

15.03.2018

Teknologirådets årsrapport for 2017

I. Leders beretning

Teknologirådets viktigste prioriteringer i 2017 har vært innenfor områdene kunstig intelligens, den neste økonomien og den nye velferdsstaten. Rådet har bidratt til offentlig debatt, satt viktige temaer på dagsorden og kommet med konkrete forslag til politikk. Teknologirådet har hatt en rekke arrangement med godt oppmøte, hatt tett kontakt med sentrale politikere og samarbeidet godt med ulike private og offentlige aktører.

I 2017 var driftsinntektene på 10,4 millioner kroner og driftskostnadene på 10,3 millioner kroner.

Rådet har arbeidet med en rekke prosjekter om ny teknologi som blir viktig for Norge, med temaer som selvkjørende biler, scenarioer for Helse-Norge, det digitale skiftet i offentlig sektor, livslang læring, det nye arbeidslivet og solenergi.

Resultatene av rådets aktiviteter har vært formidlet gjennom 9 publikasjoner, 15 egne arrangementer samt en rekke innlegg og oppslag i TV, radio og landets største aviser. Teknologirådet har også arrangert møter på Stortinget, gitt råd til representanter, fraksjoner og stortingsgrupper samt gitt innspill til regjeringen både skriftlig og muntlig. I tillegg har Teknologirådets direktør og prosjektledere holdt 68 innlegg og presentasjoner på ulike møter og konferanser.

Teknologirådet har et aktivt nettverk både nasjonalt og internasjonalt, og har i 2017 deltatt i tre internasjonale prosjekter.

Rådsleder

Siri Hatlen

Direktør

Tore Tennøe

II. Introduksjon til virksomheten og hovedtall

Teknologirådet ble opprettet i 1999 på initiativ fra Stortinget, og rådets vedtekter ble fastsatt ved kongelig resolusjon 17. november 2000. Her slås Teknologirådets formål fast:

«Teknologirådet skal være et uavhengig rådgivende organ for teknologivurdering. Teknologirådet skal arbeide i skjæringspunktet mellom teknologi og samfunn, og bidra til å fremme en menneske- og miljøvennlig teknologiutvikling. Rådet skal ta stilling til teknologiutfordringene og de muligheter som ligger i ny teknologi på alle samfunnsområder, samt fremme en offentlig teknologidebatt og komme med forslag til tiltak.»

Teknologirådets visjon er «teknologiråd for fremtidens samfunn». Teknologirådets mål og oppgaver fremgår av vedtektene:

1. identifisere og debattere store teknologiutfordringer, og bidra til å fremme en menneske- og miljøvennlig teknologivurdering
2. være oppdatert på hva som foregår innen teknologivurdering og teknisk framsyn internasjonalt
3. aktivt stimulere til en offentlig teknologidebatt
4. iverksette utredninger og helhetsvurderinger av teknologiens muligheter og konsekvenser for samfunnet og den enkelte borger
5. formidle resultatet av sitt arbeid til Stortinget, øvrige myndigheter og samfunnet generelt

Teknologirådets virksomhet finansieres over Nærings- og fiskeridepartementets post i statsbudsjettet, mens Norges forskningsråd har det administrative tilsynsansvaret.

Teknologirådet har 15 medlemmer med bakgrunn fra teknologi, akademia og samfunns- og næringsliv. Rådet er oppnevnt for perioden 2016–2020, med Siri Hatlen som rådsleder. (Oversikt over rådsmedlemmene – se vedlegg 1.) Rådet møtes fem ganger i året og beslutter hovedlinjene i Teknologirådets arbeid.

Det fremgår av vedtektene at «Rådet velger selv sine problemstillinger og hvilke arbeids- og vurderingsmetoder som skal legges til grunn», og at «Rådet fastsetter selv sin forretningsorden».

Det fremgår også at rådet skal ha sitt eget, uavhengige sekretariat som leder og gjennomfører prosjektene. Sekretariatet er lokalisert i Oslo, har åtte årsverk og ledes av direktør Tore Tennøe.

Teknologirådet involverer både eksperter, beslutningstakere, interessenter og lekfolk i sitt arbeid. For de fleste prosjekter blir det oppnevnt en ekspertgruppe med stor kompetanse på det aktuelle feltet. Ekspertgruppen bidrar gjennom hele prosessen, fra endelig utforming av prosjektet til vurdering av muligheter og utfordringer, samt forslag til tiltak. Det er med ett eller flere medlemmer av Teknologirådet i ekspertgruppene.

III. Årets aktiviteter og resultater

Samlet vurdering av resultater, måloppnåelse og ressursbruk i 2017

I 2017 har Teknologirådet levert 9 publikasjoner og arrangert 15 åpne møter, samt 3 møter for Stortingets teknogruppe. I tillegg har rådet arrangert flere dialogkafeer og et scenarioverksted.

I tillegg til kontakt med komiteer, fraksjoner og representanter på Stortinget, har direktøren og andre fra sekretariatet holdt 68 innlegg eller foredrag for øvrige myndigheter og på konferanser over hele landet. Teknologirådet har gjennomført samarbeidsprosjekter med aktører som Datatilsynet, Forskningsrådet, De nasjonale forskningsetiske komiteene, KS, Abelia, Tekna og Høgskolen i Oslo og Akershus. I tillegg har Teknologirådet fortsatt sitt internasjonale samarbeid med en rekke partnere gjennom EU-prosjektet CIMULACT og som Norges representant i European Parliamentary Technology Assessment Network.

Redegjørelse per overordnet mål

1. Identifisere og debattere store teknologiutfordringer, og bidra til å fremme en menneske- og miljøvennlig teknologivurdering

Teknologirådet har i 2017 implementert strategien for 2016–2019 som ble vedtatt høsten 2016. Teknologirådet har i perioden prioritert å vurdere og debattere nye teknologier og utfordringer på tre områder som er viktige for Norge:

- den nye velferdsstaten
- den neste økonomien
- kunstig intelligens

Hensikten med strategien er å prioritere satsinger innenfor mandatet for perioden 2016–2019. Vi har tatt hensyn til 1) aktuelle samfunnsmessige behov, 2) utviklingen på viktige teknologiområder og 3) potensialet for at vi skal kunne gi unike bidrag til politikk og samfunnsutvikling i Norge.

