

# KAPPLØPET PÅ KUNSTIG INTELLIGENS I NORDEN

IKT NORGE

---

NYANALYSE - MAI 2024

# Kunstig intelligens: Nordisk benchmark <sup>2</sup>



## Infrastruktur

Kapasitet og mulighet for KI-utvikling



## Forskning og utvikling

Omfang av og kvalitet på FoU av KI



## Næringsliv

Bruk av KI og investeringer



## Offentlig sektor

Prosjekter og digital tilgjengelighet



## Befolkningen

Utdanning og talentutvikling innen KI

# Sverige leder kappløpet på KI i Norden

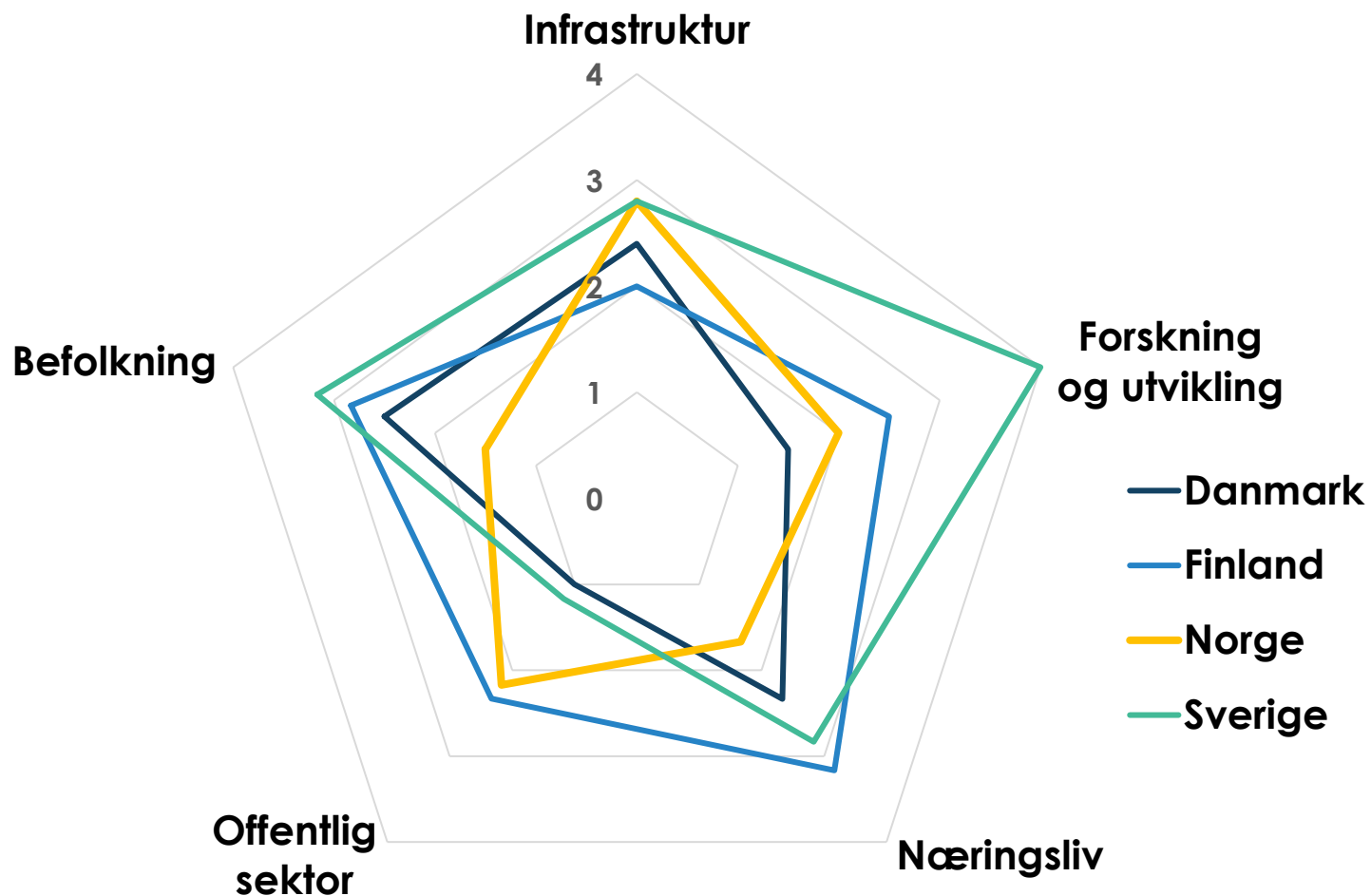
3



Sammenstilling av **27** indikatorer på **5** områder relevant for KI finner at **Norge** skårer for **svakt** på KI i Norden

# Oppsummert:

## Norge og Danmark er dårligst på KI i dag



Basert på vår benchmark, scorer Norge og Danmark samlet sett dårligst av de nordiske landene. Norge slår Danmark med kun 2 poeng.

Relativt sett er Norge best på KI-infrastruktur og vi har 2. plass på KI for offentlig sektor

Vi trekkes ned av siste plass både for KI i befolkningen og innenfor næringslivet



# FORSKNING OG UTVIKLING

5

## KI-kappløpet:

Norge gjør det  
for dårlig i  
Norden med  
**3. plass** i  
KI-relatert FoU

## 1. KI-RELEVANT FORSKNING

- Publikasjoner
- Vitenskapelige publikasjoner

## 2. KI-RELEVANT UTVIKLING

- Prosjekter (Popularitet, viktighet)
- Patenter



# 1. KI-RELEVANT FORSKNING: PUBLIKASJONER DE SISTE FEM ÅRENE

Antall publikasjoner 2019-2023	
<b>Sverige</b>	<b>34 387</b>
<b>Norge</b>	24 254
<b>Danmark</b>	24 113
<b>Finland</b>	20 810

Kilde: OECD.ai (OpenAlex)

Tabellen viser det samlede antallet forskningspublikasjoner med kunstig intelligens som tema publisert i hvert land i perioden 2019 til 2023. Antallet forskningspublikasjoner er en indikasjon på nivået av fokus, finansiering og interesse for kunstig intelligens i de ulike landene.

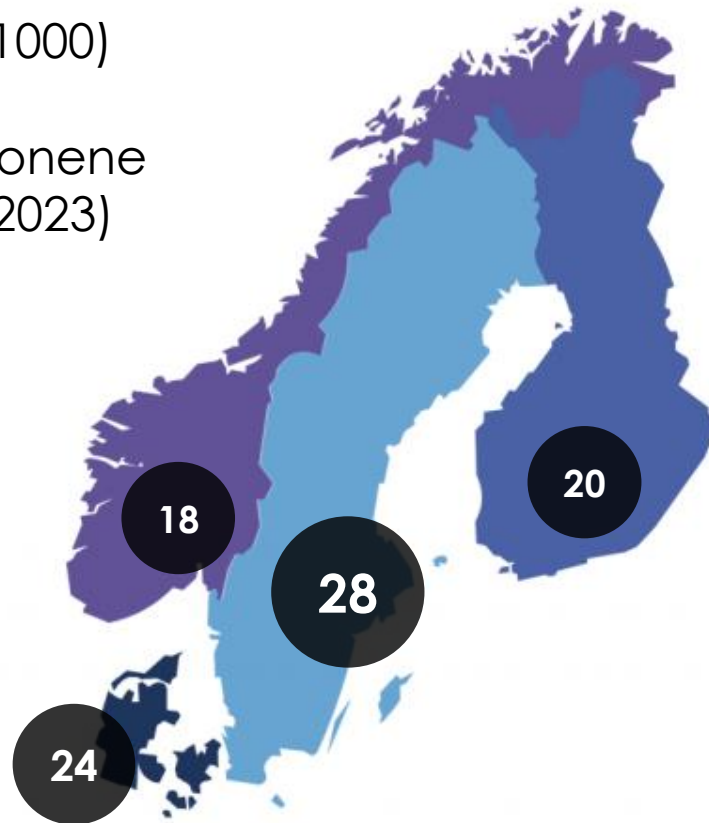
Norge og Danmark rangerer omtrent likt med hensyn til antall publikasjoner, mens Finland har noe færre publikasjoner.

**Sverige** skiller seg markant ut blant de andre nordiske landene med hele 42 prosent flere publikasjoner enn både Norge og Danmark i løpet av de siste fem årene.



# 1. FORSKNING: PUBLIKASJONER FRA UTDANNINGSINSTITUTSJONER

KI-Publikasjoner (i 1000)  
fra de **10** største  
utdanningsinstitusjonene  
i hvert land (2019-2023)



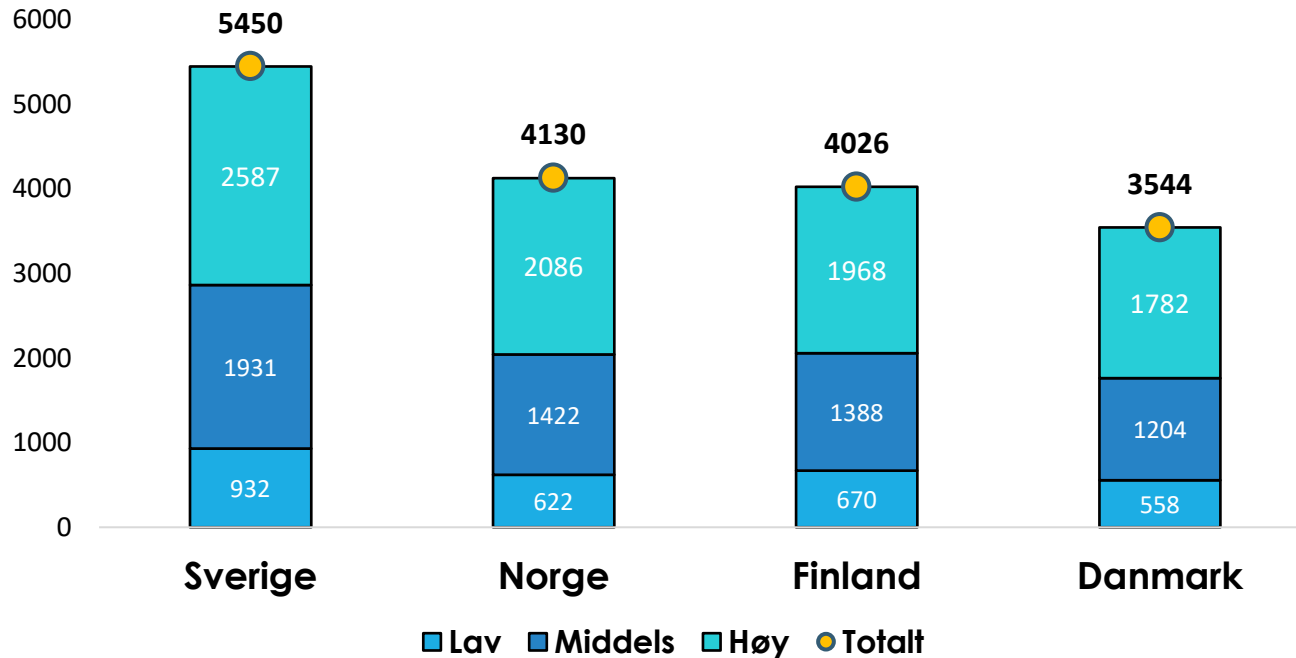
Blant de største utdanning-  
institusjonene har NTNU i Norge  
mest KI-relevante publikasjoner i  
Norden for én enkelt institusjon,  
med 6 168 publikasjoner.

Likevel har de andre landene  
flere institusjoner med mye  
produksjon og sammenlagt  
skårer derfor Norge dårligst i  
Norden på KI-relevante  
publikasjoner.



# 1. FORSKNING: VITENSKAPELIGE PUBLIKASJONER - VIKTIGHET

Antall vitenskapelige publikasjoner 2019-2023,  
fordelt etter viktighet



Kilde: OECD.ai (Scopus)

Field-weighted Citation Impact (FWCI)

OECD-kategori:	FWCI-score
Lav	0 - 0,5
Middels	0,5 - 1,5
Høy	1,5 +

Field-Weighted Citation Impact (FWCI) er en indikator som måler den relative sitatinnvirkningen til en publikasjon, forsker eller institusjon. Den tar hensyn til forskjellen mellom antall mottatte sitater og det forventede antallet for dokumenter i det samme feltet, publikasjonstypen og publikasjonsåret. En FWCI på 1 indikerer at publikasjonen er sitert som forventet i forhold til verdensgjennomsnittet. Over 1 betyr at den er sitert mer enn gjennomsnittet, mens under 1 betyr det motsatte.

