



GoForIT

IKT Norge



Kommunal- og distriktsdepartementet
digitaliseringsstrategi@kdd.dep.no

Vår ref: Line Gaare Paulsen

Innspill til regjeringens digitaliseringsstrategi - kvinner og teknologi

Vi vil innlede med å takke for at vi fikk mulighet til å holde et innspillsmøte med tema “Kvinner og Teknologi” sammen med Kommunal- og Distriktsdepartementet torsdag 9. November, 2023.

Dette er et referat fra innspillsmøtet, en oppsummering av tiltakene som på ulike måter ble tatt opp under innspillsmøtet om kvinner og teknologi. IKT-Norge, GoForIT og Girl Tech Norge/Girl Tech Fest har ikke gjort en kvalitativ vurdering av alle disse, men oversender dem til departementet som innspill til digitaliseringsstrategien.

[IKT-Norge](#) er en uavhengig interesseorganisasjon. Våre medlemmer er store og små bedrifter fra ulike næringer over hele landet, med et felles ståsted i teknologi og digitale løsninger. [GoForIT](#) er en tankesmie som eies av IKT-Norge, og som bygger bro mellom akademia, næringsliv og offentlig sektor innen IT og teknologi. Målet er å forme utdanninger og arbeidslivet rettet mot bærekraftig innovasjon. Aktørene i fellesskapet er også en tenketank for twin transition i Norge. [Girl Tech Fest](#) har som formål å inspirere flere jenter/kvinner og et større mangfold av mennesker til å velge utdanning og jobb innenfor teknologirettede yrker. Fire organisasjoner står bak initiativet:

[Tenk:Tech-nettverket for kvinner](#), [Oda-nettverket for mer mangfold i tech](#), [Nasjonalt senter for realfagsrekruttering](#) og IKT-Norge.

Riktig bruk av digitale teknologier er en forutsetning for å oppnå mange av FNs bærekraftsmål. Men teknologi kan også endre eller forsterke allerede etablerte maktforhold. Vi må derfor ha en helhetlig og ansvarlig tilnærming til teknologi og kunstig intelligens. Tiltakene som nevnes nedenfor kan bidra til dette.

Utvikling av standardiserte mål for bias i datagrunnlaget

Det er nødvendig å etablere klare retningslinjer og standarder for å identifisere og håndtere bias i datagrunnlaget. Dette kan bidra til å sikre at AI-applikasjoner ikke forsterker eksisterende skjevheter. Forskning og utvikling av metoder for å kvantifisere og redusere bias bør prioriteres.

Regulering av uforklarlige modeller som deep learning

I tråd med EU AI Act bør man vurdere om det er behov for å utvikle reguleringer som definerer betingelsene for bruk av modeller som ikke lar seg forklare. Dette vil kunne være aktuelt innenfor sensitive områder som helsevesenet og rettssystemet. Dette vil bidra til å opprettholde et ansvarlig og transparent bruksmiljø for kunstig intelligens.

Bransjenorm for informasjonsinnhenting og innsikt

En bransjenorm for informasjonsinnhenting og innsikt kan være et effektivt verktøy. Dette kan inkludere retningslinjer for dataetikk, kildekritikk og implementering av transparente algoritmer, som ikke hindrer innovasjon. En nasjonal task force eller rådgivningsorgan kan også være nyttig for å veilede beslutningstakere og sørge for kontinuerlig oppdatering.

Insentiver for å rapportere håndtering av mangfold og bias i kunstig intelligens

Vurdere å etablere en rapporteringsordning, lik ESG-rapportering, for hvordan virksomheter og organisasjoner håndterer mangfold og bias i sine KI-prosjekter.

Dette vil gi insentiver for åpenhet og ansvarlighet hos både offentlige og private aktører. På den måten får flere muligheten til å sjekke om det er bias i grunnlaget. Det er viktig for modeller som automatisk lærer av data. Man kan legge til rette for en verktøykasse slik at sjekking av data foregår på enklest mulige måte. Ordningen kan begrenses til kun å gjelde for forskere.

