

Nordisk mesterskap i kunstig intelligens

IKT-Norge

Mai 2025



Kunstig intelligens: Nordisk benchmark



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

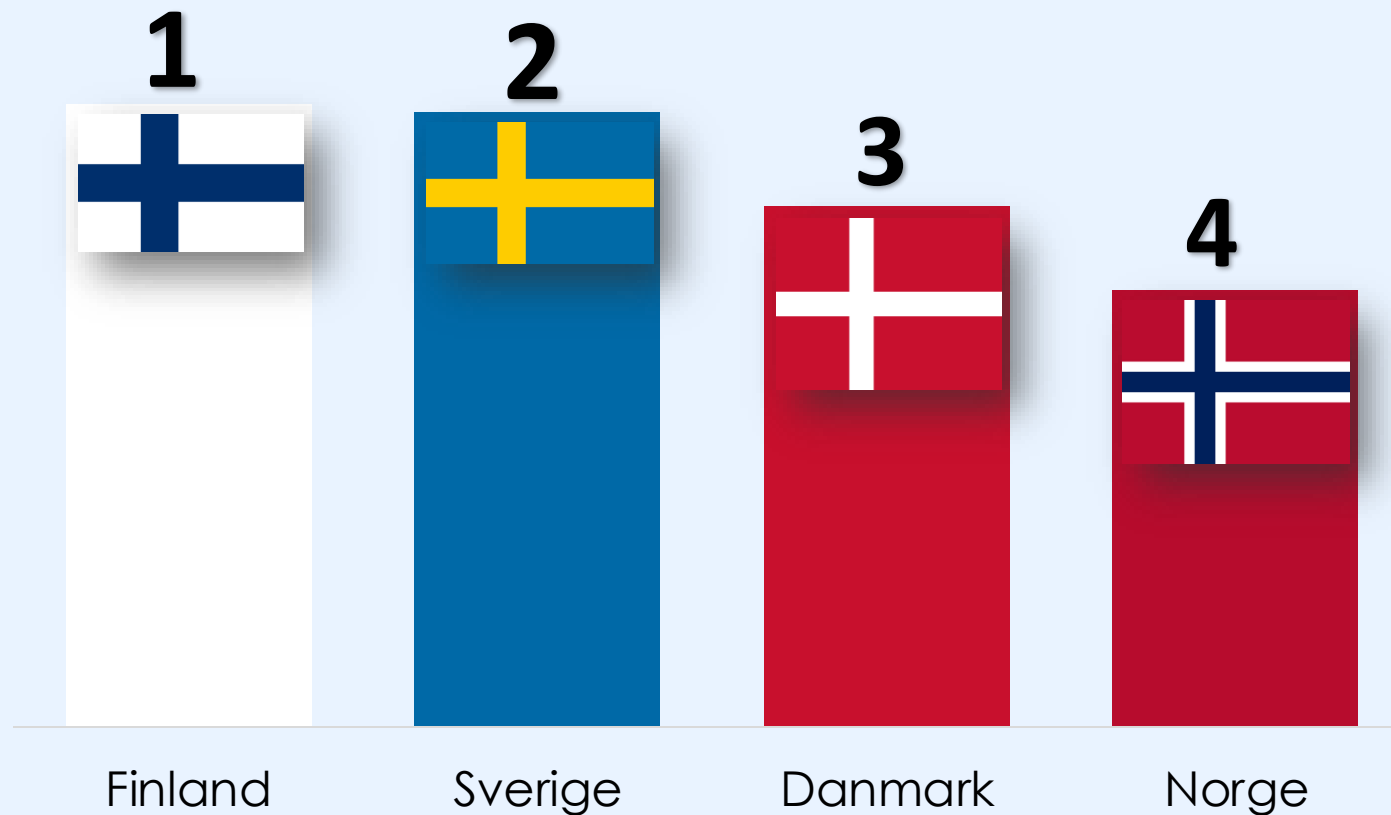
Prosjekter og
digital
tilgjengelighet



Befolkningen

Utdanning og
talentutvikling
innen KI

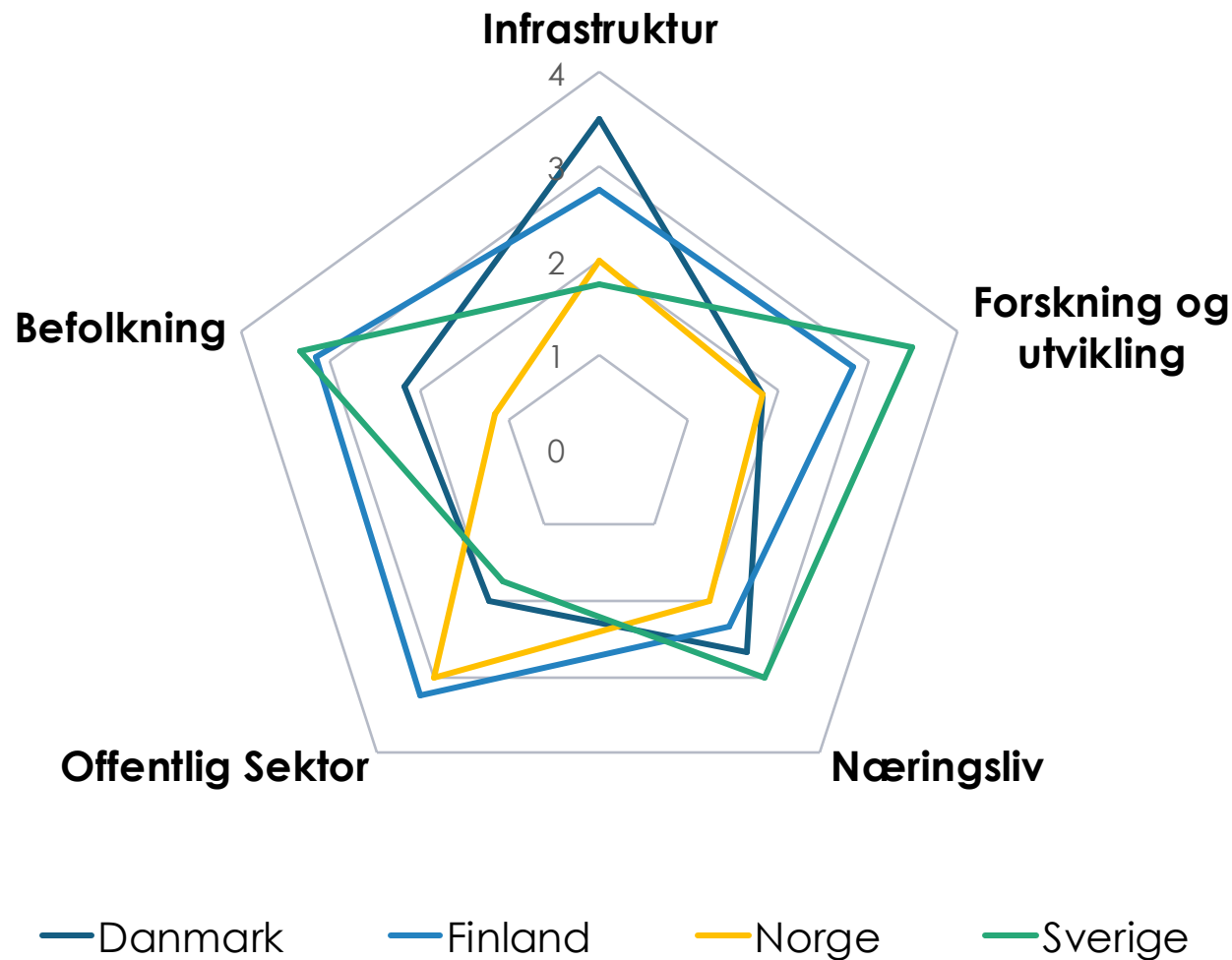
Finland leder kappløpet på KI i Norden



Sammenstilling
av **27** indikatorer
på **5** områder
gir at **Norge ligger
dårligst** an på KI i
Norden.

Oppsummert:

Norge er dårligst samlet sett



Basert på vår benchmark scorer Norge samlet sett dårligst av de nordiske landene i årets ranking.

Norge gjør det relativt bra på offentlig sektor, og ligger rett etter Finland på KI i offentlig sektor.

På FoU, næringsliv og befolkning ligger Norge fortsatt langt bak.

Fra i fjor går vi noe tilbake på infrastruktur og litt frem på næringsliv.



INFRASTRUKTUR

KI kappløpet:

Norge ligger nå dårligere an, med tredjeplass på infrastruktur for KI i Norden.

1. STRØM

- Netto strømproduksjon (GW/t)

2. CYBERSIKKERHET

- Ulike IKT-sikkerhetsprosedyrer og tiltak

3. NEDLASTINGSHASTIGHET

4. SUPERDATAMASKINER

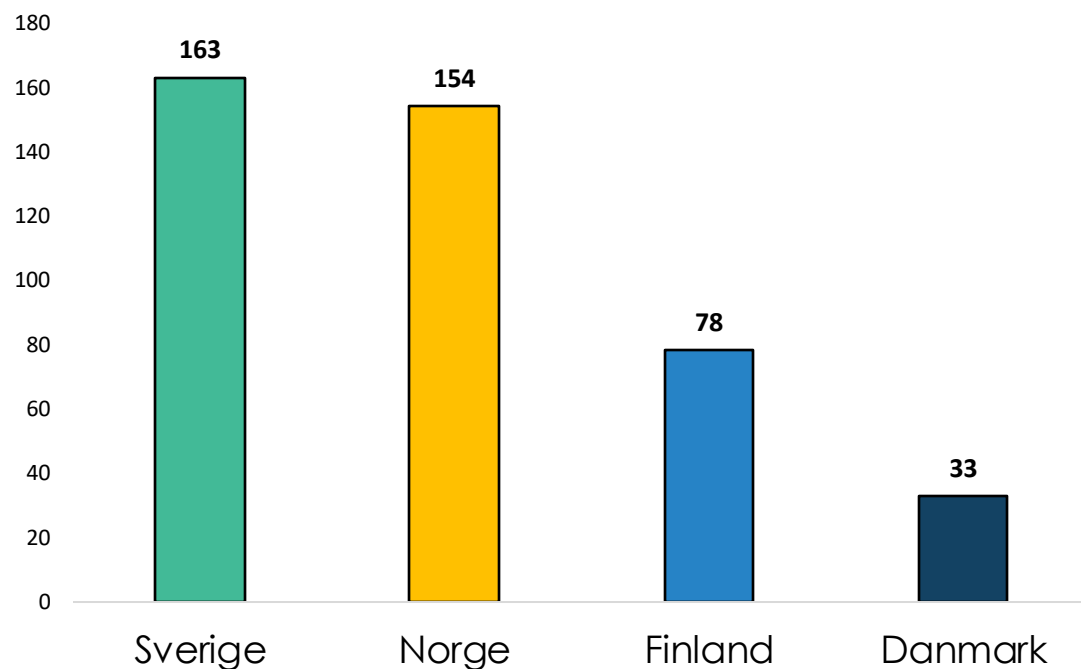
- Den høyeste rangerte superdatamaskinen i hvert land, 2024.

5. SKYTJENESTER - KJØP FRA BEDRIFTER



1. NETTO STRØMPRODUKSJON

Netto strømproduksjon i 2023 (TW/t)



Hvert lands netto strømproduksjon i 2023, gitt ved antall gigawattimer (TW/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.



1. CYBERSIKKERHET

IKT-sikkerhetstiltak: Prosentandel bedrifter 2024

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. Virksomheter som bruker minst fem IKT-sikkerhetstiltak.
Finland	71 %	75 %	59 %	80 %
Danmark	69 %	70 %	59 %	77 %
Sverige	59 %	67 %	47 %	64 %
Norge	54 %	63 %	32 %	67 %

Kilde: Eurostat (2024)

Finland har tatt igjen Danmark og har nå størst andel bedrifter med sikkerhetstiltak og høyest andel på alle områder. Norge har i gjennomsnitt den svakeste andel bedrifter med tiltak på disse tre områdene.

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.



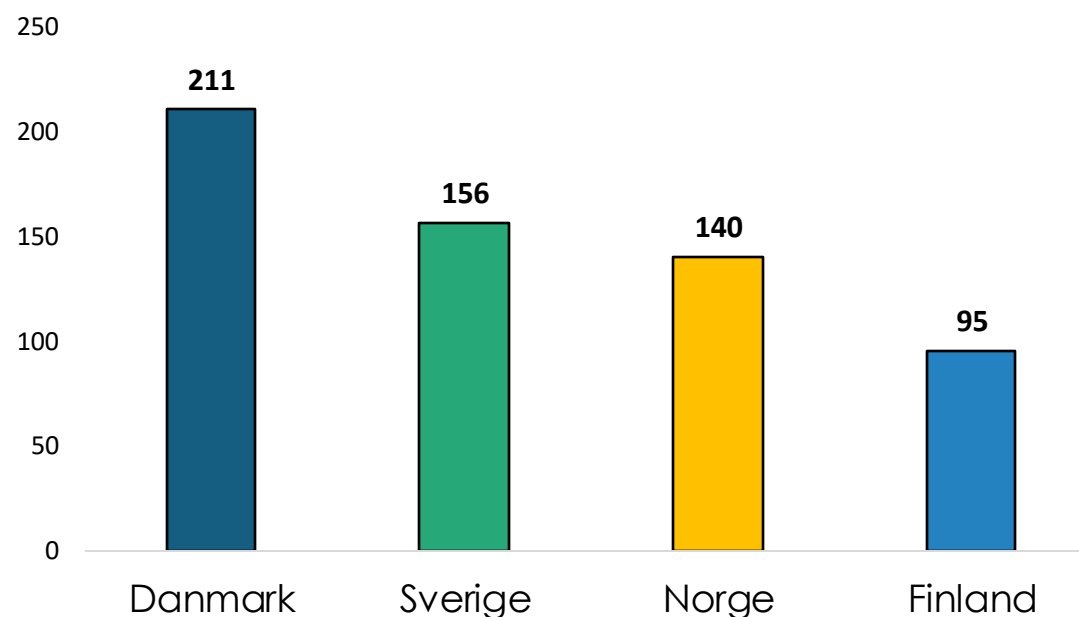
2. BREDBÅND: NEDLASTNINGSHASTIGHET

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

Danmark hadde høyest nedlastningshastighet i 2024 sammenlignet med de andre nordiske landene.

