

2011

**TEKNOLOGIRÅDETS
ÅRSMELDING 2011**



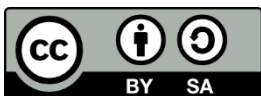
Teknologirådet

TEKNOLOGIRÅDETS ÅRSMELDING 2011

Teknologirådet
Prinsensgate 18
0152 Oslo

ISBN 978-82-92447-52-9 (trykket utgave)
ISBN 978-82-92447-53-6 (elektronisk utgave)

Utgitt: Oslo, desember 2012
Omslag: Commando Group
Elektronisk publisert på: www.teknologiradet.no



HOLD FAST I SVINGENE



I 1965 kom Intel-grunnlegger Gordon M. Moore med en oppsiktsvekkende spådom: At datakraften vil dobles hvert år. Han fikk nesten helt rett, noe som har gitt en formidabel økning i prosessorkraft, så vel som i lagringskapasitet og netthastighet.

Denne eksponentielle veksten er en sterk endringskraft i vårt samfunn, og utfordrer oss i et stadig høyere tempo. Oppdraget Teknologirådet har fått blir derfor stadig mer komplekst, omfangsrikt og ikke minst sammenhengende.

Teknologirådets helsesatsing viser hvordan pasientjournal og kvalitetsinformasjon på nett ikke bare kan gi pasientene reell valgfrihet, men også kan utvikle helsetjenestene og skape mer helse. Vår satsing på sikkerhet viser hvordan forskjellige informasjonskilder som video, bilder, kart, sosial aktivitet, transport og medier nå bringes sammen i det digitale, og åpner for omfattende og inngripende dataanalyser. Utviklingen kan gi store samfunnsgevinster, men utfordrer personvernet på helt nye måter.

Selv om oppdraget blir mer utfordrende, får vi toppkarakter i NIFUs evaluering av vårt arbeid. Det er gøy!

At vi henger med i svingene, selv når karusellen går fortere, tror jeg handler om to ting; vår unike arbeidsform hvor vi involverer eksperter og lekfolk, og at vi har vært god til å fange opp, analysere og gi råd om trendene før de har gjort seg gjeldende for alvor. Dette skal vi holde godt fast på fremover.

Ingvild Myhre, leder av Teknologirådet

INNHOOLD

TEKNOLOGIRÅDETS ÅRSMELDING 2011	3
HOLD FAST I SVINGENE	6
TEKNOLOGIRÅDET 2011	9
TEKNOLOGIRÅDETS SEKRETERIAT 2011	10
EVALUERING AV TEKNOLOGIRÅDET	11
OMSORGSTEKNOLOGI OG E-HELSE	12
KVALITETSINFORMASJON OG PASIENTENS VALGFRIHET	12
FREMTIDENS ALDERDOM	14
UTSTILLINGEN FRA TEKNOLOGIRÅDET FORTSETTER SIN FERD	15
SIKKERHET OG PERSONVERN	16
ÅPENHET OG SIKKERHET ETTER 22. JULI	16
COPENHAGEN PRIVACY PRINCIPLES	17
SKATTELISTER OG ÅPENHET	18
NETTVETT OG UNGDOM	19
BÆREKRAFT OG INNOVASJON	21
VIRKEMIDLER FOR TEKNOLOGIUTVIKLING	21
Fond for klimateknologi	22
Fond for utslippsreduksjoner?	22
BIOØKONOMI	24
HÅP I HAVET – FREMTIDENS FISKEOPPDRETT	25
KLIMATOPPMØTE I SKOLEN	26

INTERNASJONALT SAMARBEID	27
EUROPA VIL HA TEKNOLOGIRÅD	27
DESSI – ÅPENHET OG SIKKERHET	28
EUROPEISK NETTVERK FOR TEKNOLOGIVURDERING	29
EURO-BORGERE DISKUTERER PERSONVERN OG SIKKERHET	30
<hr/>	
KOMMUNIKASJON 2011	31
PRESSEARBEID	31
OVERSIKT	32
Publiserte Rapporter.....	32
Høringsuttalelser	32
Undervisningsopplegg	32
Åpne møter i regi av Teknologirådet.....	33
Utvalgte Foredrag	33
Nyhetsbrev	34
Kronikker	34
<hr/>	
ÅRSREGNSKAP	35
BALANSE PR. 31.12.2011	37
<hr/>	
<hr/>	

TEKNOLOGIRÅDET 2011



Ingvild Myhre (leder)
Partner
Rådgiverne LOS



Carsten Tank-Nielsen
(nestleder)
Selvstendig næringsdrivende



Gudleiv Forr
Journalist



Edina Christin Ringdal
Organisasjonskonsulent



Randi Haakanaasen
Sjefsforsker



Ragnar Fjelland
Professor i filosofi



Silvija Seres
Director, business management



Liv Lunde
Spesialrådgiver, energi



Shahzad Asghar Rana
Teknologidirektør



Elisabeth Harstad
Forskningsdirektør



Camilla Schreiner
Spesialrådgiver, klima



Edel Elvevoll
Professor i marinbiologi



Ola Dale
Professor i medisin



Jon Bing
Professor i rettsinformatikk

Teknologirådet gir råd til Stortinget og øvrige myndigheter om hvordan Norge bør forholde seg til ny teknologi. Rådet skal fremme offentlig debatt, og involvere både eksperter og lekfolk i sitt arbeid. I 2011 hadde rådet 14 medlemmer med Ingvild Myhre som leder. Det ble avholdt 5 møter i 2012.

