aldri)

Eget kjernekraftverk følger oppsettet i en studie fra amerikanske nasjonallaboratorier. Studien fant selv at én stor reaktor med nettet som reserve var billigere. Til sammenligning regnet vi også på å kjøpe strømmen fra nettet uten å bygge ny kraft.

METODEN

# Ingen kjenner framtiden. Derfor regnet vi 10 000 ganger

Hva koster en reaktor i 2040? Hva selges regnekraft for? Ingen vet. Hver usikker størrelse, 91 i alt, fikk derfor et spenn, fra kildene der de finnes. Så regnet vi hele modellen 10 000 ganger, hver gang med nye verdier fra spennene.



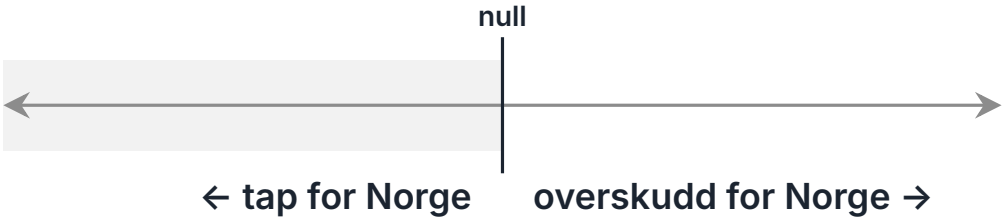

## Svaret er derfor ikke ett tall, men 10 000 mulige utfall.

Når noe skjer i en viss andel av beregningene, er det ikke sannsynligheten for at det vil skje. Andelen er ikke bedre enn spennene den bygger på.

METODEN

# Det vi måler: taper eller tjener Norge?

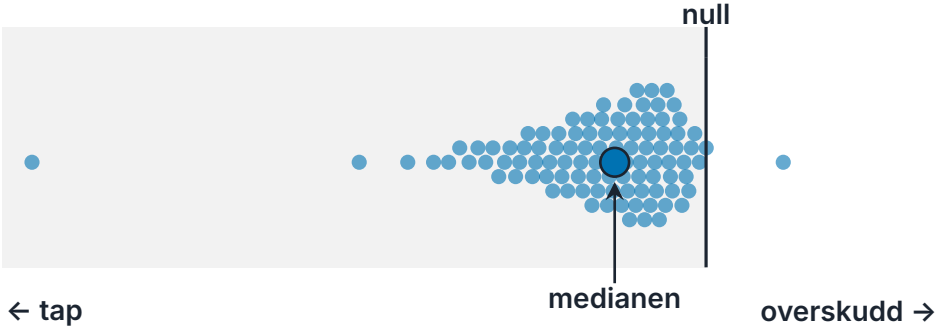
Vi legger sammen alle gevinster for Norge og trekker fra alle kostnader, over hele levetiden til anlegget. Penger om tretti år er mindre verdt enn penger i dag, så alt regnes om til verdien i dag. Fagordet er netto nåverdi.



METODEN

# Slik leser du figurene

Vi stiller de 10 000 beregningene opp fra dårligst til best og setter en prikk for hver hundredel. Prikker til venstre for null er beregninger som gir tap. Den midterste prikken er medianen: halvparten av beregningene er bedre, halvparten er dårligere.



METODEN

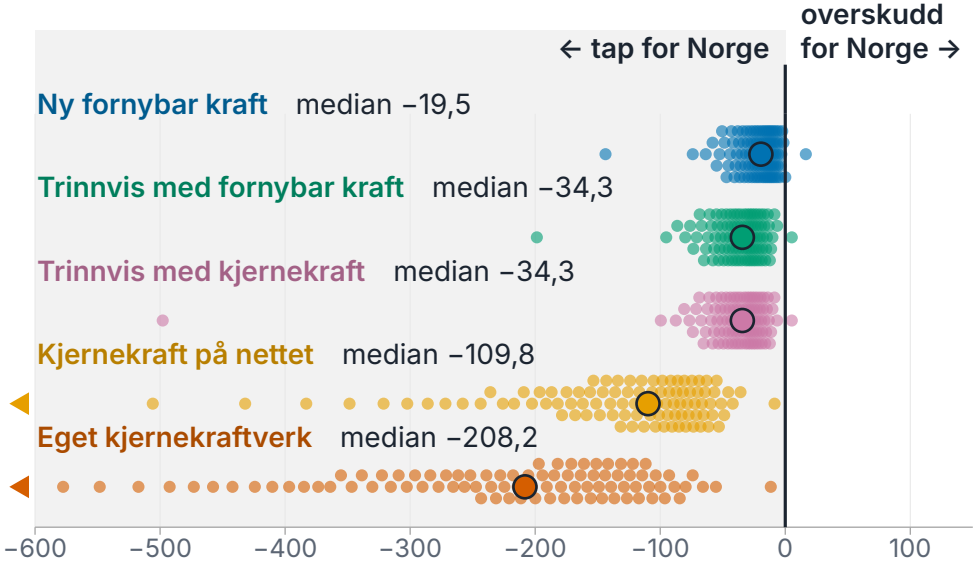
# Hvilket marked regner vi med?

