



SINTEF

Generativ KI og energiforbruk

Erik Johannes Husom
Forsker, SINTEF Digital





SINTEF

Hva vet vi om...?



Generative KI-
modellens energibruk



Folk flest sin bruk av
generativ KI

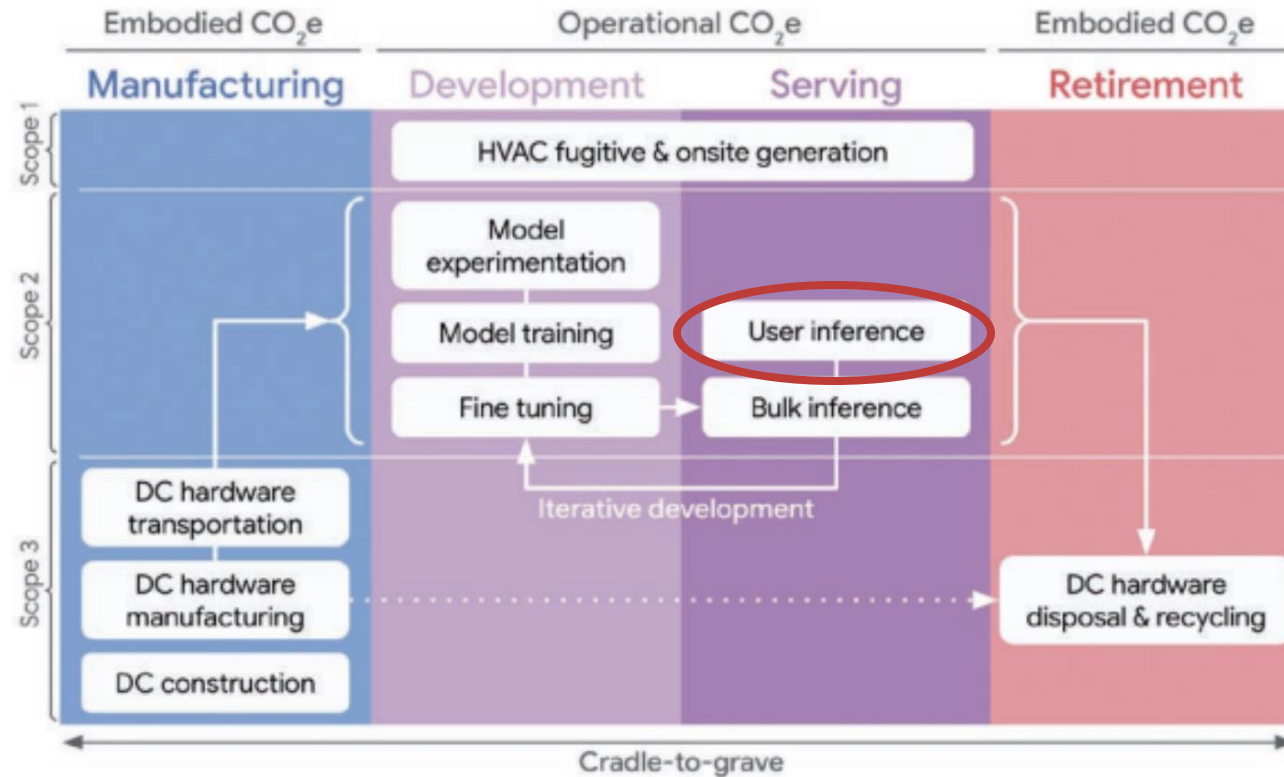


Totalforbruket til KI



SINTEF

Hva koster det å bruke generativ KI?



Kilde: [Life-Cycle Emissions of AI Hardware \(Schneider et al., 2025\)](#).

Hvilke faktorer påvirker energiforbruket til generativ KI?

Eksempler på faktorer for chatbotter basert på språkmodeller (ChatGPT, Gemini, Claude, etc)

Hvilken KI-modell
bruker du?

Hvor lang er
spørningen?

Hvor lang er
responsen?

Bruker du “ekstra”
funksjonalitet?

Hvor stor er
modellen?

Laster du opp ekstra
filer (bilder, PDF)?

Reasoning/thinking

Er det brukt
optimaliserings-
teknikker?

Deep research

Hva slags
datamaskin kjøres
modellen på?

Agentisk KI

Hvilke faktorer påvirker energiforbruket til generativ KI?