TEKNOLOGIRÅDETS SEKRETERIAT 2011



Tore Tennoe
Direktør



Torgeir Knag Fylkesnes
Kommunikasjonssjef



Jon Fixdal
Prosjektleder



Hilde Lovett
Prosjektleder



Christine Hafskjold
Prosjektleder



Åke Refsdal Moe
Prosjektleder



Marianne Barland
Førstekonsulent



Kari Laumann
Prosjektleder (perm. fom 010811)



Jon Magnar Haugen
Prosjektleder (tom 011111)



Ane Hagtvedt
Studentmedarbeider



Christian Guttormsen
Studentmedarbeider



Åse Kari Haugeto
Prosjektleder (tom 010711)

EVALUERING

På oppdrag fra Nærings- og handelsdepartementet ble Teknologirådet evaluert for første gang i 2011. Konklusjonen er at rådet er velfungerende og bør styrkes.

NIFU (Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning) gjennomførte evalueringen, som bekrefter at det har blitt etablert en god norsk modell for parlamentarisk teknologivurdering. Teknologirådet skårer "høyt på kapasitet, kompetanse og kvalitet. Sekretariatet har høy kompetanse og troverdighet og et godt kontaktnett, og er gode på kommunikasjon, formidling og agendasetting."... "Flere av informantene uttrykker at det er utrolig hvor mye Teknologirådet får til med de små ressursene de har."

Teknologirådet får også skryt for å være resultatorientert, samt for evnen til å fange opp nye utfordringer for Norge gjennom internasjonalt samarbeid. Det konkluderes med at Teknologirådet har lyktes i å knytte teknologi til samfunnsspørsmål på nye og utfordrende måter. Spesielt blir arbeidet innenfor omsorgsteknologi, IKT, sikkerhetsteknologi, personvern, klima og banebrytende teknologier som nanoteknologi og syntetisk biologi trukket frem. Hovedanbefalingen er at Teknologirådet skal fortsette det arbeidet som gjøres med samme vedtekter og institusjonell forankring.

NIFU peker likevel på utfordringer og muligheter for forbedringer, og ønsker mer lekfolksinvolvering og hyppigere kontakt med myndighetene. Evalueringen anerkjenner at dette krever økte ressurser og påpeker at bevilgningen til Teknologirådet er lav sammenlignet med andre land og at den har sunket målt i absolutte kroner og øre senere år.

OMSORGSTEKNOLOGI OG E-HELSE

Omsorgsteknologi og e-Helse har vært en sentral satsing for Teknologirådet siden det første prosjektet *Fremtidsbilder om IKT og eldre* i 2000. Innfallsvinkelen har vært å sette pasienten i sentrum og se hva teknologi kan gjøre for å styrke kvaliteten helsetjenesten generelt og gjøre livet med sykdom enklere.

Satsingen har resultert i en serie prosjekter med konkrete anbefalinger til norske myndigheter om veien videre. Forslagene har blitt tatt godt imot av Stortinget og helsemyndighetene.

KVALITETSINFORMASJON OG PASIENTENS VALGFRIHET

Teknologirådet presenterte forslag til hvordan informasjon om kvalitet i helsetjenesten bør organiseres for Stortingets helsekomité 5. april.

Som pasient har en rett til å velge behandlingssted. Samtidig tilbys svært mangelfull informasjon om kvaliteten ved de ulike behandlingsoalternativene. En har ingen mulighet til å vite hvilket sykehus som er best til å behandle, det finnes ingen kvalitetsinformasjon om fastlegen, og en har ingen



mulighet til å vite om det ene sykehjemmet er bedre enn det andre. Selv om pasientene har stor grad av formell valgfrihet, kan de dermed ikke foreta reelle valg.

Teknologirådets ekspertgruppe anbefaler derfor at det innføres kvalitetsinformasjon for alle behandlingsnivåer i helsetjenesten. Informasjonen bør samles i den nasjonale helseportalen. Alle relevante nasjonale undersøkelser bør publiseres her, og materialet må tilrettelegges for pasientenes bruk.

Sykehuskvalitet bør måles på diagnosenivå. Kommunehelsetjenesten på institusjonsnivå, for sammenligning innad og mellom ulike kommuner. For allmennlegene bør hvert enkelt legekontor måles. Samtidig som kvaliteten skal måles, er det viktig å sikre integriteten i arbeidet, slik at ikke enkeltpersoner henges ut eller at målesystemet åpner for spekulasjon.

Videre foreslår rådet at ledere i helsevesenet bør måles på den informasjonen som publiseres i portalen. Dette kan være med å sikre at kvalitetsinformasjonen er oppdatert og tas på alvor.

Teknologirådet anbefaler at pasienter fritt og anonymt kan komme med sine tilbakemeldinger på helsetjenesten. Dette vil gi verdifull informasjon både til andre pasienter og til helsetjenesten.

Forslagene er et ledd i Teknologirådets e-Helse-satsing, og arbeidet er utført ved hjelp av en bredt sammensatt ekspertgruppe.

Våren 2010 lanserte en ekspertgruppe nedsatt av Teknologirådet ideen om en offentlig helseportal hvor pasienten har tilgang til journal, kvalitetsinformasjon og kan velge behandling og lege. Departementet (HOD) har fulgt opp ideen og 15. juni 2011 lanserte helse- og omsorgsminister Anne Grethe Strøm-Eriksen helseportalen helsenorge.no. HOD har også satt i gang en satsing på e-Helse, kvalitetsinformasjon og jobber med å utvikle portalen ytterligere.

Ekspertgruppen har bestått av:

- Sissel Jor (OUS)
- Lillian Røstad (NTNU)
- Heidi Brorson (Kreftforeningen)
- Deede Gammon (NST)
- Tom Christensen (KITH)
- Ola Dale (NTNU/ Teknologirådet)

Prosjektleder Åse Kari Haugeto fra Teknologirådets sekretariat ledet arbeidet.

FREMTIDENS ALDERDOM

Den omsorgsteknologiske satsingen har kommet til Norge. Spørsmålet fremover er ikke hvorfor satse på omsorgsteknologi, men hvordan utviklingen skal skje på en god og menneskevennlig måte.