I dag er det knapphet på regnekraft, og prisen har et påslag. Men et norsk anlegg står ikke ferdig før om mange år. Svaret som teller, bygger derfor på et normalt marked: påslaget er borte før det første anlegget er i drift. Det ble bestemt før modellen ble regnet.

**Ingen kan si hvor sannsynlig hvert marked er. Derfor regnet vi også med andre markeder, både dårligere og bedre. De kommer etter funnene.**

FUNN 1

# Ett anlegg gir tap for Norge




Tap eller overskudd for Norge, mrd. kr, samlet over levetiden. Ett anlegg i et normalt marked. Aksen er kuttet ved −600: 9 prikker for eget kjernekraftverk og 2 for kjernekraft på nettet ligger lenger til venstre.

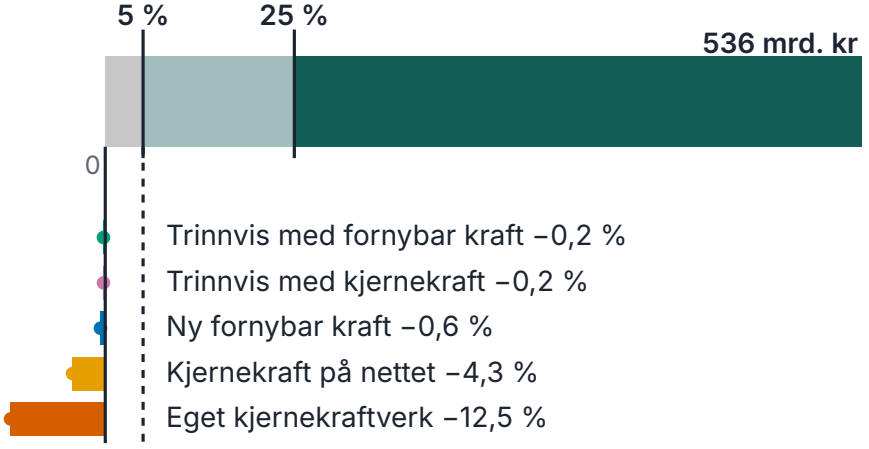
Nesten alle prikkene ligger til venstre for null. Med den beste løsningen, ny fornybar kraft, gir 1,1 % av beregningene overskudd. Med eget kjernekraftverk gir ingen av de 10 000 det.

Prisen på regnekraft er satt lik kostnaden til en ny konkurrent med vanlig avkastning, og kraften er om lag 7 % av den kostnaden. Gevinsten er dermed begrenset av måten prisen er satt på, mens tapet er et funn: med ny fornybar kraft går anlegget i null hvis prisen er 7 % høyere.

FUNN 2

# Ett anlegg er for lite til å bli en ny olje

Nå måler vi per år. Bidraget er det satsingen gir Norge i året, utover det pengene ville gitt ved vanlig avkastning.




I et normalt marked er bidraget under null i medianen med alle fem løsningene: fra −0,2 % av oljeinntektene (trinnvis) til −12,5 % (eget kjernekraftverk). Ingen av de 10 000 beregningene når 5 %. Grensen kunne i praksis ikke nås: prisen er satt lik kostnaden, og store programmer rekker ikke å bli bygget. Neiet til hypotesen kommer fra lønnsomheten.