Variabelen er hentet fra Worldwide broadband speed league 2024, og er basert på et stort omfang av tester av nedlastningshastighet i hele Norden.

Gjennomsnittlig nedlastningshastighet MB/s (2024)





3. SUPER-DATAMASKINER

Superdatamaskiner er inkludert fordi de gir et mål på den datakraften og infrastrukturen et land besitter, noe som er avgjørende for å trene og kjøre avanserte AI-modeller.

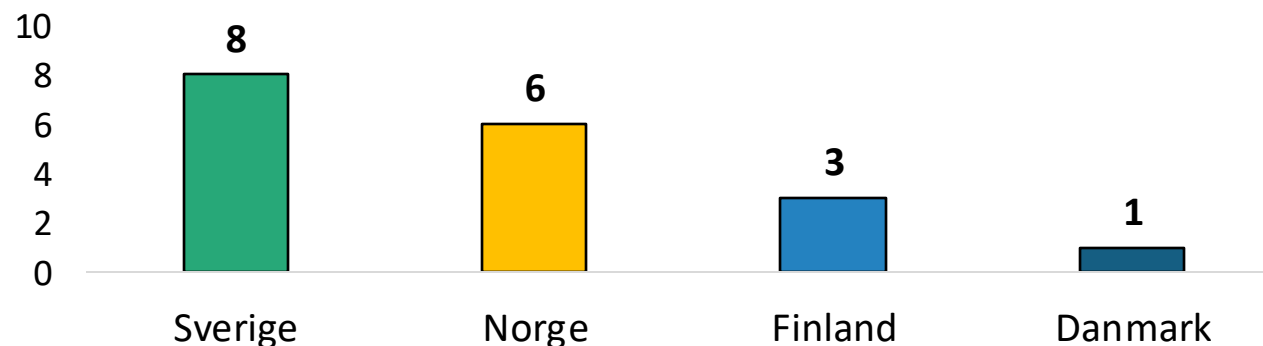
Kvalitativt er benyttet da dette gir et bilde på den faktiske kapasiteten. Superdatamaskinen med høyest rangering på TOP500 fra hvert land.

Kvantitativt er Sverige best og deretter Norge. Men de beste superdatamaskinene i disse landene er langt dårligere enn i Finland og Danmark.

Superdatamaskin høyest rangerte på TOP500 (Nov. 2024)

Rank	Land	Navn
8	Finland	LUMI
21	Danmark	Gefion
59	Sverige	DeepL Mercury
156	Norge	Nscale Svartisen

Antall superdatamaskiner på TOP500 (Nov. 2024)

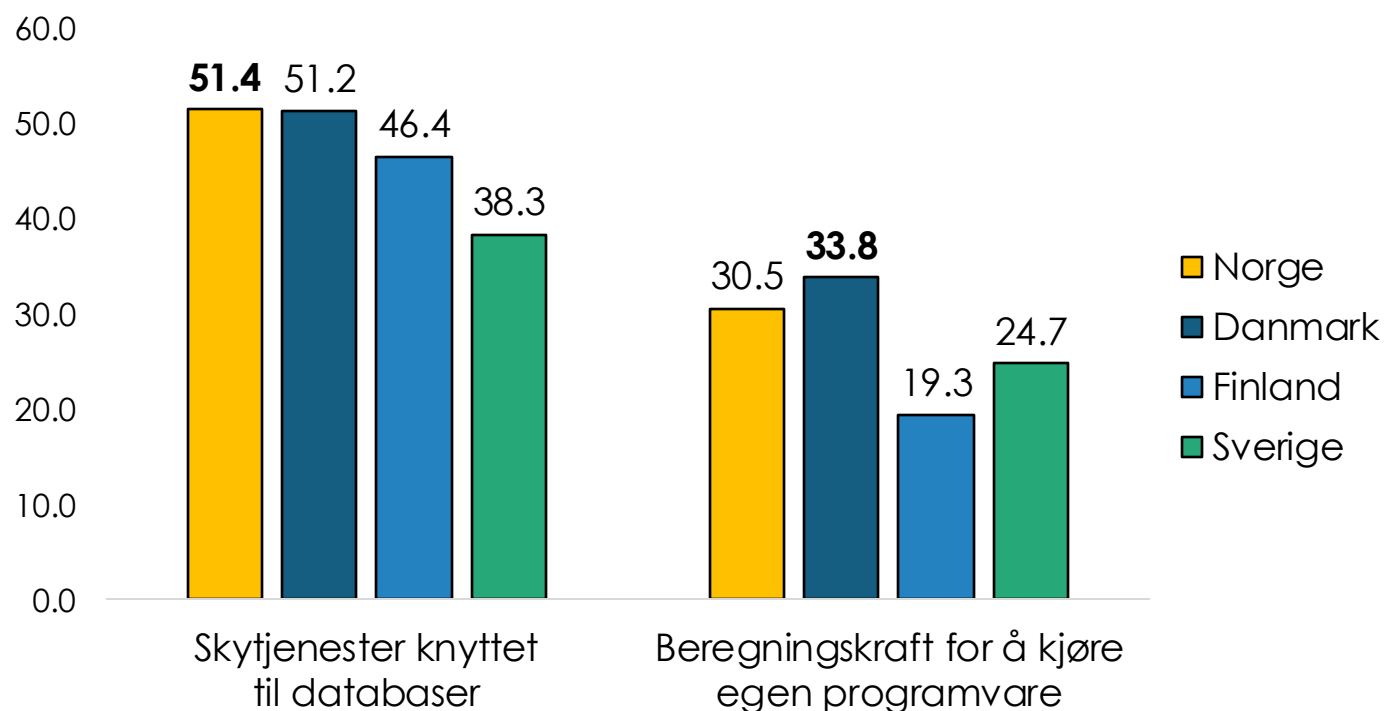




4. TYPE SKYTJENESTER I BEDRIFTENE

(Ikke oppdatert fra forrige KI-benchmark)

Prosentandel bedrifter som kjøper ulike typer skytjenester (2023)

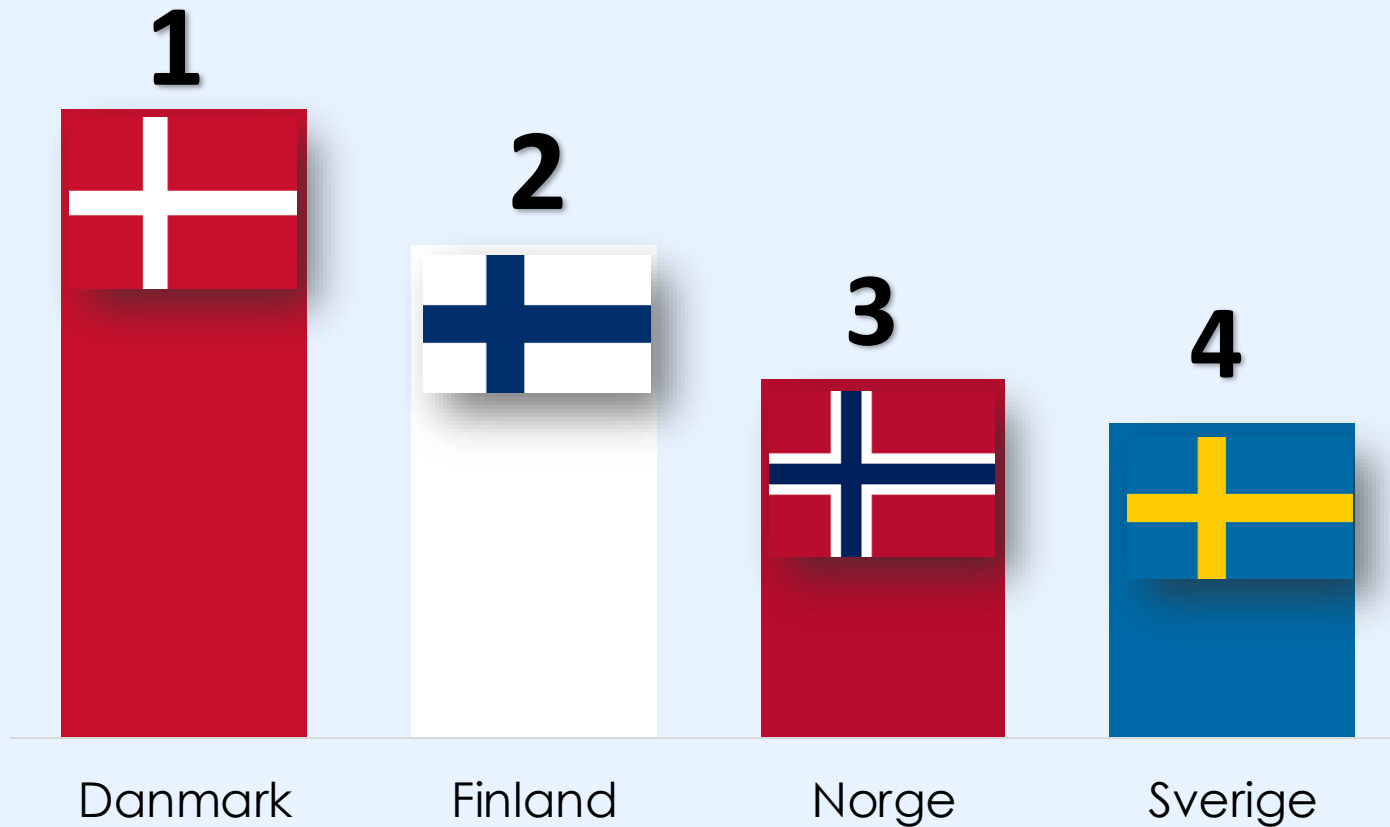


Figuren viser andelen bedrifter som bruker skytjenester i de nordiske landene.

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

Det er gjennomsnittet av disse som utgjør indikatoren skytjenester.

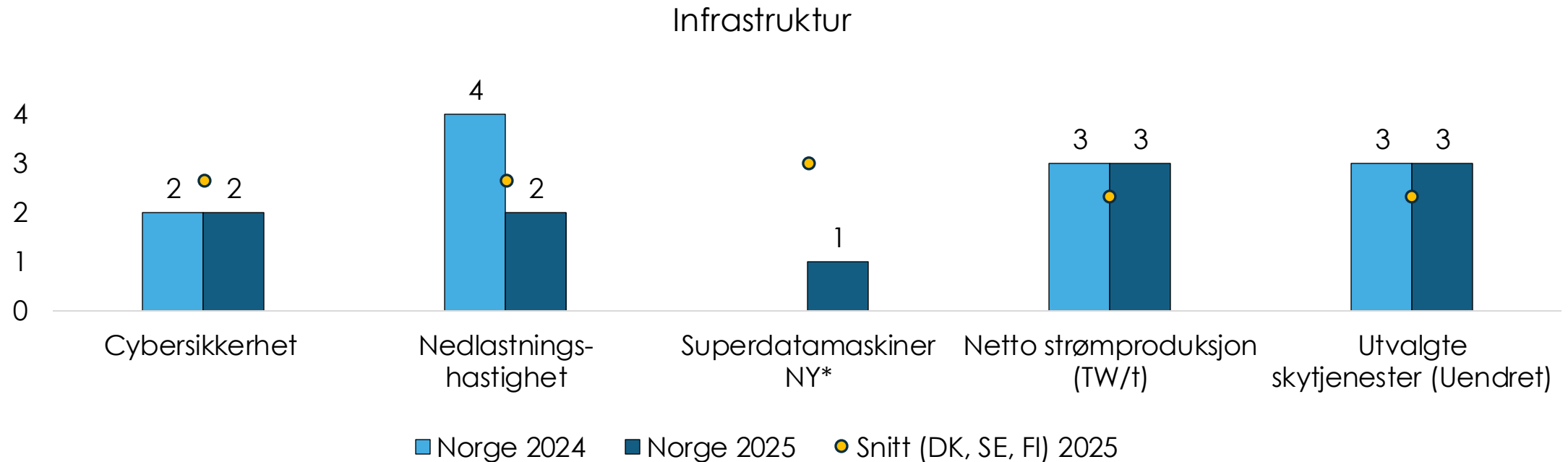
Danmark ligger best an på infrastruktur



Danmark ligger best an på infrastruktur i Norden. De andre landene ligger et stykke bak.



INFRASTRUKTUR – Endring fra 2024



Norge har fått relativt dårligere nedlastningshastighet sammenlignet med resten av Norden. I fjor hadde Norge høyest nedlastningshastighet, men i årets måling har Norge en tredjeplass her.



FORSKNING OG UTVIKLING

KI kappløpet:

Norge gjør det dårligst, med Danmark på en delt **3. plass** i Norden på FoU.