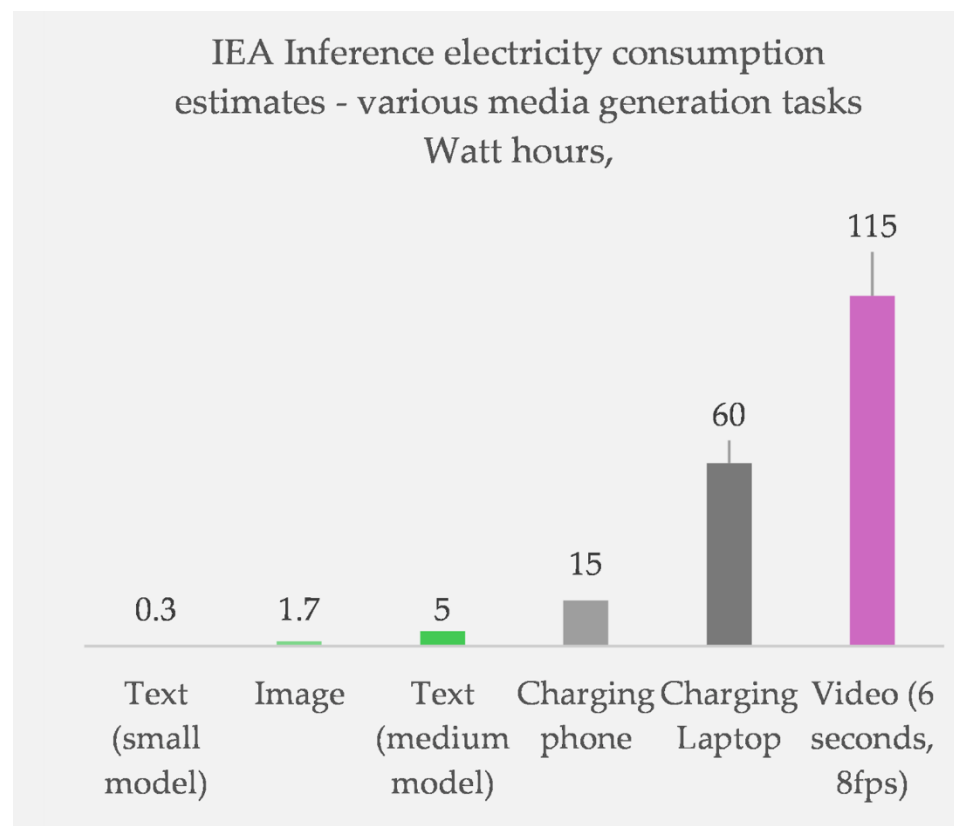
Hvilken KI-modell
braker du?

Hvor lang tid
braker modellen på
en respons?



SINTEF

Hva koster en spørring?



Kilde for data: [Energy and AI \(IEA\)](#).

Kilde for visualisering: [Big tech's selective disclosure masks AI's real climate impact](#)



SINTEF

Hva koster en spørring?

Google

0,24 Wh*

0,26 ml*

0,03 gCO₂e

*Medianforbruk for Gemini, publisert i en rapport. [Kilde](#)

OpenAI

0,34 Wh*

0,32 ml*

-

*Publisert i en bloggpost av Sam Altman. [Kilde](#)