Satsningsområdene den nye velferdsstaten og den neste økonomien adresserer store samfunnsutfordringer som Norge står overfor, nemlig omstillingen til en ny økonomi og reform av velferdsstaten. Den tredje satsingen – kunstig intelligens – tar utgangspunkt i en teknologisk bølge som vil få følger for en rekke politikkområder i tiden som kommer.

Blant andre mulige satsningsområder som har vært diskutert, er klima, personvern og digital sårbarhet. Disse temaene blir imidlertid ansett som grunnleggende hensyn av tverrgående karakter, og vil bli vurdert i forbindelse med alle prosjekter.

Den nye velferdsstaten

Velferdsstaten er under press. Fallende inntekter fra petroleumssektoren utfordrer både sysselsetting og Norges økonomi. En aldrende befolkning fører til færre i arbeidsfør alder, noe som legger press på arbeidsintensive yrker, for eksempel innenfor helse- og omsorgssektoren.

Den raske spredningen av digital teknologi som smarttelefoner gjør det mulig å se for seg en omfattende reorganisering av offentlige tjenester.

Et slikt digitalt skifte reiser spørsmål om paternalisme, trygghet, frihet og kontroll. Hvilke oppgaver skal det offentlige ha – og hva skal overlates til innbyggerne selv?

Den neste økonomien

Norge er i gang med omstilling bort fra en petroleumsbasert økonomi. Dette har sin bakgrunn i lave oljepriser, mindre tilgjengelige ressurser og ambisjoner om et grønt skifte. Men hvilken økonomi skal man til?

Kombinasjonen av robotisering, digitalisering og industriens internett kalles gjerne *industri 4.0* og gir nye muligheter for industri også i høykostland som Norge. Men digitalisering endrer fundamentale trekk ved organiseringen av økonomien i form av blant annet digitale plattformer, blokkjeden, og en fremvoksende bioøkonomi. Samtidig vil CRISPR, en raskt fremvoksende teknologi for genredigering, endre forutsetningene for all matproduksjon.

Prosjektene vil tegne opp mulighetsrommet for norsk verdiskaping i «den neste økonomien», men også diskutere ulikhet, makt og bærekraft.

Kunstig intelligens

Billig og kraftig kunstig intelligens er i ferd med å bli en del av livene våre. Man ser det allerede i førerløse biler, språkteknologi og beslutningsstøtte. På samme måte som alle verktøy og ting tidligere ble elektrifisert, vil de nå bli kognifisert og gitt mer intelligens. I tillegg er kunstig, blandet og forsterket virkelighet i ferd med bli allemannseie, noe som kan beskrives som «erfaringenes internett».

Rådet vil gjennomføre prosjekter som analyserer potensialet innen kunstig intelligens og maskinlæring, for eksempel innen selvkjørende transport, medisin og industri, og tar opp viktige spørsmål knyttet til etikk og personvern.

Prosjekter innen Den nye velferdsstaten

Det digitale skiftet i offentlig sektor

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

De neste årene vil eldrebølgen slå inn for alvor, med flere kronisk syke og relativt færre i arbeid. Samtidig vil staten få mindre inntekter fra olje og gass. Den gylne perioden i norsk økonomi går mot slutten, og det er nødvendig å finne nye måter å organisere seg på for å beholde gode velferdstjenester. Digital teknologi gir slike muligheter.

Gjennomføring

I rapporten «Denne gangen er det personlig – Det digitale skiftet i offentlig sektor» peker Teknologirådet på tre grunnleggende muligheter som ligger i digitalisering for offentlig forvaltning og tjenester:

- *Deltakende innbyggere.* Smarttelefonen og tingenes internett gjør at innbyggerne ikke bare benytter offentlige tjenester, men også kan delta i utformingen og leveransen av tjenestene. Personer med kroniske lidelser kan for eksempel gjøre målinger selv, og på den måten få en bedre tjeneste samtidig som de avlastet helsetjenestene.
- *Persontilpassede tjenester.* Nye offentlige data gir mer inngående kjennskap til hver innbygger, og det åpner for at velferdstjenestene kan være tilpasset den enkelte innbyggers behov på en bedre måte enn i dag. Når Amazon og Netflix klarer å tilpasse kundenes behov, hvorfor skal ikke staten også klare det? Smarte læremidler i skolen kan gi hver enkelt elev tilpasset undervisning og tettere oppfølging.
- *Forutseende virksomheter.* Mer bruk av dataanalyse kan dreie offentlige tjenester mot forebygging. Slik teknologi blir tatt stadig mer i bruk i det private næringslivet, og det offentlige må også følge med. Brannvesenet og skattemyndighetene kan bli mer treffsikre i sine kontroller når de leter etter feil.

I arbeidet med rapporten har Teknologirådet analysert erfaringer fra det digitale skiftet i næringslivet, sett på hvordan myndigheter i ulike land bruker teknologi for å eksperimentere med nye type tjenester og vurdert hvilke utfordringer som kan oppstå. Prosjektet presenterer også mulige politiske grep, som å legge til rette for digital selvhjelp, fremme eksperimentering i offentlig sektor og etablere en digital samfunnskontrakt med innbyggerne.

Rapporten har vakt stor interesse, og det brukes mye ressurser på å presentere den i ulike sammenhenger. Blant annet for ulike fraksjoner på Stortinget, toppledergruppene i 16 departementer og direktorater, på en rekke møter og konferanser, samt i kronikker og avisartikler.

Mobil helse og kunstig intelligens

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Norge har en befolkning der flere lever lenger, og flere vil måtte leve med kronisk sykdom. Med dagens organisering vil man trenge dobbelt så mange i helsektoren i løpet av 50 år. Teknologirådet har så langt og med stor effekt tatt for seg mobile helseløsninger for kronikere som kan følge opp sykdommen hjemme, og mobile

selvtester for å sjekke ut helsebekymringer. Den tredje og avsluttende delen av prosjektet omhandler kunstig intelligens i helsesektoren.