FORSKNING

1. Publikasjoner
2. Publikasjoner fra utdanningsinstitusjoner
3. Publikasjoner etter betydning i KI-fagfeltet

UTVIKLING

4. Patenter
5. GitHub-prosjekter
6. GitHub-stjerner (popularitet)



1. PUBLIKASJONER DE SISTE FEM ÅRENE

Antall publikasjoner 2020-2024	
Sverige	4 426
Finland	3 189
Norge	3 028
Danmark	2 941

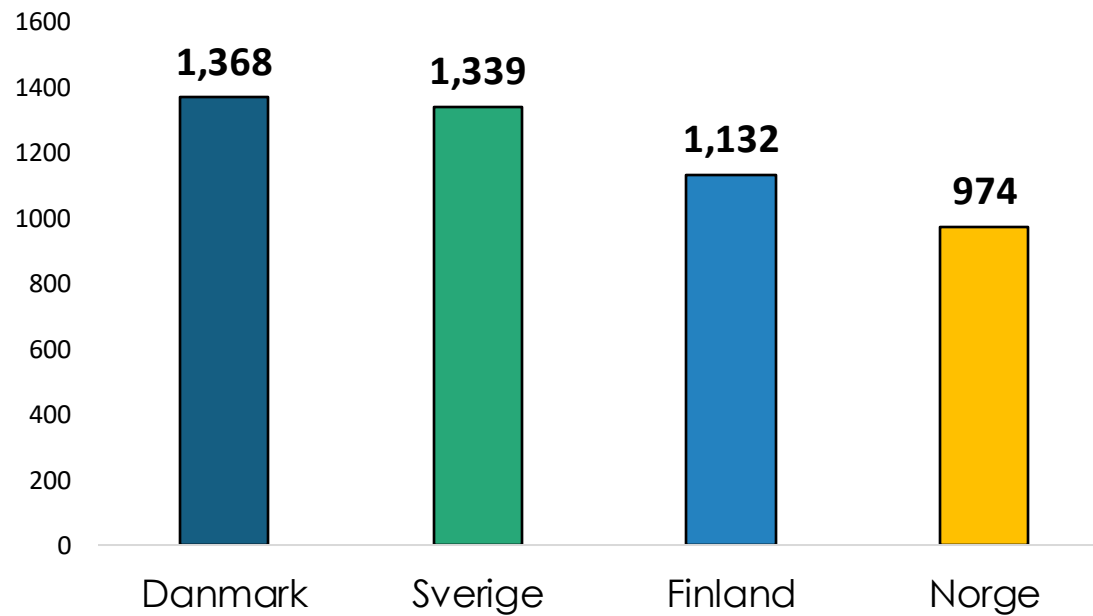
Kilde: OECD.ai (OpenAlex)

Tabellen til venstre viser det samlede antallet forskningspublikasjoner med kunstig intelligens som tema publisert i hvert land i perioden 2020 til 2024. Antallet forskningspublikasjoner kan gi en indikasjon på nivået av fokus, finansiering og interesse for kunstig intelligens i de ulike landene.



2. PUBLIKASJONER FRA UTDANNINGS-INSTITUSJONER

KI-Publikasjoner (i 1000) fra topp 5 utdanningsinstitusjoner i Norden (2020-2024)



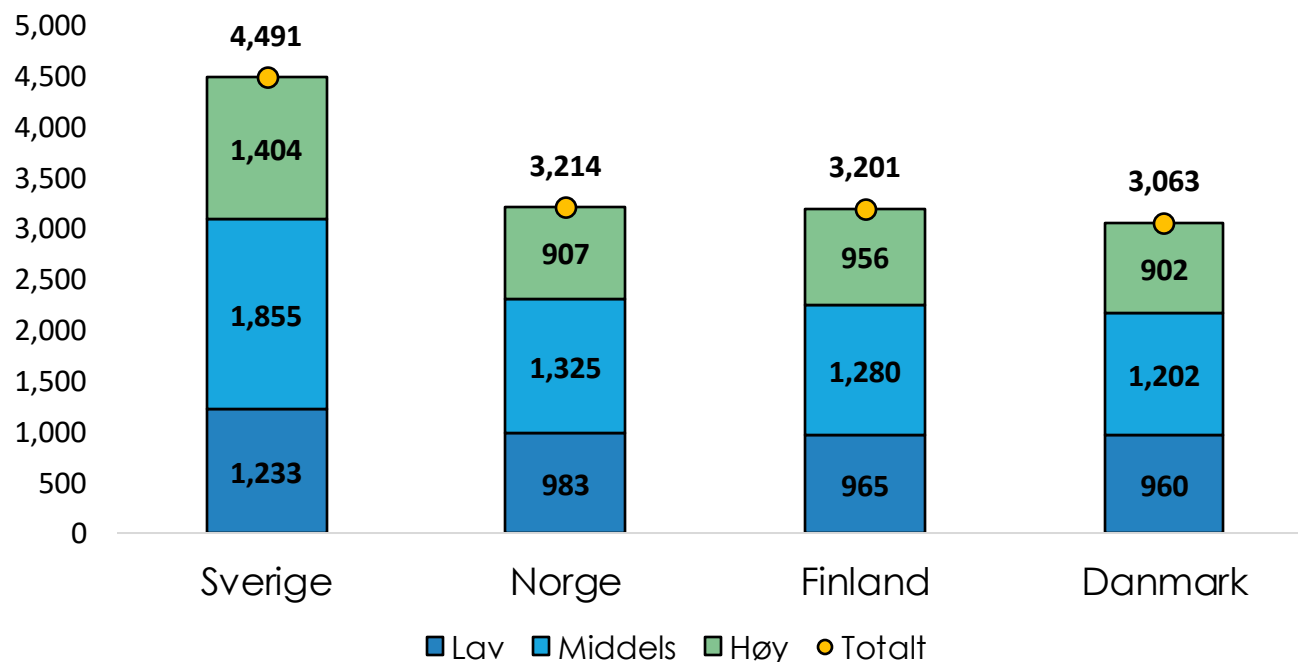
Blant de største utdanningsinstitusjonene har NTNU i Norge mest i Norden for én institusjon med 379 publikasjoner. Likevel har de andre landene flere institusjoner med mye produksjon og sammenlagt er derfor Norge i bunnen.

Det store avviket fra i fjor skyldes en smalere definisjon av KI samt at dataet er hentet direkte fra OpenAlex (ikke OECD.ai)



3. PUBLIKASJONER – BETYDNING I KI-FELTET

Antall publikasjoner 2020-2024 med ulike kvalitetspoeng - betydning



Kvalitetsscore

Antall siteringer brukes som et mål på publikasjonens kvalitet, justert for publikasjonens alder.

Kvalitetspoeng beregnes som:

$$\text{Kvalitetspoeng} = \frac{\text{Antall siteringer}}{\text{Kommende år} - \text{publiseringsår}}$$

Basert på kvalitetspoengene inndeles publikasjonene i lav, middels og høy kvalitet. Gjennomsnittlige siteringer per år i AI-feltet brukes til å sette terskelverdiene: under første kvartil er lav, mellom første og tredje er middels, og over tredje er høy. Terskelverdiene vises i tabellen nedenfor.

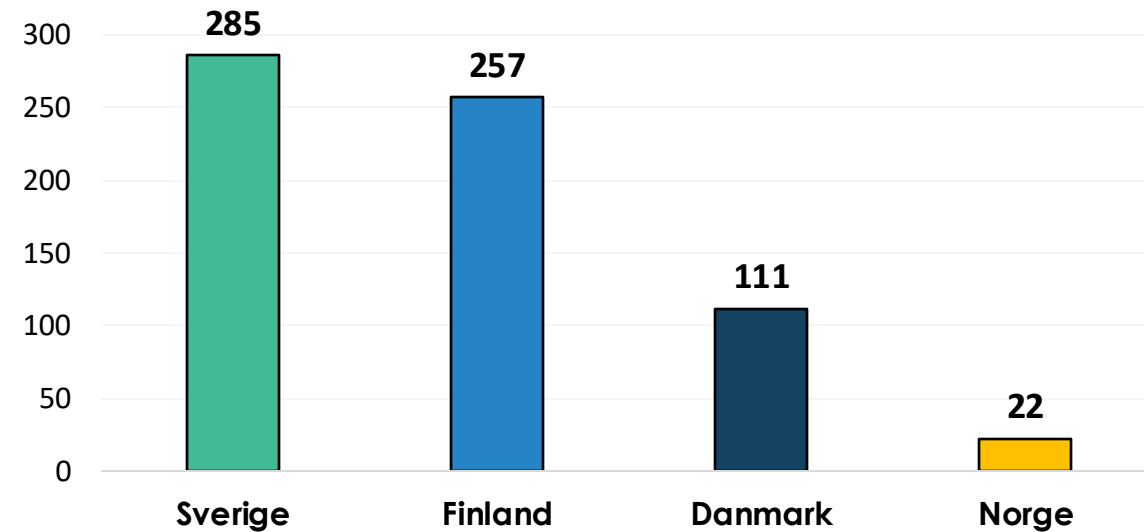
Kategori:	Normalisert poeng av en publikasjon
Lav	Score ≤ 0,828
Middels	0,828 < score ≤ 0,946
Høy	Score > 0,946

Kilde: OECD.ai (OpenAlex)



4. KI PATENTSØKNADER

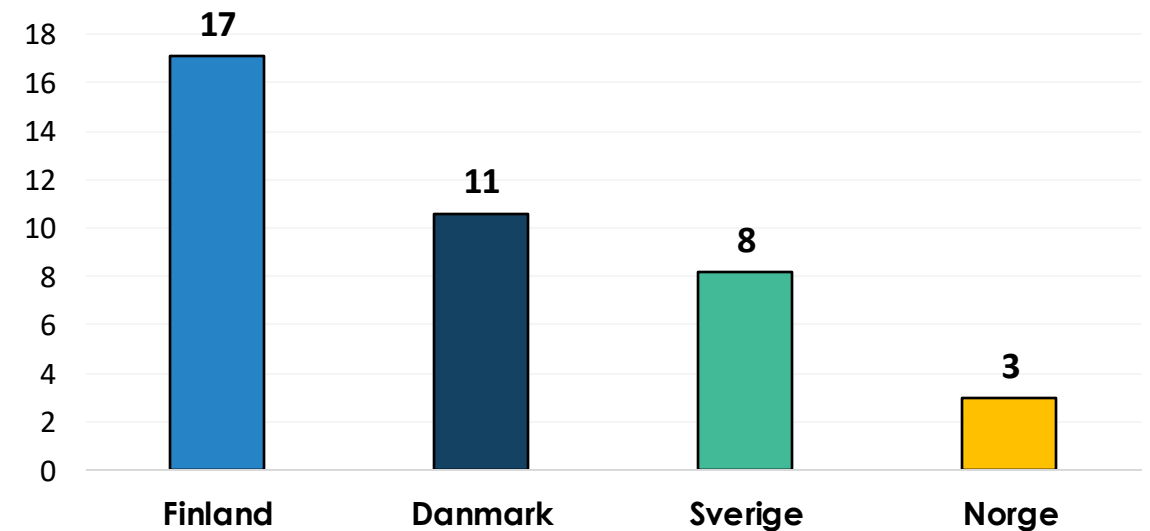
Antall godkjente patenter etter søknader 2017-2023



Antall godkjente patenter etter søknader fra hvert land siden 2017.

Denne indikatoren viser score i Global AI index 2024 på patenter knyttet til utvikling og bruk av KI.

Oppdatert i 2024 men kun i form av score:

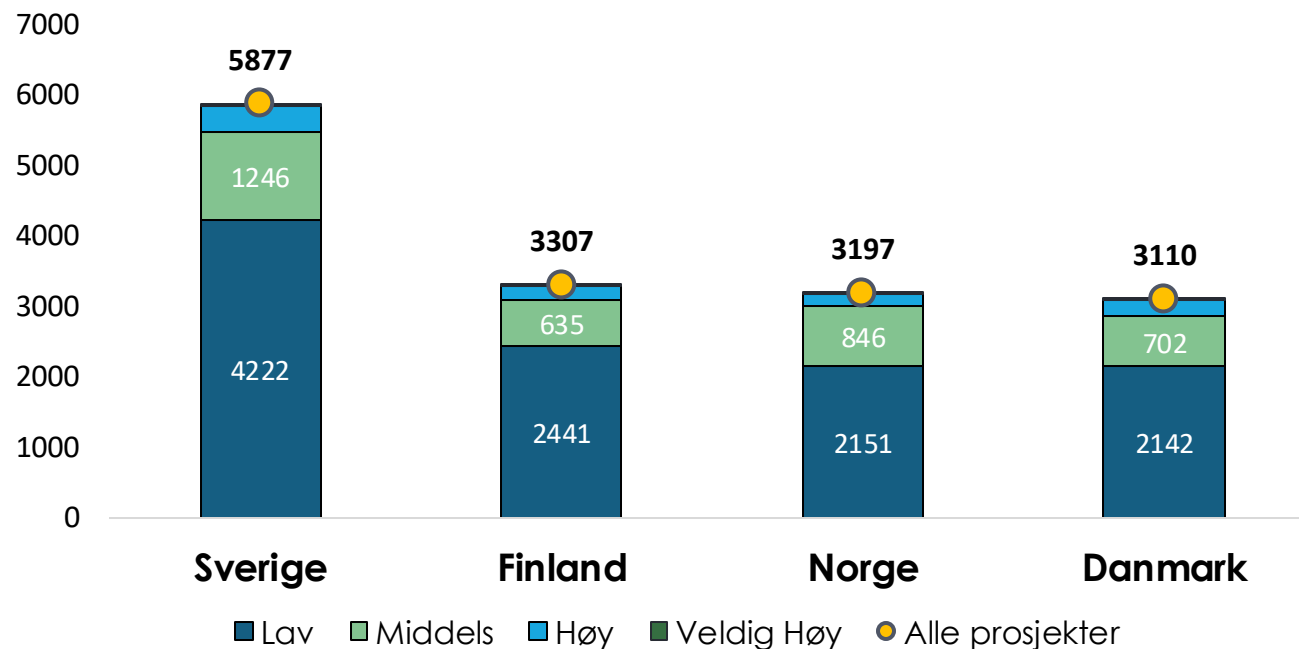




5. GITHUB PROSJEKTER - POPULARITET

(Ikke oppdatert fra forrige KI-benchmark)

Antall 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 prosjekter på Github (målt som brøkdelen av landets bidrag i prosjektene). Antall **stars** 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.

