



## REFERAT FRA MØTE I TEKNOLOGIRÅDET

Tid: 1. november 2011 kl 10.00-15.30

Sted: Teknologirådets lokaler, Prinsens gt 18, Oslo

### Tilstede:

Ingvild Myhre, Carsten Tank-Nielsen, Gudleiv Forr, Ragnar Fjelland, Liv Lunde, Edina Ringdal, Camilla Schreiner, Randi Haakenaasen, Edel Elvevoll og Ola Dale.

### Forfall:

Silvija Seres, Shazhad Rana, Elisabeth Harstad og Jon Bing.

Fra sekretariatet møtte Tore Tennøe, Jon Fixdal, Christine Hafskjold, Torgeir Knag Fylkesnes, Hilde Lovett og Marianne Barland.

### Forslag til referat:

#### Vedtaksaker

V-sak 06.11 Godkjenning av innkalling og dagsorden  
Innkalling og dagsorden ble godkjent.

V-sak 07.11 Godkjenning av referater fra møte 25. mai 2011  
Referat fra møte 25. mai 2011 ble godkjent etter at deltakerliste var korrigert.

V-sak 08.11 Godkjenning av referat fra møte 30. august 2011  
Referat fra møte 30. august 2011 ble godkjent etter at deltakerliste var korrigert.

#### Drøftingsaker

D-sak 06.11 Evaluering av Teknologirådet

Liv Langfeldt fra NIFU presenterte resultatene av evalueringen av Teknologirådet. Evalueringen er svært positiv og Teknologirådet scorer samlet sett høyt på kapasitet, kompetanse og kvalitet. Sekretariatet har høy kompetanse og troverdighet og et godt kontaktnett, og er gode på kommunikasjon, formidling og agendasetting.

Datamaterialet viser at Teknologirådet følger sine vedtekter, og informantene gir Teknologirådet godt skussmål både for å bidra til at Norge raskt fanger opp og tar stilling til nye teknologiutfordringer, samt for å fremme menneske- og miljøvennlig teknologivurdering.

Teknologirådet har i flere saker utmerket seg med å være tidlig ute og sette aktuelle tema på dagsorden og bidratt til at saker ses i et bredt samfunnsperspektiv.

Langfeldt pekte også på noen klare utfordringer som Teknologirådet har. Selv om informantene har meget positive oppfatninger av Teknologirådets ressursutnyttelse, er rådet sårbart på grunn liten organisasjon, knappe ressurser og redusert grunnbevilgning. Hun koblet dette til Teknologirådets tilknytningsform til bevilgende myndigheter, som sikrer uavhengighet, men kan føre til redusert forankring.

Langfeldt foreslo derfor at Teknologirådet i tiden fremover vurderer et tettere nasjonalt samarbeid med Stortinget, relevante departementer, Forskningsrådet mv, blant annet i form av årlige møteplasser.

Videre er det viktig å klargjøre behovet for uavhengighet og fleksibilitet i forhold til ekstern finansiering, for eksempel ved å ha en økonomisk tålegrense for slik finansiering. Hun skisserte også en modell der eventuell ekstern finansiering (f eks EU-prosjekter) utløste en økt grunnbevilgning.

Avslutningsvis anbefalt Langfeldt på at Teknologirådet vurderer om metoder som involverer lekfolk og foresight bør brukes oftere, og om rådet kan se for seg færre og større prosjekter i tiden fremover.

Etter en nærmere diskusjon om konkrete forhold ved NIFUs analyser og anbefalinger, takket rådsleder Ingvild Myhre for Langfeldts innspill til Teknologirådets videre arbeid.

D-sak 07.11 Etter evalueringen: Ny strategi?

Direktør Tore Tennø innledet om teknologiske trender med politiske konsekvenser, blant annet innenfor velferdspolitik, personvern, cybersikkerhet, forsvarspolitik, havbruk og klima. I forlengelsen av dette og forrige innlegg diskuterte rådet behovet for en ny strategi og forskjellige tanker om dette ble lansert. I og med at nytt råd skal oppnevnes i februar 2012, vil sittende råd ikke formulere en ny strategi, men gi et strategi-innspill til det nye rådet. Dette vil bli gjenstand for en strukturert drøfting på rådsmøtet i desember.

D-sak 08.11 Fremtidens lakseoppdrett:

Prosjektleder Jon Fixdal presenterte status i prosjektet om fremtidens lakseoppdrett. Prosjektet har nå hatt 5 møter i ekspertgruppen, og det er gjennomført en åpen høring. Fixdal rekapitulerte kort prosjektets historikk. Deretter pekte han på at de mest sentrale problemstillingene i gruppens arbeid dels er knytter seg behovet for operasjonalisering av kriteriene for bærekraftig lakseoppdrett, dels behovet for å se merdteknologien i et bredere bilde av ulike biologiske og teknologiske løsninger for næringen, dels om den teknologiske modenheten til lukkede oppdrettsanlegg, og dels om hvilke fordeler og ulemper slike anlegg vil kunne ha sammenliknet med dagens merdteknologi. Til slutt påpekte Fixdal at en sentral utfordring i prosjektet blir å få identifisert og diskutert de sentrale politiske utfordringene for utvikling av fremtidens oppdrettsnæring.