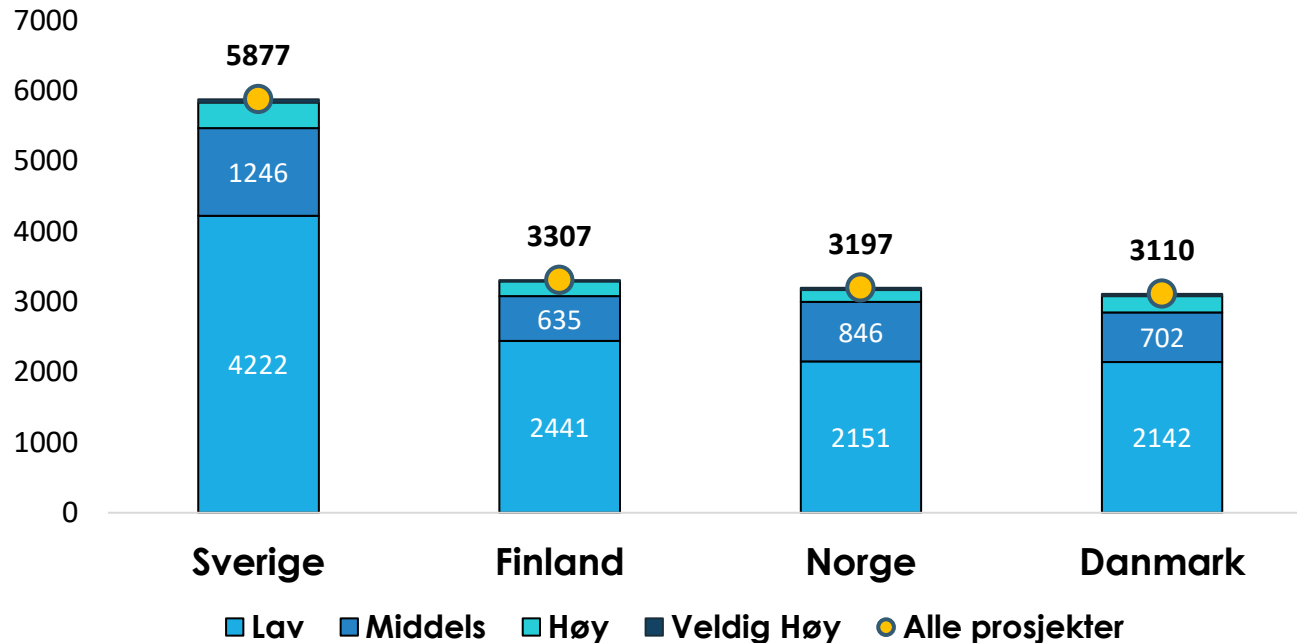
Landene er gitt en høyere score for høyere viktighet. Lav viktighet er vektet med 20 prosent, middels med 30 prosent og høy med 50 prosent.





## 2. UTVIKLING: GITHUB PROSJEKTER - POPULARITET

### Antall KI-prosjekter 2019-2023 fordelt etter popularitet



Kilde: OECD.ai (GitHub)

I denne analysen er høy og veldig høy popularitet slått sammen. Landene har også fått en høyere score for høyere popularitet. Lav popularitet er vektet med 20%, middels med 30% og høy med 50 %.

Antall KI-relaterte prosjekter på Github (målt som brøkdelen av landets bidrag i prosjektene). Antall **stars** gitt på Github indikerer populariteten til prosjektet.

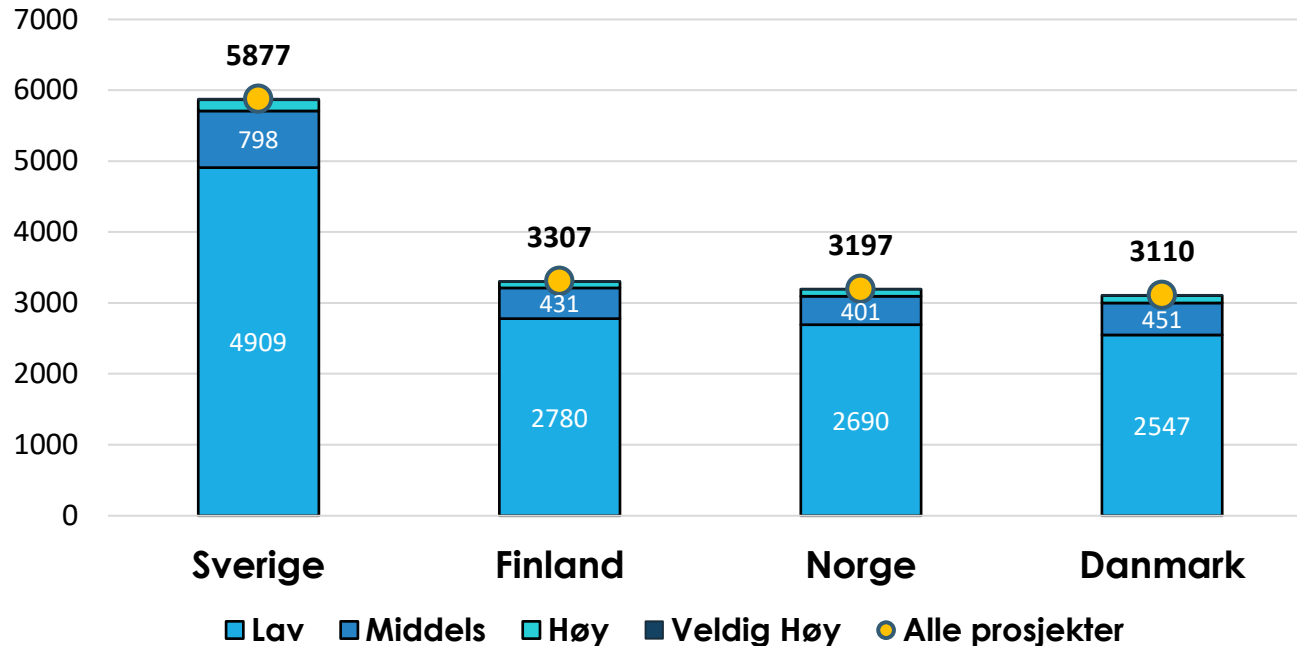
Popularitet	Antall Stars
Lav	0
Middels	1-5
Høy	6-100
Veldig Høy	100+

**Stars** på GitHub er en måte for brukere å markere eller bokmerke repositorier (digitale mappesystem med programkode og prosjektfiler) de liker eller ønsker å følge. Det er som å gi et "liker" på sosiale medier, og det hjelper brukere med å holde oversikt over prosjekter de er interessert i.



## 2. UTVIKLING: GITHUB PROSJEKTER - VIKTIGHET

### ANTALL PROSJEKTER 2019-2023 FORDELT ETTER VIKTIGHET



Kilde: OECD.ai (GitHub)

I denne analysen er høy og veldig høy viktighet slått sammen. Landene har også fått en høyere score for høyere viktighet. Lav viktighet er vektet med 20%, middels med 30% og høy med 50 %.

Antall KI-relaterte prosjekter på Github (målt som brøkdelen av landets bidrag på prosjektene).

Antall **forks** indikerer viktigheten/påvirkningen til prosjektet.

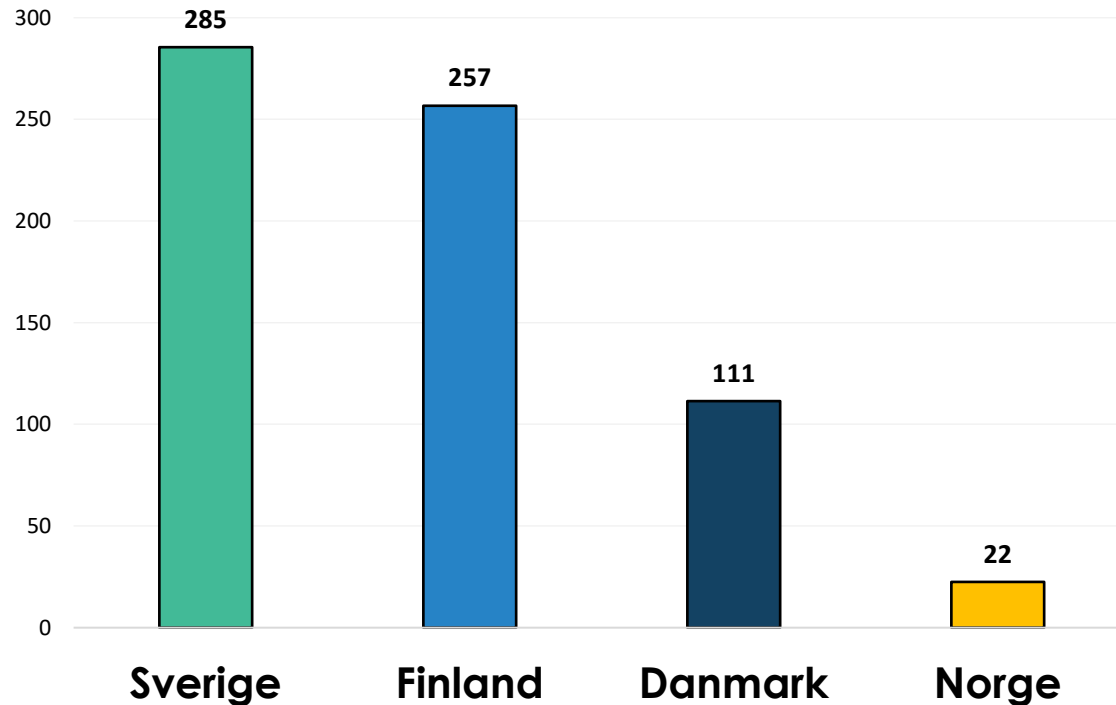
Viktighet	Antall Forks
Lav	0
Middels	1-5
Høy	6-100
Veldig Høy	100+

**Forks** på GitHub er kopier av et GitHub-repositorium (digitale mapper med programkode og prosjektfiler) som lages av andre brukere. De tillater folk å bidra til et prosjekt uten å endre det originale repositoriet.



## 2. UTVIKLING: KI PATENTSØKNADER

Antall godkjente KI-relaterte patenter etter søknader, 2017-2023



Antall godkjente KI-relaterte patenter etter søknader fra hvert land siden 2017.

Denne indikatoren viser antall godkjente patentsøknader knyttet til utvikling og bruk av KI, ifølge Tortoise' Global AI Index fra 2023.

Norge gjør det betydelig dårligere enn våre naboland.



# Til info: FoU per innbygger

12

Illustrasjon: Hvor annerledes ser rangeringen ut om vi tar hensyn til innbyggertall på to variable?

Antall KI-publikasjoner 2019-2023		Per 10 tusen innbyggere
Sverige	34 387	32.5
Norge	24 254	44.5
Danmark	24 113	40.9
Finland	20 810	37.6

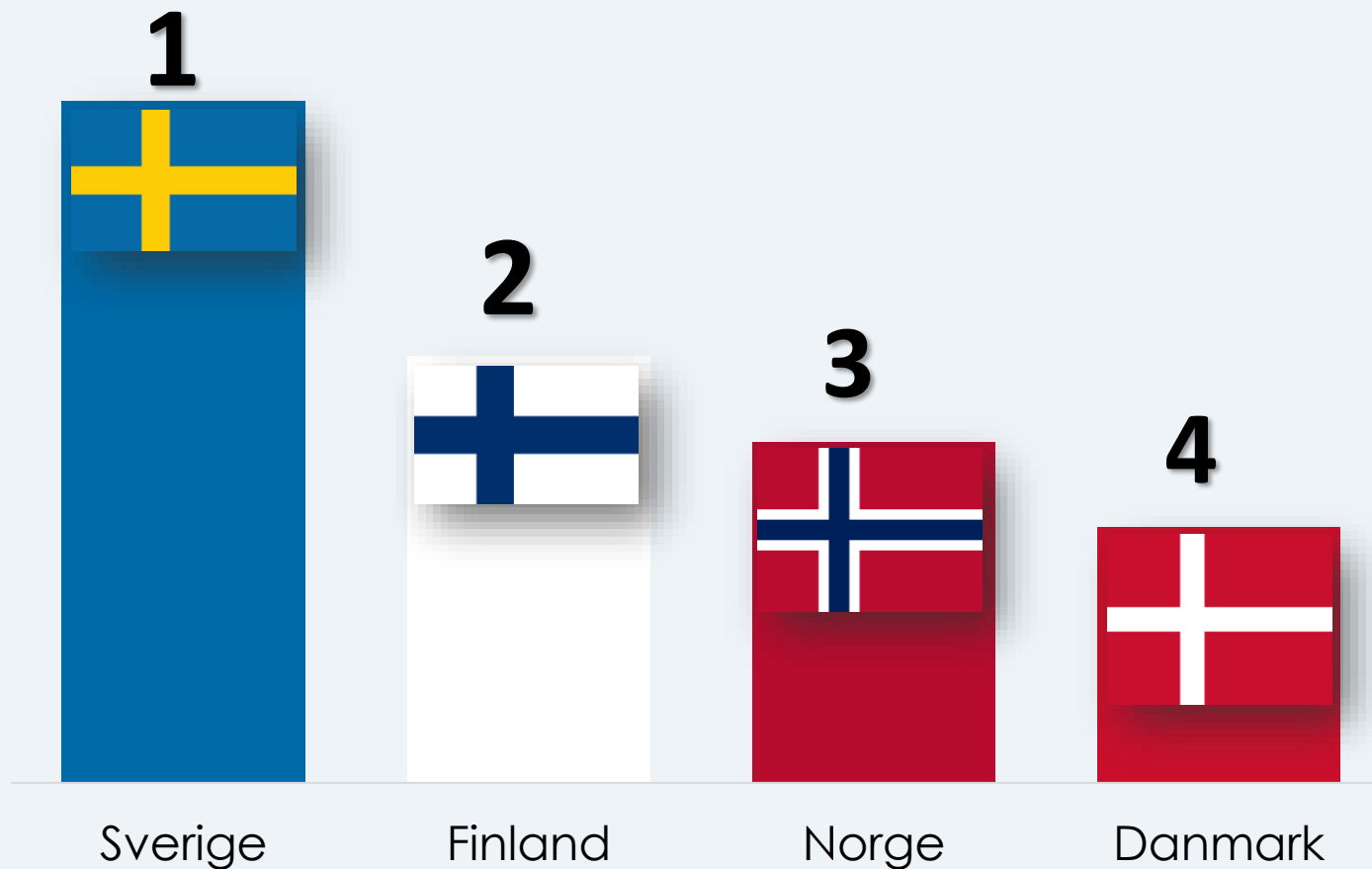
Tabellene viser antall publikasjoner og godkjente patentsøknader relatert til AI igjen. Der Sverige gjør det best totalt sett faller de ned på henholdsvis fjerde- og andre plass når man tar hensyn til befolkningsstørrelsen. Norge publiserer mest per innbygger og Finland har flest godkjente patentsøknader per innbygger. Denne sammenhengen skyldes at Sverige har nesten dobbelt så mange innbyggere som Danmark, Finland og Norge.