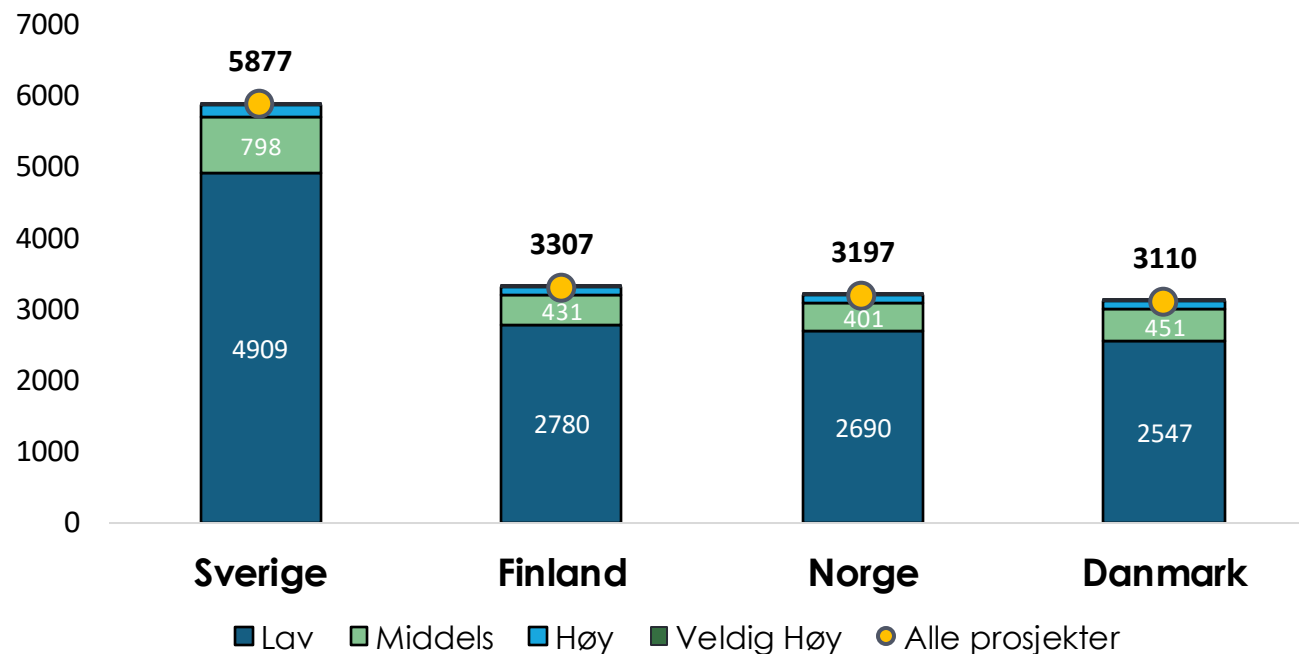


6. GITHUB PROSJEKTER - VIKTIGHET

(Ikke oppdatert fra forrige KI-benchmark)

Ikke oppdatert

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 %.

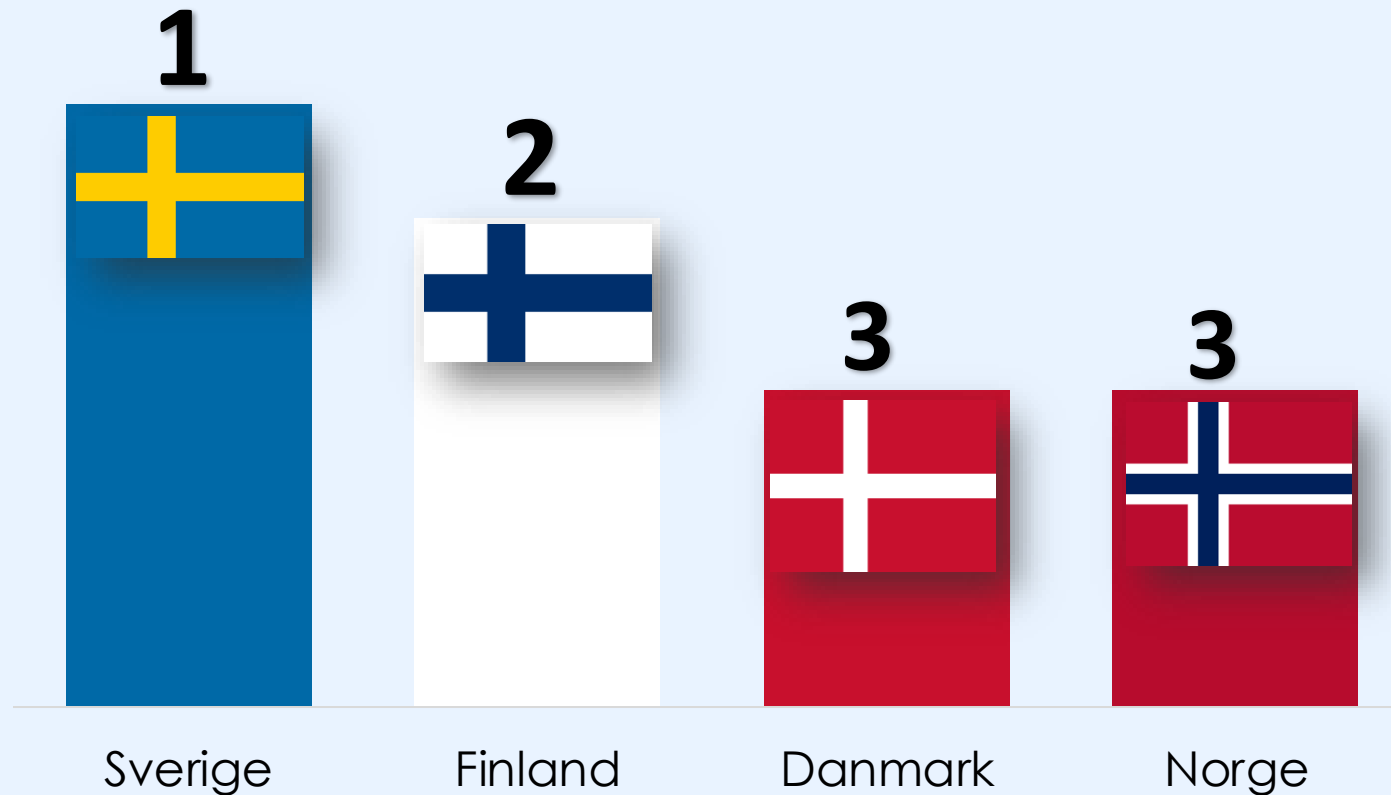
Antall prosjekter på Github (målt som brøkdelen av landets bidrag på prosjektene).

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.

Norge ligger dårlig an på Forskning og utvikling

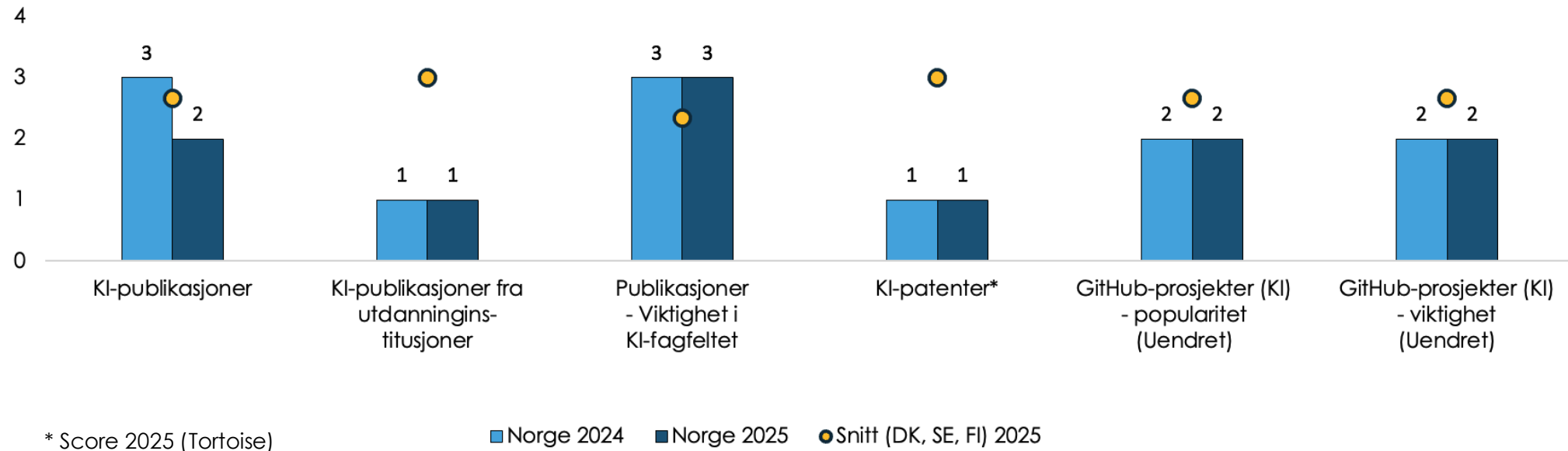


Norge ligger dårligst an, sammen med Danmark på forskning og utvikling. Sverige er best med Finland på andreplass.



FORSKNING OG UTVIKLING - Endring

Forskning og utvikling



Norge har fått en lavere score når det gjelder KI-publikasjoner sammenlignet med fjorårets måling. Bortsett fra dette er Norges relative plassering uendret.



NÆRINGS LIV

KI Kappløpet:

Norge ligger dårlig an på næringsliv med **siste plass** i Norden. Likevel er det relativ bedring på to av variablene som er positivt.

1. IMPLEMENTERING AV KI I BEDRIFTEN

2. BRUK AV KI-TEKNOLOGI

3. ANSETTELSE AV KI-KOMPETANSE

4.-5. INVESTERING I KI- STARTUPS

6. LEDERUNDERSØKELSE

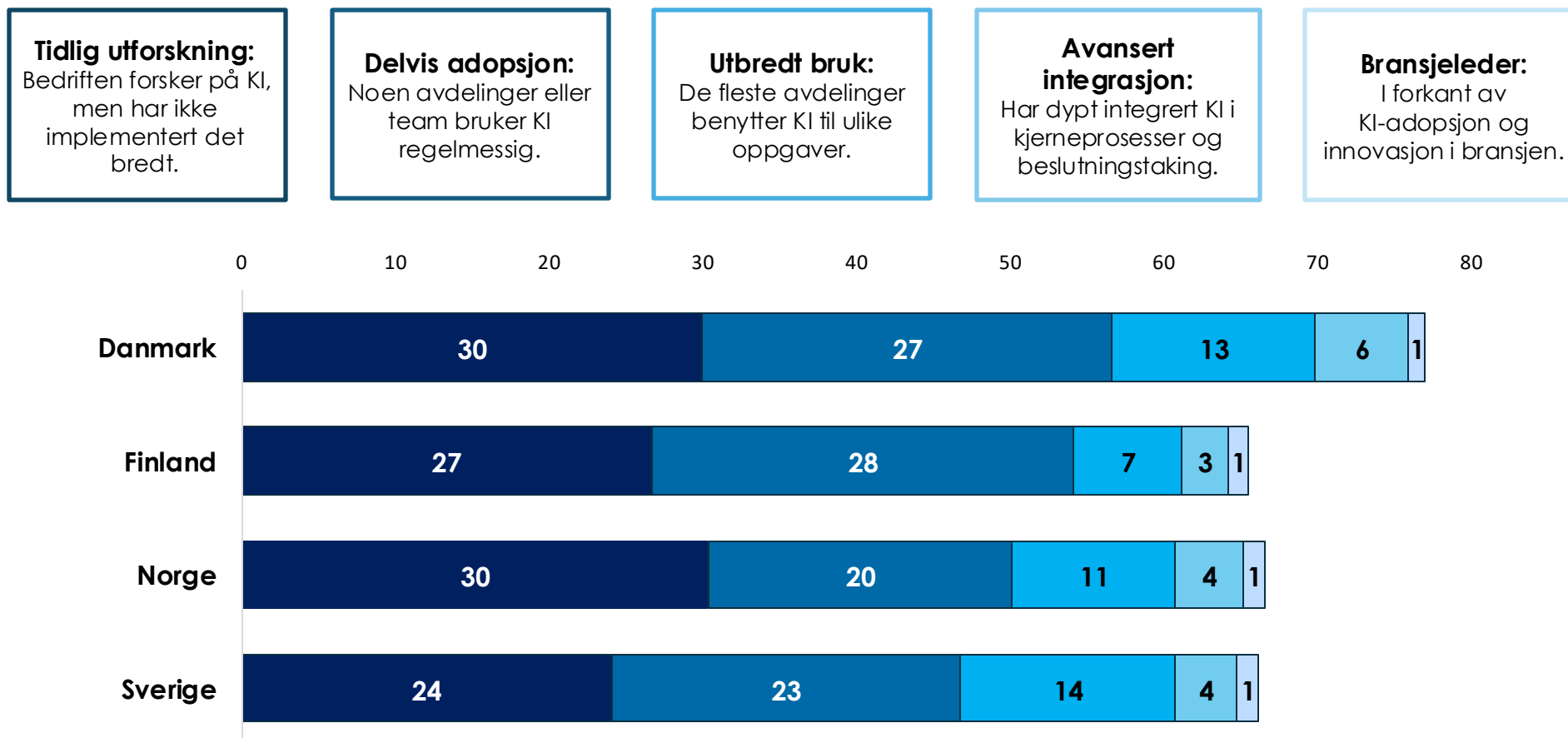
- Nye prosjekter for å utforske KI



1. IMPLEMENTERING AV KI I NÆRINGSLIVET (ny)

Hvordan vil du karakterisere selskapets integrasjon av AI i de daglige operasjonene?