Kunstig intelligens (KI) gjør det mulig for maskiner å analysere komplekse problemer og å foreslå skreddersydde løsninger. Store mengder digitale helsedata, rimelig regnekraft og bedre algoritmer har ført til flere gjennombrudd av kunstig intelligens på helsefeltet. For eksempel kan intelligente maskiner nå vurdere bilder av føflekker like presist som dermatologer. Slike algoritmer vil kunne gjøre avanserte spesialistvurderinger tilgjengelig for langt flere, både innen helsevesenet og for innbyggerne.

Gjennomføring

En ekspertgruppe med tung kompetanse innen blant annet medisin, økonomi og kunstig intelligens er satt sammen for å vurdere spørsmål som blir viktige å adressere allerede nå, både politisk og i helsevesenet:

1. *Organisering:* Teknologien muliggjør en oppgaveglidning mellom maskiner, innbyggere, og ansatte i primær- og spesialisthelsetjenesten. Kan man få bedre og mer rettferdig ressursbruk i helsetjenestene?
2. *Ansvar:* Algoritmer kan gjøre «feil» med konsekvenser for liv og helse, og disse kan det være vanskelig å få øye på. Hvem skal stille kravene og hvem skal godkjenne en KI-algoritme for helsetjenesten? Hvem har ansvaret for feil? Hvem har ansvaret hvis en velprøvd algoritme ikke blir brukt, og tegn på (farlig) sykdom ikke blir oppdaget?
3. *Data:* Helsedata er den viktigste ingrediensen for å utvikle KI-algoritmer. Hvilken rolle bør helsevesenet ha i utviklingen av KI? Bør helsedata og algoritmene forvaltes som fellesressurser?

Teknologirådet har utarbeidet en nettbasert oversikt over hvordan kunstig intelligens brukes i helsesektoren, og en større rapport vil bli publisert i 2018.

Livslang læring i det nye arbeidslivet

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Digitalisering, automatisering og kunstig intelligens forandrer jobbene i alle sektorer. Noen jobber blir borte, mens de fleste får nytt innhold. Dagens utdanningsmodell baserer seg på at man tar utdanning tidlig i livet, og så går ut i arbeid. Med store endringer i arbeidslivet øker også behovet for å kunne utvikle sin kompetanse kontinuerlig.

Gjennomføring

Teknologirådets prosjekt vil vurdere hvordan man bedre kan legge til rette for livslang læring. Den samme teknologien som bidrar til store endringer i arbeidslivet, kan gi folk enklere tilgang til ny kompetanse. Modulbasert læring på nett (f.eks. MOOCs og SPOCs), persontilpassing, simulering som fjerner krav til fysisk tilstedeværelse og VR, AR og MR (virtuell, utvidet og blandet virkelighet), er noen eksempler på teknologier.

Blant spørsmålene prosjektet vil svare på er: Hvordan kan ny teknologi brukes til læring, både i og utenfor utdanningssystemet? Hvem skal ha ansvaret for livslang læring, og hvordan kan det organiseres? Hva skjer i andre land, og hva kan vi gjøre i Norge?

Det ble nedsatt en ekspertgruppe som er felles for dette prosjektet og prosjektet «Hva skjer med jobbene?» høsten 2017. Det vil bli publisert to rapporter fra prosjektet; om teknologi og livslang læring, og om organisering av det nye læringslivet.

Scenarioer for Helse-Norge 2030

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Teknologirådet og Forskningsrådet har tidligere publisert en analyse av ni 21-prosesser. Prosessene har lyktes godt med å forankre strategiene og skape tillit, men beskriver en forlenget nåtid heller enn endring, og er svake når det gjelder å tenke alternative utviklingsløp. Dette gjelder også HelseOmsorg 21. Et slikt alternativt utviklingsforløp er knyttet til mobil og digital helse. Teknologirådet har jobbet intensivt med dette over tid, og mener at man står foran en grunnleggende endring i hvordan helsetjenester blir levert og av hvem (f.eks. pasienten selv).

Mobil og digital helse er en interessant utfordring for helseforskning av flere grunner: Hastigheten øker når det er eksponensiell vekst og nedenfra-og-opp-dynamikk istedenfor «big pharma»; helsevesenet mister monopolet på diagnoseverktøyene; informasjonsstrømmen snur, det er pasienten som produserer data; store data gir helt andre muligheter for forskning, planlegging og folkehelsearbeid; forskningsprosjekter kan gjennomføres i tilnærmet sann tid med pasienter og kroppsnær teknologi etc.

I en slik situasjon er det fornuftig å lage scenarioer i betydningen plausible og kunnskapsbaserte fortellinger om fremtiden, og stille spørsmålet: Er FoU-systemet rigget for å svare på behovene disse scenarioene beskriver? Hva er handlingsrommet og hva er de viktigste spørsmålene som må adresseres? Scenarioene vil også kunne danne utgangspunkt for dialog, policy-innspill og nye møteplasser.

Teknologirådet har stor kompetanse på denne typen foresight og konsultasjoner, og har gjennomført en rekke scenario-prosesser i Norge og EU.

Gjennomføring

Teknologirådet har i samarbeid med en bredt sammensatt og høyt kompetent ekspertgruppe utviklet tre scenarioer som utforsker hvordan Norge kan møte helseutfordringene i 2030. Sentrale spørsmål er hvem som tilbyr helse- og omsorgstjenester i 2030 og hva som er innbyggernes rolle i utformingen av tjenestene.

De tre scenarioene «Gull på hjemmebane», «Verdensklasse» og «Kunnskapsnasjonen» viser mulige konsekvenser, avhengig av hvilke politiske valg som gjøres. Scenarioene ble diskutert i workshoper med deltakere fra helse- og omsorgssektoren og teknologi- og forskningsmiljøer, og med studenter i helse- og ingeniørfag våren 2017. Deres innspill og forslag ble diskutert med HelseOmsorg21-rådet, og munnet ut i sluttrapporten «Hvilken helserevolusjon vil vi ha?» i 2017. HelseOmsorg21-rådet og Norges Forskningsråd var samarbeidspartnere og medfinansierte prosjektet.