Antall godkjente KI-relaterte patentsøknader, 2017-2023		Per 100 tusen innbyggere
Sverige	285	2.7
Norge	22	0.41
Danmark	111	1.8
Finland	257	4.6

## Hvorfor bruke total isteden for per innbygger?

Selv om man har færre innbyggere må man konkurrere mot andre land i Norden, Europa og verden. Spesielt innenfor KI er det en sterk tendens til at de beste dominerer i markedet. Derfor er det ved KI mer riktig å se på totalen enn den relative vektningen. Man vinner ikke konkurranser, eller markedsposisjoner, med gjennomsnitt, men med spisskompetanse.

# Norge ligger dårlig an på KI-relatert FoU



Norge ligger på **3. plass** for KI-relatert forskning og utvikling i Norden.



# NÆRINGSLIV OG KI

## KI Kappløpet:

**Norge** ligger dårlig an på **KI i næringsliv** med **sisteplass** i Norden

## 1. BRUK AV KI

- Andel bedrifter
- Omfang av bruk

## 2. ANSETTELSE AV KI-KOMPETANSE

- Vekstrate i ansettelser

## 3. INVESTERINGER I KI-NYETABLERINGER

- Sum av investeringer
- Antall investeringer

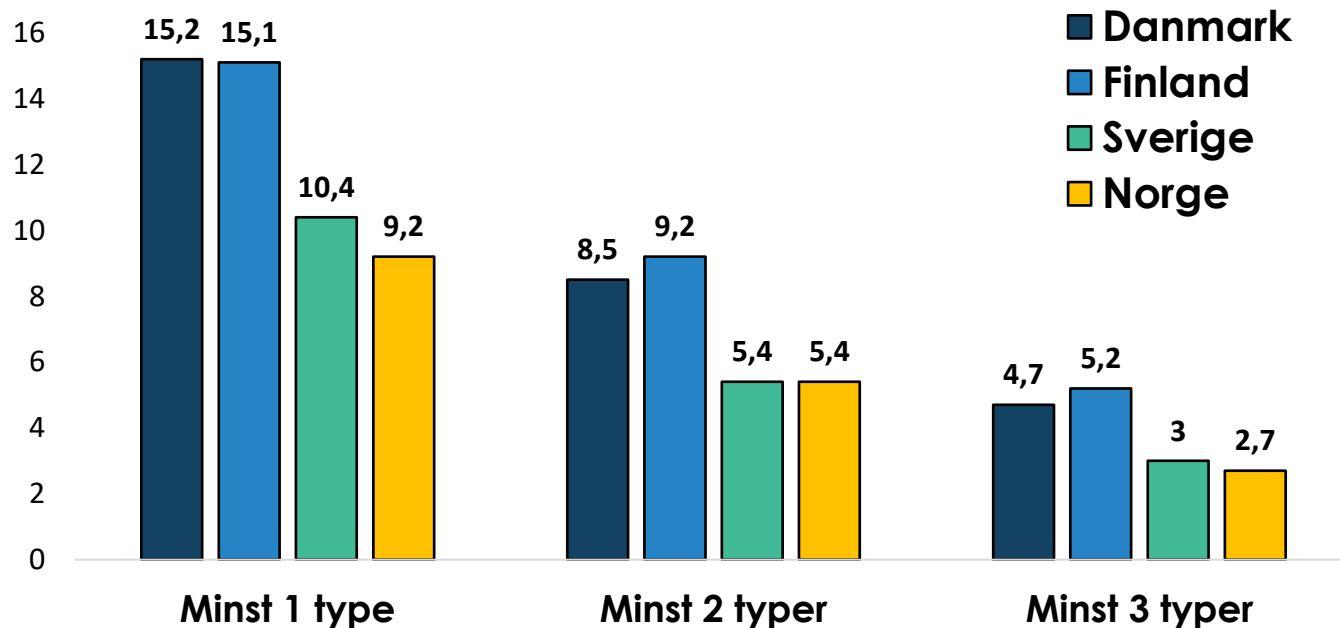
## 4. LEDERUNDERSØKELSE KI

- Nye prosjekter for å utforske KI



# 1. BRUK AV KI I NÆRINGS-LIVET

Andel bedrifter som bruker ulike typer KI-teknologi (prosent, 2023)



Grafen viser andelen bedrifter som bruker KI i hvert land, også etter omfanget av bruk (hvor mange teknologier som benyttes, f.eks. maskinlæring, generativ KI og språkmodeller)

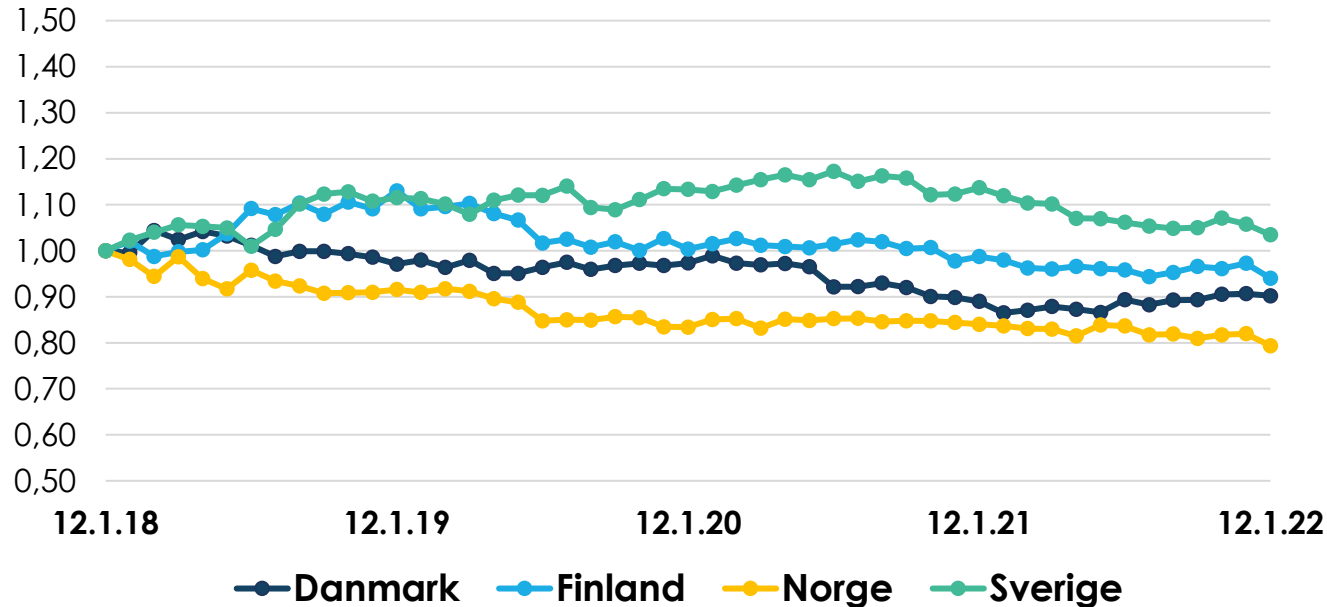
15,2 prosent av bedrifter i Danmark bruker minst en type KI-teknologi i sin virksomhet, tett etter er Finland med 15,1 prosent. I Sverige er andelen 10,4 prosent og i bunnen ligger norske bedrifter med 9,2 prosent.



## 2. ANSETTELSESR AV KI-KOMPETANSE

	Norge	Danmark	Finland	Sverige
2018-2022	0,79	0,90	0,94	1,03

### Vekstrate – KI-ansettelseser



Til venstre ser man utviklingen i antall ansettelseser av personer med kompetanse innen kunstig intelligens, målt av OECDs årlige undersøkelse om IKT-tilgang og -bruk av bedrifter.

I perioden 2018-2022 hadde Sverige størst vekst i ansettelseser av KI-kompetanse, etterfulgt av Finland og Danmark. Norge hadde lavest vekstrate i antall ansettelseser.





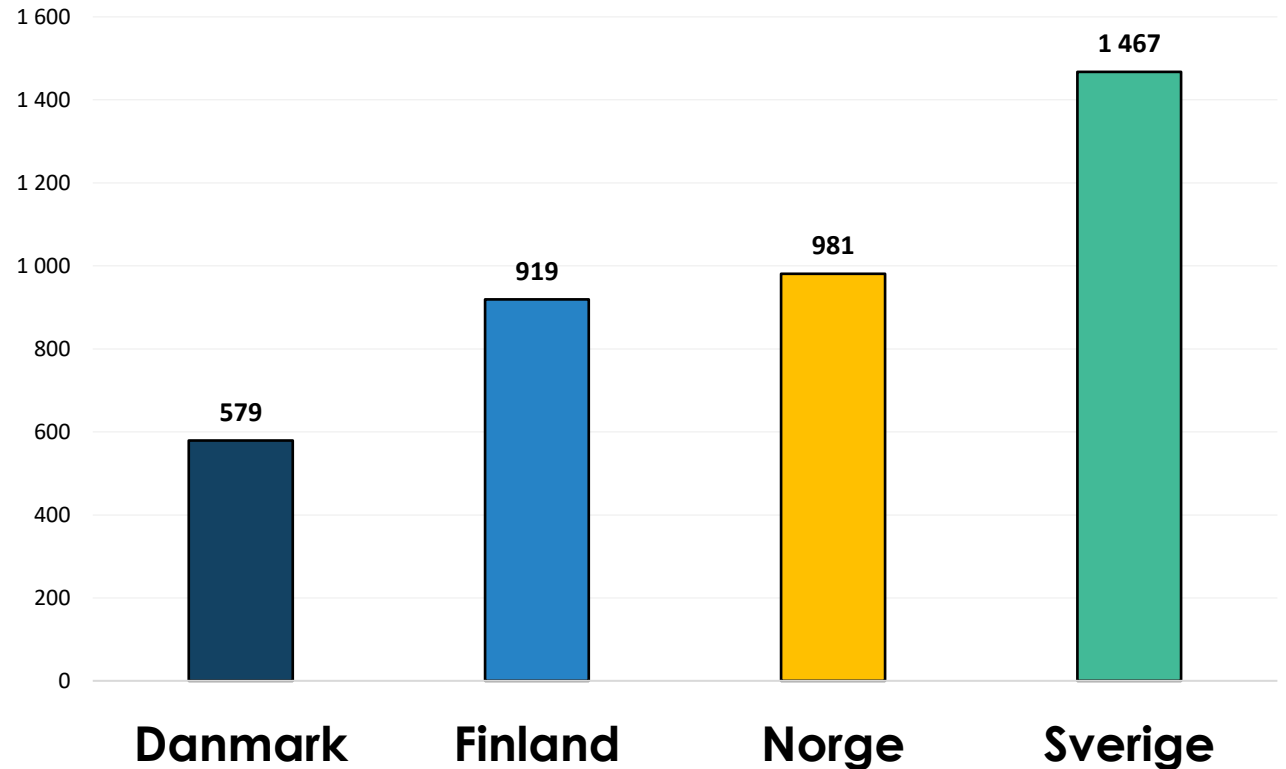
### 3. ANTALL KI-BEDRIFTER

Antall KI-bedrifter, 2023	
Danmark	220
Finland	228
Norge	185
Sverige	409

Antall KI-bedrifter er totalt antall bedrifter som anses å være involvert i utvikling eller anvendelse av KI.

Total finansiering av KI-bedrifter er den samlede mengden kapital som er investert. Dette inkluderer investeringer fra venturekapital, private equity, børsnoteringer, og andre finansieringskilder.

