

TOM RYEN, instituttleder

Institutt for data- og elektroteknologi



Kunstig intelligens — muligheter og utfordringer

Definisjon av KI

o Store norske leksikon (snl.no):

«Kunstig intelligens er informasjonsteknologi som justerer sin egen aktivitet og derfor tilsynelatende framstår som intelligent.»

o To hovedgrupper:

- Regelbaserte modeller
- **Datadrevne modeller**
(Maskinen lærer underveis)

Vi trenger treningsdata av god kvalitet og folk som forstår dataene

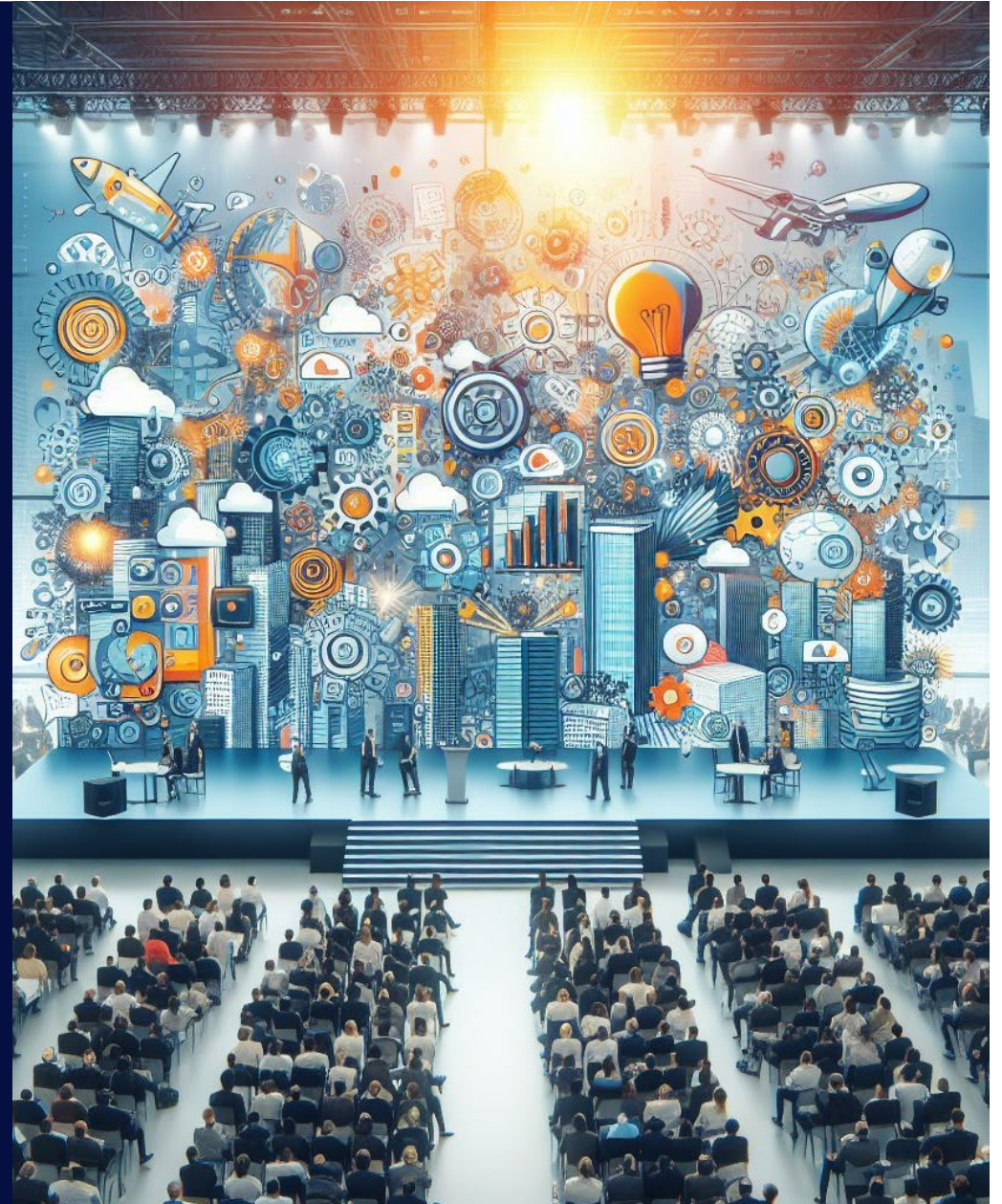


Generativ kunstig intelligens

- Generere/lage noe basert på et "prompt"
- Bilder
- Tekst
- Lyd
- Video

- Avhengig av en større (eller mindre) **språkmodell**

«Lag en illustrasjon som viser mange entusiastiske mennesker samlet om temaet innovasjon.»