I den påfølgende diskusjonen ble det for det første påpekt at rådet ved igangsettingen av prosjektet ønsket at prosjektet knyttes til bruk av marine ressurser. Et sentralt spørsmål er f.eks. hvor mye marint basert fôr som går med til å produsere oppdrettsfisk i Norge. Rådet hadde videre kommentarer om bl.a. mulighetene for å flytte større deler av produksjonen på

land og næringens samlede miljøbelastning. Innspillene fra rådet vil bli tatt med videre i prosjektarbeidet.

D-sak 09.11 Fremtidens skole

Christine Hafskjold har overtatt ansvaret for prosjektet «Fremtidens skole» etter at Kari Laumann har gått ut i fødselspermisjon.

Prosjektarbeidet har avdekket at IKT i skolen er svært umodent. Det er preget av manglende strategier, og systemer som ikke er sett i sammenheng og som i de fleste tilfellene ikke snakker sammen. I tillegg brukes IKT i undervisningen – digitale læremidler – mest som et middel for å skape variasjon, for eksempel i form av videofilmer eller at man gjør «multiple choice»-oppgaver på datamaskinen.

Prosjektleder og direktør deltok på KUF-komiteens høring på Stortinget om Ungdomsskolemeldingen. Her ble det lagt vekt på tre hovedpunkter:

For det første at IKT må brukes for å gjøre arbeidet til læreren enklere – ikke vanskeligere. For å få til dette må infrastrukturen være på plass. IKT-systemene må snakke sammen slik at klasselister ikke må legges inn og vedlikeholdes i 3-4 forskjellige systemer, digitale læremidler må være en integrert del av læremiddelporteføljen, og skolen må sørge for at lærerne har kompetanse til å bruke de systemene som finnes.

For det andre at skoleverket i dag i for liten grad å gjør bruk av de muligheter som finnes for datainnsamling, analyse og logikk for finnes i IKT. IKT kan støtte tilpasset opplæring, men det krever en annen type systemer enn i dag, og det krever at eleven er pålogget et system slik at arbeidet som gjøres er koblet til eleven. Systemets logikk burde både kunne tilpasse progresjon og «hjelp» ut fra den enkelte elevs innsats, og læreren burde få data som gjøre det mulig for ham/henne å hjelpe elevene med det de trenger mest.

For det tredje IKT også kunne brukes på eksamen dersom vi vil at skolene skal legge om undervisningen. Det er gjort forsøk med bruk av internett på eksamen i 4 fag i VG i DK, og erfaringen herfra er at dette har bidratt til et kvalitetsløft i det pedagogiske arbeidet.

I det videre arbeidet vil prosjektet vie mer oppmerksomhet til LMS-ene (Læringsplattformene) med utgangspunkt i at digitale læremidler som er integrert med LMS-ene i større grad blir brukt enn andre. Finnes det eller bør det finnes standarder som gjør det enklere for læremiddelutviklerne å komme inn på alle plattformene?

Vi trenger også mer kunnskap digitale læremidler og prosessen rundt hvordan læremidler oppstår (både digitale og analoge). Hvor oppstår behovet? Hvem bestemmer hva som skal lages og hva slags utforming det skal ha (analogt, digitalt, en kombinasjon)? Hvem er etterspørere? Hvem er beslutningstakere når skolene bestemmer hva de skal bruke?

## **Orienteringssaker**

O-sak 06.11 Nytt fra sekretariatet

Tore Tennøe, Torgeir Knag Fylkesnes og Jon Fixdal deltok på årets EPTA-konferanse 20. oktober i Bundestag i Berlin sammen med leder av KUF-komiteen på Stortinget, Marianne Aasen.

Årets tema var *Hope-, Hype- and Fear-Technologies – the Role of Science and Politics*, og samlet en rekke parlamentarikere og eksperter for å diskutere nanoteknologi, cyberdemokrati og geoeingeneering. Tennø holdt innlegget “The Internet in Norway: From hope- and hype- to fear-technology”, med utgangspunkt i hendelsene 22. juli og den påfølgende samfunnsdebatt. Innlegget ble møtt med stor interesse.

På Council Meeting 19. november ble det vedtatt at det Catalonias parlament vil ta over presidentskapet i EPTA. Tore Tennø la sammen med Leo Hennen fra TAB (Tyskland) frem et utkast til en EPTA-note (sammenlignbar med «Fra rådet til tinget») om syntetisk biologi. Denne vil bli slutført i løpet av året.

Ingvild Myhre og Tore Tennø rapporterte fra årets *Transatlantic Science Week* i regi av UD, Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Kunnskapsdepartementet. Arrangementet involverte blant annet besøk til Universitetene i Berkeley og Stanford, og dessuten bedriftsbesøk hos IBM, NASA og Google.

O-sak 07.11 Pågående prosjekter og formidling

Sekretariatet orienterte om pågående prosjekter, spesielt om planene for «Åpenhet og sikkerhet etter 22. juli», og om høringsinnspill om hhv. NOU om innovasjon i omsorg og revideringen av åndsverkloven.