Total finansiering\* av KI-bedrifter, i millioner USD, 2023

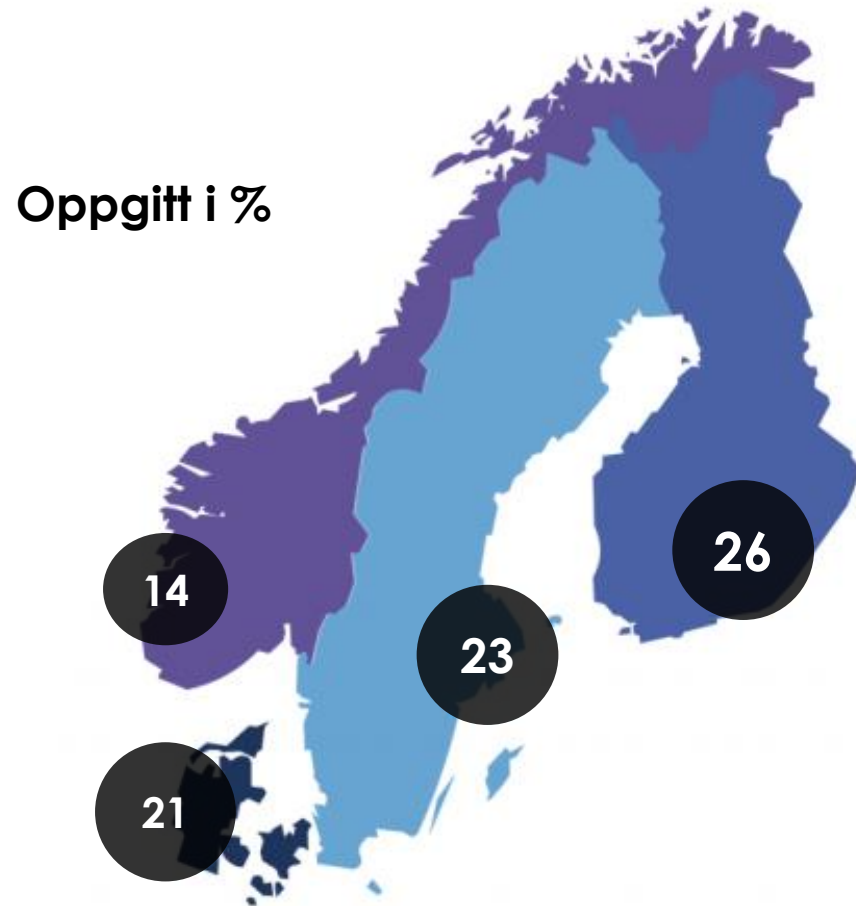


Kilde: Tortoise Global AI Index, \* inkluderer investeringer fra venturekapital, private equity, børsnoteringer og andre finansieringskilder.



## 4. ANDEL BEDRIFTER MED PROSJEKTER FOR Å UTFORSKE MULIGHETENE FOR KI

18



Ledere i private og offentlige foretak ble i perioden september-oktober 2023 spurt om de hadde startet prosjekter for å utforske mulighetene med generative KI.

Finland har størst andel foretak som har startet prosjekter for å utforske mulighetene knyttet til KI, med 26 prosent.

Sverige og Danmark utgjorde midsjiktet, med hhv. 23 og 21 prosent av foretakene i undersøkelsen som hadde begynt å utforske generativ KI.

Norge gjør det igjen dårligst. Kun 14 prosent av foretak har satt i gang slike prosjekt.

# Norge ligger dårligst an på KI i næringslivet



Norge skårer dårligst på KI i næringsliv i Norden.

Finland gjør det best



# OFFENTLIG SEKTOR

20

## KI kappløpet i offentlig sektor:

Norge gjør det relativt bra med **2. plass** i Norden på Offentlig sektor

### 1. KI-PROSJEKTER

- Antall offentlige KI-prosjekter

### 2. LOVGIVNINGSPROSSER

- Antall omtaler av KI (2016-2023)

### 3. DIGITAL TILGJENGELIGHET

- Informasjon fra offentlige myndigheter via internett
- Nedlastning av offentlige skjemaer

### 4. OFFENTLIG FINANSIERING AV KI

- Investeringer dedikert til kunstig intelligens

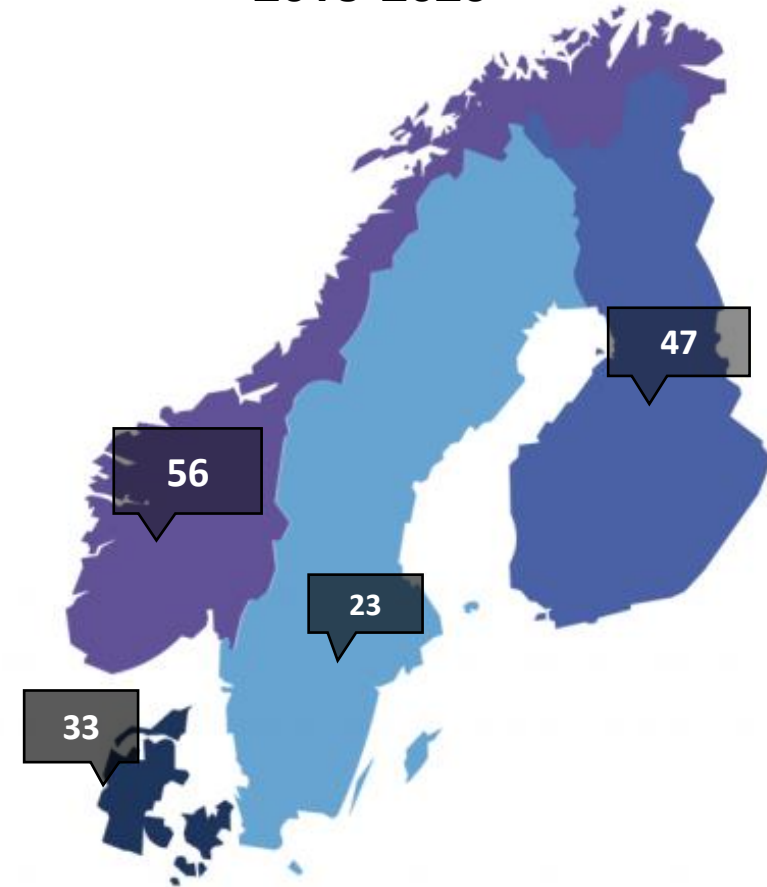
# 1. OFFENTLIGE KI-PROSJEKTER

Figuren viser antall KI-prosjekt i offentlig sektor i perioden 2018 til 2023 som er rapportert inn til og registrert av Europa-kommisjonens felles forskningscenter (Joint Research Centre).

Helse og offentlig tjenester er områdene med flest offentlige KI-prosjekt i Norden.

47 prosent av de norske KI-prosjektene er helse relaterte, mens 31 prosent av Danmarks prosjekter er helse relaterte. For Finland og Sverige er det hhv. 12 prosent og 16 prosent som er helse relaterte, noe som indikerer at Finland spesielt satser mest på KI i andre deler av offentlig sektor enn helsesektoren, mens omfanget av ikke-helse relaterte KI prosjekter er mer jevnt fordelt i de andre nordiske landene.

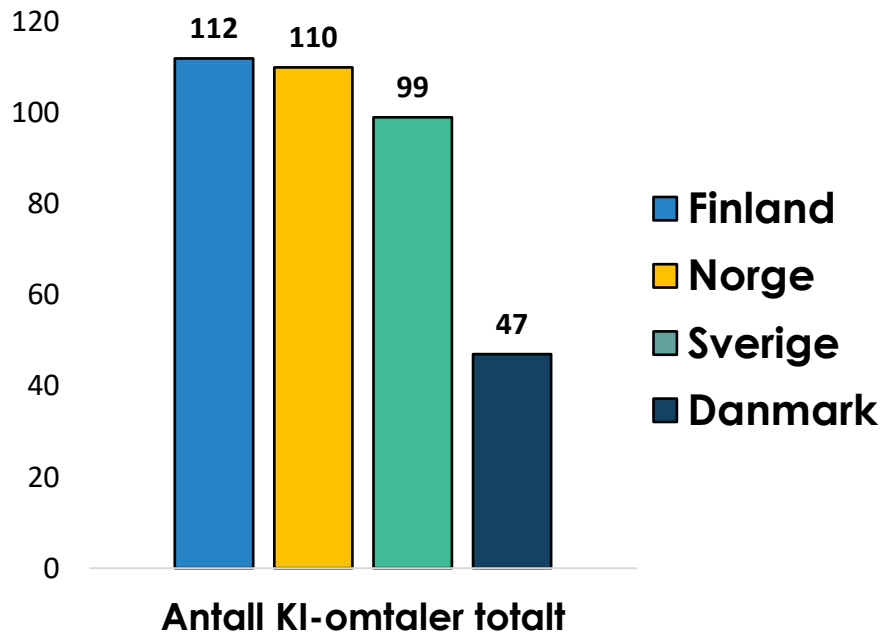
**Registrerte KI-prosjekter i offentlig sektor.  
2018-2023**





## 2. KI I LOVGIVNINGSPROSSESSER

### Omtaler av KI i lovgivningsprosesser (2016-2023)

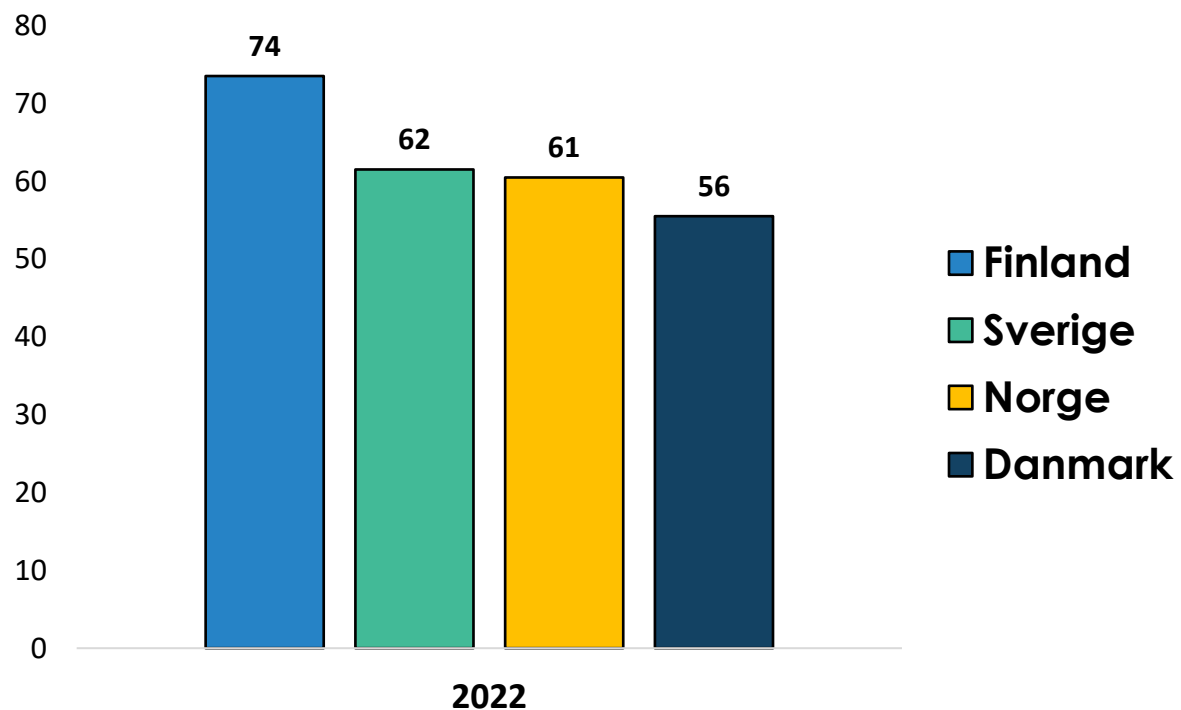


Figuren viser antall omtaler av kunstig intelligens og tilsvarende teknologier i lovgivningsprosesser, dvs. KI-omtale der nye lover og lovendringer blir utarbeidet, vedtatt og implementert. Dette er et prosessmål, ikke et mål på KI i vedtatt lovverk



# 3. DIGITAL TILGJENGELIGHET

**Personer som har hentet informasjon via internett fra offentlige myndigheter (Prosent)**



Figuren viser myndighetenes grad av digitalisering, gitt ved en sammenslåing av prosent-andel av det totale antallet personer (i alderen 15-74 år) som har søkt informasjon fra offentlige myndigheter via internett og prosentandel av det totale antallet personer (i alderen 15-74 år) som har lastet ned offentlige skjemaer via internett i løpet av de siste 12 måneder. Norge er nr. 3 her.