Språkmodell

- Språkmodell = statistisk modell som er trent for å forutsi sannsynligheten for en sekvens av ord i tekst
- Forstår viktige ord i en setning
- Brukes i søkemotorer, oversetterprogrammer, chatbots, ...
- Jo større modell, jo bedre (stort sett)
 - **LLM – LARGE LANGUAGE MODEL**
 - Men det koster \$\$\$\$

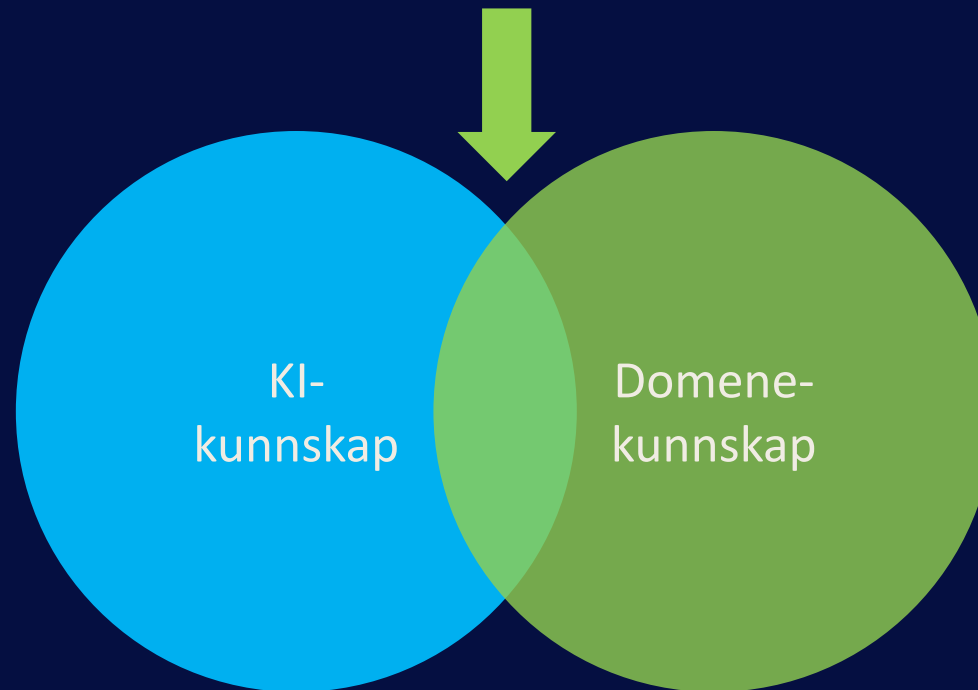
«... fest»

«... treningsstudio»

Men, KI er mer enn bare
store språkmodeller...!

Mulighetene med KI

- KI-kunnskap sammen med domenekunnskap
- Fagmennesker som snakker sammen og **kan forstå hverandre**



Noen gode eksempler fra forskningen ved UiS



BMDLab – Biomedical data analysis laboratory

At BMDLab we deal with biomedical data analysis and medical applications. We employ signal- and image processing, machine learning, artificial intelligence and statistical analysis.

CARDIOLOGY AND RESUSCITATION

The NEEDED project

Using signal processing to develop new methods for analyzing data from the largest health survey of its kind to date.



Professor Kjersti Engan and postdoc Jarle Urdal with a Moyo heart rate monitor.

NEWBORN SURVIVAL

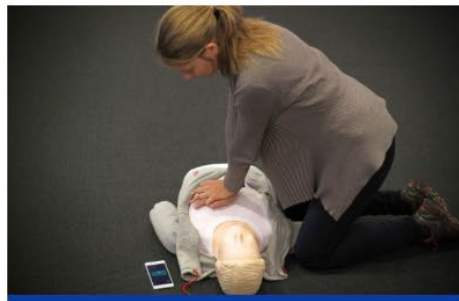
AI for newborn survival

At BMDLab we are using signal and image processing and artificial intelligence on signals and video data collected during labor and during newborn resuscitation with the aim of increasing newborn survival and reducing long term damage. [+]

CARDIOLOGY AND RESUSCITATION

Smartphone use in CPR

How can the camera on your smartphone help in a cardiac arrest emergency? [+]



Smartphone app during testing.