Sandkasseinitiativ for kunstig intelligens

Det finnes i dag juridiske testmiljø hos både Datatilsynet og Finanstilsynet som feks sikrer at både oppstartsbedrifter, små- og mellomstore bedrifter og etablerte konsern, kan teste om deres produktutvikling "holder vann". Utvide og styrke ordningen som gir selskaper muligheten til å teste produktutvikling innenfor rammer som sikrer overholdelse av reguleringer og krav. Dette vil bidra til en ansvarlig utvikling av nye KI-løsninger, og samtidig styrke oppstartsøkosystemet og sikre at små- og mellomstore selskaper får nødvendig støtte for å sjekke om de har de overholdt alle reguleringer og krav i oppstartsfasen.

Dekke kompetansebehovet - økt mangfold i fagskoler og høyere utdanning

Rapporten "[Norges behov for IKT-kompetanse i dag og fram mot 2023](#)" har estimert at Norge har behov for opptil 40.000 flere sysselsatte med IT-utdanning i 2030 – om drøye seks år. Etterspørselen etter IT-kompetanse i både offentlig og privat sektor er enorm og sektorene konkurrerer innbyrdes. Tilbudet av studieplasser reflekterer ikke landets etterspørsel. Samtidig vet vi at kvinner er underrepresentert i studier innen STEM-fag og i teknologiske yrker.

Teknologi skal brukes av alle, og alle må derfor være med på å utvikle teknologien. Det er et selvstendig mål å sikre et mangfold blant utviklere og teknologer som ønsker å jobbe med teknologi og algoritmer, med målsetting om å ta vare på sluttbrukernes behov.

I tillegg vil vi ikke kunne tette kompetansegapet, dersom vi ikke får flere kvinner inn i teknologiske fag og yrker, viser en [rapport](#).

Norge trenger et digitalt kompetanseløft som starter i grunnskolen og er gjennomgående i hele skole- og utdanningsløpet. Vi foreslår derfor at regjeringen gjennom digitaliseringsstrategien etablerer klare mål for hvordan kompetansegapet skal tettes og hvordan kvinner motiveres til å velge IT-faglige studier, gjennomføre disse og for så å velge teknologirettede yrker.

Flere IKT-studieplasser, støtte til livslang læring, øke gjennomføringsgraden for studenter i teknologistudier, arbeidslivsrelevans i teknologifagene, oppdateringer av pensum i IKT-utdanninger og tilgang til spesialiserte kurs som for eksempel kunstig intelligens, maskinlæring, systemutvikling og IT- og datasikkerhet, er avgjørende for å lykkes.

Arbeidslivsrelevans inn i IT-studier

Arbeidsliv og utdanningsinstitusjoner er gjensidig avhengig av hverandre. Studenter må utdannes i det som matcher arbeidslivets behov og studentene trenger å være forberedt på det arbeidslivet de skal møte, slik at de ikke faller fra.

Tall fra [Europa](#) viser at mens 44 prosent av menn som fullfører en STEM-grad går til teknologistillinger, er tilsvarende tall for kvinner bare 23 prosent.

En løsning er å sikre at studenter får praksisplasser i løpet av studietiden. Studentene får komme i jobb for kortere perioder. Virksomhetene får tilført relevant kompetanse og kunnskap fra studentene.

Økt bevissthet i utdanningene rundt bias i datasett

Integrasjon av biasbevissthet i utdanningsløp, spesielt innen data- og datavitenskap, er avgjørende. Dette kan inkludere kurs og opplæring om etiske retningslinjer for datainnsamling og -analyse.

Tech.Phil - for å øke bevisstgjøringen rundt bias i datasett

Exphil/Exfac er obligatorisk innen de fleste utdanninger ved norske universiteter og høyskoler. Tech.Phil bør etableres som eget forberede fag for høyere utdanning eller tas inn som del av eksisterende Ex.phil, med fokus på etisk refleksjon i utviklingen og bruk av ny teknologi. Implementering av Tech.phil i utdanningssystemet vil bidra til å utvikle en bevissthet rundt mangfold og inkludering, samt skape en kritisk forståelse av teknologiens påvirkning på samfunnet. Emner som feks bias i algoritmer og datasett, bærekraftig utvikling, informasjonssikkerhet, personvern samt moralske og etiske utfordringer bør inkluderes.