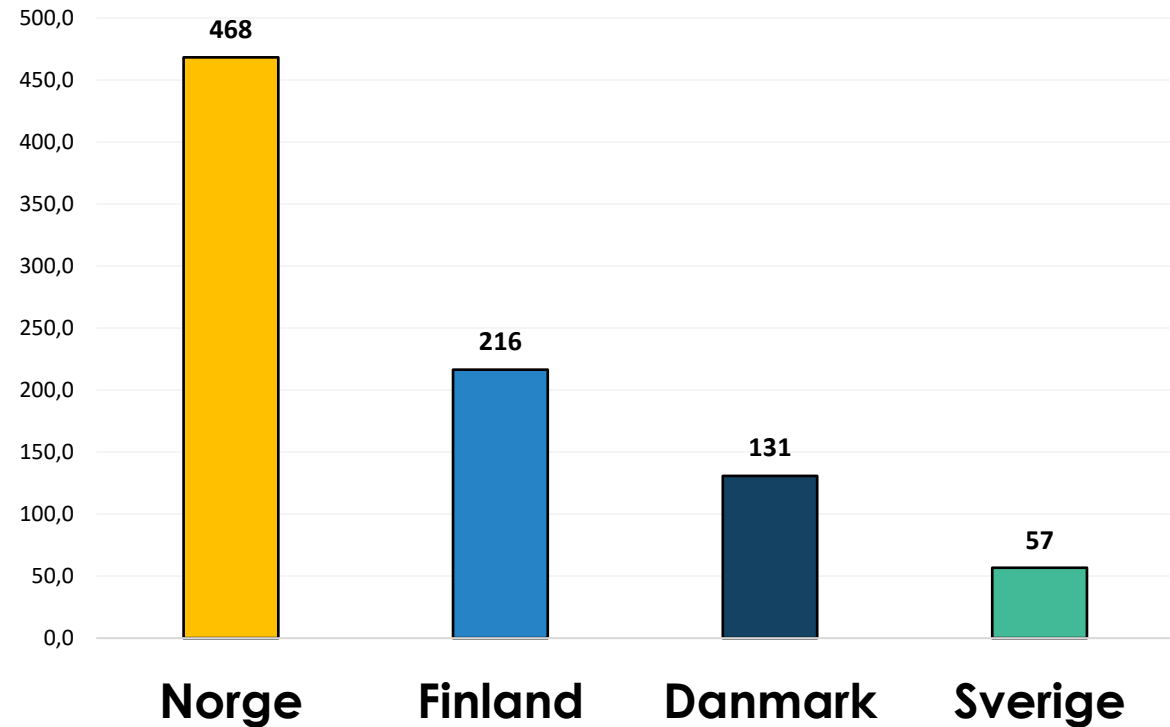


## 4. OFFENTLIGE MIDLER TIL KI

Samlede investeringer til kunstig intelligens fra offentlig sektor (myndigheter) i hvert land i 2023.

Norge topper klart denne oversikten i Norden. Det kan skyldes flest antall KI-prosjekter og at en høy andel av disse er i helsesektoren, hvor kompleksiteten ofte er høy.

Offentlig midler til KI, millioner USD, 2023





# Norge ligger godt an på offentlig sektor



Norge ligger godt an på KI i offentlig sektor i Norden. Finland er best, men Norge følger tett etter.

# BEFOLKNING OG KI



## KI kappløpet:

Norge skårer **svakest** i Norden på utdanning og kompetanse innen KI

## 1. UTDANNING

- Rangeringer av universiteter etter KI-fag
- Utdanningsprogram med KI på læreplan

## 2. KOMPETANSE

- KI-talentkonsentrasjon
- Antall KI-spesialister



# 1. UTDANNING: RANGERING KI-FAGFELT

## Gjennomsnitts-rangering av topp 3 universiteter innen KI-fag

	Europa	Verden
<b>Sverige</b>	39	162
<b>Danmark</b>	39,3	164
<b>Finland</b>	71	229
<b>Norge</b>	103	306

## Rangering av enkeltuniversiteter

Landet	Europa	Verden	Land	Universitet
1	26	129	Sverige	KTH Royal Institute of Technology
1	33	150	Danmark	Aalborg University
2	34	152	Danmark	Technical University of Denmark
1	36	159	Norge	NTNU
2	37	160	Sverige	Lund University
1	39	162	Finland	University of Helsinki
3	51	189	Danmark	University of Copenhagen
3	54	197	Sverige	Uppsala University
2	81	252	Finland	University of Tampere
2	83	256	Norge	University of Oslo
3	93	273	Finland	University of Oulu
3	190	503	Norge	University of Bergen

Kilde: EDURANK (2024)

Den øverste tabellen viser gjennomsnittsrangeringen av KI-fag blant de tre høyest rangerte universitetene på KI i hvert land.

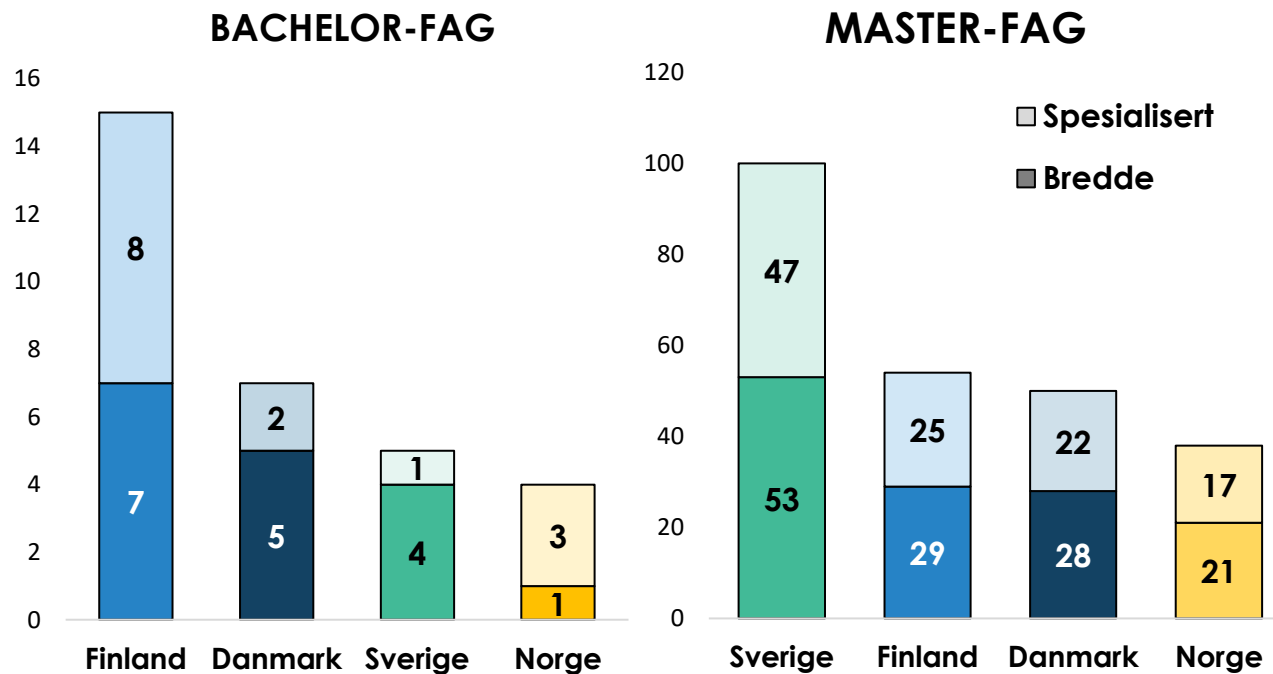
Den nederste tabellen viser rangeringen disse universitetene har fått i landet sitt, i Europa og i verden.

Norge har i gjennomsnitt en lavere rangering i KI-faget enn de andre nordiske landene. NTNU har imidlertid høyere rangeringen en universitetet i Helsinki som er topp i Finland, men skårer lavere enn de beste i Sverige og Danmark.



# 1. UTDANNING: KI PÅ LÆREPLAN

## Akademisk tilbud av avanserte digitale teknologier (2023)



Kilde: JCR (2023)

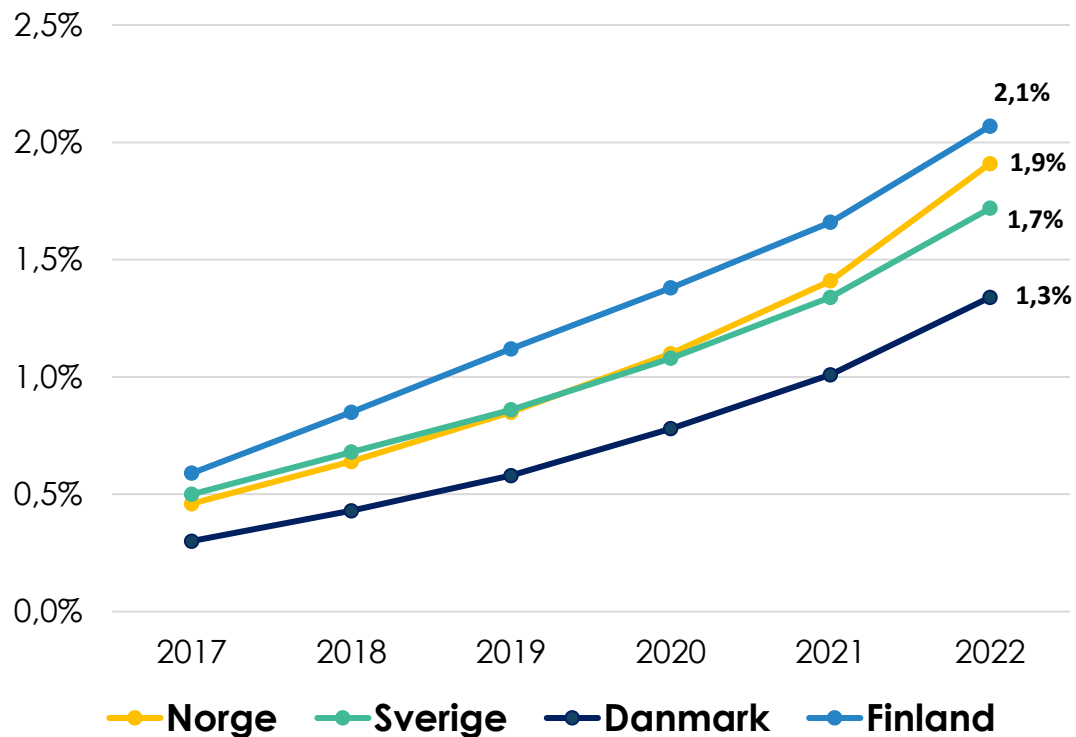
Figurene viser antall studieprogram der KI er integrert i læreplanen (bredde) og antall studieprogram som dekker KI i stor grad (spesialisert).

Antall spesialiserte studieprogram er vist i lys farge.



## 2. KOMPETANSE: KI-TALENTKONSENTRASJON

### KI KOMPETANSE (Prosent)



Kilde: OECD.ai (LinkedIn)

### Gjennomsnittlig økning 2018-2022

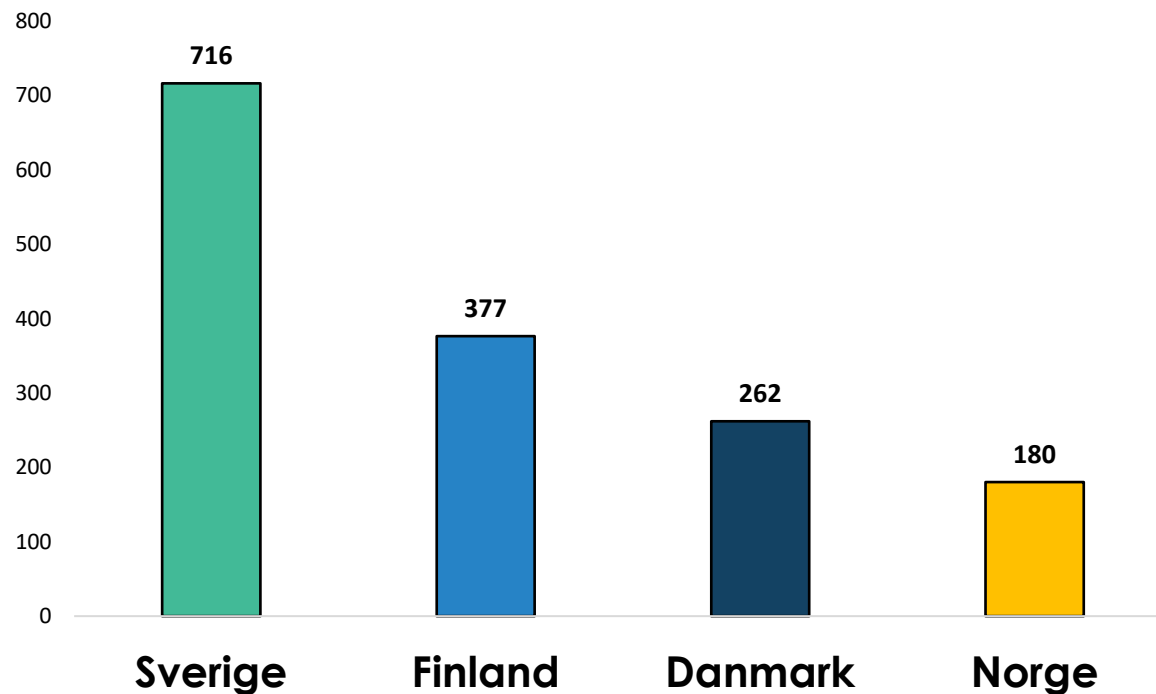
<b>Danmark</b>	2.12 %
<b>Finland</b>	1.44 %
<b>Norge</b>	1.98 %
<b>Sverige</b>	1.53 %

Figuren og tabellen viser andel av LinkedIn brukere som har oppgitt KI-ferdigheter eller har KI-relatert jobb av alle LinkedIn-brukere i landet. Omfanget av bruken av LinkedIn kan variere mellom de nordiske landene, så dataene er en indikasjon på KI-talentkonsentrasjon.



