

NORA

Norge og kunstig intelligens

Digitalisering av kystnæringene

6. desember 2022

Klas H. Pettersen, CEO, NORA

ChatGPT:



What should I be thinking of when having a presentation at the opening of a new datacenter in Norway. I am representing Norwegian academia and the conference is aimed at industry and policy makers.



When giving a presentation at the opening of a new datacenter in Norway, you should focus on the potential benefits that the datacenter will bring to the local community, as well as the potential impact it will have on the country's economy and technology sector. You should also highlight the ways in which Norwegian academia can work with industry and policy makers to support the growth and development of the datacenter. Additionally, you should address any concerns or challenges that may arise as a result of the datacenter's opening, and offer solutions or strategies for addressing those issues. Overall, your presentation should focus on the ways in which the new datacenter will foster collaboration and growth in Norway's technology sector.



ChatGPT:



Could you summarise this in a good caption which I will use for creating an illustrative image?



OpenAI



A possible caption for an illustrative image for your presentation at the opening of a new datacenter in Norway could be: "Partnering for growth: Norwegian academia, industry, and policy makers collaborate to drive innovation and development at the new datacenter." This caption highlights the importance of collaboration and partnership in driving the success of the new datacenter, and emphasizes the potential benefits that it will bring to the local community and the country's technology sector.

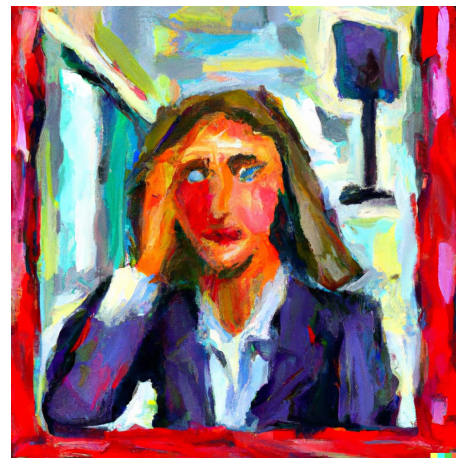
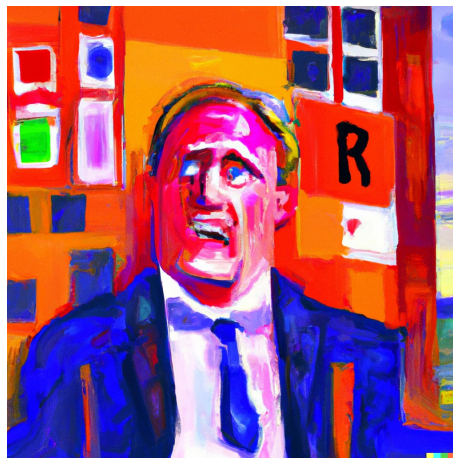
Dall-e:



OpenAI

“Norwegian academia, industry, and policy makers collaborate to drive innovation and development at the new datacenter, oil painting in the style of Edvard Munch”