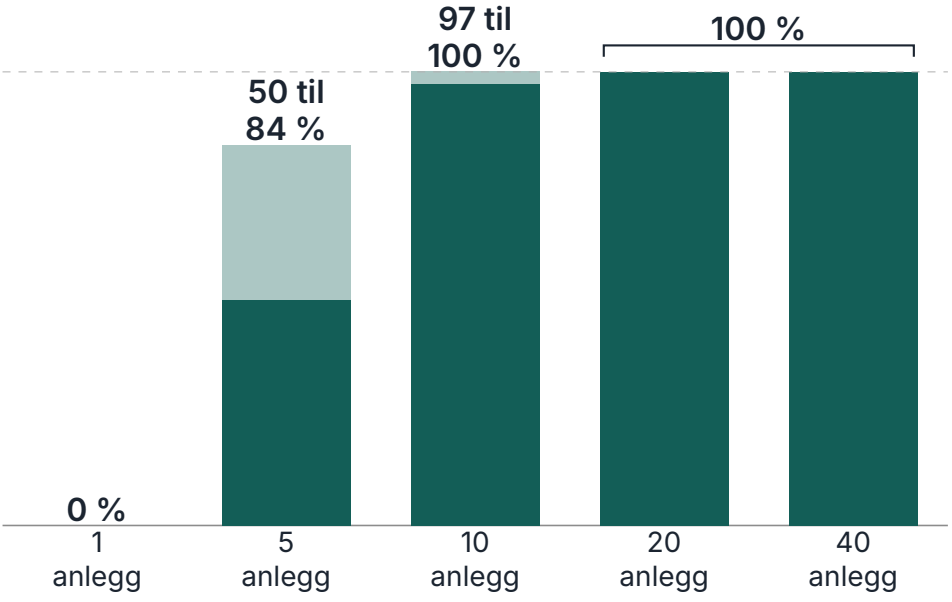
Oljeinntektene er statens netto kontantstrøm fra petroleum. Målt slik er ett anlegg i første år med stabil drift i medianen 5,9 til 9,5 % av dem, men det året kjøpes ingen nye brikker (de må kjøpes på nytt hvert tredje til sjuende år), og avkastningen på kapitalen er ikke trukket fra. Det er ikke målet som ble satt.

FUNN 3

# «Bygg flere, da.» De rekker ikke å bli ferdige

Vi lot modellen bygge 1, 5, 10, 20 eller 40 anlegg så fort fartsgrensene vi har antatt, tillater. Tre ting setter farten: hvor mye kjernekraft og hvor mye ny fornybar kraft som kan settes i drift per år, og hvor mange databrikker Norge kan få.

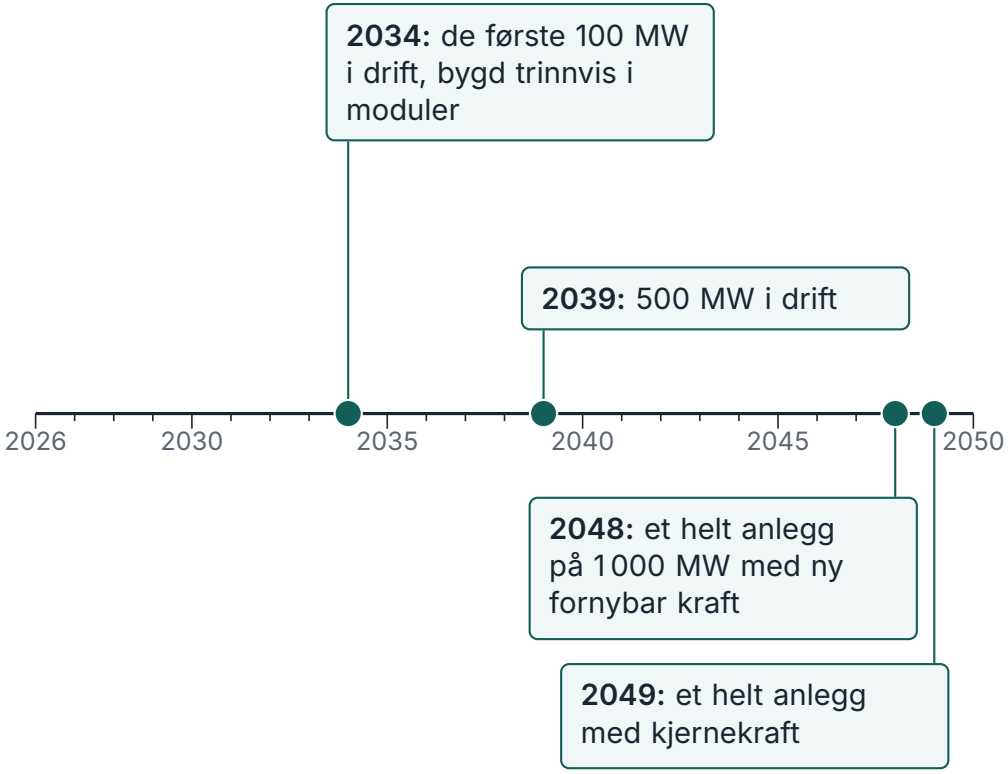
**Andelen beregninger der programmet ikke er ferdig innen 2100**