## 2. KOMPETANSE: ANTALL KI-SPECIALISTER

Antall KI-spesialister på LinkedIn (2023)



Kilde: Tortoise Global AI Index (2023)

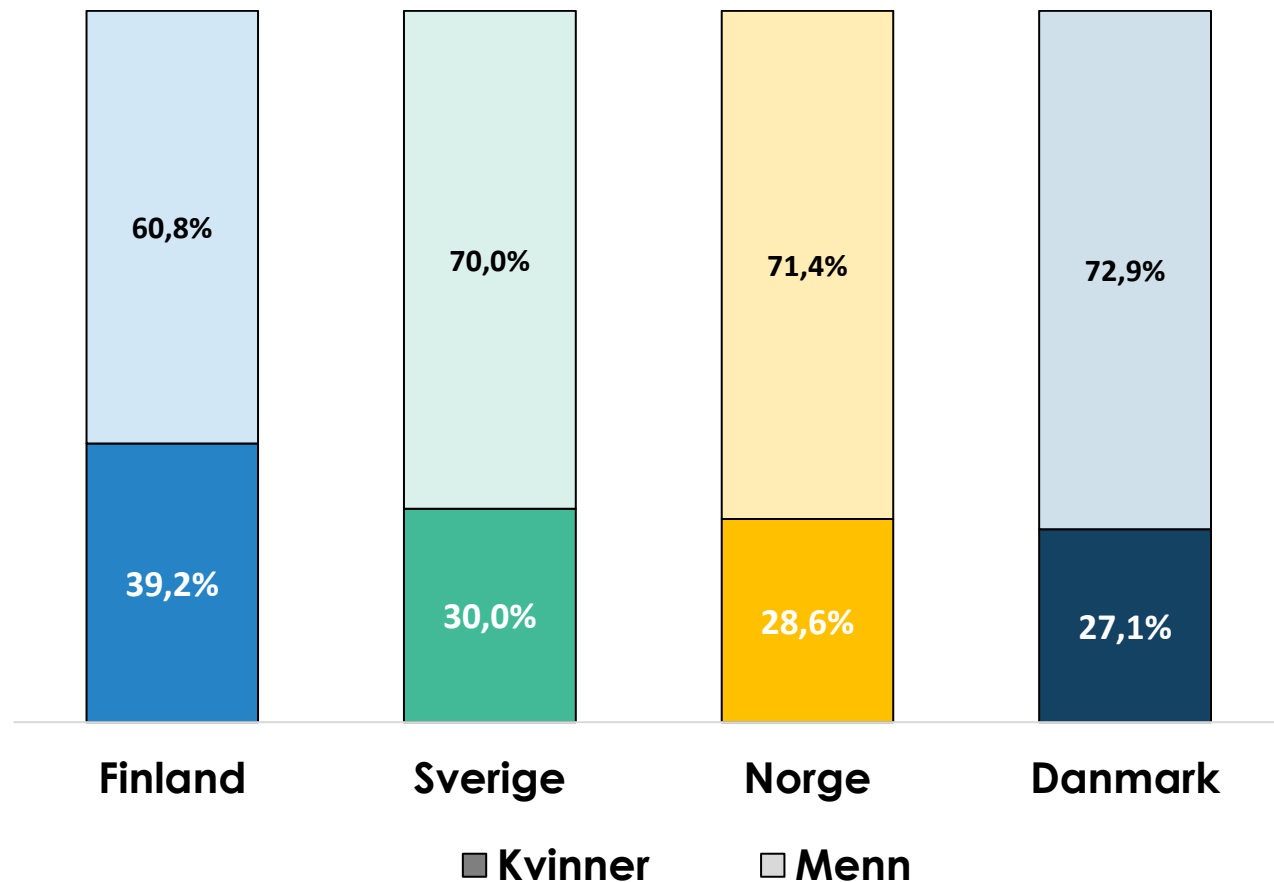
Figuren viser antall personer som beskriver seg selv som ingeniør, forsker eller spesialist innenfor områdene AI, maskinlæring, dyp læring, datavitenskap, naturlig språkbehandling eller robotikk på LinkedIn.

Sverige har et høyt antall KI-spesialister, og Norge har igjen lavest skår.

Det at kun 180 personer i Norge markedsfører seg med KI-relatert kompetanse i 2022 kan indikere at dataene ikke er representative.



## 2. KOMPETANSE: KI-TALENT, KJØNNSBALANSE



Kjønnfordelingen av LinkedIn brukere som har oppgitt KI-ferdigheter eller har KI-relatert okkupasjon.

Finland har høyest andel kvinner av dem som oppgir KI kompetanse på LinkedIn, 9 prosentpoeng høyere enn Sverige på 2. plass. Norge følger tett etter Sverige på 3. plass, 1,4 prosentpoeng bak. Sverige har igjen samme differanse til Norge, på siste plass.

# Norge skårer dårligst på KI-kompetanse i befolkningen

32



**Norge** skårer **dårligst** på **KI-kompetanse** i **befolkningen**.

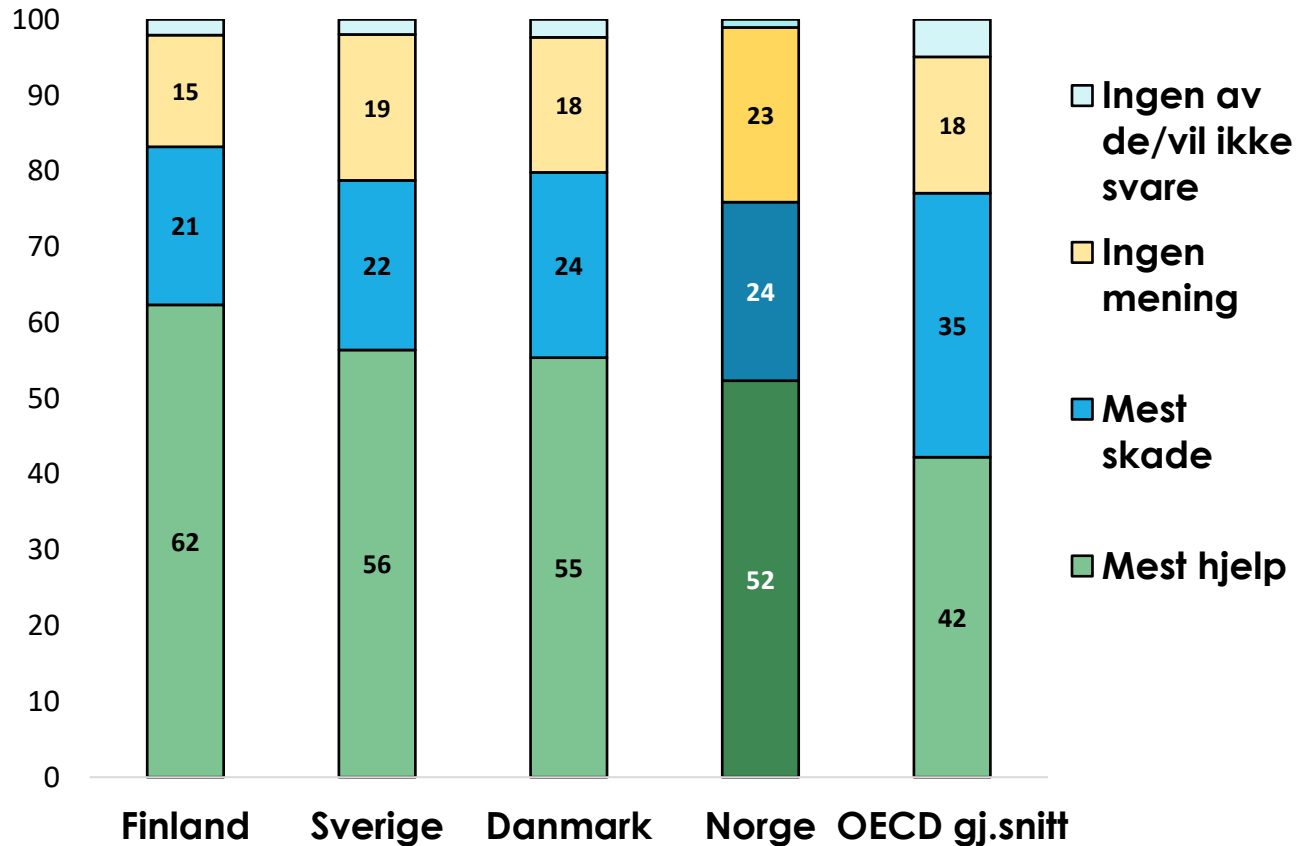
Sverige er best, men Finland følger tett etter





# HOLDNINGER TIL KI I BEFOLKNINGEN

Andel av befolkningen, OECD-undersøkelse:  
«KI vil hjelpe eller skade folk i de neste 20 årene»



Figuren viser andelen av befolkningen som stiller seg positive, negative eller likegyldige til KI og dens innvirkning på folks liv de neste 20 årene.

Dette viser at i Norge har en lavere andel av befolkningen med en positiv holdning til KI sammenlignet med de andre nordiske landene.

Nordmenn er likevel mer positive enn OECD-snittet (52% vs. 42% andel).



# KI-RELEVANT INFRASTRUKTUR

34

## KI og relevant infrastruktur:

**Norge** og Sverige skårer **best** på KI-relevant infrastruktur i Norden

### 1. STRØM

- Netto strømproduksjon (GW/t)