Assisted Living

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

I 2060 vil én av tre europeere være over 65 år, og det vil være bare to i arbeidsfør alder for hver pensjonist, mot dagens fire. Det gir store utfordringer for eldreomsorgen. Om

lag 70 000 nordmenn har demens, og antallet vil øke med stigende levealder. Teknologiske løsninger blir viktige for at de eldre skal kunne bo hjemme så lenge de ønsker.

Begynnende demente og beboere i omsorgsboliger skal i prosjektet Assisted Living involveres i utvikling av teknologi som kan hjelpe dem å mestre hverdagen. Prosjektet skal utvikle teknologiske løsninger for eldre med mild kognitiv svikt eller demens, basert på deres egne behov.

Gjennomføring

Teknologirådet har ansvar for å arrangere dialogmøter med beboere i omsorgsboliger og en konferanse om fremtidstenkning, og har utviklet nye metoder for dialog. Beboerne har også fått teste enkel teknologi.

Et grunnleggende perspektiv i prosjektet er ansvarlig forskning og innovasjon (Responsible Research and Innovation – RRI), en tilnærming som legger vekt på brukerinvolvering og bred dialog om forskningens verdier, metoder og hensikter.

Det er i 2017 gjennomført to dialogkafeer som Teknologirådet har hatt ansvar for. Det er i tillegg utarbeidet scenarioer i form av brukerhistorier, og det er blant annet tatt i bruk illustrasjoner og tegneserier for å gjøre teknologien lettere forståelig.

Teknologirådet gjennomfører dette fireårige prosjektet i samarbeid med Høgskolen i Oslo og Akershus, Sensio og internasjonale ekspertmiljøer. Prosjektet er finansiert av Norges Forskningsråd.

Prosjekter innen Den neste økonomien

Hva skjer med jobbene?

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Noen viktige teknologiske endringer vil prege arbeidsmarkedet fremover: Digitalisering, automatisering og kunstig intelligens vil forandre så å si alle jobber. Digitale og fysiske roboter forsterket med kunstig intelligens vil gjøre stadig flere oppgaver som hittil har vært forbeholdt mennesker.

Den digitale økonomien deler opp jobber i enkeltoppgaver som kan formidles til billigste frilanser eller maskin, og delingsøkonomien endrer forholdet mellom arbeidsgiver og arbeidstaker. Mange yrkesgrupper vil få helt nye oppgaver, og noen jobber er også utrydningstruet. Selvkjørende biler kan føre til at de fleste sjåfører må se seg om etter nytt arbeid, og revisorer vil bli utfordret av raskere og mer nøyaktige maskiner. Slike scenarioer har ført til frykt for at store deler av arbeidsstokken kan bli arbeidsledig, selv om det er uenighet om hvor drastiske endringene vil bli, og hvor fort det kan gå. Ulike studier viser at automatisering kan fjerne alt fra hver tjuende jobb til hver tredje jobb i Norge.

Gjennomføring

Prosjektet undersøker hvilke oppgaver og jobber som kan forsvinne, og hvor fort det vil skje. I tillegg vil det vurdere hvilke nye jobber som kan dukke opp, og hva utviklingen vil ha å si for arbeidsmarkedet og arbeidslivet.

Rådet har besluttet å starte med en oversiktsstudie basert på tilgjengelig litteratur. En slik rapport vil bli møtt med interesse, og legge et kunnskapsfundament for Teknologirådets arbeid innen livslang læring mm.

Rådet vil deretter vurdere en fase 2. Dersom man skal se nærmere på det norske arbeidsmarkedet, kan det være aktuelt å søke samarbeid med NAV og/eller SSB.

Blokkjeden

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Bitcoin er en digital valuta og betalingssystem som har fått en eksplosiv vekst både i kurs og omsetning den siste tiden. Den underliggende teknologien kalles blokkjeden (blockchain), og kan sees på som en digitalisert hovedbok for transaksjoner. Dette kan være betalinger, eiendomsforhold, sertifikater eller kontrakter. Blokkjeden holder oversikt over transaksjoner på en desentralisert, permanent og gjennomsiktig måte, noe som gjør det mulig å etablere tillit uten å måtte involvere tredjeparter som Brønnøysundregistrene.

Blokkjeden gir mange muligheter, som smarte kontrakter, informasjonsdeling over grenser, og sporing av varer i industri og handel. Det offentlige kan velge ulike tilnærminger: enten oppmuntre private aktører til å utvikle løsninger basert på blokkjeden; motarbeide bruk av blokkjeden, da brukerne kan opptre anonymt og dermed bruke teknologien til hvitvasking, skatteunndragelse og finansiering av terror; eller selv ta i bruk deler av teknologien og lage såkalte lukkede blokkjeder.

Gjennomføring

Mulighetene er store, men de politiske avveiningene er foreløpig uklare. Private og offentlige aktører har allerede vist interesse for blokkjeden som en muliggyørende teknologi. Teknologirådet utarbeider en kortrapport i tilknytning til helseprosjektene for å vurdere hvor langt teknologien er kommet. Tekno-gruppa på Stortinget viste spesiell interesse for dette temaet, og har bedt om et møte om blokkjeden. Blokkjeden var også et tema på personverndagen i januar 2018. Ny vurdering av videre arbeid skal gjøres i løpet av 2018.

Arbeid i delingsøkonomien

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Delingsøkonomien har dratt nytte av infrastrukturen bygget opp rundt smarttelefoner som gjør det enkelt å komme i kontakt med andre, lage posisjonsbaserte tjenester og betale for tjenester over nett. I tillegg gjør skytjenester det mulig å utføre arbeidsoppgaver uavhengig av geografi.