Fem anlegg er 5 000 MW i datamaskinene alene. Ikke ferdig betyr at ikke alle er i drift innen 2100; nye anlegg og utskifting deler brikkene. Andelen varierer med kraftløsningen. De tre fartsgrensene er forutsetninger uten sikker kilde.

FUNN 4

# Det tar lang tid




Årstallene er medianen av beregningene, for et statlig program som vedtas i 2027 og står bak køen til nettet. Det første årstallet bygger på en åpen forutsetning om 3 til 7 år fra beslutning til første tilknytning til nettet, kjernekraften på forutsetningen om 15 til 25 år fra beslutning til første kjernekraft i drift.

FUNN 5

# For ett anlegg kommer ny fornybar kraft best ut

I hver beregning spurte vi: hvilken av de fem løsningene gir mest?

**95,9 %**

**ny fornybar kraft**

**0,1 %**

**eget kjernekraftverk**

Best betyr minst tap, ikke at den lønner seg.

Med fem anlegg er bildet et annet. Der ny fornybar kraft lar seg bygge, er den nesten alltid best. Men i modellen lar så mye ny fornybar kraft seg sjelden bygge. Da er løsningene med kjernekraft oftere best (37 mot 17 %), og i 46 % av beregningene lar ingen av de fem seg bygge. Også her betyr best minst tap.

Hvor mye ny fornybar kraft og hvor mye kjernekraft som kan settes i drift per år, er åpne forutsetninger uten kilde og svært ulike (0,2 til 0,6 TWh ny fornybar kraft ut over det som bygges uansett, mot 500 til 2 000 MW kjernekraft). Sammenligningen med fem anlegg hviler på dem.

STRØMPRISEN

# Strømprisen tåler ett anlegg, hvis ny kraft bygges sammen med det

Bygges ny kraft sammen med anlegget, øker strømprisen høyst 5 % i alle beregningene, med alle fem løsningene. Det følger av at løsningene er bygd med like mye ny kraft som datasenteret bruker.

Kjøpes strømmen i stedet fra nettet, uten ny kraft, gjelder det bare i 33,4 % av beregningene. Og da svekkes forsyningssikkerheten i alle.

Strømprisen er regnet som årspris for landet samlet, ikke time for time og ikke der anlegget ligger. Svekkes betyr svakere enn uten anlegget, uansett hvor lite.

OPPSUMMERT

# Slik gikk det med kravene

Ett anlegg i et normalt marked

| | Krav | Ny fornybar kraft | Kjernekraft på nettet | Eget kjerne-kraftverk |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Lønnsom for samfunnet | ✗ Nei (1,1 %) | ✗ Nei (ingen) | ✗ Nei (ingen) |
| 2 | Lønnsom for virksomheten | ◑ På vilkår (61,4 %) | ✗ Nei (ingen) | ✗ Nei (ingen) |
| 3 | Strømprisen | ✓ Ja | ✓ Ja | ✓ Ja |
| 4 | Forsyningssikkerheten | ◑ På vilkår (69,0 %) | ◑ På vilkår (36,3 %) | ✓ Ja |
| 5 | Miljøet | ✓ Ja | ◑ På vilkår | ◑ På vilkår |
| 6 | Stor nok | ✗ Nei | ✗ Nei | ✗ Nei |