2011 markerte gjennombruddet for omsorgsteknologi i Norge. I *NOU 2011:11 Innovasjon og omsorg* går Hagen-utvalget inn for Teknologirådets forslag om at kommunene tilbyr alle pleie- og omsorgstrengende en trygghetspakke: «Utvalget kan slutte seg til dette som den riktige enden å begynne implementeringen av velferdsteknologi i kommunene.»

Som del av neste steg i Teknologirådets satsing på omsorgsteknologi og e-Helse, arrangerte Teknologirådet i november 2011 en workshop om hvordan en kan legge til rette for teknologiinnovasjon i helsetjenesten. Workshopen hadde deltakere fra mange ulike miljøer, fra fagprofesjonene, kommunene, forskjellige utviklermiljøer og infrastrukturselskaper. Workshopen er et ledd i utviklingen av en norsk modell for teknologi og innovasjon på omsorgsfeltet.

UTSTILLINGEN FRA TEKNOLOGIRÅDET FORTSETTER SIN FERD

Utstillingen «Klar for eldreølgen» forteller tre historier om alderdom, med Anne-Berit (85), Khalid (62) og Gunnar (79) i hovedrollene. De tre viser ulike muligheter og utfordringer vi kommer til å møte når eldreølgen kommer, og hvordan omsorgsteknologi kan spille en rolle.

Utstillingen ble først vist på Nasjonalt medisinsk museum på Norsk Teknisk Museum i 2009. Positive tilbakemeldinger og stor interesse gjorde at utstillingen i 2010 ble gjort tilgjengelig som vandretutstilling. Siden den gang har utstillingen vært vist 22 ulike steder i Norge.



Utstillingen i 2011

Norsk ergoterapeutforbund 2.-3. februar 2011: Temadager om teknologi og deltakelse

Hordaland fylkeskommune v/Fylkeseldrerådet 4.6. april 2011: Eldrerådskonferansen: «Helse, trivsel og velvære – trygge eldre»

Eidsberg kommune 22. august – 2. september : Hjemmetjenesten/undervisningshjemmetjenesten i Østfold

Høgskolen i Gjøvik 26.- 30. september: Forskningsdagene: Idékonkurranse for studenter fra helse-, teknologi-, og medie-utdanningene

Ski kommune 16. – 23. september: Sikkerhetsuka - utstillingen var plassert på Ski Storsenter

SIKKERHET OG PERSONVERN

Ny teknologi endrer forutsetningene for sikkerhet og personvern. Valg knyttet til teknologi er derfor avgjørende politiske spørsmål som griper inn i nær sagt alle samfunnsområder. Teknologirådet har holdt søkelys på temaet siden opprettelsen, og i 2011 ble temaet satt øverst på agendaen i kjølvannet av angrepene på Utøya og Regjeringskvartalet.

ÅPENHET OG SIKKERHET ETTER 22. JULI

Etter dramatiske hendelser som 22. juli er det naturlig å søke tiltak som styrker samfunnets evne til å forutse, avverge og stanse terrorangrep. Her spiller teknologi en stadig viktigere rolle. Likevel har teknologien i liten grad preget den politiske debatten etter terrorangrepet i 2012.

Siden 11. september 2001 har den globale satsningen på samfunnsikkerhet skutt fart. Vi har i dag helt andre midler til å kunne beskytte samfunnet enn før. Avansert datalagring og -analyse kan avdekke planer, mens sporings- og lokaliseringssystemer, sensortechnologier, biometri, adgangskontroll og droner utvikles for å avverge angrep.

Erfaringer fra andre land som har opplevd lignende angrep viser at man i kjølvannet av slike hendelser har tatt i bruk teknologi slik at det har hatt ubehagelige bivirkninger for samfunnet – til tross for at

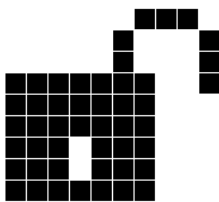
utgangspunktet har vært et forsvar for demokratiske verdier. Lederne av 11. september-kommisjonen ga strykkarakter til amerikanske myndigheter når det gjelder overordnet oppfølging av personvern og borgernes rettigheter i sin 10-årsoppsummering. Valg av teknologi er derfor avgjørende politiske spørsmål fremover. Teknologirådet etablerte derfor høsten 2011 et prosjekt som søker å gi norske myndigheter et solid fakta- og kunnskapsgrunnlag om aktuelle teknologier.

Teknologirådets prosjekt skal munne ut i følgende i løpet av 2012:

- En analyse av hvordan den teknologiske utviklingen har endret forutsetningene for sikkerhetsarbeidet og hvilke konsekvenser dette vil ha for åpenhet, sikkerhet og demokrati. Det vil bli lagt vekt på erfaringer fra andre land siste tiår, samt hvordan sentrale teknologiske utviklingstrekk kan prege utviklingen de neste årene.
- En veileder for robuste sikkerhetsbeslutninger. Veilederen vil inneholde en oversikt over aktuelle sikkerhetsteknologier og analyse av mulige implikasjoner for personvernet.
- Konferanse, møteserie og offentlig debatt.

COPENHAGEN PRIVACY PRINCIPLES

I mars 2011 ble "The Copenhagen Privacy Principles" vedtatt. Prinsippene danner utgangspunkt for en europeisk strategi for å beskytte personvernet.



Prinsippene er et forslag til Europas beslutningstakere fra et bredt sammensatt arbeidsmøte bestående av eksperter fra forskning, industri, myndigheter og interesseorganisasjoner. Initiativtakerne var *DI – Organisation for erhvervslivet*, det danske *Teknologirådet*, det danske *Forbrugerrådet*, og *EU-kommisjonens representasjon i Danmark*. Fra det norske Teknologirådet deltok prosjektleder Christine Hafskjold, som også ledet en av arbeidsgruppene. Mer informasjon om møtet kan finnes på www.cppw.dk. Her er et sammendrag av anbefalingene:

Personvern er en grunnleggende rettighet etter den europeiske menneskerettighetskonvensjonen. Ny teknologi og nye forretningsmodeller skaper nye utfordringer for personvernet. I København ble man enige om disse prinsippene:

- Retten til ikke å bli identifisert
- Retten til å ha ulike identiteter/pseudonymer til ulike formål
- Dataminimering, dvs. at det ikke samles inn mer data enn det som er nødvendig for formålet
- Retten til ikke å bli sporet, hverken geografisk eller på nett
- Retten til å bli glemt (dvs. å kunne kreve data slettet)

SKATTELISTER OG ÅPENHET

Reglene om offentliggjøring av skattelister ble fra skatteoppgjøret 2011 strammet inn, i tråd med Teknologirådets anbefalinger. Kombineringen av pressens frie tilgang til skattelister, nett-, mobil- og lokasjonsteknologi har gjort dette nødvendig.