Mistral

-

50 ml*

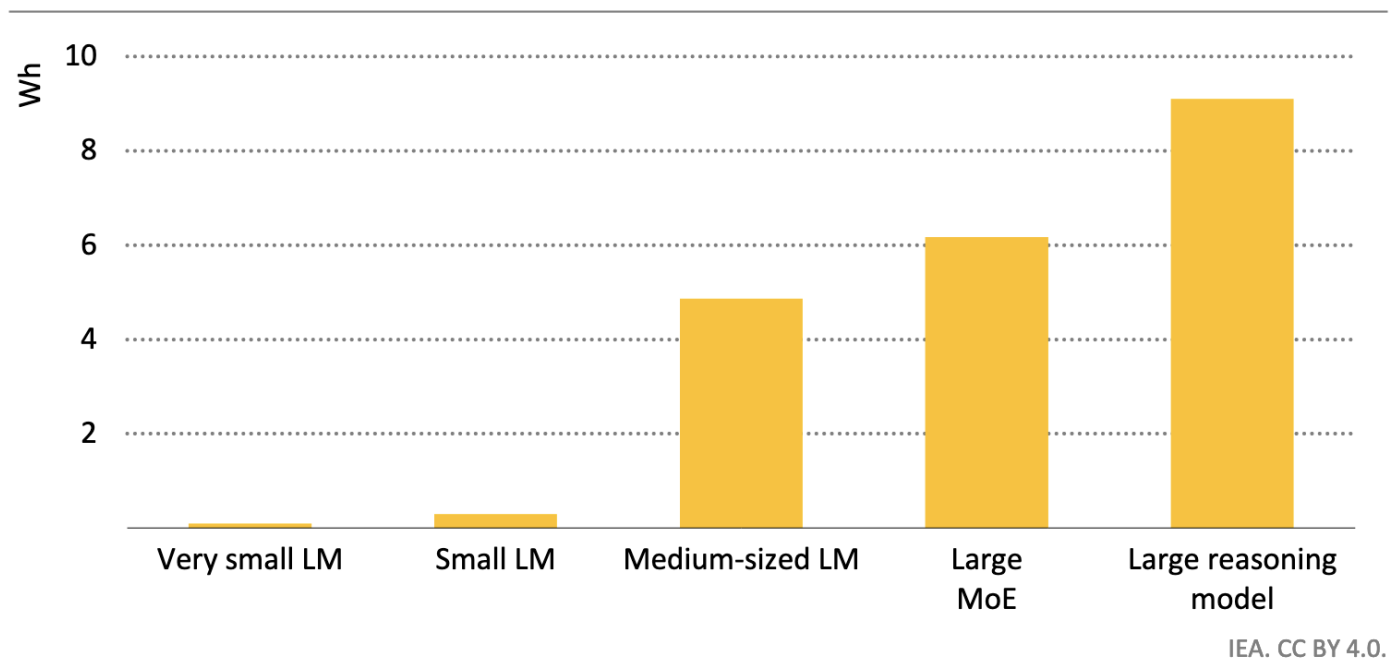
1,14 gCO₂e

*Mistral bærekraftsrapport. [Kilde](#)

Disse tallene egner seg ikke for sammenligning!

Hva koster en spørring?

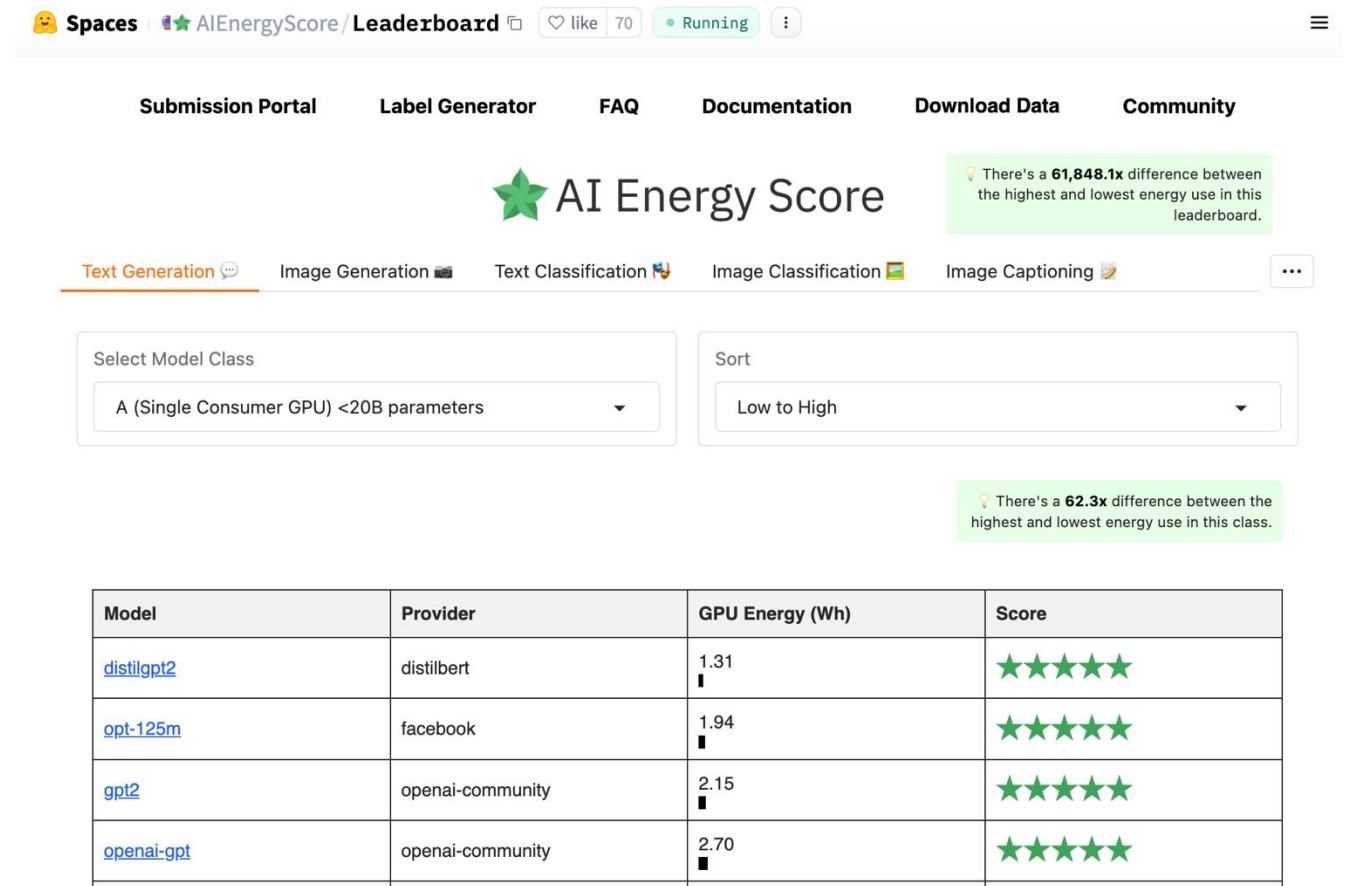
Indicative inference electricity consumption across different model types for text generation tasks in experimental conditions