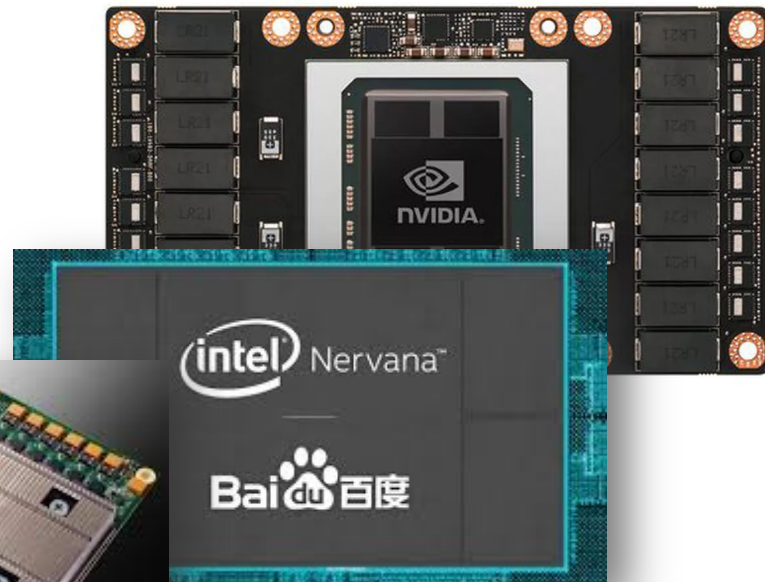
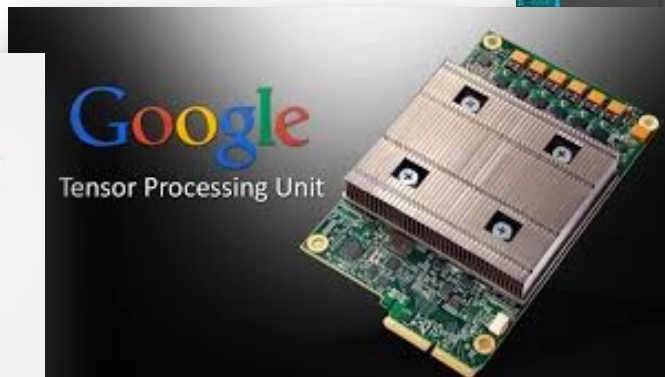
Kunstig intelligens sitt forslag til illustrasjonsbilder ...



Hvorfor ser vi disse framskrittene nå?

NORA

1. algoritmer/kunnskap
2. regnekraft
3. data





Google DeepMind

Challenge Match

8 - 15 March 2016



AlphaGo



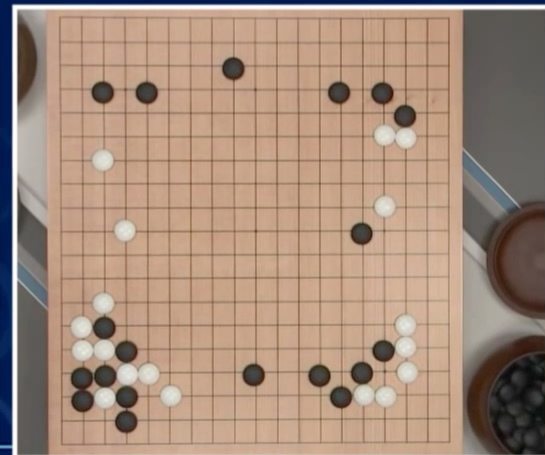
LEE SEDOL

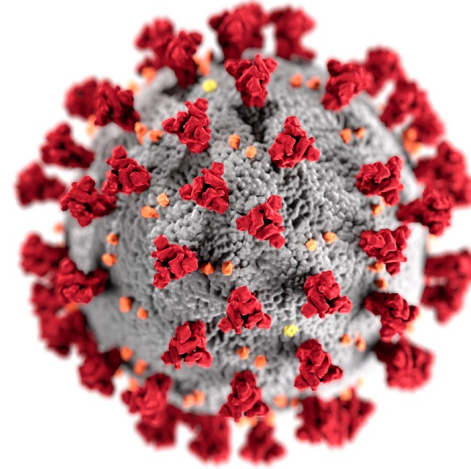
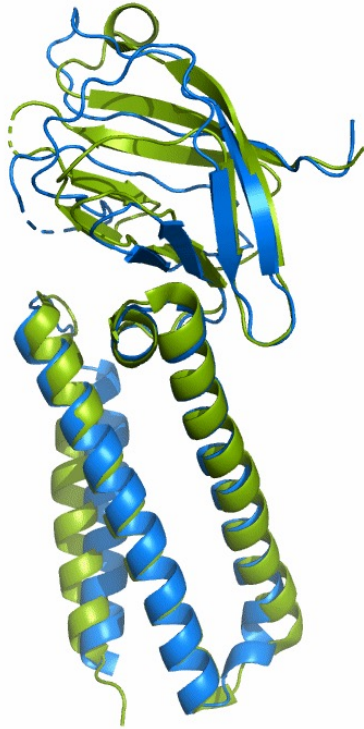
01:34:28



ALPHAGO

01:38:39





NEWS · 30 NOVEMBER 2020

‘It will change everything’: DeepMind’s AI makes gigantic leap in solving protein structures

Google’s deep-learning program for determining the 3D shapes of proteins stands to transform biology, say scientists.