Det er lang tradisjon for å offentliggjøre skattelister i Norge. Denne tradisjonen har blitt utfordret av teknologiutviklingen, spesielt utviklingen på internett. Skattedataene lå ikke lenger bare på ligningskontoret i tre uker - de var over alt, hele året: I nettavisene, i søkemotorene, på Facebook og mobilen.

Internett har gjort det mulig for hvem som helst å søke fram og sammenstille informasjon på måter som tidligere var utenkelige. Ved hjelp av såkalte "mash ups" kan man sammenstille informasjon fra flere ulike kilder - gjerne plottet inn på et kart for enkel visualisering - og gi et svært detaljert bilde av enkeltpersoner. Til sammen førte dette til en for stor svekkelse av personvernet, og denne utviklingen ville sannsynligvis bare ha fortsatt i personvernets disfavør.

På bakgrunn av dette anbefalte Teknologirådet at ordningen med offentliggjøring av skattelister ble revurdert, samt hvilken form en slik offentliggjøring burde ha. De nye reglene sikrer pressen tilgang til det journalistisk relevante, samtidig som det hindrer ytterligere svekkelser av personvernet.

NETTVETT OG UNGDOM

Våren 2011 utviklet Teknologirådet i samarbeid med IKT-senteret og Datatilsynet to nye moduler til prosjektet «Du Bestemmer», om blogging og nettsamfunn. Undervisningsopplegget er svært populært og har til nå blitt brukt av over 500 000 norske skoleelever, adoptert av 16 land og oversatt til 8 språk.



Blogging har på kort tid blitt svært utbredt blant ungdom – 21 % av alle jenter mellom 9-16 år blogger. Mange av dem opplever daglig nettets vrede i kommentarfeltet på bloggen sin. Fenomenet med å legge igjen stygge kommentarer i kommentarfeltet kalles "trolling" og er kjent problem for bloggere og i nettsamfunn.

Antallet jentebloggere er firedoblet på sju år, viser tall fra Medietilsynet. Mange unge jenter, ofte kalt "rosabloggere", blogger om seg selv. De skriver ofte om klær, sminke, skole og venner. Den unge toppbloggeren Emilie Nereng alias «Voe» har bidratt med bloggtips til undervisningsopplegget. Her er noen av Voes bloggtips:

- Ikke tro på alt du leser! Noen liker å gjøre seg mer interessante ved å spre rykter, ta ting ut av sammenheng og vri og vende på sannheten.
- Skriv positivt! Det er ingen som liker å lese en blogg som gjør deg i dårlig humør. Ikke diss andre, respekter at folk er forskjellige.

- Pass på deg selv! Ikke legg ut bilder eller skriv innlegg som du kan komme til å angre på. Du trenger ikke å fortelle absolutt alt om deg selv.

Prosjektleder Kari Laumann har ledet arbeidet.

BÆREKRAFT OG INNOVASJON

Prosjektet *Hydrogensamfunnet* markerte starten på Teknologirådets satsing på bærekraft og innovasjon. Sentralt i satsingen har spørsmålet stått: Kan teknologi bidra til å redusere utslippene og miljøbelastningen? Hvilken rolle kan teknologi ha i omstillingen av Norge til et mer bærekraftig samfunn? Det siste året har fokus vært på hvordan skape en bærekraftig omstillingskultur i næring og industri.

VIRKEMIDLER FOR TEKNOLOGIUTVIKLING

Norge og norsk industri står overfor en tredobbel utfordring: våre utslipp av klimagasser må reduseres, det bør utvikles ny teknologi som kan bidra til utslippsreduksjoner, og norske virksomheter bør omstille seg til den konkurranse og de myndighetskrav de vil møte i lavutslippsøkonomien.

Arbeidet med disse utfordringene vil kreve en rekke ulike tiltak. Et mulig slikt tiltak er bruk av fond for å finansiere teknologiutvikling og utslippsreduksjoner. Dette ble foreslått blant annet i Klimakur 2020. Et fond kan imidlertid utformes på ulike måter, og Teknologirådet ønsket å bidra til diskusjonen av hvilken rolle fond eventuelt kan spille i norsk klimapolitikk.

På denne bakgrunn etablerte vi en ekspertgruppe, som vurderte ulike fonds-løsninger. Gruppens arbeid resulterte i to rapporter:

- Et norsk fond for klimateknologi

- Et norsk fond for utslippsreduksjoner?

FOND FOR KLIMATEKNOLOGI

Den første konklusjonen fra Teknologirådets prosjekt var at det etableres et norsk fond for teknologiutvikling – rettet mot storskala testing og kvalifisering av teknologi. Fondet bør kunne tildele inntil 500 millioner kroner årlig i ti år.

Som del av prosjektet foretok vi en analyse av det norske virkemiddelapparatets støtte til klimateknologi. Analysen viste at satsingen på de virkelig store prosjektene som befinner seg i pilot- og demonstrasjonsfasen er begrenset. Den samme oppfatningen kom også fram gjennom en høring Teknologirådet arrangerte høsten 2010. Slike pilotprosjekter kan være dyre.