Kilde: [Energy and AI \(IEA\)](#).

AI Energy Score (HuggingFace)

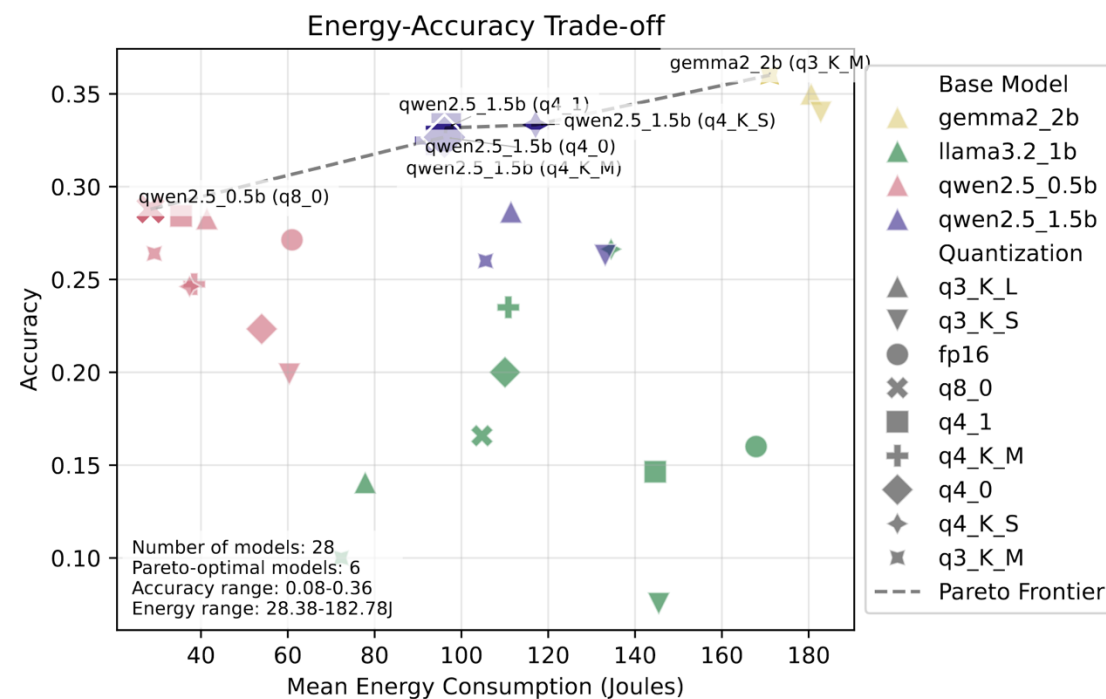
- Standardiserte tester for energiforbruk
- Tester *ikke* hvor gode modellene er





SINTEF

Balansen mellom kostnad og ytelse



En studie fra SINTEF: [Sustainable LLM Inference for Edge AI](#)



SINTEF

Hva vet vi om...?