- Andrei Lupas (Nature News)

Protein Data Bank

A repository system for protein crystallographic data will be operated jointly by the Crystallographic Data Centre, Cambridge, and the Brookhaven National Laboratory. The system will be responsible for storing atomic coordinates, structure factors and electron density maps and will make these data available on request. Distribution will be on magnetic tape in machine-readable form whenever possible. There will be no charge for the service other than handling costs. Files will be updated as new material is received. The total holding will be announced annually in the organic bibliographic volumes of the reference series "Molecular Structures and Dimensions" published for the Crystallographic Data Centre and the International Union of Crystallography by Oosthoek's, Utrecht.

The success of the proposed system will depend on the response of the protein crystallographers supplying data. These will be accepted either "raw" or refined, in machine-readable form or as manuscripts. Laboratories intending to join the scheme should communicate with Mrs Olga Kennard or Dr D. G. Watson at the University Chemical Laboratories, Lensfield Road, Cambridge, who are responsible for the organization of the system. Data can be submitted to Cambridge or to Dr W. C. Hamilton at the Brookhaven National Laboratory, Upton, New York 11973, where the data will be computer processed.

The two centres will maintain identical files and both will provide data services. The new data bank is intended to supplement existing publication media so that depositing material in this form is not a substitute for the publication of the results of structural investigations in a scientific journal.

Verdiskaping med kunstig intelligens

NORA



Historie, protein data bank

1968: struktur-miljøet i samarbeid med grafikk-miljø (Brookhaven Raster Display) for å visualisere proteiner

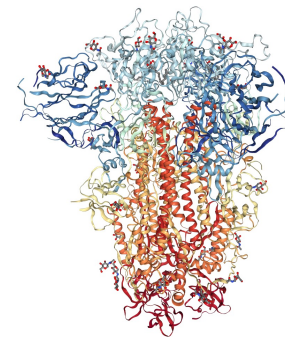
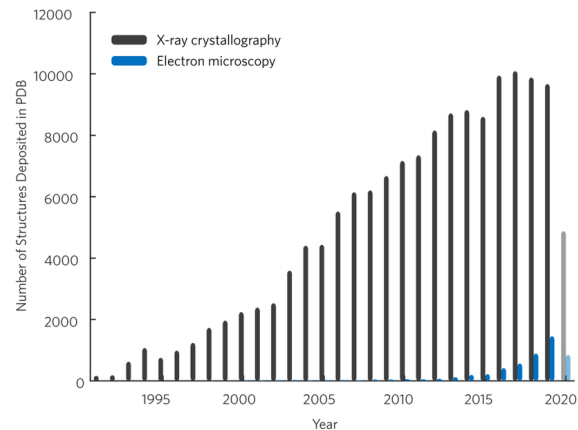
1969: felles format på software med atom-koordinater

1971: "remote access" (distribusjon på magnetbånd)

I 2020 var det omkring ~170,000 strukturer i PDB.

Hver enkelt proteinstruktur har sin verdi. Det koster ~ 1 mill. kr å eksperimentelt bestemme én proteinstruktur

Nature New Biology (1971)