Når vindmølleprodusenten Sway skal teste ut en prototyp vindturbin på 10 MW i Øygarden i Hordaland er kostnadene beregnet til 400 millioner kroner. Pilotfasen av det maritime fellesløftet «Fellowship», med fullskala testing av brenselceller på et forsyningskip, kostet 100 millioner kroner.

Å hjelpe lovende store norske klimateknologiprojekter, med en klar internasjonal orientering, bør være en hovedoppgave for norske myndigheter. Dette krever en målrettet satsning. En slik satsning bør skje nå, slik at norske virksomheter kan posisjonere seg i markedene, høste erfaringer med markeder og teknologi, og videreutvikle egen kompetanse. Dette er også viktig fordi Norge ikke har et hjemmemarked for mange av de aktuelle teknologiene.

Teknologirådet foreslo derfor at det etableres et fond for teknologiutvikling – rettet mot storskala testing og kvalifisering av teknologi:

- Fondet bør kunne tildele inntil 500 millioner kroner årlig i ti år. Det vil gi finansielle muskler og sikre forutsigbarhet.
- Fondet legges inn under et eksisterende virkemiddel som Enova eller Innovasjon Norge, forutsatt at det har nødvendig kompetanse om blant annet kommersialisering av teknologi, den teknologiske fronten innen aktuelle områder og de aktuelle markedene.

FOND FOR UTSLIPPSREDUKSJONER?

Skal Norge nå sine klimamål må omfattende utslippsreduksjoner gjennomføres. Dette gjelder også industrien, men dyre utslipps-

reduksjoner kan svekke konkurransekraften og føre til karbonlekkasje.

I Teknologirådets andre rapport vurderte vi hvordan et fond for utslippsreduksjoner i industrien kan utformes. Gruppen konkluderte med at et fond basert på en avtale mellom staten og industrien («NOx-fond-modellen») vil kunne være et velegnet virkemiddel for å nå de ønskede utslippsreduksjonene.

I et slikt fond vil industrien forplikte seg en viss utslippsreduksjon innen en viss tid. Staten vil kunne fastsette en sanksjonsmulighet (f.eks. straffeavgift) overfor industrien dersom målsetningene ikke nås. Virksomheter som ikke slutter seg til fondet vil kunne ilegges en CO₂-avgift som fastsettes ved inngåelsen av avtalen mellom fondet og staten. Samlet bør dette kunne bidra til en løsning der industrien er forpliktet overfor staten, samtidig som det skapes konkurranse mellom industribedrifter om å få støtte. I tillegg vil denne fondsløsningen føre til at staten slipper arbeidet med å vurdere prosjektforslag og tildele midler.



Rapporten ble lansert 28. mars på Hambros Café i Oslo. Rapporten ble diskutert med et panel ledet av Tore Tennøe, bestående av Kjetil Lund (statssekretær, Finansdepartementet), Trygve Østmo (Norsk Industri), Toini Løvseth (Finnfjord AS), Nikolai Astrup

(Stortingets energi- og miljøkomité).

Ekspertgruppen for de to rapportene hadde følgende medlemmer:

- Cathrine Hagem, Statistisk Sentralbyrå
- Steffen Kallbekken, CICERO senter for klimaforskning
- Birgitte Laird, Bellona
- Ragnar Tronstad, Elkem Solar
- Elisabeth Harstad, Veritas/Teknologirådet

Prosjektleder Jon Fixdal i Teknologirådet ledet arbeidet.

PS: I forbindelse med Stortingets behandling av Klimameldingen ble det vedtatt å etablere et fond for «klima, fornybar energi og energi-

omlegging». Fondet skal bidra til en nasjonal satsning på klimateknologi, for å redusere klimagassutslipp og gi varige energibesparelser i industrien

BIOØKONOMI

I fremtiden må vi klare oss med fornybare ressurser, og trevirke kan være en nøkkelressurs. Skogen har imidlertid også stor verdi der den står. 27. januar 2011 arrangerte Teknologirådet en åpen høring om temaet.



Høringen møtte stor interesse, med over 100 deltakere fra myndigheter, skognæring, metallindustri og miljøorganisasjoner, hvor 21 holdt innlegg.

Høringen ble holdt i et av de store auditoriene i regjeringsskvartalet og ble filmet i sin helhet av Kunnskap

krysser grenser. Filmen og presentasjonene kan ses på deres og Teknologirådets hjemmesider.

Innleggene viser at klimahensynet vekker stor oppmerksomhet og kan få økende betydning for hvordan vi forvalter ressursene i skogen. En ekspertgruppe i Teknologirådet vurderer vegvalg for norsk skogpolitikk og vil levere sine anbefalinger i 2012.

Ekspertgruppen består av:

- Jonas Brändström, Vinnova, Sverige
- Nils Bøhn, Norges Skogeierforbund
- Torjus Folsland Bolkesjø, Universitetet for miljø- og biovitenskap
- Gudbrand Rødsrud, Borregaard
- Holger Schlaupitz, Norges Naturvernforbund
- Camilla Schreiner, Norges forskningsråd og medlem av Teknologirådet)

Arbeidet ledes av prosjektlederne Jon Magnar Haugen og Jon Fixdal.

HÅP I HAVET – FREMTIDENS FISKEOPPDRETT

Er bærekraftig vekst mulig for norsk oppdrettsnæring? Hvilken teknologiutvikling vil i så fall kreves og hva kan myndighetene gjøre? Er lukkede anlegg fremtiden.



Disse problemstillingene har dannet bakteppet for Teknologirådets konferanse 22. mars og høring 26. oktober 2011. Arrangementene har til sammen samlet over hundre deltakere fra oppdrettselskaper, teknologileverandører, forskningsmiljøer, miljøvernorganisasjoner og

myndighetsorganer.