Generative KI-
modellens energibruk



Folk flest sin bruk av
generativ KI

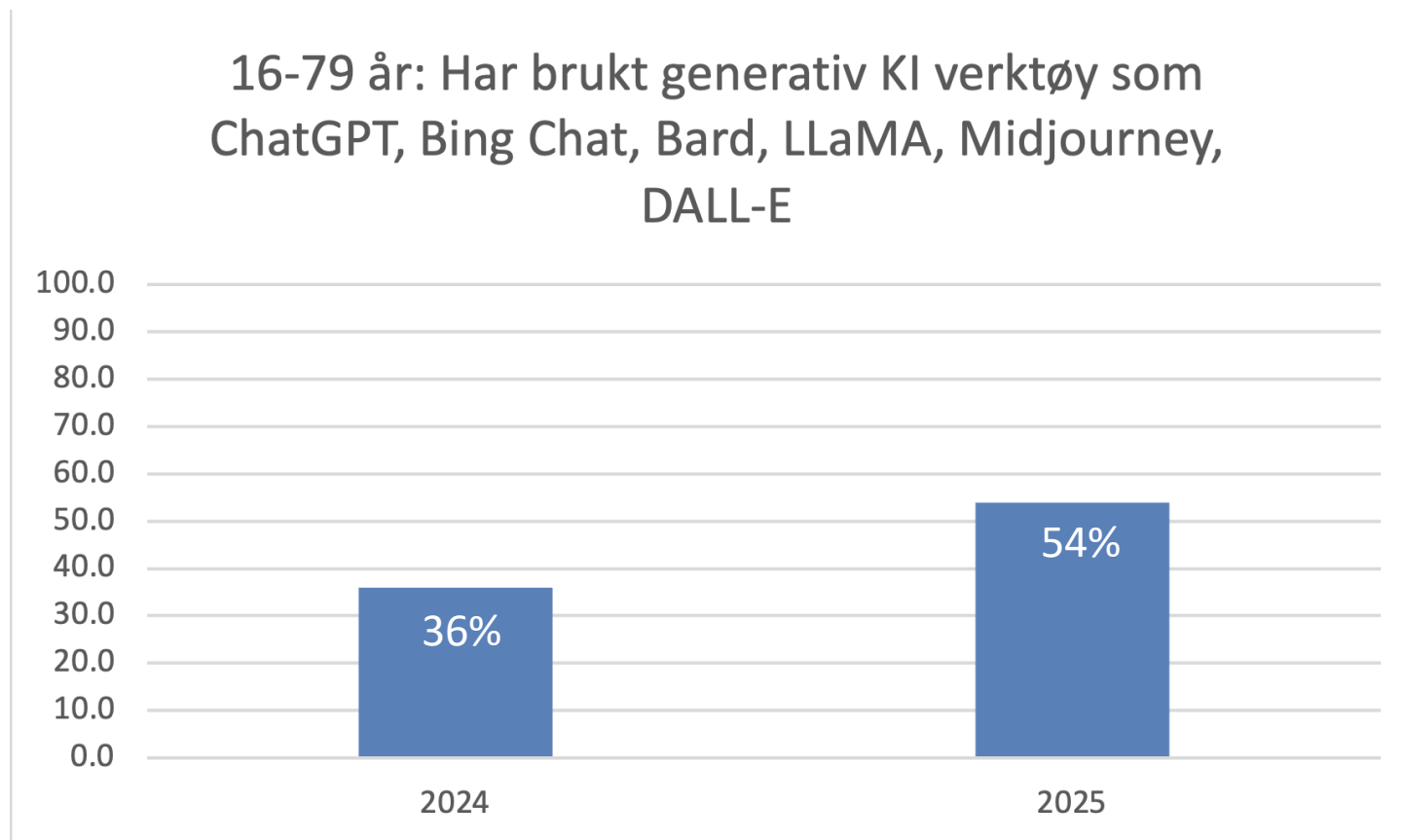


Totalforbruket til KI



SINTEF

SSB: Nordmenns bruk av generativ KI



Andel som har brukt generativ KI de siste tre månedene. Kilde: [SSB](#).



SINTEF

Opinion: Nordmenns bruk av generativ KI

- Andel som har brukt KI det siste året:
 - 2024: 55%
 - 2025: **68%**
- Blant KI-brukerne, hvor ofte bruker de KI?
 - Daglig:
 - 2024: 21%
 - 2025: 26%
 - Ukentlig:
 - 2025: 40%
 - Månedlig:
 - 2025: 22%
 - Sjeldnere:
 - 2025: 13%
- **48%** er bekymret for klimaavtrykket

Kilde: [Opinion](#).