I parentes: andelen av beregningene der kravet er oppfylt. Krav 2 regnes blant annet uten nettinvesteringen og forutsetter at Norge får solgt like stor del av kapasiteten som konkurrenten. Krav 4 holder per definisjon for eget kjernekraftverk, som ikke er koblet til nettet; de andre er vurdert uten tiltakene som er betalt. Kjernekraft på nettet regnes, som satt på forhånd, med en hel reaktor på 1 000 MW ute i den knappeste timen; ny fornybar kraft har ingen så stor enhet, derfor den lavere andelen. Krav 5: ny fornybar kraft er målestokken og holder per definisjon; kjernekraft er på vilkår fordi den i én av tre kilder ligger 1 g over vind på land, 12 mot 11 g $CO_2$ per kWh, men ikke i de to andre.

**Ett nei på krav 1 til 5 er nok til å felle en løsning. Alle fem faller.**

HVA OM MARKEDET BLIR DÅRLIGERE?

# Da blir tapet større

Blir det for mye regnekraft i verden, faller medianen med ny fornybar kraft fra −19,5 til −86,3 mrd. kr.

Flytter 80 % av AI-bruken utenom trening til brukernes egne maskiner, faller den til mellom −138,1 og −218,2 mrd. kr, etter hvor mye etterspørselen i datasentre da faller. Ingen av beregningene gir overskudd.

Forløpet med egne maskiner er prosjektets eget og har ingen kilde.

HVA OM DET BLIR BEDRE?

# Tre ting kan snu regnestykket for ett anlegg

Resultatet er ikke at regnekraft aldri kan lønne seg.

### 1 Knappheten varer

Et konstruert scenario uten kilde. Avtar påslaget slik den eneste tallfestede analogien vi fant (fra skipsfart) tilsier, blir medianen med ny fornybar kraft –19,4 mrd. kr.

### 2 Staten regner med sin vanlige rente

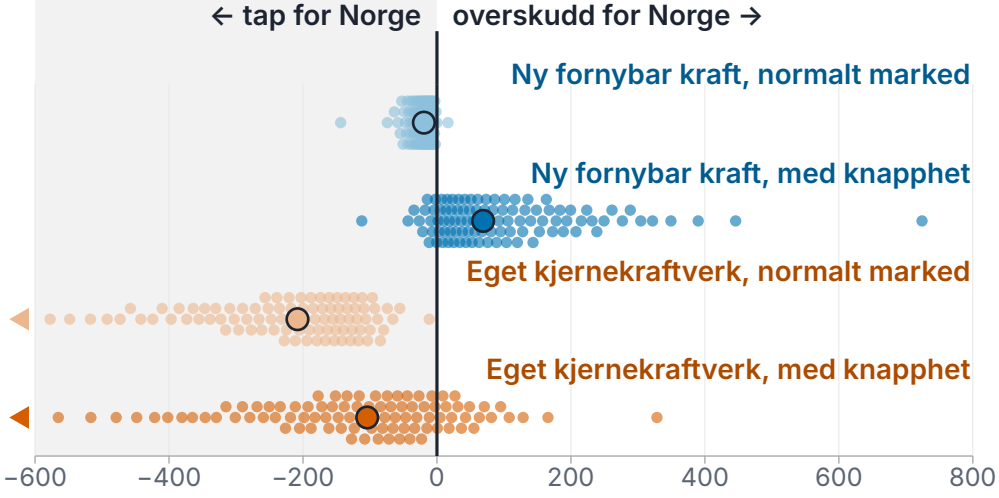
En annen regnemåte: statens rente på 4 % har påslaget for et prosjekt med vanlig risiko, mens markedets krav for regnekraft er høyere.

### 3 Prisen på regnekraft blir høyere

**Alle tre handler om spørsmål 1: om ett anlegg lønner seg. Det er ikke vist at noen av dem gjør satsingen til en ny olje i et normalt marked.**

# Hvis knappheten varer

Holder dagens høye pris seg i ti år etter at det første anlegget er i drift, flytter prikkene seg mot høyre.




Mrd. kr. Aksen er kuttet ved −600: for eget kjernekraftverk ligger 9 prikker (normalt marked) og 6 prikker (med knapphet) lenger til venstre. Scenarioet har ingen kilde.