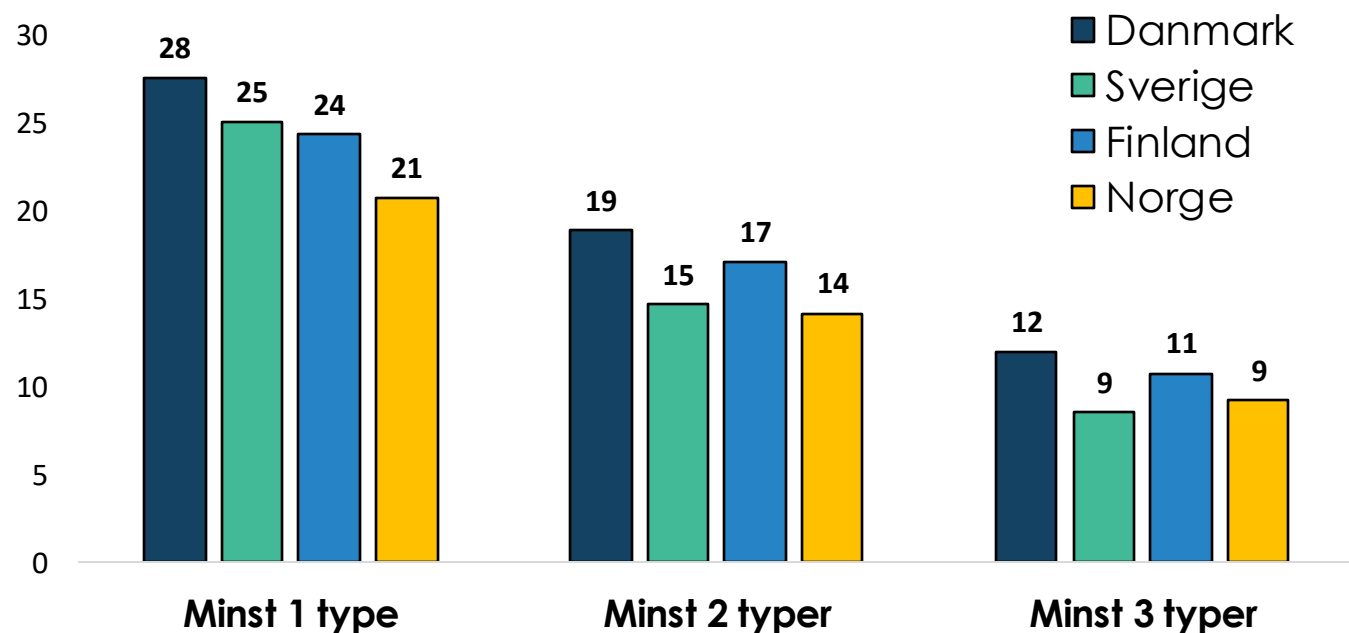
Bedriftsprosenten – på hver grad av integrasjon av KI





2. BRUK AV KI-TEKNOLOGI I NÆRINGSLIVET

Andel bedrifter som bruker ulike typer
KI-teknologi (prosent, 2024)



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)

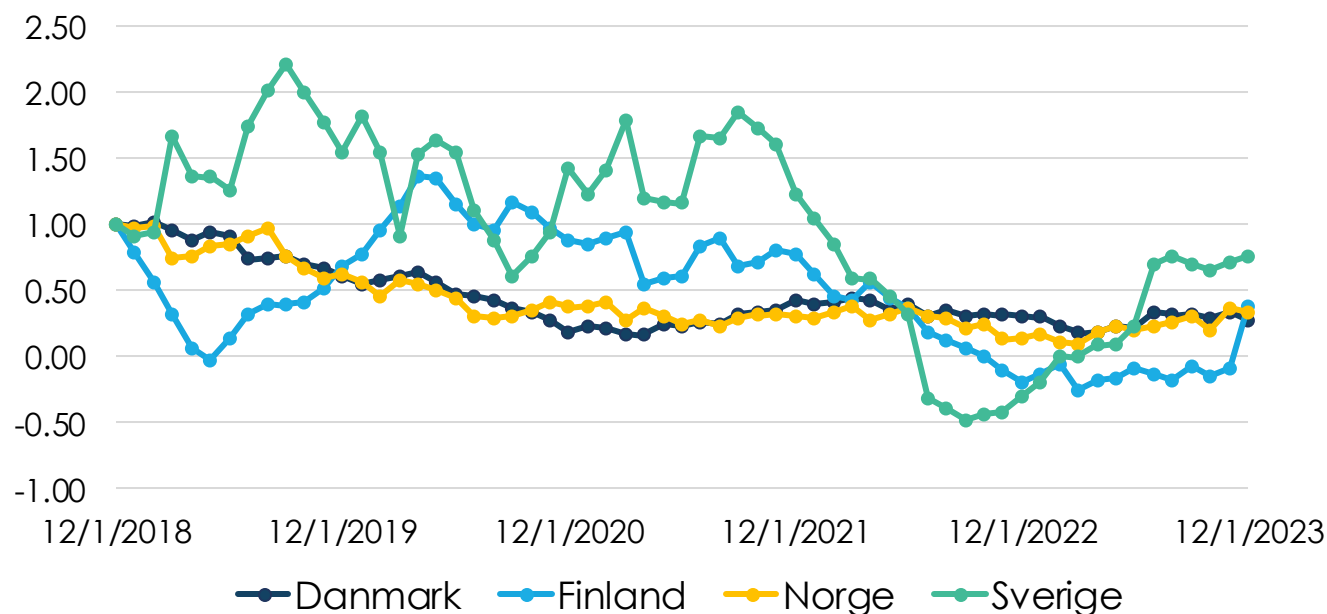
28 % av bedrifter i Danmark bruker KI teknologi i sin virksomhet, etterfulgt av Sverige med 25 % og Finland med 24 %. I bunnen ligger Norge med 21 % av bedriftene.



3. ANSETTELSESR AV KI-KOMPETANSE

	Norge	Danmark	Finland	Sverige
2018-2023	0,33	0,28	0,38	0,76

Vekstrate – KI-ansettelseser



Til venstre ser man utviklingen veksten av ansettelseser av personer med kompetanse innen kunstig intelligens.

I perioden 2018-2023 hadde Sverige størst vekst i ansettelseser av KI-kompetanse, etterfulgt av Finland og Norge.

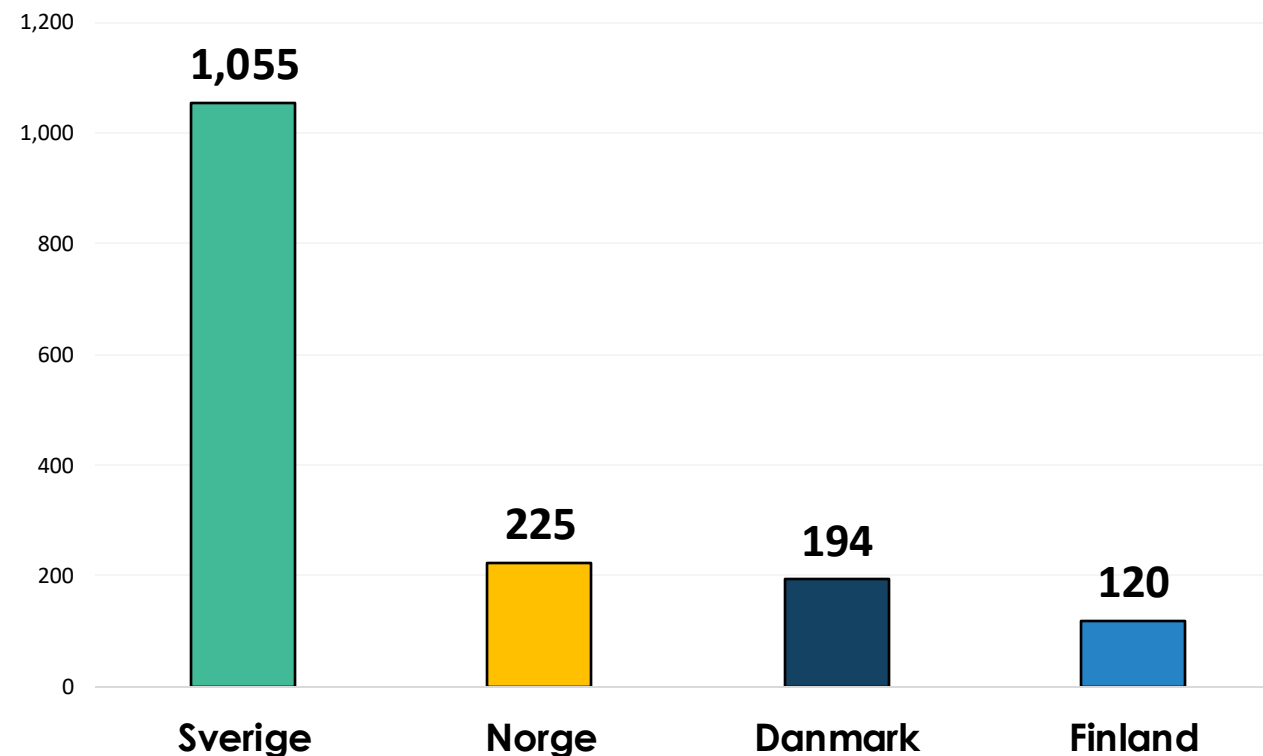


4 og 5: FINANSIERING AV KI-BEDRIFTER

4. Antall nylig finansierte KI-bedrifter, 2024	
Sverige	16
Danmark	15
Finland	12
Norge	9

Kilde: Stanford University – AI index (2025)

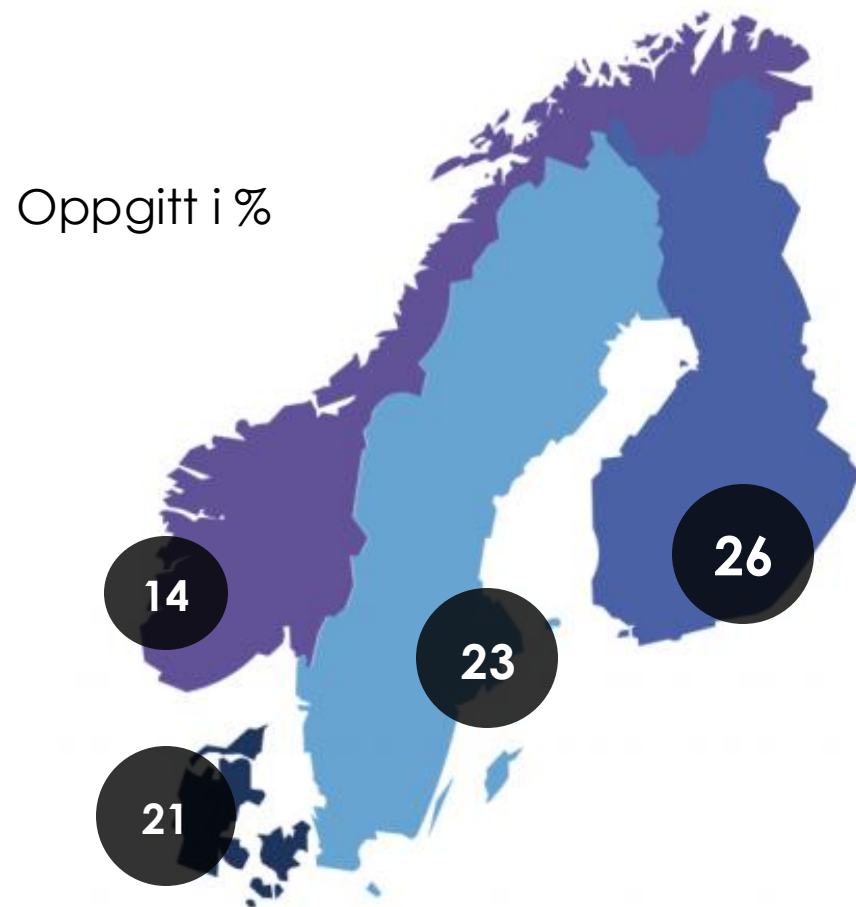
5. Total private KI-investeringer,
i millioner USD, 2024



Kilde: OECD.ai (Preqin)



6. ANDEL LEDERE MED PROSJEKTER FOR Å UTFORSKE MULIGHETENE FOR KI



Ledere i offentlige og private 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.