I delingsøkonomien blir skillet mellom profesjonell og amatør og ansatt og frilanser mer uklart, noe som gjør det vanskelig å plassere delingsøkonomien innenfor etablerte strukturer. Et dilemma for myndighetene er at tidlig regulering kan hindre innovasjon, mens sen regulering kan føre til at enkeltaktører dominerer markedet eller utnytter smutthull.

Kan arbeid i delingsøkonomien gi en enklere inngang inn i arbeidslivet og større fleksibilitet for den enkelte? Eller vil det primært skape mer ulikhet og utvisking av arbeidsrettigheter?

Gjennomføring

Teknologirådet utarbeidet i 2017 en oversiktsrapport over hvordan ulike land reagerer på og regulerer delingsøkonomien. Det er i tillegg utarbeidet en kortrapport om temaet, og delingsøkonomien har også vært tema for et møte i Teknograppa på Stortinget.

Delingsøkonomiutvalget har diskutert mange sider ved delingsøkonomien, men har en vente og se-holdning når det gjelder arbeid, mens Fafo er i gang med en utredning. Arbeid i delingsøkonomien er samtidig foreløpig lite utbredt i Norge. Rådet har derfor vedtatt å avvente ytterligere arbeid i prosjektet, men fortsette å ha det på radaren. Samtidig blir elementer som gjelder arbeid i delingsøkonomien behandlet i prosjektet Hva skjer med jobbene?

Solrevolusjonen

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

For ti år siden utgjorde solkraft en nærmest ubetydelig andel av den globale kraftproduksjonen. Nå er solkraft den hurtigst voksende formen for elektrisitet, og i 2016 ble det installert 50 prosent mer solkraft i verden enn året før. Solstrøm blir snart billigere enn kull og gass, er verdens hurtigst voksende energiteknologi, gjør at privatpersoner kan produsere kraft, og endrer markedet for norsk energieksport. Hva blir konsekvensene for det norske energisystemet?

Gjennomføring

Teknologirådet har i 2017:

- utarbeidet en kortrapport om solrevolusjonen
- gjennomført et møte om solenergi i Tekno-grappa på Stortinget
- holdt et åpent møte om temaet.

Prosjekter innen Kunstig intelligens

Selvkjørende biler i byen

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Det er lov å teste selvkjørende biler på norske veier fra 2018. Lovverket skal først og fremst ivareta sikkerhet, ansvarsfordeling og personvern. Utviklingen mot selvkjørende kjøretøy i trafikken vil også gi helt nye muligheter og utfordringer for samfunnet.

To visjoner for den førerløse fremtiden finnes allerede: 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 vil bety betraktelig økt trafikk, og trengsel på veiene eller 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 selvkjørende 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 i den portugisiske hovedstaden. Dette kan frigi store arealer – til sykler, grøntarealer eller boliger. Men det vil også kunne frata folk frihet.

Gjennomføring

Begge visjonene peker mot en rekke nye problemstillinger for politikerne. Det er satt sammen en ekspertgruppe med kompetanse på blant annet transportforskning, kunstig intelligens og byutvikling som vil vurdere spørsmål som: Hvordan fungerer førerløs teknologi? Hva kan den nye teknologien gjøre med arealplanlegging og bruken av byrommet? Og hvilke data blir samlet inn om oss og hvordan skal vi kunne reise mest mulig anonymt?

Teknologirådet har i 2017 gitt innspill til Stortingets behandling av Nasjonal transportplan, gjennomført et åpent møte og skrevet utkast til en rapport om teknologien som blir publisert våren 2018. Selvkjørende biler var også et tema på personverndagen.

Kunstig intelligens

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Kunstig intelligens (KI) er drevet frem av et ønske om å gjøre maskiner i stand til å løse både fysiske og kognitive oppgaver som tidligere var forbeholdt mennesker. Tidligere var programmerte, regelstyrte ekspertsystemer den rådende disiplinen. Utover 2000-tallet gikk fagområdet over til å bli statistikk- og datadrevet, og maskinlæring som tilnærming tok over. Maskinlæringssystemer kan lære seg sammenhenger og regler ved å se eksempler fra den virkelige verden, uten at de blir fortalt eksplisitt hvordan sammenhengene er. Målet er at maskiner også skal lære seg intuisjon og kunnskap som er vanskelig å uttrykke i regler.

Kunstig intelligens gir store muligheter både for verdiskaping og bedre velferdstjenester, samtidig som teknologien kan berøre samfunnssikkerhet og

innbyggernes rettigheter, og skape ulikhet. Norge har råstoff i form av data, men mangler kompetanse.

Gjennomføring

Teknologirådet har i 2017 utgitt en kortrapport om kunstig intelligens. Dette har også vært tema for et møte i Stortingets teknogruppe.

I forbindelse med prosjektet Mobil helse og kunstig intelligens ble det tydelig at det er behov for en oppdatert kunnskapsstatus på norsk om kunstig intelligens og maskinlæring generelt. Teknologirådet har derfor utarbeidet utkast til rapporten «Kunstig intelligens og maskinlæring», som blir ferdigstilt våren 2018.

Prosjektet har felles ekspertgruppe med prosjektet Mobil helse og kunstig intelligens.

Kunstig intelligens og personvern

Derfor gjennomfører Teknologirådet dette prosjektet:

Persontilpassing og forutseende analyser beveger seg nå inn på nye områder: Bank, forsikring, helse og offentlig administrasjon. Dette er sektorer som er viktige for oss alle. Hva skjer med personvernet når tjenestene blir personlige også her?

For å lage persontilpassede tjenester, trengs store datamengder, både om oss og om verden. Når flere aspekter av våre liv kartlegges, bidrar det også til at omfanget av tjenester som kan tilpasses oss øker.

Gjennomføring

Kunstig intelligens og personvern var tema for personverndagen 2017. Teknologirådet utarbeidet i samarbeid med Datatilsynet en rapport om temaet, og gjennomførte et arrangement med 200 deltakere i salen, som ble fulgt av enda flere over nett. Teknologirådets direktør hadde en kronikk i Aftenposten sammen med direktøren for Datatilsynet på dagen for arrangementet.