Spørsmålene for høringen var:

1. Kan oppdrettsnæringen fortsette å vokse innen rammene av åpen merd-teknologi? Hvilke forbedringer av merdteknologien vil være viktige for å stimulere slik vekst?
2. Kan lukkede oppdrettsanlegg i sjø bli et reelt alternativ til dagens åpne merder? Hvilke barrierer må i så fall overkommes for at det skal kunne skje?
3. Hvilke virkemidler bør norske myndigheter bruke for å a) stimulere bærekraftig oppdrett innenfor rammene av åpen merdteknologi? Og b) stimulere bærekraftig oppdrett gjennom utvikling og utprøving av lukkede anlegg for lakseoppdrett?

Arrangementet er del av prosjektet "Fremtidens lakseoppdrett", som skal vurdere bruken av teknologi i oppdrettsnæringen, og gi anbefalinger til norske myndigheter. Ekspertgruppen består av:

- Karoline Andaur, WWF
- Tor Ole Olsen, Olav Olsen AS
- Geir Molvik, Cermaq
- Erik Sterud, Norske Lakseelver
- Harald Sveier, Lerøy Seafood Group
- Trond Williksen, Akva group
- Ulf Winther, SINTEF fiskeri og havbruk
- Åse Åtland, NIVA
- Edel Elvevoll, Universitetet i Tromsø og Teknologirådet

Arbeidet ledes av prosjektleder Jon Fixdal.

KLIMATOPPMØTE I SKOLEN

Gjennom rollespillet *Klimatoppmøte i skolen* simulerer ungdom klimaforhandlingene, og får sjansen til å løse klimaproblemet på sin måte – i klasserommet. I 2011 ble opplegget utvidet til hele Norden.

Teknologirådet, det danske UNI-C og Nationellt Resurscentrum för Fysik i Sverige har utviklet "Klimatoppmøte i skolen 2011" med støtte fra Nordisk ministerråd og Klimaløftet.

I tillegg til å forhandle frem verdens kanskje viktigste avtale i klasserommet, kunne klassene koble seg til en annen klasse i Norden for å forhandle via nettet. De norske elevene fikk også mulighet til å gi råd til miljøvernminister Erik Solheim før han i desember deltok på klimatoppmøtet i Durban.



Rollespillet skal gi elevene et nærmere forhold til dilemmaene i klimaforhandlingene. Hvem har ansvaret? Hvem bør kutte utslipp? Skal rike land overføre teknologi og kunnskap til de fattige landene helt gratis? Elevene må sette seg inn i situasjonen til Brasil, Kina, USA,

Maldivene, Norge og Greenpeace, og argumentere på vegne av disse.

Rollespillet er utviklet av Teknologirådet med støtte fra Klimaløftet. 2011 var det tredje året opplegget gjennomføres før de internasjonale klimaforhandlingene. Undervisningsopplegget er gratis og finnes på www.klimamøte.no.

Omtrent 800 elever deltok i årets rollespill, men nærmere 1000 lærere har lastet ned opplegget fra nettsiden, noe som tyder på at debatten vil leve videre utover også i 2012.

Prosjektleder Kari Laumann har ledet arbeidet.

INTERNASJONALT SAMARBEID

EUROPA VIL HA TEKNOLOGIRÅD

Stadig flere land vurderer å opprette teknologiråd. EU-kommisjonen har derfor finansiert et større europeisk initiativ hvor land som allerede har en slik ordning skal hjelpe de som står i startgropa. Teknologirådet er sentral i dette arbeidet.

I dag er det i stor grad de vest-Europeiske landene som har en ordning med teknologiråd. Men nå ser stadig flere land i sør- og øst-Europa mulighetene i dette.

Teknologiråd-tradisjonen kommer opprinnelig fra USA, hvor kongressen opprettet en egen instans som skulle gi ekspertvurderinger av nye teknologier til politikerne. Siden har andre land utviklet sine egne modeller, felles for alle er at de vurderer muligheter og konsekvenser av teknologi for politiske myndigheter.

Det norske Teknologirådet ble opprettet i 1999 som et "uavhengig offentlig organ for teknologivurdering". Kjennetegn ved den norske modellen er at Teknologirådet skal gi uavhengige forslag til tiltak knyttet til teknologi, med andre ord, ta stilling til veivalg. I prosessen fra prosjektene etableres til rådene gis til Stortinget og øvrige myndigheter tas forskjellige metoder i bruk som involverer folk flest og eksperter fra næringsliv, forskning og organisasjoner. Det er for å sikre at rådene som gis, har legitimitet.

Det europeiske PACITA-initiativet går over fire år og involverer teknologirådene fra Norge, Danmark, Tyskland, Nederland, Østerrike, Flandern (Belgia) og Sveits, og land som vurderer å opprette lignende ordning: Vallonia (Belgia), Tsjekkia, Litauen, Bulgaria, Romania, Portugal og Irland. Chile ønsker i tillegg å være observatør. Oppstartsmøtet var 30. juni i København.



I løpet av disse fire årene vil det bli arrangert samlinger for parlamentarikere, sommerskoler, folkemøter, det vil bli utviklet erfaringsdatabaser, læringsnettverk og analyser av de forskjellige formene for teknologiråd. I tillegg skal landene samarbeide om teknologivurderingsprosjek-

ter på tre utvalgte områder: det aldrende Europa, genomforskning i folkehelse og bærekraftig forbruk. Både folk, interessegrupper og eksperter vil bli tatt med i diskusjonene, og et eget magasin vil dekke prosessen med to utgivelser årlig.

Direktør Tore Tennøe og prosjektleder Marianne Barland leder arbeidet.

DESSI – ÅPENHET OG SIKKERHET

DESSI (Decision Support on Security Investment) startet opp i januar 2011 og avsluttes sommeren 2013. Prosjektet er del av et europeisk samarbeid hvor målet er å utvikle en metode for sikkerhetsbeslutninger hvor sikkerhetshensyn integreres med sosiale, politiske, etisk og økonomiske vurderinger.