6ZB4

SARS CoV-2 Spike protein, Closed conformation, C1 symmetry

Verdiskaping med kunstig intelligens

NORA



20. august, 2021



28. august, 2021



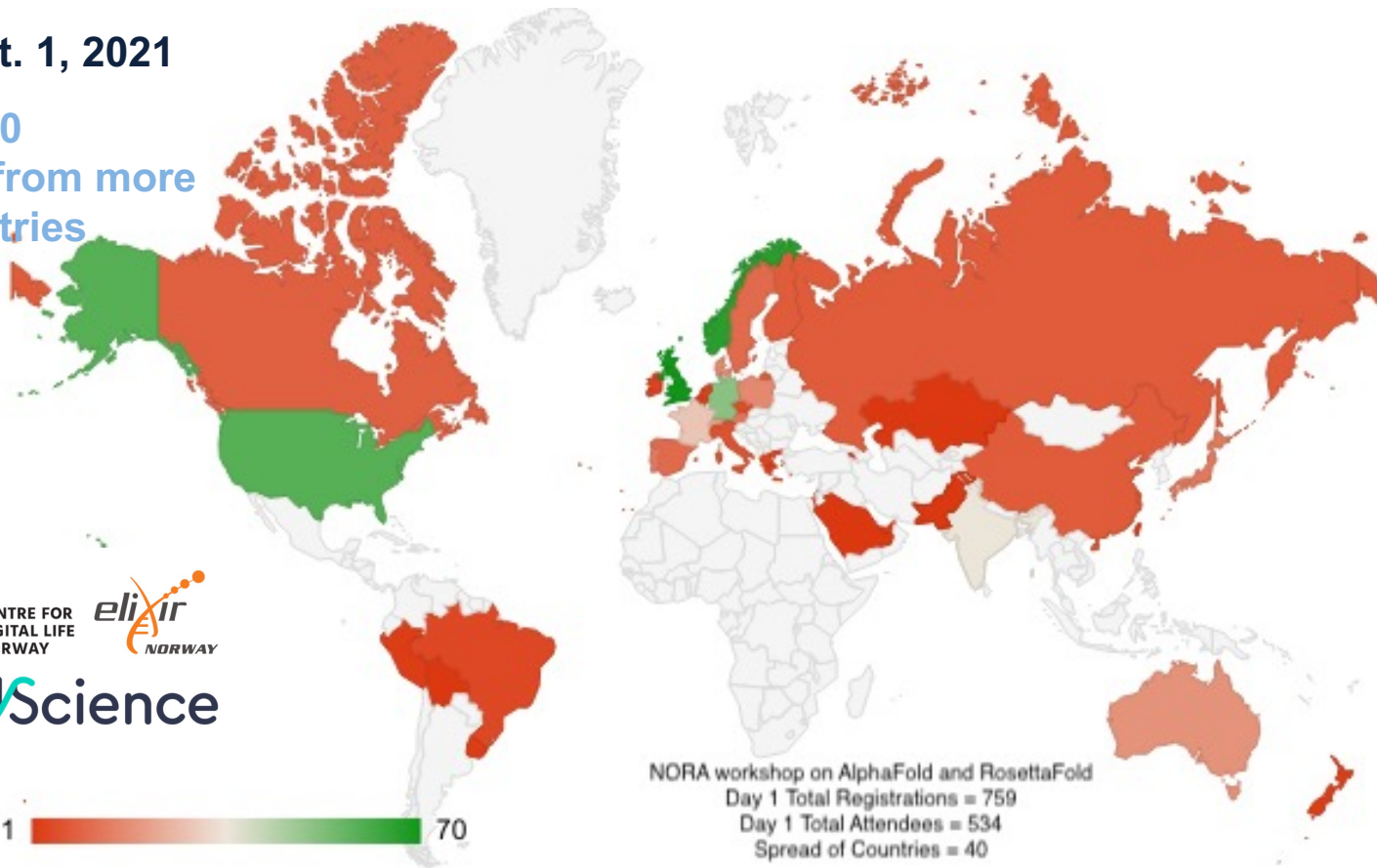
26. august, 2021

Verdiskaping med kunstig intelligens

NORA

Aug. 31- Sept. 1, 2021

More than 600
participants from more
than 40 countries



UiO

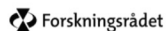


CENTRE FOR
DIGITAL LIFE
NORWAY



OSLO CANCER
CLUSTER

dScience



Investering i infrastrukturer for FAIR forskningsdata og særlig relevante forvaltningsdata for forskning

Organisering og finansiering av datainfrastruktur for best mulig
utnyttelse

Anbefalinger fra datainfrastrukturutvalget mai 2022



Ruud skal lede utvalg for å forbedre datainfrastruktur

— Data produsert på skattebetalernes regning må
gjøres tilgjengelige for alle og komme hele samfunnet
til nytte, sier Henrik Asheim om motivasjonen bak
utvalget.