Cognitive and behavioral neuroscience lab

The Cognitive Lab provides the natural sciences and research on cognition and artificial intelligence with a meeting place for the health sciences, psychology and various disciplines that study social conditions, human behaviour and learning.



Interdisciplinary collaboration:

- Psychology
- Medicine
- Signal and image processing

Kunstig intelligens avdekker falske nyheter

Fake news spreads 100 times further than the truth

The spread of falsity has implications for our democracies, our economies, our businesses, and even our security.

How is your newsroom dealing with misinformation?



CEO & Co-Founder

Maria Amelie



CTO & Founder

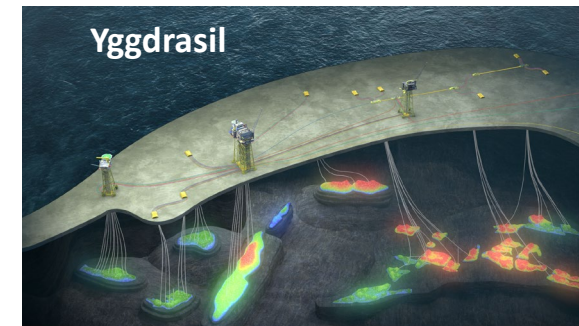
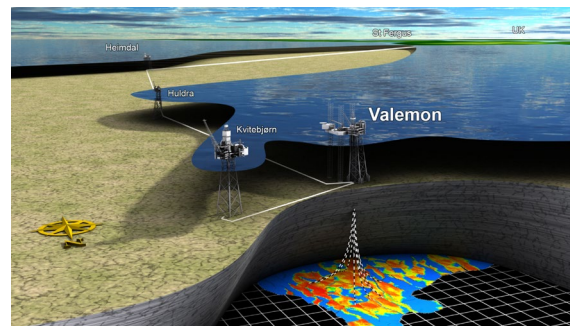
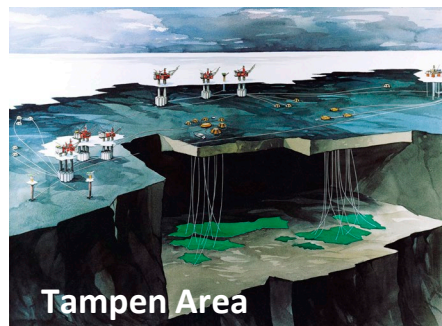
Vinay Setty

Artificial Intelligence Ecosystem in Energy and Petroleum

Transition from Stavanger AI Lab (sAIL)



Petroleum Fields as “AI Laboratory” for solutions & competence



Norges viktige konkurransefortrinn

- Tillit
- Demokrati
- Tilgang til data
- Befolkning som raskt tar ny teknologi i bruk
 - Ikke bare de unge!
- Ikke redd for å prøve og feile
- Kort avstand mellom fagmiljøene



TILLIT

Utfordringene

- Kan vi stole på treningsdataene? (skjevhet – «bias»)
- Kan vi stole på modellen?
 - «Black box» / «White box» / «Explainable AI»
- Misbruk av KI
- Deepfakes

Husky eller ulv?

Når KI-modellen er trent på feil grunnlag:

«Snø i bakgrunnen betyr ulv»

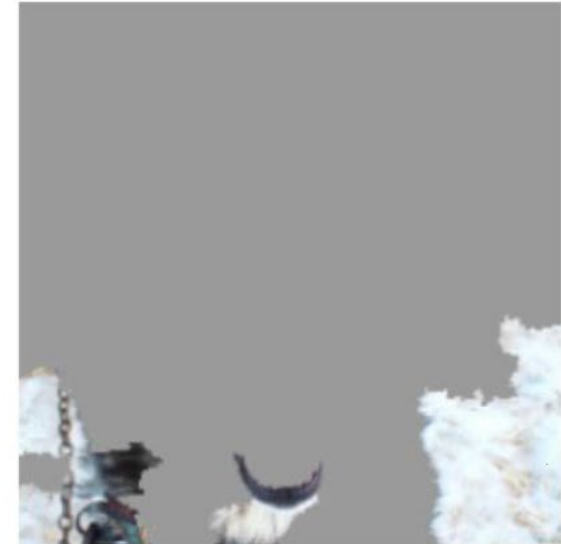
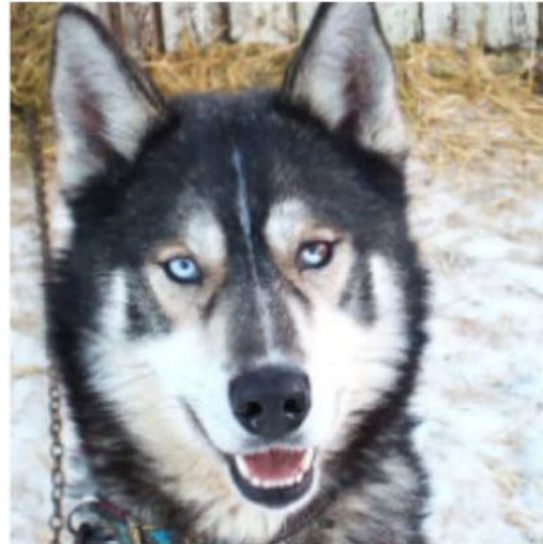