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

Norge ligger dårligst an på KI i næringslivet

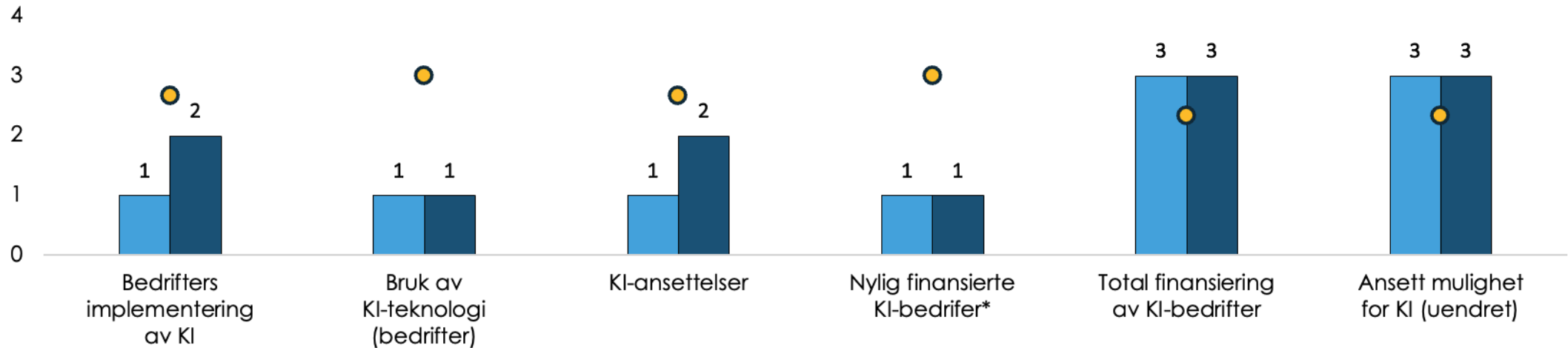


Sverige er best her. Norge ligger dårligst an på KI i næringslivet i Norden. Bedring på 2 av 6 indikatorer.



NÆRINGS LIV – Endring fra 2024

Næringsliv



* Score 2025 (Tortoise)

■ Norge 2024 ■ Norge 2025 ● Snitt (DK, SE, FI) 2025

Norge har fått en bedre relativ plassering på to av indikatorene, implementering av KI og KI-ansettelse, sammenlignet med kårningen i 2024.



OFFENTLIG SEKTOR

KI kappløpet:

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. OFFENTLIG MIDLER TIL KI

- Investeringer dedikert til kunstig intelligens

4. DIGITAL KONTAKT MED DET OFFENTLIGE



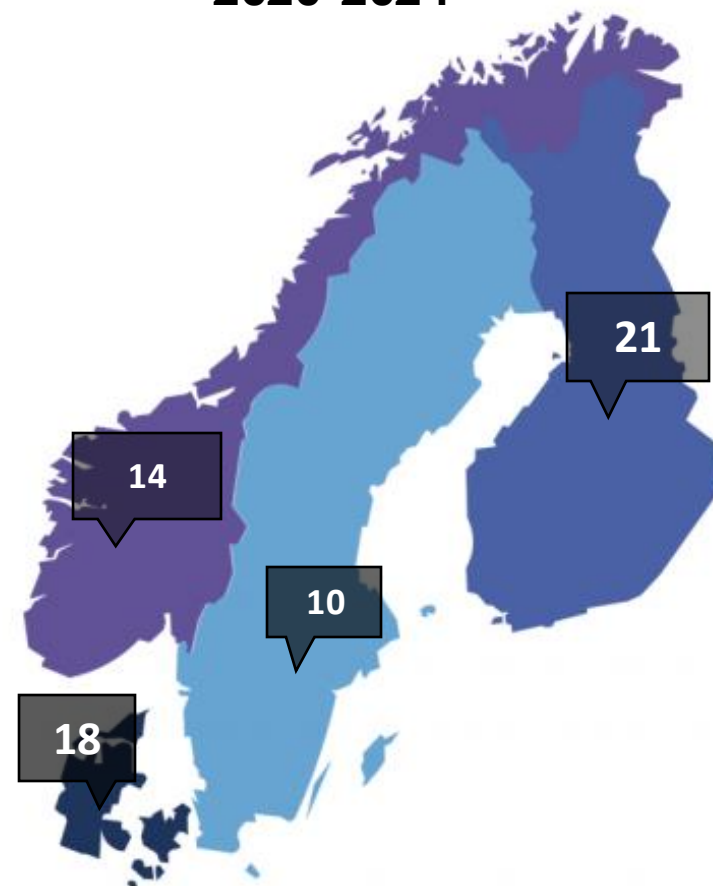
1. OFFENTLIGE KI-PROSJEKTER

Figuren viser antall KI-prosjekt i offentlig sektor i perioden 2020 til 2024 som er rapportert inn til og registrert av Europa-kommisjonens felles forskningssenter (Joint Research Centre).

I år er det strengere krav til prosjektene. De er nødt til å ha minst tre potensielle gevinster etter kriteriene i The public value of E-Government – A literature review (2019) av Twizeyimana og Andersson.

De potensielle gevinstene er oppgitt i datasettet fra PSTW : Public Sector Tech Watch

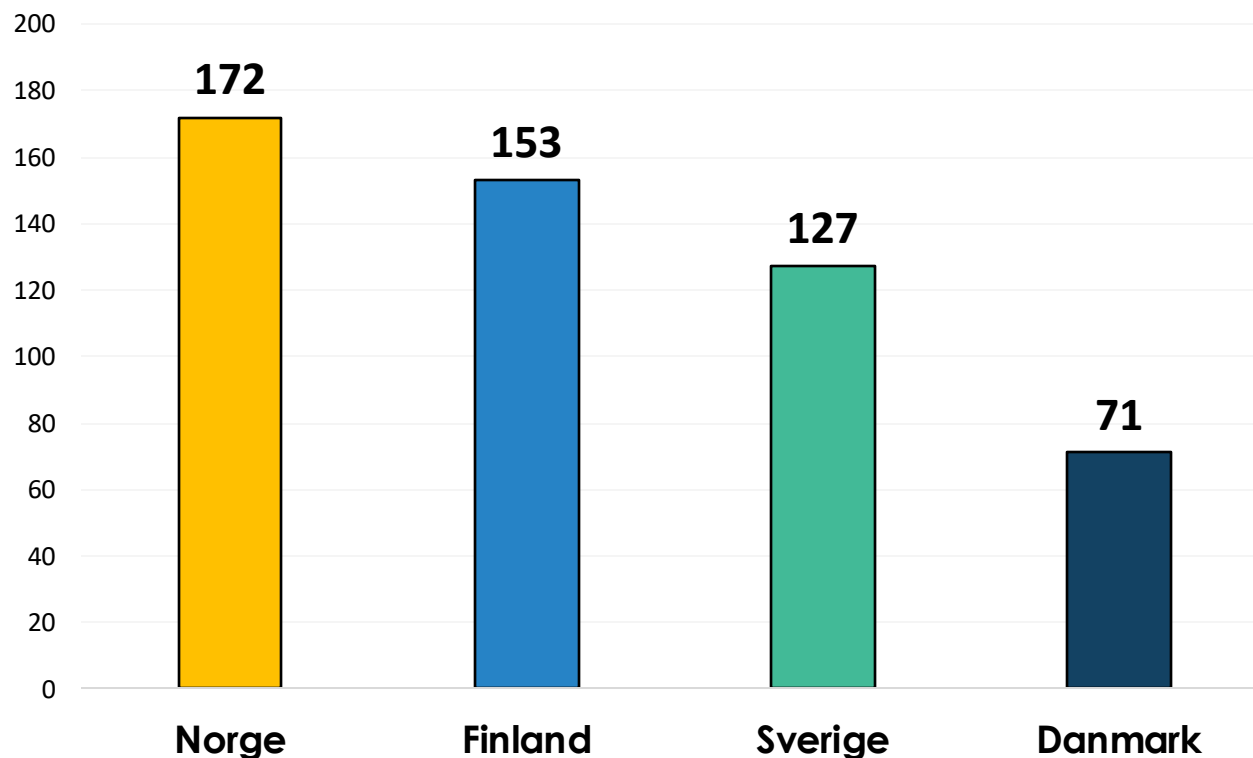
Registrerte KI-prosjekter i offentlig sektor. 2020-2024





2. KI I LOVGIVNINGSPROSSESSER

Omtaler av KI i lovgivningsprosesser
(2016-2024)



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

Kilde: Artificial Intelligence Index Report 2025 by Stanford University



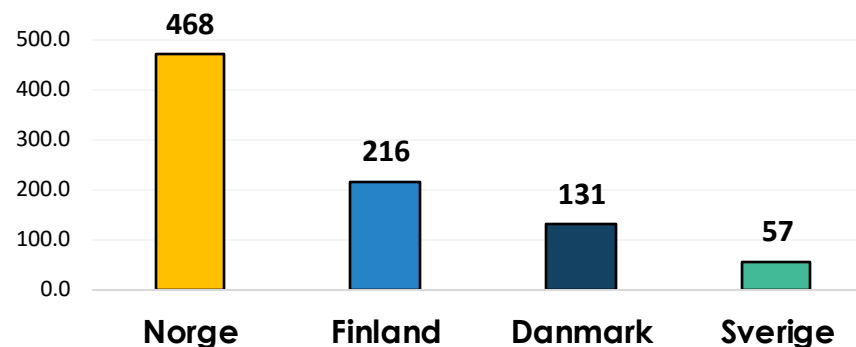
3. OFFENTLIGE MIDLER TIL KI

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

Norge topper denne oversikten i Norden.

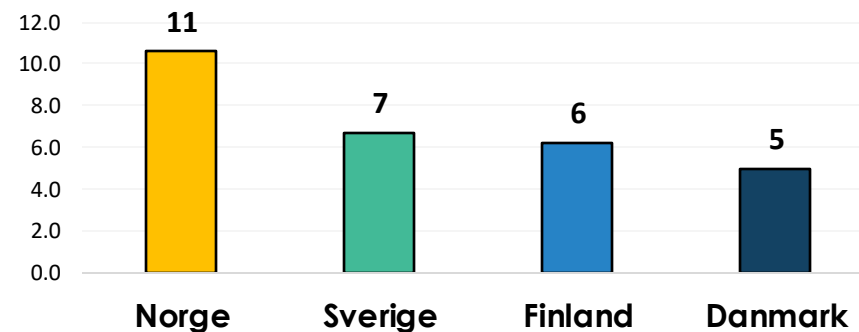
Det kan skyldes flest antall KI-prosjekter (og særlig hos helseforetakene).

Offentlig midler til KI, millioner USD, 2023



Kilde: Tortoise Global AI Index (2023)

Oppdatert i 2024, men kun i form av score:

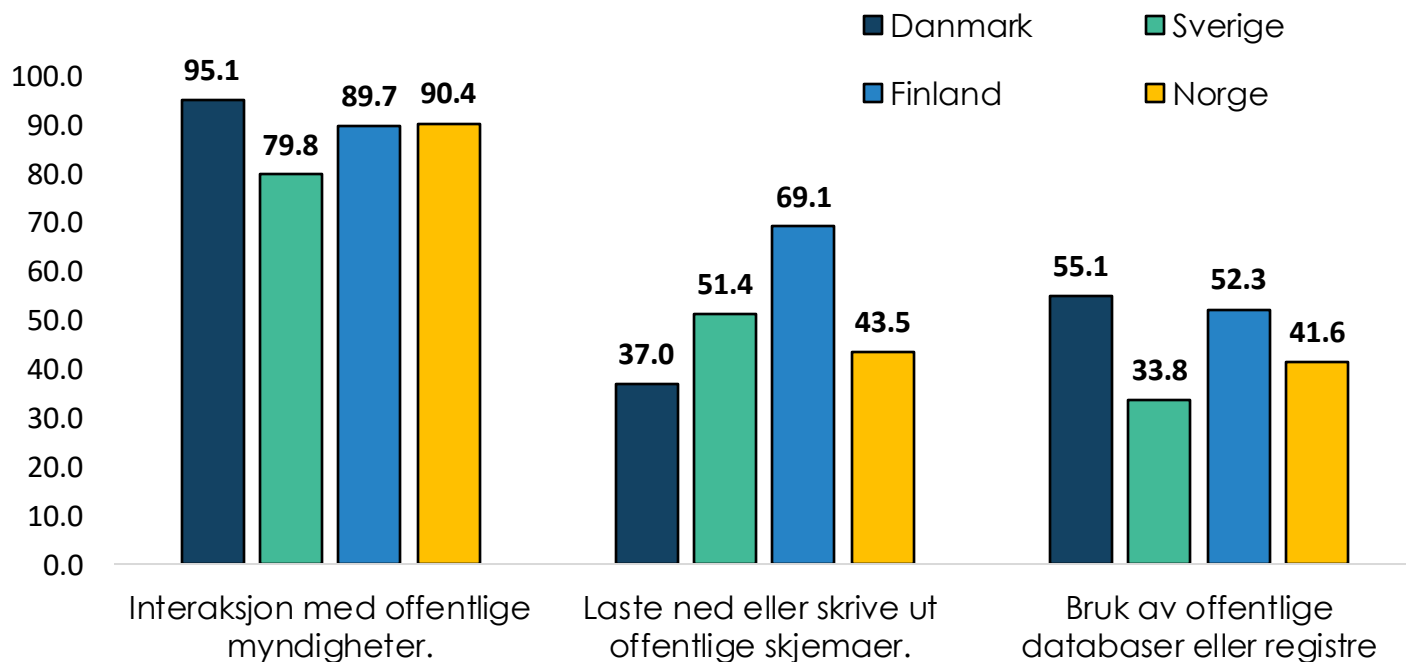


Kilde: Tortoise Global AI Index (2024)



