

## Referat

**Til**  
Teknologirådet

**Fra**  
Sekretariatet

**Dato**  
Oslo, 16.11.2017

## Møte i Teknologirådet

**Tid:** 28. september 2017 kl. 1000-1500

**Sted:** Teknologirådets lokaler, Kongens gate 14, Oslo

### Til stede:

Siri Hatlen, Christine Tørklep, Karl-Christian Agerup, Marit Aursand, Morten Breivik, Reid Hole, Reidun Høllesli, Bent Sofus Tranøy, Cecilie Mauritzen, Anne Ingeborg Myhr. Helene Fladmark og Håvard Haarstad deltok på Skype.

**Forfall:** Damoun Nassehi, Andreas Thorsheim, og Odd Roger Enoksen

### Fra sekretariatet:

Tore Tennøe, Marianne Barland, Hilde Lovett, Joakim Valevatn, Adele Flakke Johannessen, Åke Refsdal Moe og Arild Færaas

### Vedtaksaker

*V-sak 14.17 Godkjenning av innkalling og dagsorden*  
Innkalling og dagsorden ble godkjent.

*V-sak 15.17 Godkjenning av referat fra møte 14. juni 2017*  
Referatet ble godkjent

### Drøftingssaker

*D-sak 06.17 Stortingsvalget 2017 – hva skjer med teknologien?*

Torgeir Knag Fylkesnes (SV) er leder for Tekno-gruppa på Stortinget og gjenvalgt som representant for Troms. Fylkesnes fortalte at tekno-gruppe etter hans mening har vært en stor suksess både innholdsmessig og i form av interesse fra representanter.

Formatet, med korte innledninger fra Teknologirådet og eksterne eksperter etterfulgt av kommentarer og diskusjon fra Stortingets side, har fungert godt. Det er også en styrke at Teknologirådet forbereder 2-siders publikasjoner om temaene.

Gruppa tar sikte på 2 møter i Tekno-gruppa per halvår og har som ambisjon å øke antall representanter på møtene ytterligere i neste periode. Temaer bør kombinere radar-funksjonen med politisk puls. Hva er «smart-å-vite» for representantene? Er det en potensiell politisk konflikt? Det er også nyttig å plassere Norge i et internasjonalt bilde.

#### *D-sak 07.17 Kunstig intelligens: Hva er på gang?*

Michael Riegler, forsker ved Simula-senteret og medlem av Teknologirådets ekspertgruppe for KI og helse, presenterte kunstig intelligens, deep learning og hva som skjer på feltet akkurat nå. Maskinlæring har gjort store fremskritt de siste årene, blant annet på grunn av større regnekraft, store mengder tilgjengelige data og algoritmer som går under betegnelsen nevralt nett.

Riegler gikk gjennom ulike teknikker og bruksområder, og pekte på utfordringer som behovet for utvikling av nye algoritmer, konsentrasjon av kompetansen hos enkelte store aktører og hacking. Presentasjonen ble sendt ut etter møtet.

#### *D-sak 08.17 Underveisrapport for aktuelle prosjekter*

Sekretariatet la frem status, planer og ekspertgrupper for tre nye prosjekter for rådet.

#### Førerløs transport

Regjeringen vil gjøre det mulig å teste førerløse biler på norske veier i 2018. Lovverket skal først og fremst ivareta sikkerhet, ansvarsfordeling og personvern. Utviklingen mot førerløse kjøretøy i trafikken vil også gi helt nye muligheter og utfordringer for samfunnet.

Prosjektleder Joakim Valevatn viste til to visjoner for den førerløse fremtiden:

Den ene fokuserer på hvordan dagens transport kan forbedres. Bilkjøring kan bli tryggere og tilgjengelig for alle, og tiden i bilen kan brukes til å slappe av eller arbeide. Sammen med elektrifisering kan driftskostnadene bli betraktelig lavere, noe som kan bety privatsjåfør for prisen av en bussbillett. En slik utvikling kan bety betraktelig økt trafikk og behov for mer veikapasitet.

Den andre visjonen er et skifte fra eierskap til deling, mobilitet og nye måter å bruke byområder på. «Mobilitet-som-tjeneste» er et eksempel på en ny plattform hvor førerløse biler kan integreres med kollektivtrafikk. En fersk simulering fra Lisboa viser at en flåte med delte taxier og minibusser kan fjerne kø og frigi 95 prosent av alle parkeringsplasser den portugisiske hovedstaden. Dette kan frigi store arealer til sykler, grøntarealer eller boliger, men kan også frata folk frihet.

Begge visjonene peker mot en rekke nye problemstillinger for politikerne. Og noen av spørsmålene Teknologirådet vil adressere i prosjektet er:

- Hvordan fungerer førerløs teknologi?
- Vil førerløse kjøretøy integreres eller konkurrere med kollektivtrafikken?
- Hva kan den nye teknologien gjøre med arealplanlegging og bruken av byrommet?
- Hvordan skal vi sikre oss mot hacking av de førerløse kjøretøyene?
- Hvilke data blir samlet inn om deg og hvordan skal vi kunne reise mest mulig anonymt?