Aktiv eller passiv bruk?



what is dataforeningen



Alle Bilder Nyheter Videoer Kortvideoer Nett Mer Verktøy

AI-oversikt

Dataforeningen is the Norwegian Computer Society, an independent, non-profit organization and Norway's largest network for IT professionals. It provides a platform for IT professionals to network, share knowledge, and develop professionally through a wide range of activities, including seminars, conferences, courses, and over 60 specialized groups.

- **Membership:** It has approximately 7,500 members from over 1,300 companies and offers free membership for new members and students, according to [Meetup](#) and [Dataforeningen](#).
- **Activities:** Dataforeningen organizes over 200 activities and 400 meetings annually to foster professional development and networking.

Vis mer

Engasjer deg | Dataforeningen

Bli medlem. Arbeidsgiver Betale selv
Student Dataforeningen har rundt 5000...

Dataforeningen



Dataforeningen - LinkedIn Norge

Om oss. Vi er Norges største uavhengige arena for teknologiutvikling. Siden 1953 har vi samlet...

LinkedIn Norge





SINTEF

Microsoft: AI diffusion report

- *Some countries—Singapore, the UAE, **Norway**, and Ireland—stand out as leaders in AI Adoption[...].*

Rank	Economy	AI User Share
1	United Arab Emirates	59.4%
2	Singapore	58.6%
3	Norway	45.3%
4	Ireland	41.7%
5	France	40.9%
6	Spain	39.7%
7	New Zealand	37.6%
8	United Kingdom	36.4%
9	Netherlands	36.3%
10	Qatar	35.7%

Kilde: [AI diffusion report](#).



SINTEF

Hva vet vi om...?



Generative KI-
modellens energibruk



Folk flest sin bruk av
generativ KI



Totalforbruket til KI



SINTEF

Totalforbruket til KI

- Det globale energiforbruket fra datasentre blir anslått til å doble seg innen 2030, med KI som den sterkeste pådriveren for dette (IEA).
- I USA venter man at over 50 prosent av energiforbruket i landets datasentre vil brukes til KI allerede i 2028 (Lawrence Berkeley National Laboratory)
- I fjor rapporterte Google og Microsoft økte klimautslipp med henholdsvis 48 prosent og 30 prosent siden 2020, til tross for sine nullutslippsmål innen 2030. Begge selskapene skylder på KI.



SINTEF

Hvordan unngå at generativ KI blir en klimaversting?

- Vi må ha mer synlighet rundt kostnadene
- Vi må få mer kontroll over egen bruk av generativ KI
- Vi må utarbeide metoder for å vurdere **kostnad** opp mot **verdi**