Siden 11. september har investeringer i sikkerhetssystemer eksplodert. Vi ser det i form av alt fra scanning på flyplasser, biometrisk pass, og kameraovervåkning. Sikkerhetssatsingen utfordrer personvern og samfunn. I det EU-finansierte prosjektet DESSI skal Teknologirådet sammen med europeiske partnere utvikle et rammeverk for vurdering før investering.

De enorme investeringene i sikkerhetssystemer siste tiåret har i stor grad vært knyttet til konkrete trusler eller økonomiske hensyn,

og i for liten grad vært vurdert i sammenheng med øvrige forhold i samfunnet.



Gjennom prosjektet skal det utvikles metode som skal gjøre oss i stand til å se sikkerhetsinvesteringer i sammenheng med andre verdier i samfunnet: Hvordan kan man best ivareta personvernet? Menneskerettigheter? Demokrati? Det gode liv? Og hva er trusselbildene?

Som del av denne satsingen, og bare tre uker før terrorangrepene 22. juli, arrangerte Teknologirådet et internasjonalt ekspertseminar om fremtidens sikkerhetsbeslutninger. Her var hovedspørsmålet: Hvordan kan samfunnet investere i teknologiske løsninger for økt sikkerhet uten å komme i konflikt med andre viktige samfunnsverdier?

Prosjektet avsluttes i 2013. Øvrige partnere i prosjektet er:

- The Danish Board of Technology, Danmark (*koordinator*)
- Österreichische Akademie der Wissenschaften, Østerrike
- Peace Research Institute Oslo (PRIO), Norge
- Verein für sozialwissenschaftliche Forschung und Beratung e.V., Tyskland

Prosjektleder Åke Refsdal Moe leder Teknologirådets del av arbeidet.

EUROPEISK NETTVERK FOR TEKNOLOGIVURDERING

Teknologirådet er Norges medlem i nettverket *European Parliamentary Technology Assessment* (EPTA). Nettverket samler institusjoner som alle har et ansvar for å vurdere teknologiske løsninger og gi råd til parlamenter. Tyskland hadde presidentskapet i nettverket i 2011.

I 2011 var det to møter i nettverket:

- Director's meeting i Karlsruhe, mai 2011. Direktørene besluttet blant annet å utvikle en europeisk «policy brief» som skal komme fra EPTA-nettverket ved ujevne mellomrom –

etter modell fra den norske «Fra rådet til tinget». Den første omhandlet syntetisk biologi, og ble ferdigstilt i desember.

- EPTA-konferanse, Berlin, november. Tore Tennøe holdt innlegg i Bundestag, og som gjest var komitéleder Marianne Aasen (Kirke-, utdanning- og forskningskomiteen) med fra Stortinget. Temaene på konferansen var nanoteknologi, internett og demokrati og bio-engineering. Parlamentet i Catalonia ble nominert til å lede arbeidet i 2012.

EURO-BORGERE DISKUTERER PERSONVERN OG SIKKERHET

Er europeiske borgere villige til å dele mer personlig informasjon for å øke sikkerheten? Teknologirådets nye personvernprosjekt tar sikte på å kartlegge europeiske borgeres holdninger til overvåking og personvern.

SURPRISE er et EU-finansiert prosjekt som vil undersøke det stadig mer komplekse forholdet mellom sikkerhet og personvern. Investeringer i sikkerhetsteknologi vokser i hele Europa, noe som kan utfordre personvernet til Europas innbyggere. Kulturelle og sosiale faktorer i de ulike landene påvirker hvordan folk forholder seg til økende overvåking og sitt eget personvern.

SURPRISE vil også gi borgere i Europa en mulighet til å si noe om temaet, gjennom å arrangere folketoppmøter i ni ulike land, deriblant i Norge. Deltakerne på folketoppmøtene vil svare på spørsmål og diskutere ulike problemstillinger, før de stemmer over handlingsalternativer. Ved å diskutere de samme problemstillingene i flere land, kan man tydeligere se hvordan kulturelle og sosiale faktorer spiller inn og former folks syn på sikkerhet og personvern.

Prosjektet har oppstart i februar 2012 og varer i tre år og den norske deltagelsen ledes av prosjektleder Marianne Barland i Teknologirådet.

KOMMUNIKASJON 2011

PRESSEARBEID

Teknologirådet vedtok i 2011 ny kommunikasjonsstrategi. En målsetting er å prioritere færre, men større nyhetssaker som skaper debatt, fremfor mange småsaker som forsvinner i nyhetsflommen. For 2011 ble helse- og velferdsinnovasjon valgt som hovedsatsingsområde i mediarbeidet. Det ble også bestemt at direktøren skulle være ansiktet utad for å skape en tydelig profil.



Til sammen skulle dette bidra til å oppfylle rådets mandat om å skape debatt om viktige teknologispørsmål.

Helsesatsingen er et godt eksempel på gjennomføringen av strategien. I april lanserte Teknologirådet innspillet "Pasientenes behov for kvalitetsinformasjon på nett" på Stortinget. Saken startet på førstesiden av Aftenposten (se over), fulgt opp av to større saker i samme avis de påfølgende dager. Dagsrevyen og

VG fulgte opp med to saker hver.

Både Aftenposten, Dagbladet, VG, DN og Dagens Medisin ga på lederplass støtte til Teknologirådet, og saken ble debattert i en lang rekke region- og lokalaviser.

Det kulminerte i NRK Debatten, der Teknologirådets innspill til Stortinget ble gjort til utgangspunkt for diskusjonen mellom landets ledende helsepolitikere.

Vår vurdering er at strategien fungerte, og bidro til å fornye helsedebatt, og virkelig sette e-helse og kvalitetsinformasjon på dagsordenen på en god måte.

Teknologirådet har i tillegg deltatt i en rekke andre debatter i mediene, i form av egenproduserte innlegg, redaksjonell omtale og i etermediene. Her kan vi spesielt trekke frem saker som fiskeoppdrett, nettmobbing, klimaomstilling og klimateknologi, droner og robotisering.