Ny fornybar kraft: median +68,9 mrd. kr, overskudd i 87,9 % av beregningene. Kjernekraft på nettet: median −15,7 mrd. kr, overskudd i 43,4 %. Eget kjernekraftverk: fortsatt tap, median −104,1 mrd. kr.

**Da kan ett anlegg også bli stort: over 25 %-grensen i 7,6 % av beregningene, under 5 %-grensen i 22,7 %.**

**Svaret er likevel nei etter reglene vi satte på forhånd. Det er ikke et funn om tap: et ja på vilkår krever tall fra kildene for det som skiller, og for forsyningssikkerheten (oppfylt i 69,0 %) fantes de ikke.**

2 AV 3

# Hvis staten regner med sin vanlige rente

Renten avgjør hvor mye framtidige inntekter er verdt i dag. Vi krevde samme avkastning som private ville krevd, fordi statens egne regler, slik vi leser dem, sier det for virksomhet i konkurranse med private.

Med statens vanlige rente (4 %, lavere etter 40 år) blir medianen med ny fornybar kraft **+87,6 mrd. kr**, med overskudd i **94,2 %** av beregningene. Med kjernekraft på nettet blir medianen −40,8 mrd. kr, med overskudd i 32,7 %.

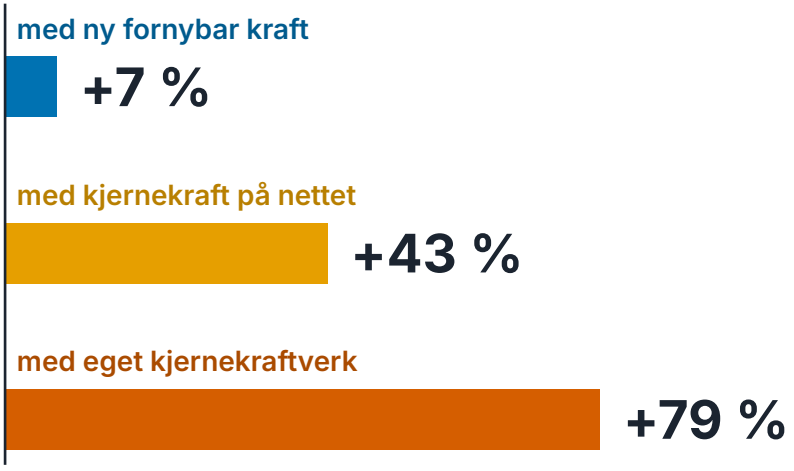
Med eget kjernekraftverk blir medianen lavere enn i hovedberegningen, −263,8 mrd. kr: en lavere rente gjør tapet i kraftverket, som ligger år fram i tid, større i dagens kroner. Statens rente på 4 % har påslaget for et prosjekt med vanlig risiko, mens markedets krav for regnekraft er høyere. Prisen på regnekraft bygger fortsatt på markedets krav; et lavere krav også i markedet ville i modellen gitt lavere pris.

**Skalaen er målt med det kravet private ville stilt, og da blir det ikke stort nok til å bli en ny olje. Med statens rente er skalaen ikke regnet på nytt.**

3 AV 3

# Hvis prisen på regnekraft blir høyere

Prisen avgjør mest, og ingen kilde kan forutsi den. Så mye høyere enn i modellens normale marked må den være for at ett anlegg skal gå i null i medianen:




**Å gå i null er ikke å bli en ny olje. Og prisen rår ikke staten over.**

EIERSKAP

# Eierformen redder ikke regnestykket

Vi regnet fire måter staten kan eie på: direkte, gjennom et heleid selskap, sammen med private på børs, og som i petroleumssektoren. Her teller vi det staten selv får inn og betaler ut.

Med alle fire er verdien for staten negativ i **97,0 til 100,0 %** av beregningene.

I hovedberegningen er de fire like effektive, og private medeiere betaler det andelen er verdt. Om private eiere ville gjort det bedre enn staten, er ikke prøvd.