4. DIGITAL KONTAKT MED DET OFFENTLIGE

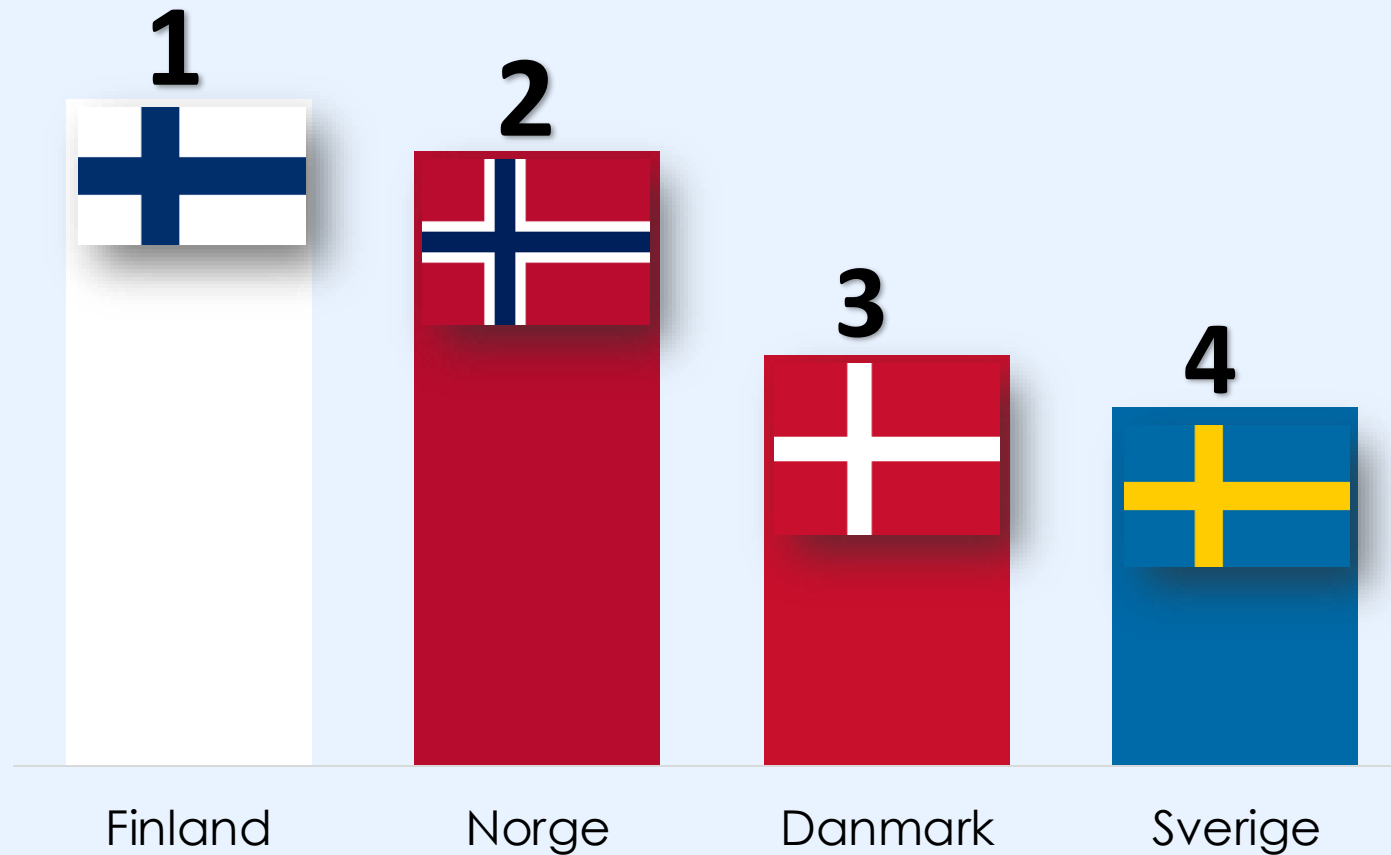
Individens internetbruk - offentlige myndigheter (Prosent)



Figuren viser myndighetenes grad av digitalisering, gitt ved prosentandel av det totale antallet personer (i alderen 15-74 år) med interaksjon med offentlige myndigheter via internett, lastet ned offentlige skjemaer via internett eller brukt offentlige databaser det siste året.

Landene er rangert etter gjennomsnittet av disse variablene.

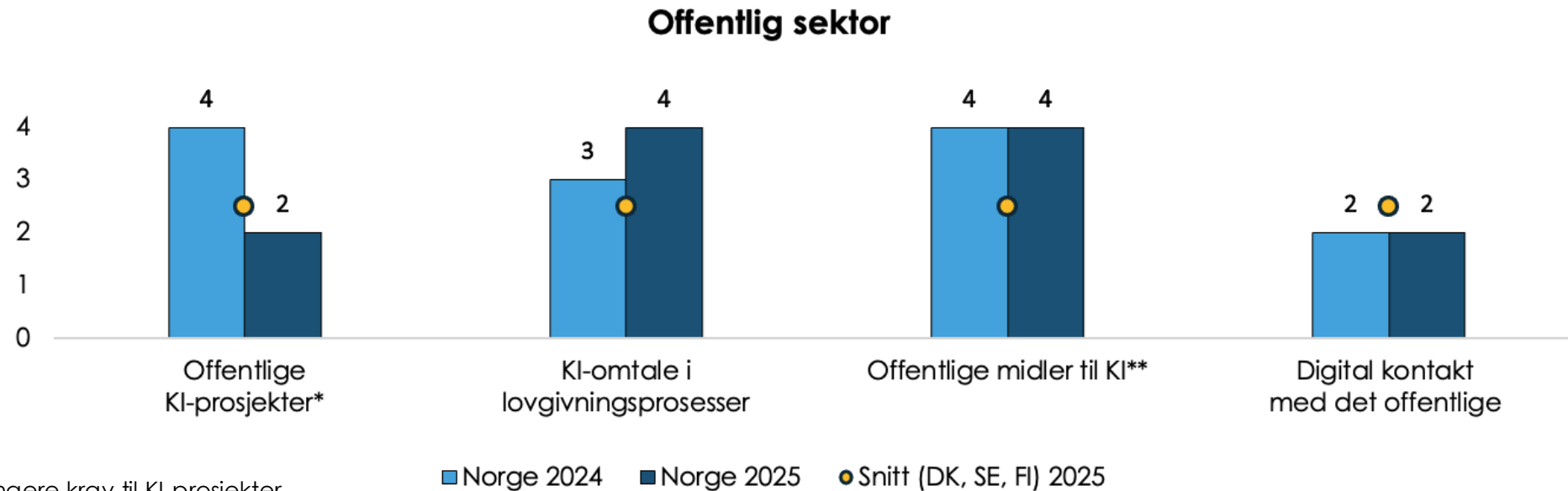
Norge ligger godt an på offentlig sektor



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



OFFENTLIG SEKTOR – Endring fra 2024



* Strengere krav til KI-prosjekter

** Score 2025 (Tortoise)

Norge har fått en relativt dårligere plassering på offentlige KI-prosjekter, som skyldes strengere krav til kvalitet over kvantitet. Samtidig har Norge fått relativt topp plassering i KI-omtale i lovgivningsprosesser.



BEFOLKNING

KI kappløpet:

Norge er **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. RANGERING KI-FAGFELT

Gjennomsnittsrangering av topp 3 universiteter innen KI-fag

	Europa	Verden
Sverige	41	163
Danmark	41	166
Finland	74	235
Norge	104	308

Landet	Europa	Verden	Land	Universitet
1	30	138	Sverige	KTH Royal Institute of Technology
1	33	146	Danmark	Aalborg University
1	37	160	Norge	NTNU
1	38	161	Finland	University of Helsinki
2	51	163	Danmark	Technical University of Denmark
2	45	172	Sverige	Lund University
3	47	180	Sverige	Uppsala University
3	52	188	Danmark	University of Copenhagen
4	55	196	Sverige	Linköping University
4	66	222	Danmark	Aarhus University
2	81	248	Norge	University of Oslo
2	82	250	Finland	University of Tampere

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

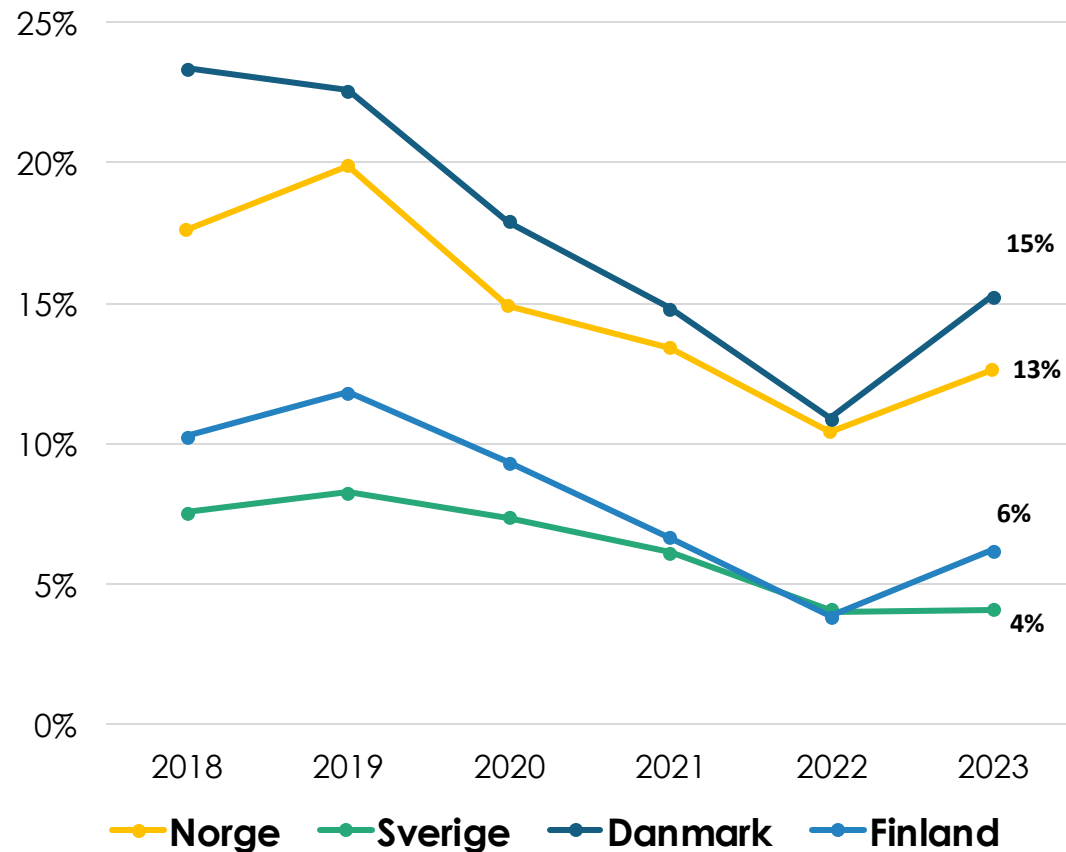
Den andre tabellen viser rangeringen disse universitetene har fått i landet sitt, i Europa og i verden.

Norge har i gjennomsnitt en lavere rangering i KI-faget enn de andre landene. NTNU har imidlertid høyere rangeringen en universitetet i Helsinki som er topp i Finland.



2. KI-TALENTKONSENTRASJON

Prosentvis årlig endring i KI-talentkonsentrasjon

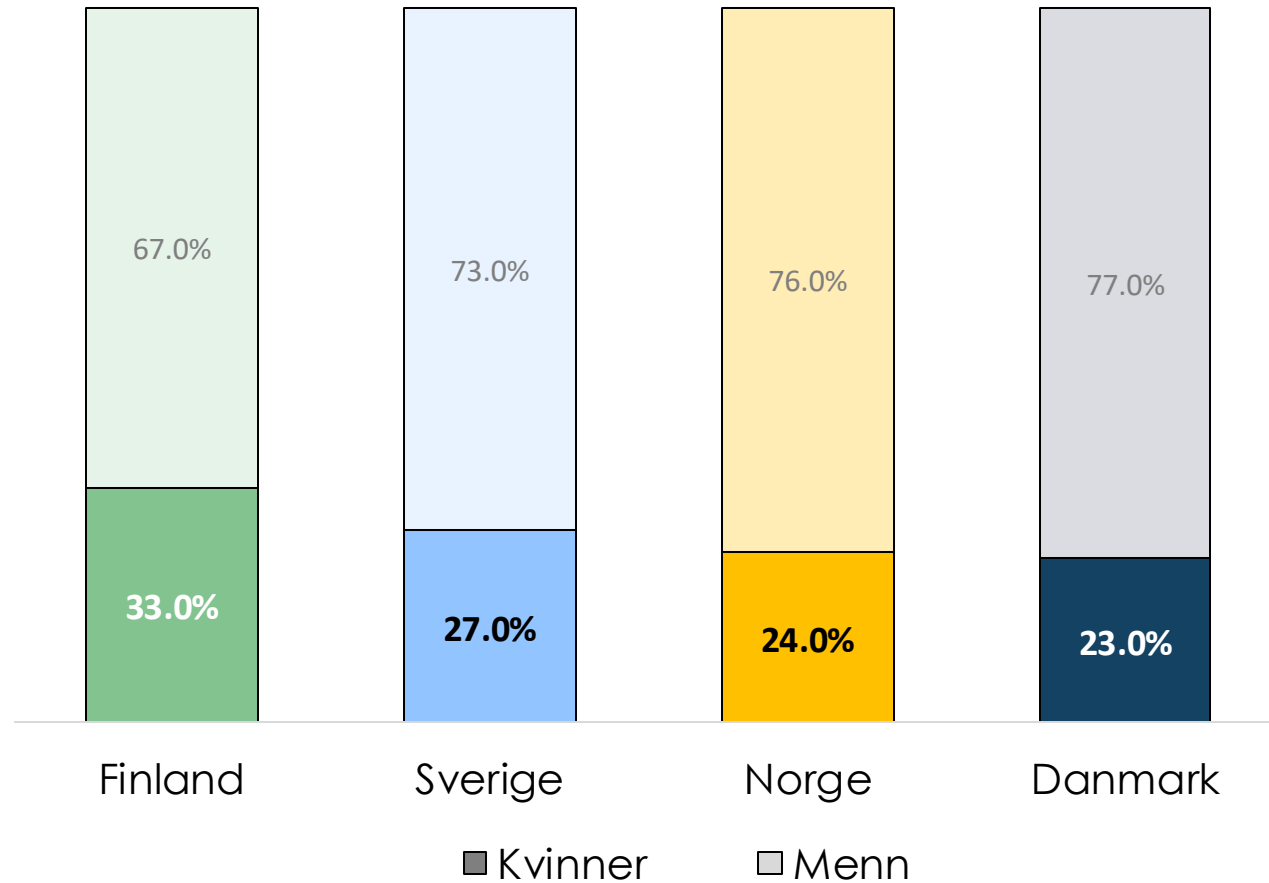


Andel LinkedIn brukere som har oppgitt KI-ferdigheter eller har KI-relatert jobb av alle LinkedIn-brukere i landet.