Langtidsplanen



3.4 Muliggjørende og industrielle teknologier

” *Regjeringen vil:*

- særlig prioritere følgende områder innenfor forskning og forskningsdrevet innovasjon:
- grunnforskning på fagområder som er nødvendige for utvikling av muliggjørende og industrielle teknologier
- kunstig intelligens, kvanteteknologi og nevroteknologi

 Forskningsrådet

Investering i infrastrukturer for FAIR
forskningsdata og særlig relevante
forvaltningsdata for forskning

Organisering og finansiering av datainfrastruktur for best mulig utnyttelse

Anbefalinger fra datainfrastrukturutvalget mai 2022

Langtidsplanen – implikasjoner for kunstig intelligens

Boks 3.11 Et gjennombrudd siden forrige langtidsplan

Proteiner er essensielt for alt liv, og formen på et protein avgjør hvilken funksjon det har. Eksperimenter for å finne strukturen til proteiner har tidligere vært svært vanskelige å utføre og dermed også kostbare. Det har ikke vært uvanlig at det har tatt ett år å gjennomføre de avanserte metodene og det har normalt kostet opptil 1 mill. kroner å finne proteinstrukturen eksperimentelt.

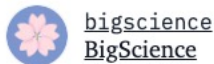
I 2020 skjedde det imidlertid noe helt spesielt på dette feltet. Selskapet DeepMind utviklet KI-algoritmen AlphaFold, som raskt predikerer formen på helt nye proteiner på bakgrunn av data fra Protein Data Bank. Etter kort tid hadde

algoritmen kartlagt alle proteinene i menneskekroppen, og art for art blir nå kartlagt.

I 2021 ble AlphaFold kåret til «Method of the Year» av tidsskriftet Nature. DeepMind, som er et britisk selskap, åpnet algoritmen, men på initiativ fra NORA (Norwegian Artificial Intelligence Research Consortium), USIT (Universitetets senter for informasjonsteknologi) ved UiO og Sigma2 ble algoritmene raskt installert på norsk infrastruktur og tilgjengeliggjort for norske forskningsmiljøer. Programmet er tilgjengelig for hele forskningssamfunnet og kan blant annet benyttes til å utvikle legemidler.

🌸 Introducing The World's Largest Open Multilingual Language Model: BLOOM 🌸

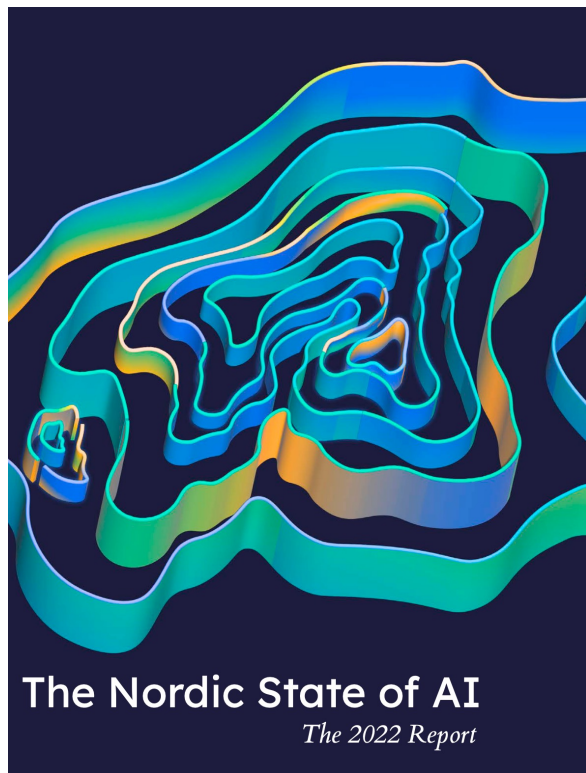
Published July 12, 2022.



- 1000 forskere fra 70+ land og 250+ institusjoner
- Treningstid: 117 days (11. mars - 6. juli)
- Infrastruktur: Jean Zay supercomputer (Paris)
- Utgifter, regnekraft: €3M fra franske forskningsråd (CNRS and GENCI)



“any individual or institution who agrees to the terms of the model’s **Responsible AI License** (developed during the BigScience project itself) can use and build upon the model on a local machine or on a cloud provider.”