Andre prosjektforslag som har blitt vurdert

Rådet har i 2017 vurdert en rekke forslag til prosjekter, og hvorvidt de bør igangsettes nå, utsettes, eller ikke gjennomføres. Det settes i gang kun prosjekter som man er overbevist om at det er riktig å satse på nå, og som det er ressurser til. Viktige kriterier i vurderingen er at prosjektet møter aktuelle samfunnsmessige behov, at teknologi er en viktig komponent, og at det er potensial for at Teknologirådet kan gi unike bidrag til politikkutviklingen.

Følgende prosjekter har vært vurdert og til dels vært gjenstand for innledende arbeid, men er foreløpig valgt ikke å gå videre med. For flere av forslagene ser rådet at utviklingen er interessant og at man bør fortsette å ha temaene på radaren, selv om tiden ikke er inne for å opprette et prosjekt med en ekspertgruppe.

Kunstig intelligens, demokrati og ytringsfrihet i Norge

Teknologien er nå i ferd med radikalt å endre vilkårene for den offentlige samtalen og dermed også demokratiet. Fake news, filterbobler og ekkokammer-effekt er aktuelle begreper. Er kunstig intelligens en del av problemet, eller kan det bidra til løsninger?

Vurdering:

- Temaet er brennaktuelt og det er behov for offentlig debatt. Et annet spørsmål er om det finnes rom og behov for handling fra politikernes side. Det er usikkert.
- Teknologirådet har laget et oversiktsartikkel, og skrevet om temaet i forbindelse med personverndagen i januar 2018.

Presisjonsjordbruk: En ny grønn revolusjon?

Ny teknologi kan bidra til et mer produktivt og bærekraftig jordbruk. Dette gjelder kunstig intelligens og bildegjenkjenning, droner, roboter, stordata og nye digitale forretningsmodeller.

Vurdering:

- Temaet aktualiseres av klimaendringer og diskusjon om forsyningssikkerhet. Det kan trekkes på kunnskap fra andre prosjekter innen «Den neste økonomien».
- Temaet har allerede blitt satt på dagsordenen gjennom opprettelsen av Norsk senter for presisjonsjordbruk i regi av NIBIO.
- Det er derfor vedtatt ikke å gå videre med dette temaet nå.

Sirkulær økonomi

Formålet i den sirkulære økonomien er at ressursene forblir i økonomien, selv om produktet de inngår i ikke lenger brukes til sitt opprinnelige formål. Avfall som konsept forsvinner. Sirkulær økonomi handler også om økt kapasitetsbruk, strengere krav til produktdesign og materialbruk, og smarte løsninger som gir nye måter å drive forretning på, som delingsplattformer.

Vurdering:

- EU har en ambisiøs plan og regjeringen kommer med en stortingsmelding om temaet før sommeren.
- Rådet vedtok at temaet ikke gjøres til et eget prosjekt, men at konseptet sirkulær økonomi eksplisitt vurderes i andre prosjekter.

2. Være oppdatert på hva som foregår innen teknologivurdering og teknisk framsyn internasjonalt

«Rådet skal følge med på den teknologiske utviklingen som skjer internasjonalt, og bidra til at Norge raskt fanger opp og tar stilling til nye teknologiutfordringer», heter det i vedtektene.

EPTA-samarbeidet

Teknologirådet er Norges medlem av Det europeiske nettverket for parlamentarisk teknologivurdering (EPTA). EPTA har stor verdi for Teknologirådets arbeid, blant annet ved omfattende kunnskapsdeling om teknologitrender og arbeidsmetoder, årlige ledersamlinger og parlamentskonferanser, og utarbeidelse av fellesrapporter om et aktuelt tema. Teknologirådet har tatt en aktiv rolle i samarbeidet, og ble tildelt presidentskapet i 2006 og 2014.

EPTA har vokst mye de senere årene, og møter stor internasjonal interesse også utenfor Europa. Japan, Mexico og Chile er nylig tatt opp som assosierte medlemmer, og EPTA har nå 22 medlemmer som er knyttet til sine respektive parlamenter.

Tema for årets EPTA-rapport var smart mobilitet og veipricing: Hvordan sikre god og effektiv transport, og samtidig redusere forurensning og kø? Rapporten, der Teknologirådet har skrevet det norske bidraget, viser hvordan 20 land håndterer disse utfordringene. Rapporten ble lagt frem på en stor konferanse i Luzern i Sveits i regi av det sveitsiske parlamentet og TA-Swiss. Teknologirådet holdt blant annet et keynote foredrag, og det norske bidraget vakte stor interesse. Det var også to Stortingsrepresentanter til stede på konferansen. Teknologirådet har i etterkant presentert rapporten for transport- og kommunikasjonskomité på Stortinget.

Fremtidstenkning i Norge

Forskningsrådet og Teknologirådet samarbeider om et prosjekt for å utvikle norsk fremtidstenkning i kunnskaps- og teknologipolitikk. Fremtidstenkning kan hjelpe oss å identifisere alternative veivalg, utvikle alternative perspektiver, tydeliggjøre mål vi ønsker å arbeide mot, og identifisere både barrierer og virkemidler for å nå målene.

Prosjektet finansieres av NFR med Teknologirådet som utførende enhet. Det har tidligere levert to rapporter: om regjeringens Perspektivmelding, og om de strategiske 21-prosessene. Den avsluttende rapporten gir en sammenfattende analyse av fremtidens «beskjedne vilkår» i norsk politikkutvikling, og peker på hvordan en ny satsing på strategisk fremsyn (foresight) nå gjør seg gjeldende i Europa og andre deler av verden. Utviklingen henger sammen med mange lands behov for omstilling, økt innovasjonsevne og innretning mot samfunnsutfordringer og bærekraftsmål. Dette krever en ny evne til koordinering av sektorer, og til å identifisere og forankre strategiske og langsiktige mål i FoI-politikken.

Rapporten beskriver nye metoder og organer som er opprettet for å styrke strategisk fremsyn i det offentlige, vurdere styrker og svakheter ved ulike innretninger, og spør om hva Norge kan lære.