### 2. SKYTJENESTER KJØP FRA BEDRIFTER

- Etter størrelse på bedrifter
- Etter type skytjeneste

### 3. CYBERSIKKERHET

- Ulike IKT-sikkerhetsprosedyrer og tiltak

### 4. NEDLASTINGSHASTIGHET

- Gjennomsnittlig nedlastningshastighet

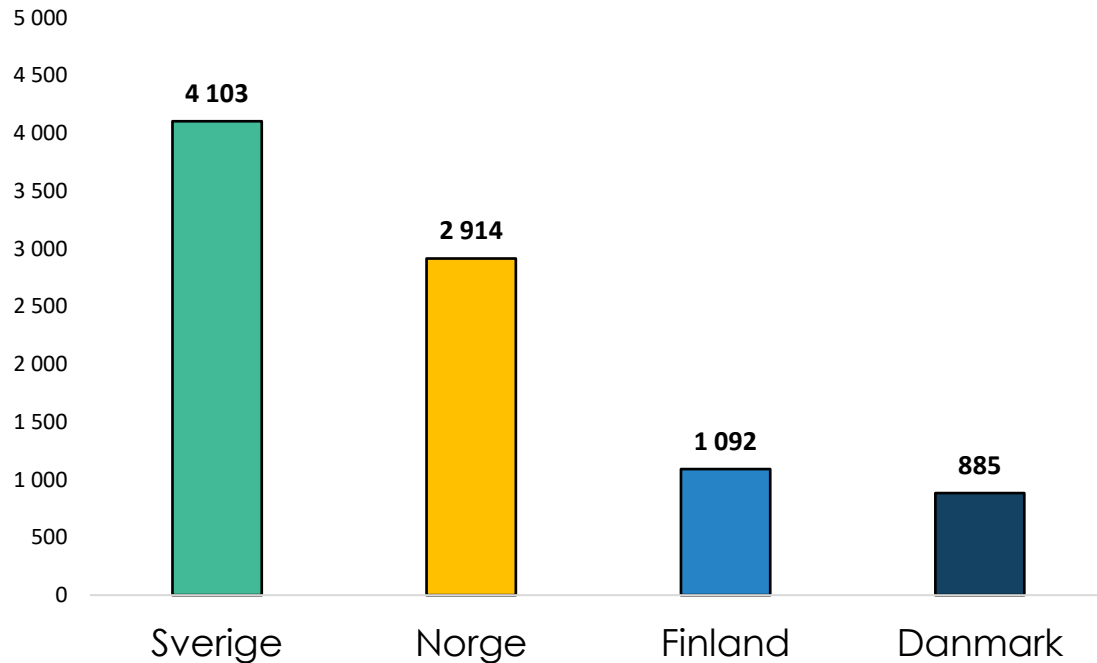
### 5. MODENHET

- Digital intensitet blant bedrifter



# 1. NETTO STRØMPRODUKSJON

**Netto strømproduksjon i 2022 (GW/t)**



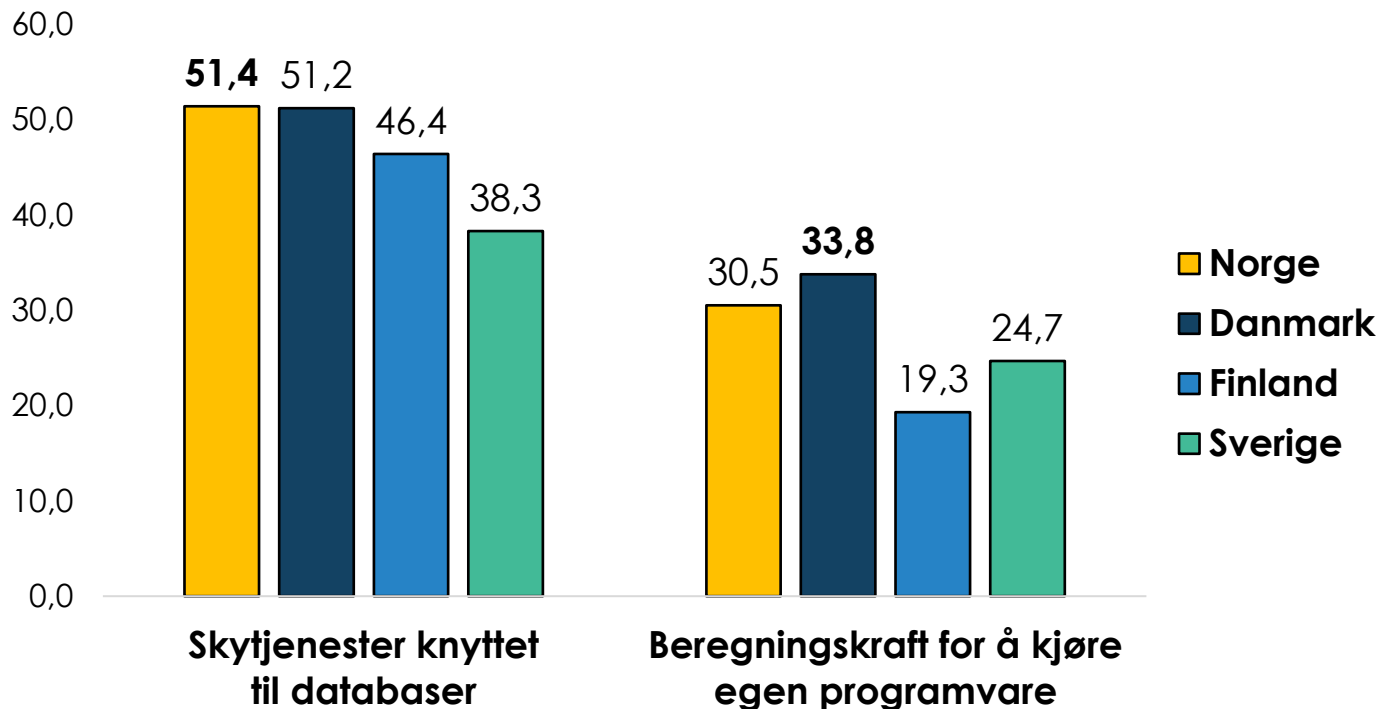
Hvert lands netto strømproduksjon i 2022, gitt ved antall gigawattimer(GW/t).

Netto strømproduksjon er relevant for kartlegging av kunstig intelligens (KI) i Norden da det reflekterer regionens kapasitet til å støtte KI-utvikling og -implementering gjennom tilgang til nødvendig datamaskinkraft, infrastruktur for datasentre og nettverk, samt bærekraftige energiløsninger..



## 2. TYPE SKYTJENESTER I BEDRIFTENE

**Prosentandel bedrifter som kjøper ulike typer skytjenester (2023)**



Figuren viser andelen bedrifter som bruker skytjenester i de nordiske landene. Det er gjennomsnittet av disse som utgjør indikatoren skytjenester.

Norge har høyest andel bedrifter som benytter skytjenester knyttet til databaser og nest høyest andel som benytter det for beregningskraft.

Andelen bedrifter som bruker skytjenester er en viktig indikator for KI-utvikling i Norden, da skyplattformer fungerer som nøkkelinfrastruktur for datalagring, databehandling og skalering av ressurser, som er avgjørende for å støtte avanserte KI-applikasjoner.



# 3. CYBERSIKKERHET

## IKT-sikkerhetstiltak: Prosentandel bedrifter 2022

Land	Gjennomsnitt prosent	1. Gjør ansatte oppmerksom på sin forpliktelse innen IKT-sikkerhet	2. Har dokumenter om tiltak, praksis eller prosedyrer om IKT-sikkerhet	3. Har forsikring mot IKT-relaterte hendelser	4. Har oppdaterte sikkerhets-rutiner (siste 12 måneder)
Danmark	58,5 %	70 %	56 %	71 %	37 %
Sverige	51,8 %	58 %	66 %	46 %	37 %
Norge	45,5 %	65 %	58 %	38 %	21%
Finland	43,5 %	67 %	30 %	34 %	43 %

Kilde: Eurostat (2022)

Danmark har størst andel bedrifter med sikkerhetstiltak og har høyest andel i to områder. Norge har i gjennomsnitt en høyere andel bedrifter med tiltak enn Finland, men har ikke størst andel i én kategori, mens Finland har størst andel bedrifter med oppdatert sikkerhetsrutine.

Cybersikkerhet er avgjørende for KI-utvikling i Norden, da pålitelig beskyttelse av data og infrastruktur er nødvendig for å sikre integriteten og påliteligheten til KI-systemer.



# 4. BREDBÅND: NEDLASTNINGSHASTIGHET

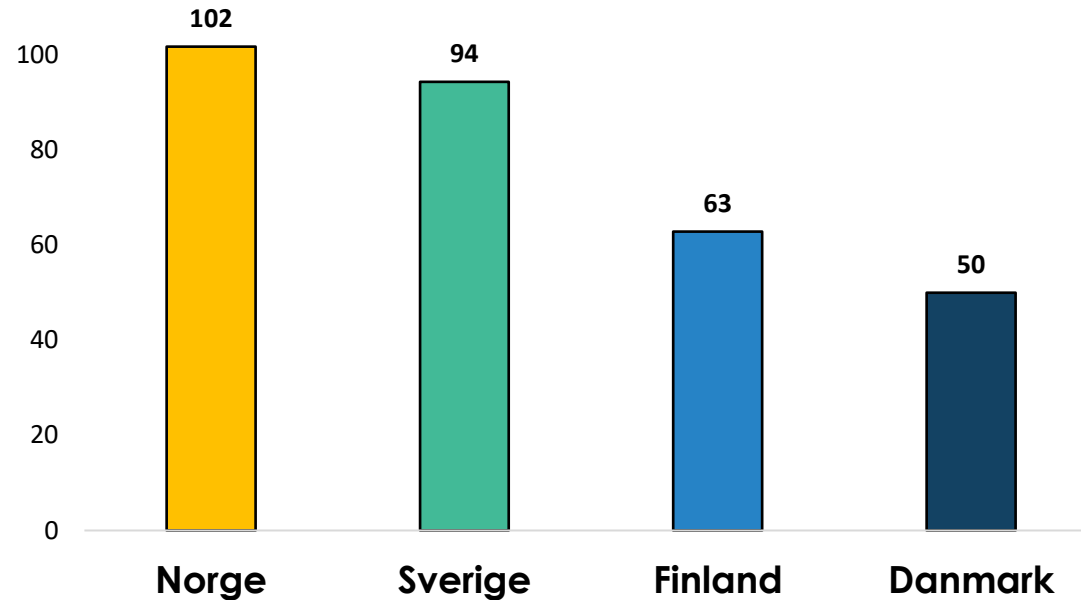
Hvert lands gjennomsnittlige nedlastningshastighet, gitt ved megabit per sekund (Mb/s).

Norge hadde høyest nedlastningshastighet i 2023 sammenlignet med de andre nordiske landene.

Variabelen er hentet fra Worldwide broadband speed league 2023, og er basert på et stort omfang av tester av nedlastingshastighet i hele Norden.

Nedlastningshastighet er vesentlig for KI-utvikling i Norden da rask tilgang til data er kritisk for opplæring av komplekse KI-modeller og for implementering som krever kontinuerlig datastrøm.

Gjennomsnittlig nedlastningshastighet Mb/s (2023)





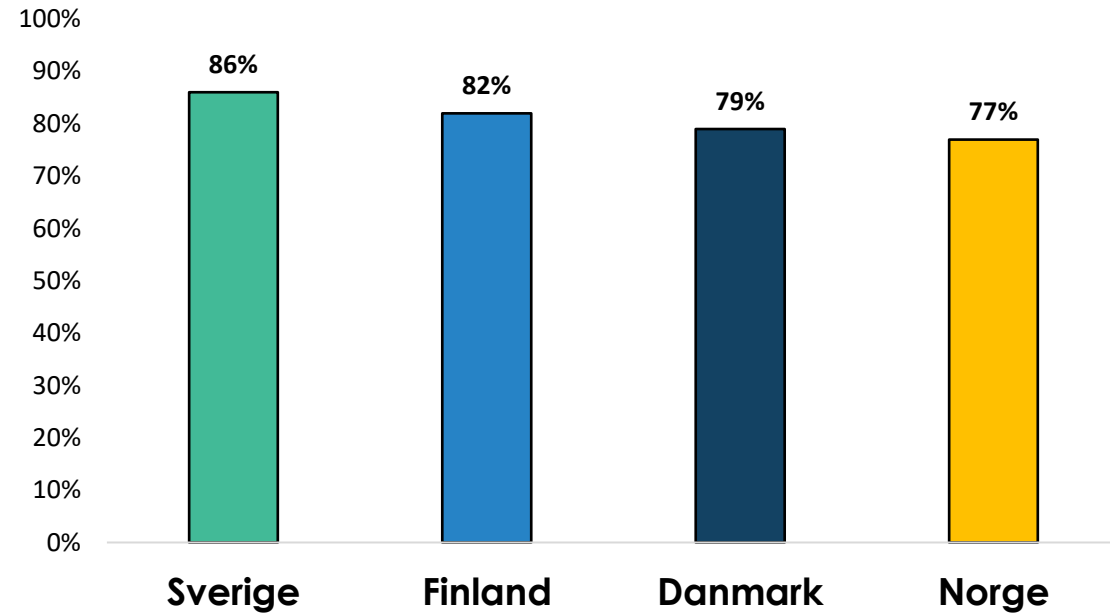
# 5. DESI: MODENHETSNIVÅ PÅ INFRASTRUKTUR

Digital Economy and Society Index (DESI) er en årlig indeks fra EU som vurderer hvor godt medlemslandene tilpasser seg digitaliseringen, med fokus på tilgang til internett, digitale ferdigheter, og bruk av digitale tjenester av både bedrifter og offentlig sektor.

Grafen til høyre viser andelen små og mellomstore bedrifter med minst et grunnleggende nivå av digital intensitet. Denne indikatoren gir innsikt i graden av digital modenhet og beredskap blant bedrifter.

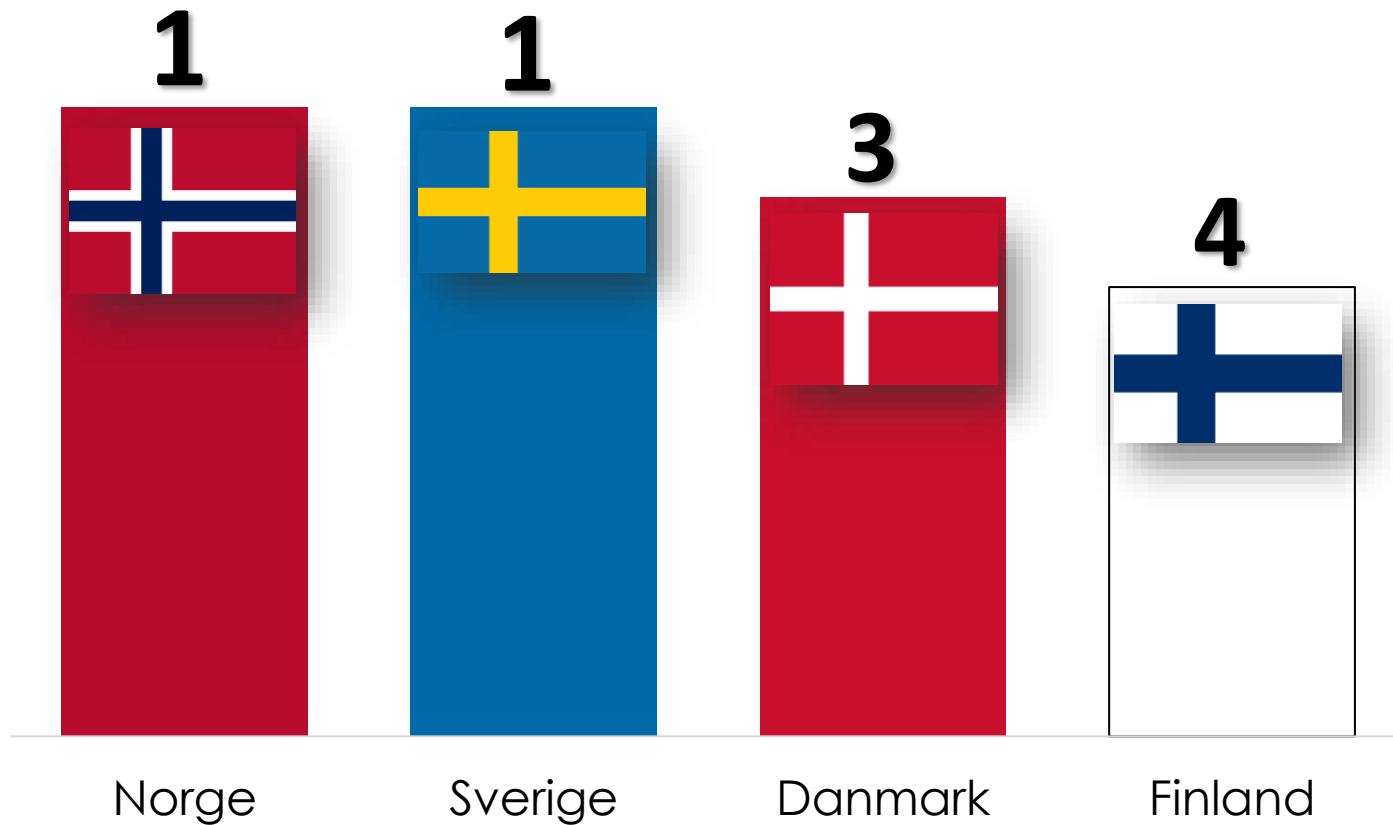
Digital modenhet gir effektiv integrasjon av KI-teknologier ved å støtte datainnsamling, -behandling og -distribusjon på en pålitelig måte.