Norway at a glance



Health data sharing
100% of sharing potential

Internet users
99.4% of individuals

4G broadband coverage
99.9% of population

Regulatory sandbox as an AI testing ground

13th on AI readiness index



ICT venture capital investment
0.02% of GDP

R&D in information industries
0.35% of GDP

Highest percentage of surveyed companies not using AI at all

Vi må ta ut verdien av data i Norge!

NORA

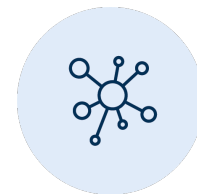
Norge må ikke kun bli en råvareleverandør av data – vi må også ta ut verdien av data i Norge



Dall-e: “A Norwegian enjoying the value of data, digital art”



SAMARBEID



- Utvikle og bruke AI-modeller basert på norske verdier: *åpenhet, tillit, rettferdighet (unbias), forklarbarhet, samarbeid ...*
 - Samarbeide om større modeller
 - Gjøre modeller åpne og tilgjengelige
 - Finjustering (fine-tuning) av større modeller for å tilpasse dem til våre behov
 - Grønn AI: utvikle mer energiøkonomiske modeller

NORA - partnere



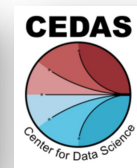
8 universiteter
3 høyskoler
5 forskningsinstitutter

NORA

PARTNERE

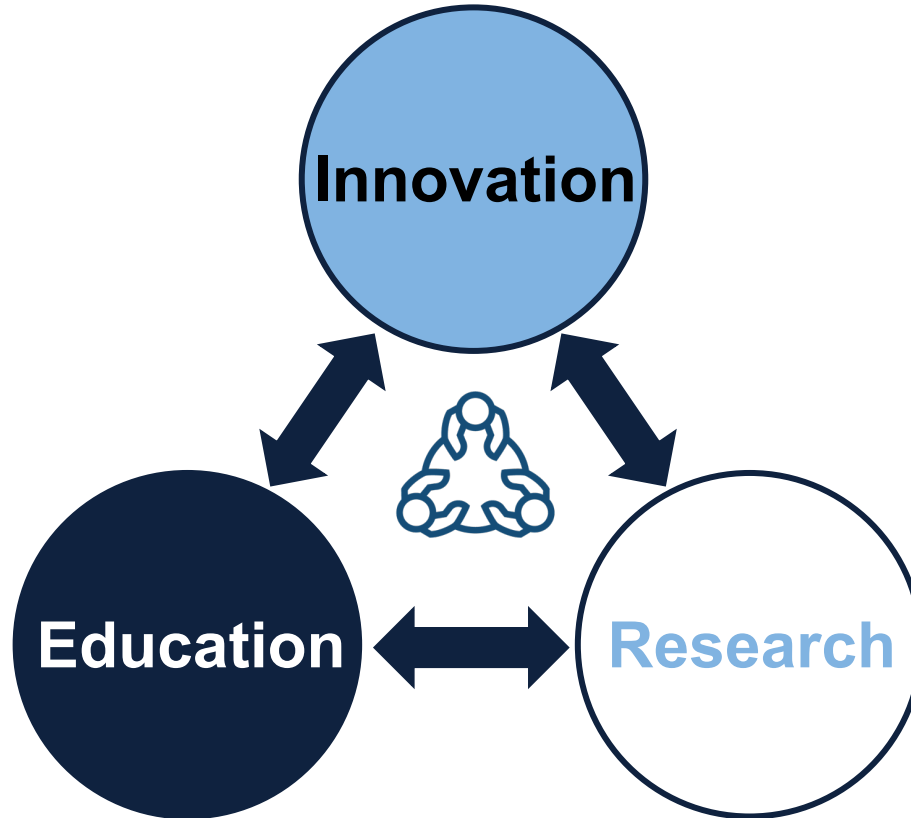


LABER/
SENTERE



...