CIMULACT - lekfolk gir innspill til Forskningsagendaen i EU

Citizen and multi-actor consultation on Horizon2020 (CIMULACT) er et bredt EU-finansiert prosjekt hvor hovedmålet er å utvikle forslag til nye utlysninger innenfor EUs rammeprogram for forskning og innovasjon (Horisont 2020). Prosjektet har involvert både lekfolk og eksperter i Norge, og Teknologirådet har etter innspill fra norske borgere både i workshops og via nettet laget en norsk rapport om forslag til fremtidig forskning.

I desember 2016 presenterte Teknologirådet og prosjektpartnerne 48 nye og konkrete forslag til europeisk forskning for EU-kommisjonen. Det ble utgitt en metodebok for samfunnsinvolvering i 2017, og CIMULACT har nådd målet om å sette preg på siste del av Horisont 2020-programmet, både tematisk og metodisk. I EU-kommisjonens arbeidsprogram 2018–2020 er CIMULACT trukket fram som et eksempel på hvordan utformingen av H2020-prosessen nå i økende grad forankres i brede involveringsprosesser.

3. Aktivt stimulere til en offentlig teknologidebatt og formidle resultatet av arbeidet til samfunnet generelt

Foredrag og debatter

68 foredrag, innlegg og deltakelse i paneldebatter på eksterne konferanser og møter. (Se vedlegg 4 for oversikt over Teknologirådets deltakelse i foredrag og debatter.)

Media

Teknologirådet har, både etter eget initiativ og på forespørsel fra journalister, hatt en lang rekke medieoppslag i både nasjonale og regionale medier, fagpresse m.m. Noen utvalgte eksempler er:

- Innslag om helse-apper på TV2 God Morgen Norge, 4. januar
- Innlegget [Kunstig intelligens: smart eller skremmende?](#) i Aftenposten Viten 26. januar
- Kronikken «[Når den svarte boksen sier nei](#)» i Dagens Næringsliv sammen med Datatilsynet i forbindelse med personverndagen 30. januar
- Kronikken [Diagnose: «Dum og frekk](#) i Dagens Næringsliv 16. mars
- Artikkelen [Mener staten må bli mer personlig](#) i Dagens Næringsliv om Teknologirådets nye rapport «Denne gangen er det personlig». 27. mai som toppsak på nett og 29. mai på papir
- Teknologirådet skrev en lengre artikkel om [kunstig intelligens og norsk politikk i Nytt Norsk Tidsskrift](#) 1. juni
- [Kronikken «Kunstig intelligens i velferdsstaten» i Klassekampen](#) 13. juni
- Kronikken [«Fra olje til plattformøkonomi»](#) i Dagens Næringsliv
- Kronikken «[Deltagerne ønsker seg en fremtid hvor bærekraftig forbruk og klimavennlig energi er normen](#)» i VG 20. august
- «Hva betyr robotisering og digitalisering for Norge?», Dagbladets valgstudio og dagbladet.no 7. september
- Diskusjon i «Ekko» på NRK P2: [«Den selvkjørende bilen – hvem skal den redde?»](#) 1. november
- Intervju på NRK P1+: [«Førerløse busser testes ut på norske veier»](#) (3. november)
- [Appene kan avdekke sykdom, men flere leger er skeptiske](#). Intervju i Aftenposten 24. desember.

Egne kanaler

- Nettsidene Teknologirådet.no, hvor alle nye rapporter og dokumenter gjøres tilgjengelige, og som jevnlig oppdateres med nyhetssaker om Teknologirådets prosjekter, arrangementer og annen aktivitet. Det er høsten 2017 igangsatt et prosjekt med å redesigne nettstedet for å gjøre det mer brukervennlig.
- Elektronisk nyhetsbrev med mer enn 2700 abonnenter ved årsskiftet, med høy åpnings- og klikkfrekvens. Det ble sendt 13 nyhetsbrev i 2017.
- Aktiv bruk av sosiale medier, bl.a. Twitter-konto med over 4500 følgere, og Facebook-konto med over 1000 «likes». Begge genererer mye trafikk til egne nettsider.

Konferanser og møter i regi av Teknologirådet

Teknologirådet har i 2017 hatt 15 egne konferanser og åpne møter. Blant annet kan det trekkes frem et åpent møte på MESH i januar hvor Calum Handforth fortalte om digitalisering av offentlig sektor, inkludert en sammenligning mellom Norge, Estland og Singapore. Personverndagen er et viktig årlig arrangement i samarbeid med Datatilsynet, som blir tidlig fulltegnet og genererer mye medieoppmerksomhet, også i januar. Et åpent møte på Doga om kunstig intelligens i offentlig sektor, med internasjonale kapasiteter som foredragsholdere, vakte også stor interesse. Det har også vært holdt tre møter i Tekno-gruppa på Stortinget. (For full oversikt, se vedlegg 3.)

4. Iverksette utredninger og helhetsvurderinger av teknologiens muligheter og konsekvenser for samfunnet og den enkelte borger

Teknologirådet har i 2017 levert følgende publikasjoner:

- Teknotrender for Stortinget 2018
- Shaping the Future of Mobility – Mobility Pricing in Europe and beyond (EPTA-report)
- CIMULACT handbook og metoderapport
- Denne gangen er det personlig: Det digitale skiftet i offentlig sektor
- Saken forklart: Solrevolusjonen og norsk politikk
- Hvilken helserevolusjon vil vi ha? Sluttrapport for scenarioprojekt
- Personvern 2017: Persontilpassing og kunstig intelligens
- Saken forklart: Kunstig intelligens – smart eller skremmende?
- Nettrapport/List.ly: Regulering i delingsøkonomien

5. Formidle resultatet av arbeidet til Stortinget og øvrige myndigheter

Kontakt med Stortinget

Teknologirådet har levert en rekke innspill til komiteer, fraksjoner og enkeltrepresentanter om pågående prosjekter. Etterspurte temaer har vært selvkjørende biler, kunstig intelligens, delingsøkonomien, mobil helse og det digitale skiftet i offentlig sektor.