Figure 2. A husky (on the left) is confused with a wolf, because the pixels (on the right) characterizing wolves are those of the snowy background. This artifact is due to a learning base that was insufficiently representative.

arXiv > stat > arXiv:1810.01729v1

Statistics > Other Statistics

[Submitted on 3 Oct 2018]

Can everyday AI be ethical. Fairness of Machine Learning Algorithms

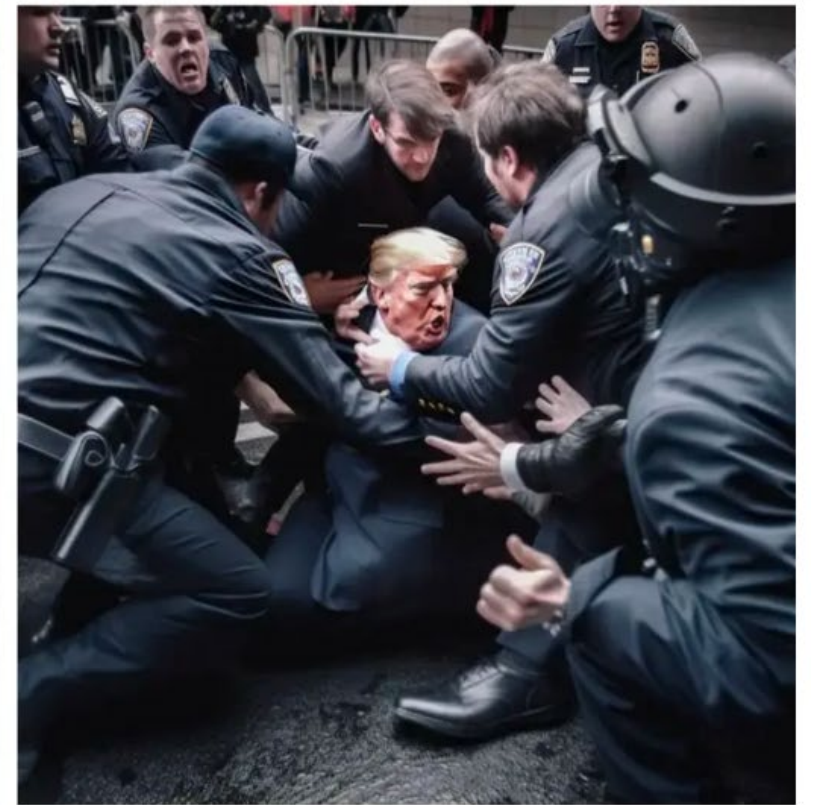
Philippe Besse, Celine Castets-Renard, Aurelien Garivier, Jean-Michel Loubes

«Deepfake» - En trussel mot ...

- ...demokratiet
- ...bedrifter og offentlig sektor
- ...privatpersoner

- «Et bilde sier mer enn 1000 ord»