Talentkonsentrasjon 2023	
Danmark	0,42 %
Finland	0,71 %
Norge	0,40 %
Sverige	0,56 %



3. KI-TALENT KJØNNSSBALANSE



Kjønnsfordelingen 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.
Norge ligger på 3. plass

Kilde: OECD.ai (LinkedIn)

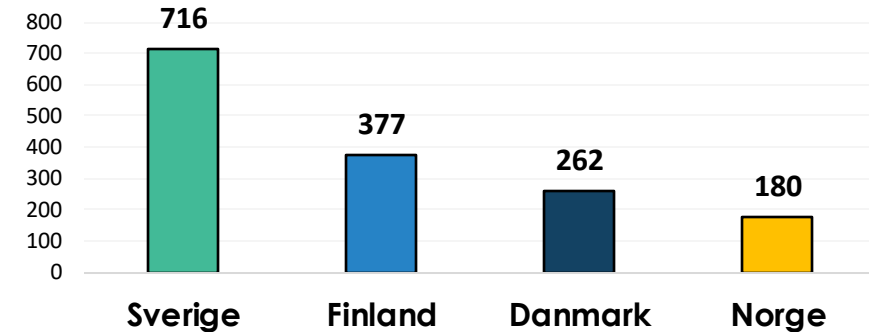


4. ANTALL KI-SPECIALISTER

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

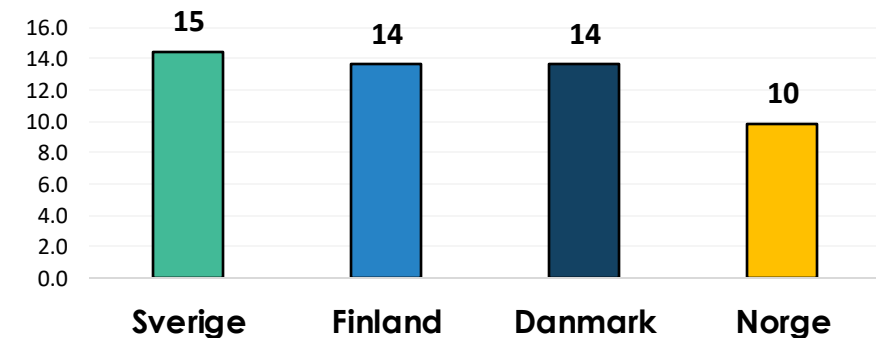
Sverige har et høyt antall KI-spesialister, og Norge har igjen lavest.

Antall KI-spesialister (2023)



Kilde: Tortoise Global AI Index (2023)

Oppdatert i 2024 men kun i form av score:



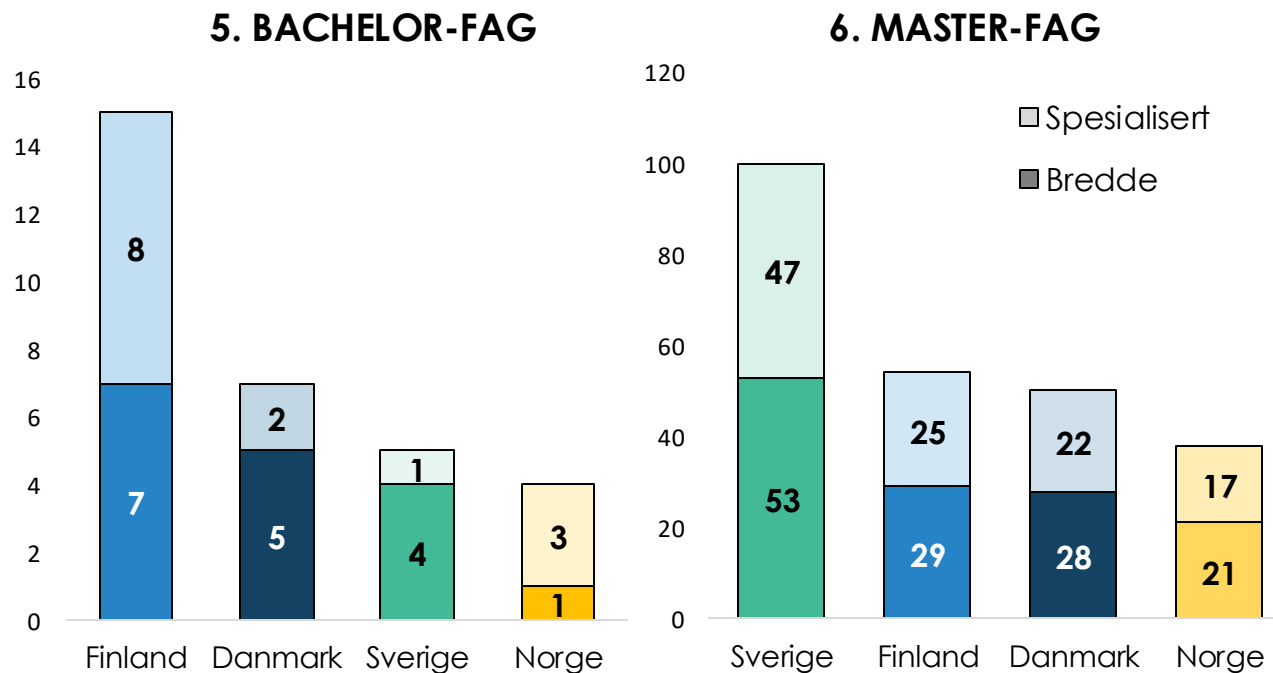
Kilde: Tortoise Global AI Index (2024)



5 og 6: KI PÅ LÆREPLAN

(Ikke oppdatert fra forrige KI-benchmark)

Akademisk tilbud av avanserte digitale teknologier (2023)

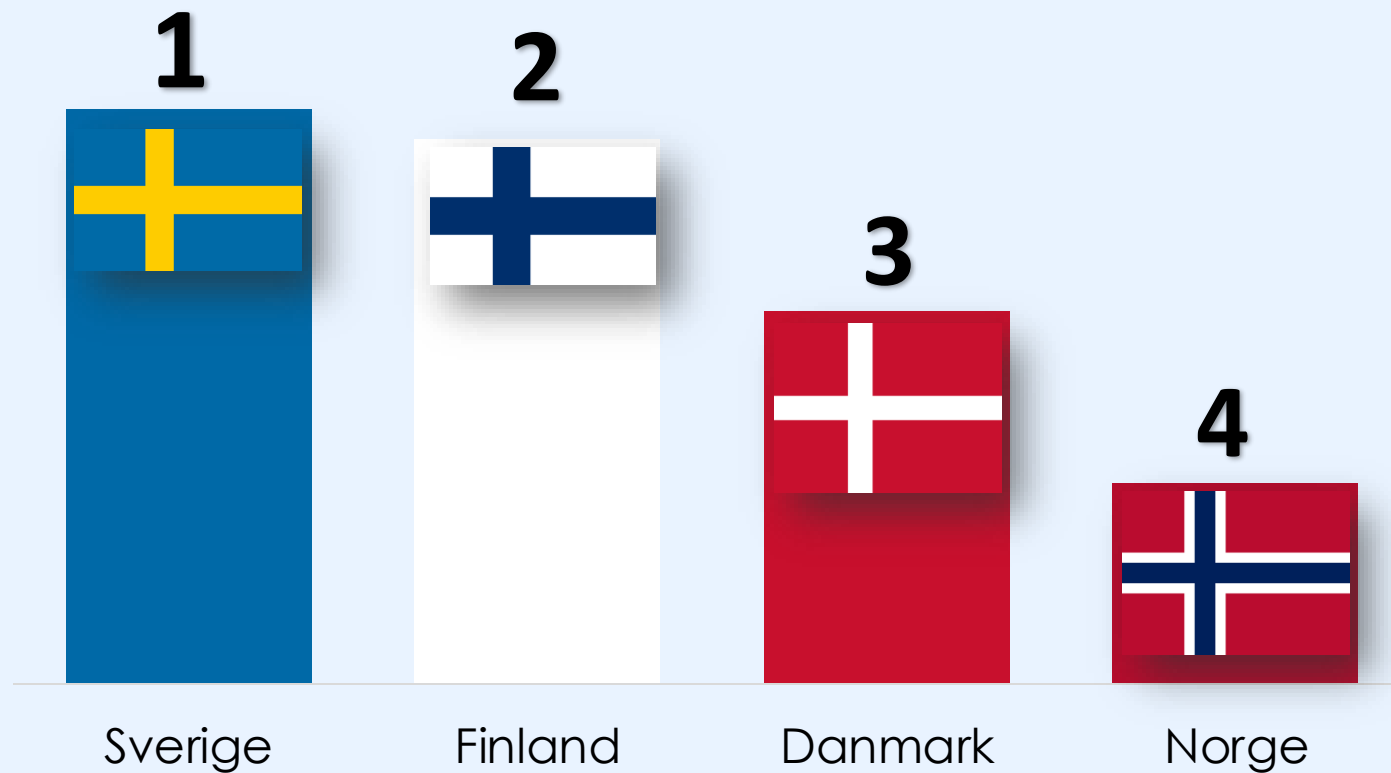


Antall spesialiserte studieprogram er i lys farge

Kilde: JCR (2023)

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

Norge ligger dårligst an på KI – befolkning

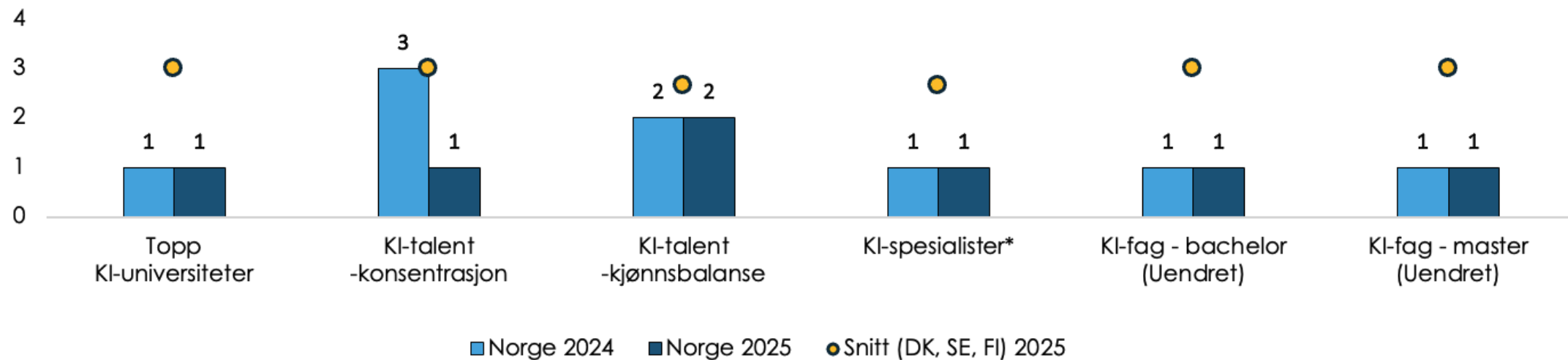


Norge er svakest på kompetanse og utdanning innen KI sammenlignet med de andre nordiske landene.



BEFOLKNING – Endring fra 2024

Befolkning



* Score 2025 (Tortoise)

Norge har fått en relativt dårlige plassering på KI-talent-konsentrasjon, ellers er Norges relative plassering uendret.

Vedlegg: Metode og valg av variabler

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

Infrastruktur	Kritisk for å gi nødvendig datakraft og nettverk til utvikling og drift av KI-systemer.
Forskning og utvikling	Drivkraften bak innovasjoner og forbedringer innen KI-teknologier.
Næringsliv	Viktig for å forstå hvordan KI kan kommersialiseres og implementeres praktisk, samt for å identifisere økonomiske drivkrefter og barrierer for KI.
Offentlig sektor	Viktig for å implementere KI i offentlige tjenester og sette reguleringer for ansvarlig bruk.
Befolkning	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



46 44 10 09



terje@nyanalyse.no



Apotekergata 10,
0180 Oslo