NORAs partnere er avhengig av infrastruktur for lagring av data og maskinvare for å kjøre beregninger. Både lokal infrastruktur (CAIR (UiA), USIT (UiO) etc.), nasjonal infrastruktur (Uninett Sigma2 AS), og internasjonal infrastruktur.



NORA

Strategi
Oversikt

Visjon:

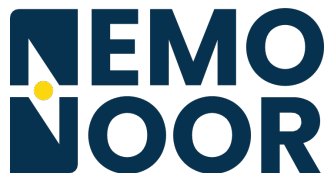
“International relevance and excellence in AI research, education and innovation for Norwegian universities and research institutions”



Download NORA's strategic plan www.nora.ai/about/



**NEMO
NOOR**





Norges EDIH innen kunstig intelligens

Nemonoor er et nasjonalt senter for kunstig intelligens (KI) bestående av 8 norske selskaper med bred ekspertise innen KI. Vi skal gi tilgang til kunnskap, testsentrene og nettverket du trenger for å lykkes med å ta kunstig intelligens i bruk i din virksomhet.

Nemonoor består av DigitalNorway, Institutt for Energiteknikk (IFE), NORA/UiO, Norway Health Tech, NTNU, SINTEF, Smart Innovation Norway og Ålesund Kunnskapspark (ÅKP).

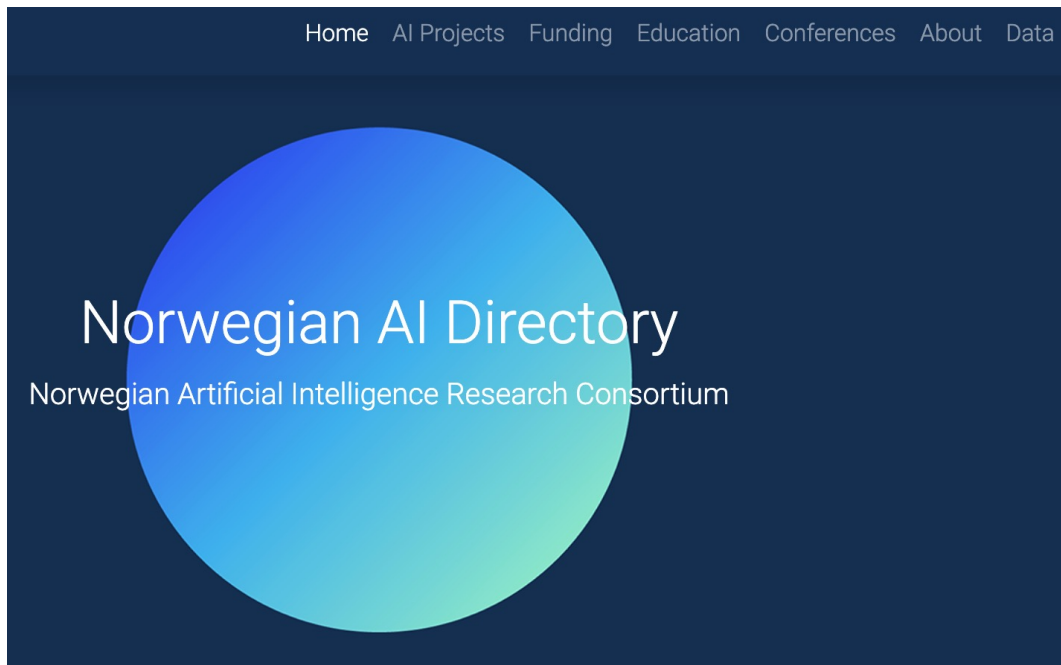
I Nemonoor vil du møte et team av eksperter som gir veiledning om hvilke tjenester som vil være egnet for å hjelpe deg med å bygge den nødvendige kompetansen og utnytte mulighetene innen KI.

Nemonoor er delvis finansiert gjennom Norges engasjement i EUs DIGITAL Europa-program, og mange av våre tjenester tilbys derfor gratis eller til en redusert pris.

Les mer om Nemonoor [her](#).



<https://aidirectory.no/>



AI Projects



Funding Opportunities



Conferences



Education

NORA.startup

Et samarbeid mellom
akademia, inkubatorer og
oppstartsselskaper.
NORA.startup er et
nasjonalt
innovasjonsnettverk for
forskningsdrevet
innovasjon



... med flere!