Tverrfaglige studier

Det bør legges vekt på å utvikle tverrfaglig utdanningsløp og egne fag på høyskoler og universiteter som kombinerer ulike fagretninger. Studier i internasjonale politikk og IT- og programmeringsfag kan være et eksempel. Vi må søke å sikre at teknologer blir eksponert for etiske dilemmaer, samfunnsvitenskap og humaniora - og vise versa.

Målet med å bringe sammen ulike disipliner er å fremme helhetlig forståelse og kunnskap om komplekse globale problemstillinger og hvordan teknologi kan brukes som et verktøy for positiv endring. Det fremmer også verdien av mangfoldige perspektiver og tverrfaglig samarbeid, noe som er avgjørende for å møte dagens komplekse utfordringer. Eksemplene nedenfor er i dag udekkede behov.

- Samfunnsinformatikk: Hvordan informasjonsteknologi påvirker og formes av samfunnet, med fokus på politiske aspekter.
- Teknologiske utfordringer i internasjonal politikk: Analyse av hvordan teknologiske fremskritt påvirker internasjonale relasjoner, sikkerhet og diplomati.
- Etikk og samfunnsansvar i teknologi: Diskusjon av etiske dilemmaer knyttet til teknologisk utvikling, med relevans for globale politiske spørsmål.
- Datavitenskap for politikk og samfunn: Anvendelse av datavitenskapelige metoder og verktøy for å analysere politiske og samfunnsmessige utfordringer.
- Entreprenørskap: Stimulering av entreprenørskap i teknologi med en vekt på å løse globale samfunnsutfordringer.

Twin Transition

Vår tid preges av minst to store omveltninger i samfunnet - digital omstilling og det grønne skiftet. Disse to transformasjonene henger tett sammen gjennom utvikling av digitale tjenester og teknologi for å løse bærekraftsmålene. Det er dette EU omtaler som "the twin transition". Skal vi klare å posisjonere Norge i det digitale og bærekraftige skiftet og sikre næringsutvikling, samfunnssikkerhet, jobbskaping og gode og effektive offentlige tjenester, er det avgjørende at vi skaper ledende og konkurransesterke innovasjon- og kompetansemiljøer.

Med [Kompetansebehovsutvalgets rapport](#) fra juni i år er det blitt krystallklart at mangelen på IT- og teknologikompetanse i seg selv er den største flaskehalsen for at det arbeidslivet i Norge skal lykkes med grønn omstilling.

Det må være et mål at den nye digitaliseringsstrategien kobles tett mot regjeringens grønne industriløft og at vi gjennom samarbeid mellom akademia og næringslivet klarer å kombinere tung industrikompetanse med den digitale spisskompetanse som må til for å danne grunnlag for å utvikle Norges komparative fortrinn innen nye teknologier.

I Norge i dag finnes det få akademiske miljøer som trener studenter i kompetanse innen IT og bærekraft, ingen klynger eller bedriftsnettverk som har spesialisert seg på the twin transition. Norge har lenge hatt behov for en hub/miljø/et nav for å bygge og å utvikle helt ny og ekstremt etterspurt kunnskap i krysningen mellom digitalisering, teknologi og bærekraft.

Norsk excellence HUB på IT, ren energi og bærekraft

I [Hurdalsplattformen](#) står det at regjeringen vil "ta initiativ til en nordisk hub for globale digitale miljøer for å bidra til utvalgte bærekraftsmål". Det er et stort behov for å etablere en kompetansearena i samarbeid med akademia, næringsliv og offentlig sektor. Ved å rekruttere internasjonale talenter til Norge, kan man bidra til at kompetansen drypper på alle universiteter, på offentlig sektor og næringslivet. Det bør legges inn et punkt i digitaliseringsstrategien som utreder hvordan en slik hub kan og bør bygges. En internasjonal excellence hub kan være viktig for å spesielt belyse to problemstillinger:

1. Hvordan lykkes Norge med næringsutvikling og jobbskaping i lys av den akselererende teknologien generativ kunstig intelligens? Hvor har Norge best forutsetninger for å lykkes? Hvordan går vi fra konsum og bruk av KI til verdiskapning? Hvordan muliggjør KI twin transition?
2. Hvordan bygger vi verdensledende miljøer innen kunstig intelligens? I IT-bransjen snakkes det ofte om at de beste utviklerne er verd 20-25 ganger verdien (for arbeidsgiveren sin) av de nest beste. Uformell kompetanse kan i noen tilfeller også være svært verdifull. De største talentene vil jobbe sammen og det er ofte rundt dem de virkelig ledende miljøene innen teknologi vokser frem. Hvordan bygger vi studier og akademiske miljøer som bygger denne typen utviklere?

Rollemodeller

Ettersom menn er overrepresentert blant lærere innen STEM-fag, og menn i dag innehar flest teknologiske roller i arbeids- og organisasjonsliv, er menn oftere rollemodeller innen teknologi enn hva kvinner er.

Det finnes i dag ulike initiativer som jobber aktivt for å bygge, synlig- og tilgjengeliggjøre rollemodeller som kan inspirere og motivere jenter og kvinner til å velge teknologi. Målet er å bryte ned stereotypier knyttet til kjønn og teknologi. Vi ber regjeringen støtte opp om slike.

Tidlig introduksjon til teknologi for alle

Digitaliseringsstrategien må fremme konkrete mål for implementering av teknologi og kritisk tenkning i grunnskole og videregående/yrkesfaglig skole.

Norsk senter for realfagsrekruttering har funnet at en viktig faktor for valg av en teknisk studieretning, er at studenten har hatt tilgang på teknologi, og har praktisk erfaring med bruke teknologi gjennom lek eller andre arenaer. Flere gutter enn jenter blir introdusert til teknologi gjennom spilling og nettverk. I tillegg er det store forskjeller på

teknologitilgjengelighet i ulike hjem, foreldres interesse for teknologi, læreres interesse- og bruk av teknologi.

Frivillige initiativer for at jenter skal få prøve teknologi i trygge rammer, som Girl Tech fest, er skapt for å dekke behov som ikke eksisterer i det etablerte i utdanningssystemet. Girl Tech Fest er et veletablert tiltak for 10-åringsjenter som ble etablert i 2015 og i 2023 ble avholdt på 50 steder i Norge, de fleste på biblioteker. Et nytt tiltak for jenter i 9. klasse i levekårsutsatte områder, hvor disse skal få opplæring i app-utvikling og personlig utvikling, er nå under utprøving.

Vi mener alle barn og unge – spesielt jenter, bør få utforske og bli kjent med teknologi og erfare hvilke muligheter og utfordringer teknologien gir oss og ber regjeringen støtte opp om slike tiltak. Bare slik kan vi sikre et bredere utsnitt av befolkningen i neste generasjon teknologer

Det bør ikke være opp til tilfeldigheter som geografisk lokasjon, lokale ildsjeler og andre faktorer som gjør om den enkelte får tilgang til å teste og prøve teknologi. Tilgang og kunnskap om teknologi må bli gjennomgående og demokratiseres i alle skoler.

- Årlige realfag- teknologidager i og utenfor skolen. F. eks Girl Tech Fest, Ungt Entreprenørskap, Lær Kidsa Koding, First Lego League og Newtonrom. Slike tilbud må være tilgjengelig for alle, og ha kontinuitet.
- Det bør etableres egne obligatoriske fag for programmering, teknologiforståelse og kritisk tekning allerede i grunn- og ungdomsskolen. Ordninger med valgfag forsterker kjønnsvridningen. Fagene må innrettes slik at de oppfattes som mer interessante for jentene, nettopp fordi mange av jentene faller av i dette alderssegmentet. Programmering må framstilles i tverrfaglige og problemløsende perspektiver, som ofte kan fenge jenters interesse.
- Gjennom lærerutdanningen må studentene lære teknologiforståelse og erfare hvordan teknologi kan brukes som verktøy for å løse problemer/utfordringer

innenfor sine fagfelt. Digitale læremidler må tilgjengeliggjøres slik at lærerstudenter selv får prøve ut og erfare de ulike.