**Om eierformene er forenlige med statsstøttereglene i EØS-avtalen, står åpent. Vi fant ingen kilde som vurderer det.**

HVA VI LÆRTE

# Fem lærdommer

1. **Ikke bind staten til stor skala.** Vurderes det likevel: lite, trinnvis, og med salgsprisen avtalt før pengene bindes. Det siste er en vurdering, ikke et funn: trinnvis gir større tap i modellen i et normalt marked, og verdien av å kunne stoppe underveis og en avtalt pris er ikke regnet.
2. **Kraften først. Eget kjernekraftverk uten nett ga størst tap, kjernekraft på nettet mindre.** Med fem anlegg var kjernekraft oftere best (bilde 16). I modellen er det et kraftverk uten nettforbindelse, bygd av mange små reaktorer. Hvor mye ny kraft som kan bygges per år, bør utredes før noe annet. Om kjernekraft lønner seg i Norge utenom datasentrene, er ikke prøvd her. Kostnadsspennet for kjernekraft er det konsulentene ga Kjernekraftutvalget, og utvalget fant selv at kjernekraft ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt i Norge med dagens utsikter.
3. **Det tar tid:** de første modulene i 2034, et helt anlegg mot slutten av 2040-tallet.
4. **Tett kunnskapshullene før store beslutninger.** De åpne tallene for hva regnekraft selges for, er selskapenes egne og spriker mye.
5. **Regn åpent:** forutsetninger, kilder og kode, og krav satt før det regnes.

FORBEHOLD

# Hva dette ikke er

Et regnestykke, ikke en offentlig utredning og ikke en anbefaling om å bygge.

- 40 av de 137 tallene modellen bygger på, er åpne forutsetninger: ingen kilde gir dem direkte.
- Kildene er kontrollert av språkmodeller, ikke av fagpersoner, og resultatene er ikke vurdert av eksterne fagfolk.
- To kjente begrensninger kan gjøre kjernekraft dyrere enn i modellen: overskridelsene kan ha en tyngre hale, og tilpasning av en utenlandsk reaktor til norske regler er ikke regnet inn.
- Andre forhold trekker i kjernekraftens favør: kildene viser mer læring, raskere bygging og byggekostnader under spennet. Kildene er uenige om spennet er et budsjett eller en sluttkostnad, og i om lag halvparten av beregningene legges en overskridelse oppå. Som sluttkostnad blir medianen −166,6 mrd. kr med eget kjernekraftverk og −87,8 med kjernekraft på nettet, og ingen av beregningene med de to gir overskudd.
- Tre forenklinger trekker i favør av ny fornybar kraft: vannmagasinene jevner ut uten kostnad, vindkraftens verdi faller ikke når mye bygges, og en kald uke uten vind er ikke regnet.

Verdien av norsk kontroll over regnekraft, for beredskap og suverenitet, er ikke prissatt. Byggekostnadene under spennet er fra Finland, Korea og Emiratene. I Emiratene kom første enhet på nettet om lag tolv år etter vedtaket (modellens nedre grense er 15 år). Observasjonene er ikke regnet inn (kapittel 7 og 8). 123 av 1 249 kildeposter er kontrollert en ekstra gang, også det av en språkmodell.

SE SELV

# Alt ligger åpent

**Nettsiden**
trykk på et tall og se hvilken fil det kommer fra; lenken står på adressen under

**Sammendraget**
fire sider

**Rapporten**
hele modellen, 179 sider

**Kilder og kode**
1249 kildeposter, alt kan regnes på nytt

**git.fromaitochitta.com/open/tokenfabrikker**

HUSK ÉN TING

# AI-datasentre blir ikke Norges nye olje

**Et statlig eid AI-datasenter som selger regnekraft til utlandet, gir tap for Norge når dagens knapphet går over i et normalt marked. Og det blir ikke stort nok til å bli en ny olje.**

Svaret bygger på et normalt marked og på markedets avkastningskrav. Ett anlegg kan gå i pluss hvis prisen blir høyere enn vi har regnet med. Vurderes et statlig engasjement likevel: lite, trinnvis, kraften først, og med avtalt pris. Det er en vurdering: trinnvis gir større tap i modellen i et normalt marked, og verdien av å kunne stoppe underveis er ikke regnet.

**Kjell Tore Guttormsen.** November 2026. Utarbeidet med omfattende bruk av KI (Claude, Anthropic). Ansvar for innholdet: forfatteren. Innspill og kritikk er velkomne.