Prosjektet skal utarbeides sammen med følgende ekspertgruppe:

Rikke Amilde Løvlid (FFI), Jørgen Aarhaug (TØI), Lone-Eirin Lervåg (SINTEF),

Håvard Haarstad (Teknologirådet), Geir Malmedal (NAF), Erling Dokk Holm (Høyskolen Kristiania).

I tillegg planlegger prosjektet åpne møter og en workshop med interessenter og lekfolk.

### Helse og kunstig intelligens

Kunstig intelligens (KI) kan allerede i dag gjøre enkelte oppgaver bedre enn et menneske kan. Store mengder helsedata, rimelig regnekraft og bedre algoritmer har ført til gjennombrudd innen kunstig intelligens på helseområdet. For eksempel kan intelligente maskiner allerede nå vurdere bilder av mulig føflekkreft bedre enn hva hudleger klarer.

Prosjektleder Hilde Lovett presenterte de sentrale spørsmålene for prosjektet:

- På hvilke områder kan kunstig intelligens brukes i helsevesenet?
- Oppgavene mellom maskiner, innbyggere og helsearbeidere kan forskyves, hvordan kan vi da få til en bedre ressursbruk i helsevesenet?
- Bruk av kunstig intelligens gjør at det ikke alltid er lett å vite hva som ligger bak en maskinell vurdering. Hvem skal stille kravene og hvem skal godkjenne en KI-algoritme som skal brukes i helsetjenesten?
- Hvordan skal norske helsedata brukes i utviklingen av kunstig intelligens?
- Hvordan skal personvernet og informasjonssikkerheten ivaretas?

Prosjektet skal munne ut i flere rapporter om kunstig intelligens og helse, der anbefalingene skal utarbeides sammen med følgende ekspertgruppe:

Erik Fosse, OUS, Siri Hatlen, Teknologirådet, Steinar Madsen, Legemiddelverket, Hans Olav Melberg, UiO, Damoun Nassehi, Teknologirådet og Michael Riegler, Simula.

### Fremtidens arbeid og kompetanse

Dagens utdanningsmodell baserer seg på at man tar utdanning tidlig i livet, og så går ut i arbeidslivet. Men de store endringene i arbeidslivet øker behovet for at arbeidstakerne kontinuerlig får ny og hevet kompetanse.

Prosjektleder Marianne Barland orienterte om at Teknologirådets nye prosjekt vil se på hvordan man kan legge til rette for at folk som er i arbeid kan få ny og oppdatert kompetanse mens de er i arbeid. Læring kan bli en naturlig del av det å være i jobb, og læringen kan bli livslang.

Den samme teknologien som gjør at arbeidslivet blir mer automatisert, kan også brukes til å tilpasse læringen smartere og mer persontilpasset. Modulbasert læring på nett (f.eks. MOOCs), persontilpassing, simulering som fjerner krav til fysisk tilstedeværelse og AR (forsterket virkelighet hvor den virkelige verden blir blandet sammen med en virtuell virkelighet) er noen eksempler på teknologier.

Prosjektet vil blant annet ta for seg følgende spørsmål:

- Hvordan kan ny teknologi brukes til læring, både i og utenfor utdanningssystemet?
- Hvem skal ha ansvaret for livslang læring, og hvordan kan dette organiseres?
- Hva skjer i andre land, og hva kan vi gjøre i Norge?

Prosjektet skal munne ut i flere rapporter og anbefalinger til Stortinget og Regjeringen. Disse skal utarbeides sammen med følgende ekspertgruppe:

Marit Aursand, Teknologirådet, Trond Ingebretsen, Senter for IKT i utdanningen, Elisabeth Ramstad, DFØ), Johan Røed Steen, FAFO, Karsten Bråthen, FFI, Reidun Høllesli, Teknologirådet og June M. Breivik, Den kulturelle skolesekken.

Rådet kom med innspill og spørsmål som blir tatt med i det videre arbeidet.

### **Orienteringssaker**

O-sak 04.17 Pågående prosjekter og formidling

Tore Tennø orienterte på bakgrunn av utsendte statusrapporter.

O-sak 05.17 Ansettelse av direktør

Siri Hatlen orienterte om prosessen og omgjøringen av direktørens åremål til fast stilling.

O-sak 06.17 Forholdet til Forskningsrådet

I løpet av høsten skal noen administrative tjenester som regnskap og lønn integreres nærmere med Forskningsrådet. Sekretariatet skal fortsatt være faglig uavhengig og jobbe utelukkende for Teknologirådet. Direktøren vil holde rådet løpende orienterte om prosessen.

O-sak 07.17 Møte med Nærings- og fiskeridepartementet

Siri Hatlen orienterte ut fra tilsendte referat fra møtet, som fant sted 19. juni.

O-sak 08.18 Halvårsregnskap og økonomiske utsikter for Teknologirådet

Regnskapet viser godt handlingsrom på kort sikt, men behov for økte inntekter på lang sikt. Midler avsatt til rekruttering av ny direktør vil bli omdisponert til fornying av nettsidene.