- Digitalt pedagogisk kompetanseløft for etablerte lærere og skoleledere. Alle bør ha en viss forståelse for hva de store driverne i samfunnet, deriblant teknologi, er. Offentlige programmer for etterutdanning og kompetanseheving av lærere og skoleledere i sine kollegiale fellesskap er en løsning. Digitale læremidler må tilgjengeliggjøres slik at lærere selv får prøve ut og erfare de ulike, og foreta valg ut fra behov i sin elevgruppe. Bare det sikrer reell pedagogisk frihet.
- Myndighetene bør stimulere til at kommuner kan foreta kjøp og lisensiering av digitale læremidler for opplæring i alle fag, slik at lærere kan velge mellom et mangfold av læremidler, tilpasset sin elevgruppe. Læremidlene må ivareta personvern, informasjonssikkerhet og universell utforming ihht reguleringveiledere.
- Karriereveiledere: Lærere i fag som utdanningsvalg i ungdomsskolen bør få obligatorisk kursing i nye yrkesretninger - og særskilt opplæring i hvordan jenter motiveres til å velge IT-fag.

Styrke bibliotekenes rolle i å formidle ny kunnskap og teknologiforståelse

Bibliotekenes rolle forandres i takt med tiden. Flere ser sin rolle i å fremme teknologiforståelse og inkludering. Kunnskapsinnhenting via internett, digitale læremidler, chat GPT og maker spaces bør gjøres tilgjengelig for de som ikke har nødvendig utstyr hjemme. Biblioteker må få støtte til å kjøpe inn og drifte nødvendig utstyr.

Handlingsplan for kvinner/mangfold i teknologi

Likestillings- og diskrimineringsombudet har nylig lanset en [veileder](#) for å avdekke og forebygge diskriminering i utvikling og bruk av kunstig intelligens. Bakgrunn for veilederen er at skandaler der algoritmer og maskinlæringsmodeller har medført diskriminering, ofte fordi teknologien ikke er grundig nok vurdert - har blitt avdekket. Veilederen er et godt tiltak.

Samlet sett må det settes i verk flere tiltak for å sikre at teknologi- og digitaliseringsutviklingen stimulerer likestilling og mangfold. Et mulig tiltak er at regjeringen i digitaliseringsstrategien varsler at det vil bli utarbeidet en egen handlingsplan for likestilling og mangfold i teknologi. Om ønskelig kan Girl Tech Norge bistå i arbeidet.

Årlig “kvinner i tech”-konferanse, samarbeid mellom offentlig og privat

“Kvinner i tech i Norge” eller Karianne Tung-konferansen - en møteplass for kvinner og menn i offentlig sektor, akademia og privat sektor som setter fokus på ny kunnskap og politikktutvikling om kvinner i teknologi.

Innovasjon, inspirasjon og inkludering er aktuelle temaer hvor det overordnet sett skal handle om hvordan kvinner i teknologi kan navigere og være del av framtiden. Målet er å utforske og dele kunnskap om kvinners og mangfoldets betydningsfulle rolle innen teknologi som er del av så nær som alle bransjer i Norge.

GoforIT-nettverket representerer 13 universiteter og ønsker å bidra til å utvikle denne hub'en både med kompetanse, med kompetanse og gode diskusjoner om hvordan vi kan lykkes med å etablere en slik hub.

Tech diplomacy

Behovet for at også Norge utvikler en strategi for [tech diplomacy](#) f.eks etter mal fra Danmark, er raskt økende. En slik strategi har andre nordiske land har lykkes med. I en verden hvor handel og geopolittikk noen ganger er to sider av samme sak må også Norge utarbeide politikk som posisjonerer oss internasjonalt ved salg og kjøp av teknologi. Norges utestasjoner må inkluderes arbeidet som handler om tech-trade, tillit og demokrati. Spesielt gjelder det handel av cyber/sikkerhetsprodukter, digital infrastruktur, datasentre samt kunstig intelligens.