NORA

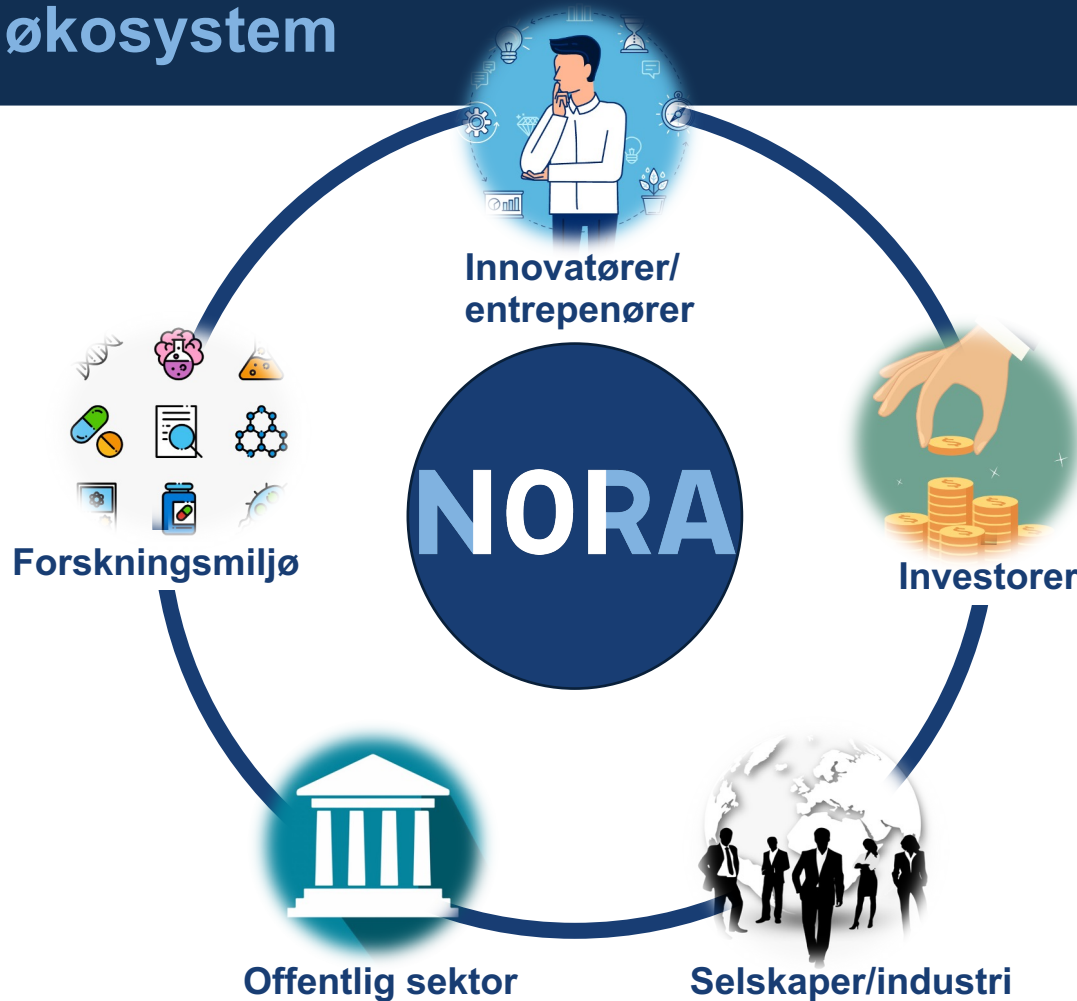
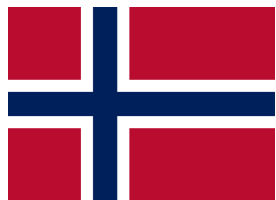
UNINETT

sigma2



EURO





Takk!

klas.pettersen@nora.ai



UNIVERSITY OF BERGEN



VESTLANDSFORSKING



OSLOMET



UiO • University of Oslo

simula