**Andelen av SMBer med minst et grunnleggende nivå av digital intensitet (2022)**



# Norge ligger best an på KI-relevant infrastruktur

40



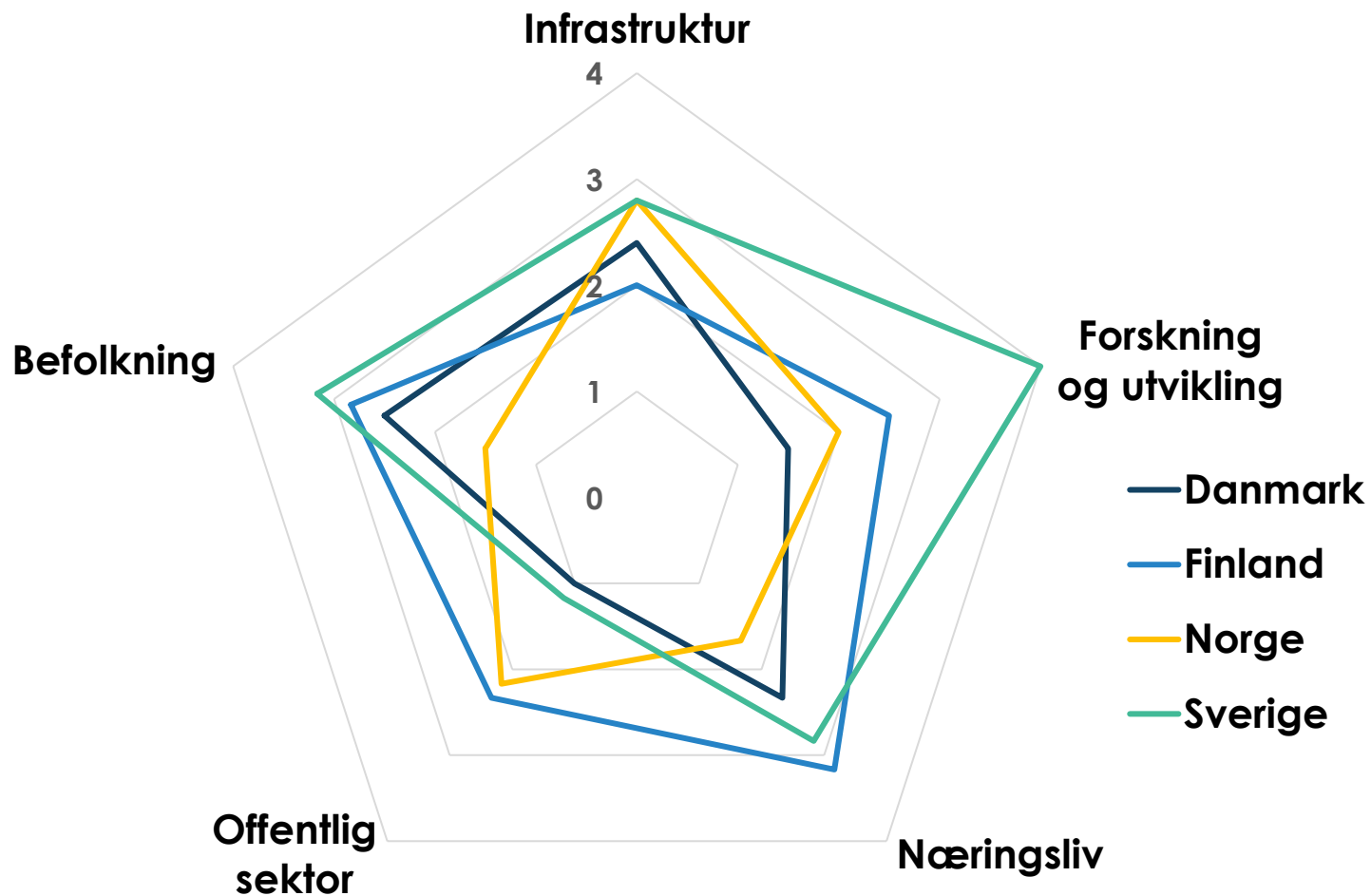
**Norge og Sverige,** ligger best an på **KI-relevant infrastruktur** i Norden.

Danmark følger tett på og Finland ligger relativt langt etter



# Oppsummert:

## Norge og Danmark skårer dårligst på KI i dag



Basert på benchmark her skårer Norge og Danmark samlet sett dårligst av de nordiske landene.

Norge slår Danmark samlet sett med 2 poeng.

Relativt sett er Norge best på KI-infrastruktur og vi har 2. plass på KI for offentlig sektor

Vi trekkes ned av siste plass både for KI i befolkningen og for næringslivet.

# Vedlegg: Metode og valg av variabler

42

For å kartlegge kunstig intelligens har vi først identifisert fem områder der KI er særlig fremtredende:

<b>Infrastruktur</b>	Kritisk for å gi nødvendig datakraft og nettverk til utvikling og drift av KI-systemer.
<b>Forskning og utvikling</b>	Drivkraften bak innovasjoner og forbedringer innen KI-teknologier.
<b>Næringsliv</b>	Viktig for å forstå hvordan KI kan kommersialiseres og implementeres praktisk, samt for å identifisere økonomiske drivkrefter og barrierer for KI.
<b>Offentlig sektor</b>	Viktig for å implementere KI i offentlige tjenester og sette reguleringer for ansvarlig bruk.
<b>Befolkning</b>	Brukere og påvirkede parter som gir innsikt i behov, bekymringer og aksept av KI.

# Metode og valg av variabler

Videre har vi utført et litteratursøk for å identifisere tilgjengelige og relevante mål på bruk av, utvikling av, investering i og anlegg for kunstig intelligens i hvert land.

Vi tar forbehold om at det finnes bedre og mer beskrivende variabler for hvert enkelt land, men har valgt de variablene og tallene som gir oss et sammenlignbart korrekt resultat på tvers av de nordiske landene.

I dette arbeidet har vi latt oss inspirere av *Tortoise Global AI Index*, *The Nordic AI and data ecosystem and strongholds* av EY, *The AI Index Annual Report* av Stanford University og *Digital Economy and Society Index* av EU-kommisjonen, samt de nordiske landenes individuelle nasjonale strategier for kunstig intelligens.

Data og variable har videre blitt hentet fra kilder som JRC, OECD, Eurostat, Nordic Statistics og EDURANK. I tillegg til at vi har lånt spesielt relevante variabler fra *Tortoise Global AI Index* (finansiering av KI-bedrifter, patentsøknader og offentlige midler til KI) og *The AI Index Annual Report* av Stanford University (omtaler av KI i lovgivningsprosesser).

# Metode og valg av variabler

For hver variabel har vi tildelt landene Danmark, Finland, Norge og Sverige en poengscore fra 1 til 4, hvor 1 er dårligst og 4 er best, basert på hvordan de rangeres i forhold til hverandre.

Deretter har vi summert hvert lands poengsum for variablene på hvert tema, slik at landet med høyest poengsum er det landet som gjort det relativt best i nordisk sammenheng på det gitte tema. Se eksempelet for temaet befolkning nedenfor:

Land	Rangering av universiteter etter KI-fag, 2024	KI på læreplanen: bachelor, 2023	KI på læreplanen: master, 2023	Gjennomsnittlig økning av KI-talent de siste 5 årene, (2018-2022)	Antall KI-spesialist	Kjønnsbalanse: Andel kvinner oppgitt KI ferdigheter eller arbeid på LinkedIn
Danmark	39.3	3.5	25	2.12	262	27.11
Finland	71	7.5	27	1.44	377	39.17
Norge	103	2.0	19	1.98	180	28.57
Sverige	39	2.5	50	1.53	716	30.02

Land	Rangering av universiteter etter KI-fag, 2024	KI på læreplanen: bachelor, 2023	KI på læreplanen: master, 2023	Gjennomsnittlig økning av KI-talent de siste 5 årene, (2018-2022)	Antall KI-spesialister	Kjønnsbalanse	Gjennomsnittspoeng	Totale poeng
Danmark	3	3	2	4	2	1	2.50	15
Finland	2	4	3	1	3	4	2.83	17
Norge	1	1	1	3	1	2	1.50	9
Sverige	4	2	4	2	4	3	3.17	19

# 7 punkter for å gjøre Norge til en ledende KI-nasjon

## 1. Ambisjon om å bli Europamester:

- Norge skal ha en klar målsetting om å bli Europas beste land for etablering, utprøving og bruk av kunstig intelligens (KI).
- Tydelige retningslinjer fra myndighetene er nødvendig for å navigere i regelverk som AI Act og GDPR, for å skape et trygt miljø for innovasjon og realisere Norges KI-potensiale.

## 2. Sikre den nasjonale grunnmuren:

- Vedta en forpliktende langtidsplan for digital infrastruktur i Norge, med fokus på fiber, 5G og datasentre.
- Sette konkrete mål for hastighet, verdiskapning, sikkerhet og beredskap.

## 3. Etablere en KI-plattform:

- Opprette en "KI-plattform" inspirert av "Grønn plattform" for å vise Norges seriøse satsing på KI-utvikling.
- Bevilge midler over statsbudsjettet i en periode på tre år til konkrete satsinger på kunstig intelligens, med en minimumsramme på 150 millioner kroner per år.

# 7 punkter for å gjøre Norge til en ledende KI-nasjon

## 4. Krafttak for forskning og utdanning:

- Tilby minst 1.000 nye IKT-studieplasser fra høsten 2024, og øke dette til 2.500 nye studieplasser fra høsten 2025.
- Innføre KI som et eget valgfag i videregående skole, slik som i Sverige.
- Gi lærere og skoleledere relevant etter- og videreutdanning i digital kompetanse.
- Sikre at en andel av bevilgningene til næringsrettet forskning under NFD går til forskning på bruk av kunstig intelligens i viktige nærings- og industriprosjekter.

## 5. Kople Norge til Europa:

- Norge må utnytte mulighetene i programmet for digitalt Europa bedre, med fokus på avansert digital kompetanse og kunstig intelligens.
- Aktiv deltakelse i internasjonale fora for trygg og innovativ bruk av KI er nødvendig.

# 7 punkter for å gjøre Norge til en ledende KI-nasjon

## 6. En skattepolitikk for vekst og innovasjon:

- Implementere en skattepolitikk som stimulerer til grønn omstilling, teknologiutvikling, gründerskap og investeringer i norske bedrifter og arbeidsplasser.
- Vurder en revurdering av innstrammingene i "Exit-skatt" for å unngå å straffe gründere med gode ideer.
- Bedring av opsjonsbeskatningen er nødvendig.
- Øke beløps- og prosentgrensen i SkatteFUNN-ordningen for FOU-prosjekter knyttet til kunstig intelligens.

## 7. Utnytte våre fordeler:

- Norge må maksimere bruken av våre sterke offentlige dataregistre, høy digitale kompetanse, rike naturressurser og sterke universiteter og forskningsinstitusjoner.
- Utnytte kompetansen som finnes i det digitale i norsk næringsliv.
- Fremme bruken av AI i offentlig forvaltning, helsevesen, utdanning, energi, transport og andre nøkkelindustrier.
- Bruke offentlige anskaffelser for å fremme AI-bruk og ta ut effekten på tvers av sektorer.

# KONTAKT NYANALYSE

---



46 44 10 09



terje@nyanalyse.no



Apotekergata 10,  
0180 Oslo