erik.johannes.husom@sintef.no



Skann QR-kode for lenke
til presentasjonen

Sjekk ut ekstra slides nedenfor

Technology for a better society

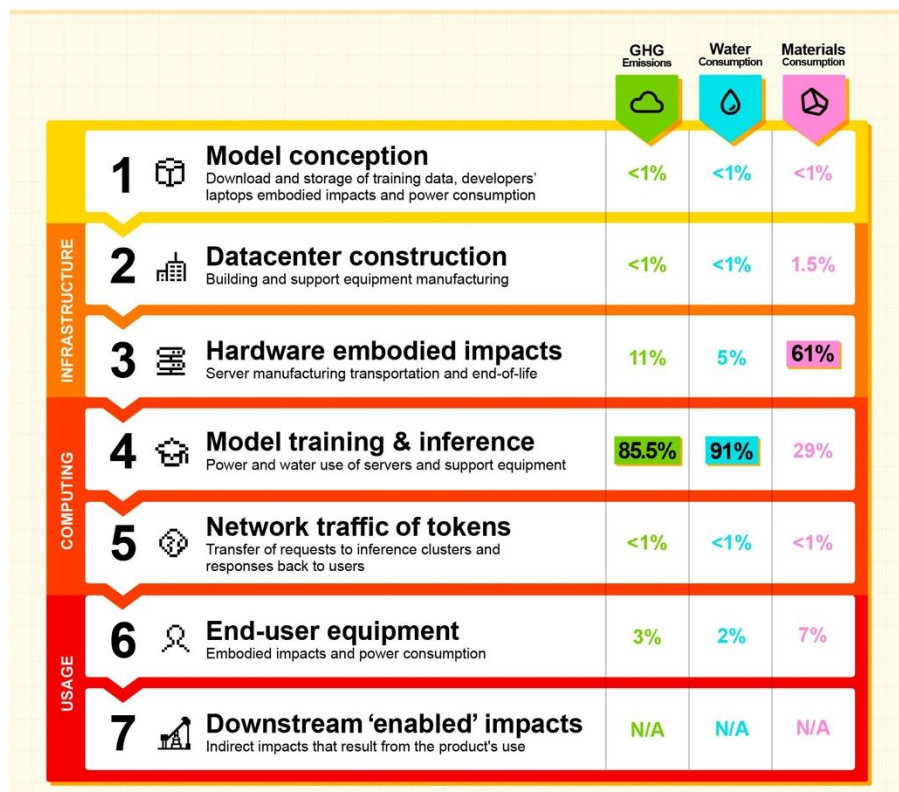


SINTEF

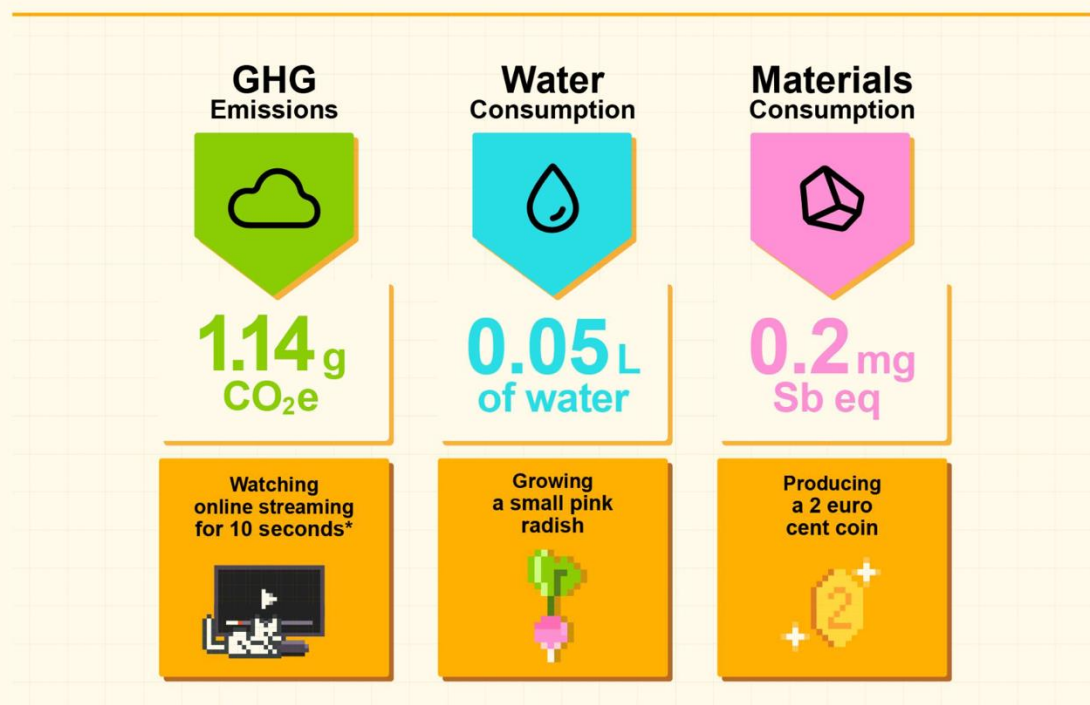
Mistral sin bærekraftsrapport



Mistral AI's Large 2 Model Lifecycle Analysis



Mistral AI's Large 2 Model Marginal Impact of Generating 1 Page of Text (400 tokens)