OVERSIKT

PUBLISERTE RAPPORTER

- Et norsk fond for klimateknologi
- Fond for utslippskutt
- Pasientenes behov for kvalitetsinformasjon på nett (Fra rådet til tinget)
- Synthetic Biology (EPTA briefing note)

HØRINGSUTTALELSER

- Datalagringsdirektivet (Stortinget)
- Statsbudsjettet for 2012 (Stortinget)
- Innovasjon i omsorg (Helse-og omsorgsdepartementet)
- Om endringer i åndsverksloven (Kulturdepartementet)
- Meld. St. 22 (2010-2011): Motivasjon – mestring – muligheter (Stortinget)
- Nasjonal helse- og omsorgsplan 2011-2015 (Stortinget)

UNDERVISNINGSSOPPLEGG

- Du Bestemmer. Moduler om blogging og nettsamfunn

- Klimatoppmøte i skolen (nordisk)

ÅPNE MØTER I REGI AV TEKNOLOGIRÅDET

- Konferanse om fremtidens lakseoppdrett, Oslo, 22.mars
- Åpent møte: Fond for utslippsreduksjon? Oslo, 28. mars
- Åpen høring om fremtidens lakseoppdrett. Oslo, 26. oktober
- Åpent møte: Kvalitet i helse. Stortinget, 7. april
- Internasjonal workshop: "Making better security decisions – How do we get there?" Oslo, 28. juni
- Åpent møte: Internett etter 22. juli – personvern og ytringsfrihet i faresonen. Oslo, 16. november
- Åpent møte: Anonymitet på nett. Oslo, 29.november

UTVALGTE FOREDRAG

- «Et norsk klimafond» Innledning på frokostmøte i regi av ZERO, mai
- «Hva rører seg på teknologifronten?» Innlegg for Samferdselsdepartementets ansatte, Oslo, 14. juni
- "eHelse og velferdsteknologi" 12k-konferansen, Larvik, 17. mars
- «Du bestemmer», foredrag ved Hovseter ungdomsskole, 16. april
- «Klimatoppmøte i skolen» Kunnskapsdepartementets seminar "Kompetansemessig rustet for å møte klimaendringer?", Oslo, 26. april
- «Fremtidens alderdom» Innlegg ved åpning av Omsorgslabben, Høgskolen i Bergen, 8. september
- "Omsorg og teknologi: Hva er neste steg for Norge?" NSHs konferanse om helsetjenester for eldre, Oslo, 27. september
- «Teknologitrender: Hva vil kunne ha politiske konsekvenser?" TIK-senteret, UiO, 16. november
- «Etter Hagen-utvalget: Hva bør regjeringen gjøre?» Healthworld, Oslo, 17. november.
- "The Internet in Norway: From hope and hype to fear technology." EPTA Conference, Bundestag, Berlin, 20. oktober

- «Hvilke muligheter gir omsorgsteknologien. Hvordan kan sykepleierne ta del i utviklingen?» NSF Østfold. 14. desember.

Sekretariatet har holdt i overkant av 30 eksterne foredrag. I tillegg har vi hatt en rekke møter med representanter, grupper og komiteer på Stortinget, samt politisk ledelse i ulike departementer.

NYHETSBREV

Det ble sendt ut 9 nyhetsbrev i løpet av året.

KRONIKKER

- Barnebloggere er fritt vilt (Aftenposten 3.januar, gjenoptrykt i magasinet Aftenposten Innsikt i mars 2011)
- Gjennom dødens dal (Adresseavisen, 14. april)
- Å famle i blinde (Dag og Tid, 29. april)
- Veien gjennom dødens dal (Bergens Tidende, 12. mai)

ÅRSREGNSKAP

	2011	2010
DRIFTSINNEKTER OG DRIFTSKOST- NADER		
Driftsinntekter		
Generelle midler	7 000 000	7 000 000
Spesielle midler	2 317 714	1 613 085
Sum inntekter	9317 714	8 613 085
Driftskostnader		
Programmer	4 539 077	4 763 480
Prosjekter med ekstern delfinansiering	2 433 221	1 848 755
Administrasjons- og felleskostnader	1 873 217	2 163 203
Ordinære av- og ned skrivninger	0	23 755
Sum driftskostnader	8 845 515	8 799 193
DRIFTSRESULTAT	472 199	(186 108)
FINANSINNEKTER OG FINANSKOSTNADER		

Finansinntekter

Renteinntekter	1 894	2 908
Finansinntekter	42	429
Sum finansinntekter	1 936	3 337

Finanskostnader

Rentekostnader	289	292
Andre finanskostnader	6	27
Sum finanskostnader	295	319

NETTO FINANSPOSTER **1 641** **3 018**

ÅRSRESULTAT **473 840** **(183 090)**

OVERFØRINGER

Overføringer annen egenkapital	473 840	(183 090)
SUM OVERFØRINGER	473 840	(183 090)

BALANSE PR. 31.12.2011

	31.12.2011	32.12.2010
EIENDELER		
Omløpsmidler		
Kundefordringer	224 164	11 539
Andre fordringer	2 272 306	590 418
Bankinnskudd, kontanter o.l.	625 835	1 845 936
Sum omløpsmidler	3 122 306	2 447 893
SUM EIENDELER	3 122 306	2 447 893
 EGENKAPITAL OG GJELD		
Egenkapital		
Opptjent egenkapital		
Annen egenkapital	309 147	0
Udekket tap	0	(164 693)
Sum opptjent egenkapital	309 147	(164 693)
Sum egenkapital	309 147	(164 693)
 Gjeld		
Kortsiktig gjeld		
Bevilgninger	1 276 162	1 276 346
Leverandørgjeld	586 484	482 717
Skyldig offentlige avgifter	441 404	411 811
Annen kortsiktig gjeld	509 108	441 712
Sum kortsiktig gjeld	2 813 158	2 612 586
SUM EGENKAPITAL OG GJELD	3 122 306	2 447 893