Stavanger Aftenblad



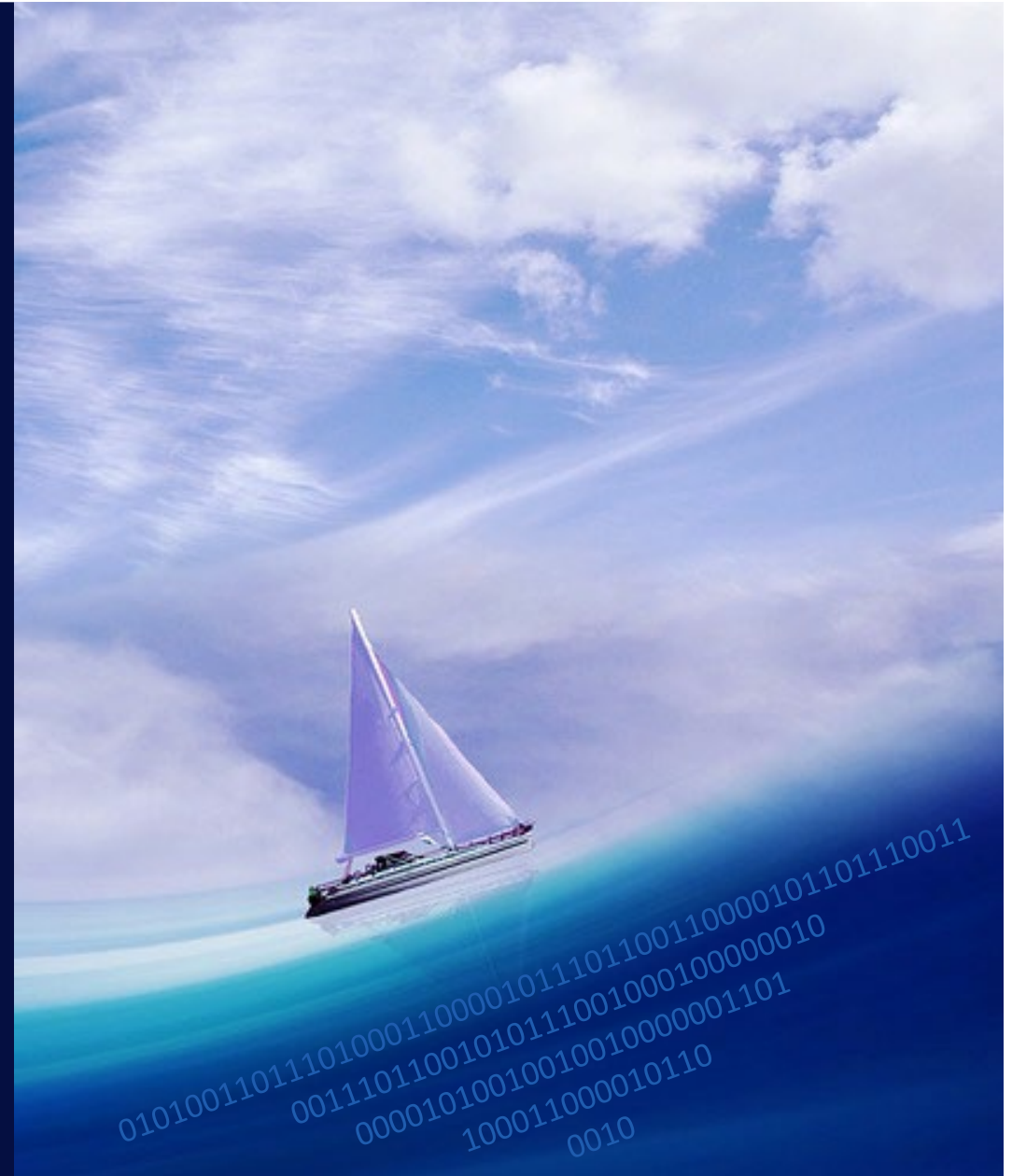
De konstruerte bildene av pave Frans med Balenciaga-jakke og Donald Trump som blir arrestert, er eksempler på fenomenet deepfake. Ved hjelp av programvarer drevet av kunstig intelligens har bildene blitt redigert slik at det ser ut som det har skjedd i virkeligheten. Foto: Midjourney

Nøkkelen ligger i kompetansebygging

Stavanger AI Lab 2.0

<https://stavanger.ai>

- Fra høsten 2023: Akkreditert **forskningsnettverk** ved UiS
- **Faglig leder** fra januar 2024!
- Mer enn bare forskning:
 - **Kompetansebygging** (emner, seminarer)
 - Rådgivning innen AI
 - AI Talks
 - Hackatons



Framover blir det viktig

- ... å være faglig **oppdatert** og **delta** i utviklingen
- ... med **tverrfaglig** forståelse
- ... å bruke **NATURLIG** intelligens sammen med kunstig intelligens





Stavanger AI Lab

<https://stavanger.ai>