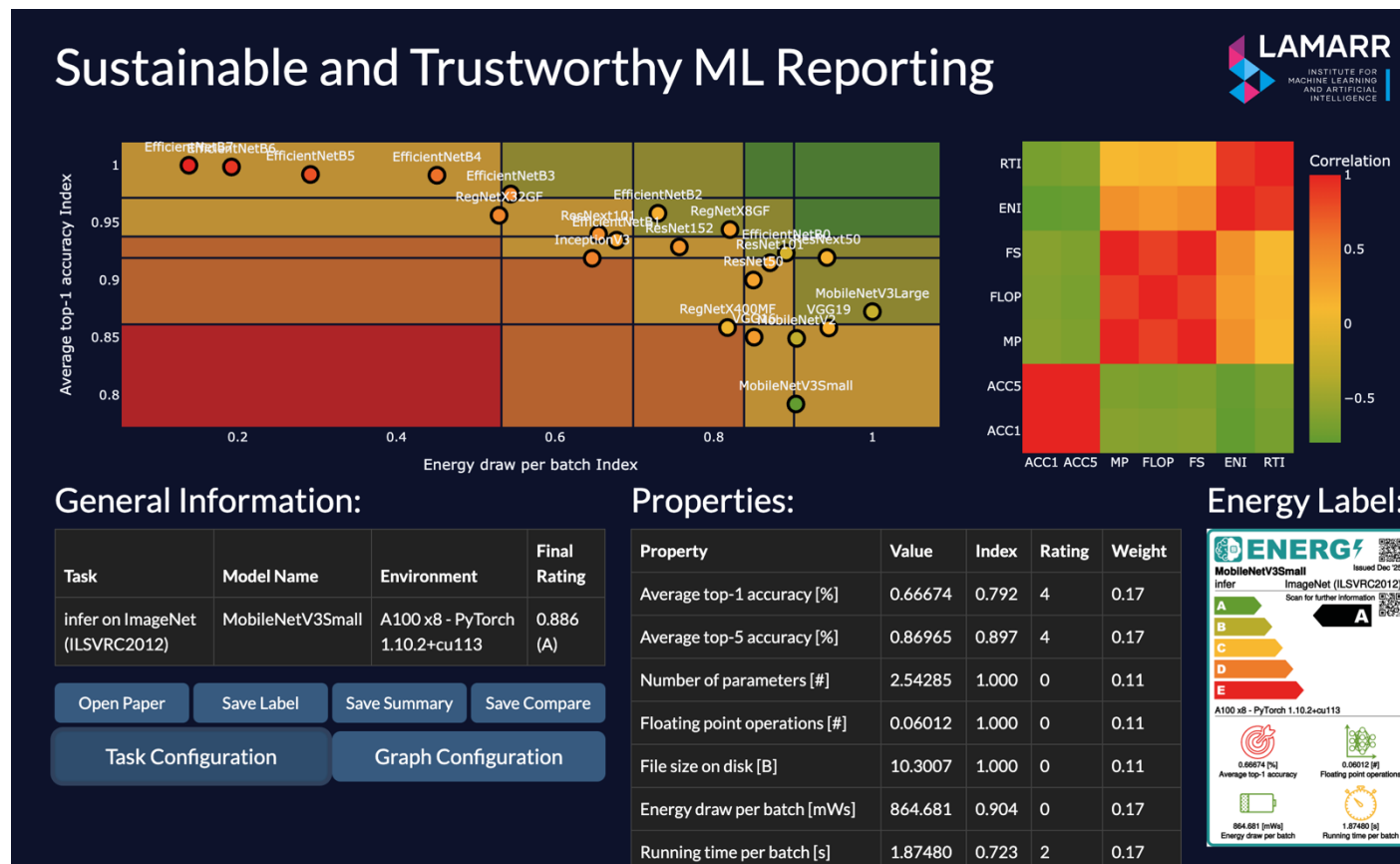
Kilde: [Mistral – Our contribution to a global environmental standard for AI.](#)



SINTEF

Sustainable and Trustworthy ML Reporting (STREP)

- Kombinerer tester for energiforbruk med tester for nøyaktighet/ytelse
- Begrenset datagrunnlag
- Kun bildegjenkjenning





Hva har en enkeltspørring å si i det store bildet?

Aftenposten

Nyheter

Oslo

Meninger

A-magasinet

Vink

E-avis

Bli abonnent



Debatt | Kunstig intelligens

Kunstig intelligens får skylden for et enormt strømforbruk den ikke har

Morten Goodwin Professor, Universitetet i Agder

Karl Audun Borgersen Stipendiat, Universitetet i Agder

Rebekka Olsson Omslandseter Førsteamanuensis, Universitetet i Agder



Du kan altså stille ChatGPT nesten 7500 spørsmål før du har brukt like mye energi som en runde klestørking

Aftenposten: [Kunstig intelligens får skylden for et enormt strømforbruk den ikke har](#)

Aftenposten: [Kunstig intelligens er faktisk «vår tids digitale klimaversting»](#)

Aftenposten

Nyheter

Oslo

Meninger

A-magasinet

Vink

E-avis

Bli abonnent



Debatt | Kunstig intelligens

Kunstig intelligens er faktisk «vår tids digitale klimaversting»



Erik Johannes Husom

Forsker, Sintef Digital

Fokuset på hva en enkeltspørring koster, er å ikke se skogen for bare trær. Vi er nødt til å se på kostnadene på samfunnsnivå. Utbyggingen av datasentre i USA, hvor de fleste store KI-tilbyderne holder til, er så massiv at de tyr til alt fra [nedlagte kjernekraftverk](#) til [pensjonerte flymotorer](#) for å skaffe nok energi.