Teknogruppa på Stortinget

For tre år siden etablerte teknologi-interesserte stortingsrepresentanter en egen gruppe dedikert til ny teknologi og politikk. Bakgrunnen var at ny teknologi ofte preger politikken på Stortinget, men at diskusjonen kan komme for sent.

Teknogruppa er en tverrpolitisk møteplass for å forstå hva den teknologiske utviklingen kan innebære og hva som er mulig å gjøre. Målet med Teknogruppa er å være Stortingets radar for ny teknologi. Teknologirådet er fast sekretariat, og bidrar med innspill til temaer og gjennomføring av møter.

I forbindelse med nytt Storting ble det valgt ny leder og nytt styre på møtet den 20. desember 2017:

- Heidi Nordby Lunde (H), leder
- Torgeir Knag Fylkesnes (SV), nestleder

- Torstein Tvedt Solberg (Ap)
- Marianne Synnes (H)
- Kristian P. Wilsgård (FrP)

I møtet holdt også Tore Tennøe en presentasjon av en ny kortrapport – Teknotrender for Stortinget i 2018.

Det ble også holdt et møte med Teknograppa på Stortinget i januar med tema kunstig intelligens. I tillegg til Teknologirådet var det eksterne bidrag fra IBM og Nav. Teknologirådet hadde utarbeidet en kortrapport om kunstig intelligens til møtet.

I mars ble det holdt et møte i Teknograppa om solrevolusjonen og norsk politikk. Teknologirådet utarbeidet i forkant en kortrapport om temaet. Det var i tillegg eksterne bidrag fra Statkraft og Multiconsult.

Kontakt med øvrige myndigheter

Teknologirådet har i 2017 holdt presentasjoner for toppledelsen i følgende departementer og direktorater

- Helse- og omsorgsdepartementet
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet
- Kunnskapsdepartementet
- Kulturdepartementet
- Landbruks- og matdepartementet
- Barne- og likestillingsdepartementet
- Samferdselsdepartementet
- Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet
- Utdanningsdirektoratet
- Miljødirektoratet
- Konkurransetilsynet
- Mattilsynet
- Direktoratet for økonomistyring
- Statens Vegvesen
- Skattedirektoratet
- NAV
- Statens lånekasse
- Direktoratet for e-helse
- Helsedirektoratet

I tillegg har vi holdt innlegg for blant annet Difi, UDI, Statistikklovutvalget, NAVs fylkesdirektører og sentrale brukerutvalg, Oslo Tingrett og ulike avdelinger i Nærings- og fiskeridepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Involvering og metode

«Rådet velger selv sine problemstillinger og hvilke arbeids- og vurderingsmetoder som skal legges til grunn. Det skal legges vekt på metoder som involverer lekfolksskjønnet direkte i vurderingene», går det frem av Teknologirådets vedtekter.

Assisted Living skal fremme ansvarlig forskning og innovasjon for personer med tidlig utviklet demens. Teknologirådet har i 2017 blant annet hatt ansvar for flere dialogcafeer.

Prosjektet Helse og omsorg 2030 har utviklet tre scenarioer som utforsker hvordan innbyggere, næringsliv og offentlig sektor kan møte helseutfordringene i 2030. På scenarioverksteder blir både interessenter, forskere og lekfolk involvert. I februar ble det holdt et scenarioverksted på Høgskolen i Sørøst-Norge hvor ca. 100 studenter og ansatte fra sykepleie, vernepleie, IT og vitensenteret for helse og teknologi deltok.

Det EU-finansierte prosjektet CIMULACT har trukket inn lekfolk, interessenter, beslutningstakere og eksperter i utarbeidelsen av visjoner og scenarier for forskning som kan hjelpe Europa å møte store samfunnsutfordringer. En grunntanke er at ettersom forskning og innovasjon har stor innflytelse på utviklingen av samfunnet, bør også representanter for folk flest få mulighet til å ha innflytelse på forskningen.

Samarbeid

Teknologirådets vedtekter slår fast at «Rådet skal samarbeide med andre organer med tilgrensende arbeidsoppgaver og finne frem til en hensiktsmessig arbeidsdeling».

Forskningsrådet og Teknologirådet samarbeider om et prosjekt for å utvikle norsk fremtidstenkning i kunnskaps- og teknologipolitikk. Prosjektet finansieres av Forskningsrådet med Teknologirådet som utførende enhet. Den tredje og avsluttende rapporten i prosjektet som har vært under arbeid i 2017 gir en sammenfattende analyse av fremtidens «beskjedne vilkår» i norsk politikkutvikling, og peker på hvordan en ny satsing på strategisk fremsyn (foresight) nå gjør seg gjeldende i Europa og andre deler av verden.

De nasjonale forskningsetiske komiteene og *Cinamateket* er samarbeidspartnere i forbindelse med filmserien Teknoetikk. Det vises filmer med relevans for teknologiske og etiske spørsmål, og innledningsvis holdes en samtale med relevans for filmen. Målet er å komme i kontakt med målgrupper vi ikke ellers treffer, og teste nye virkemidler for å bidra til offentlig debatt rundt teknologi- og samfunnsspørsmål.

Teknologirådet har i 2017 hatt ansvar for visning av filmen «Her», med samtale om kunstig intelligens og psykologi i forkant med professor Jim Tørresen og psykolog Kaja Asbjørnsen Betin. Det har også vært visning av filmen *Ex Machina*, med påfølgende samtale mellom Tore Tennøe og professor i filosofi Einar Duenger Bøhn om moral og maskiner. Diskusjon om Facebooks makt var tema for samtale mellom Tore Tennøe og medieviter Bente Kalsnes, før visning av filmen «The Social Network».

I samarbeid med *Datatilsynet* arrangerte Teknologirådet for femte år på rad et stort, åpent seminar og publiserte en rapport i forbindelse med den internasjonale personverndagen i januar. Målet er å vurdere og løfte frem konsekvenser av ny

teknologi for personvern og integritet. Både rapporten og arrangementet blir møtt med stor interesse, også i pressen, og er et unikt samarbeid, også i internasjonal sammenheng.

Assisted Living-prosjektet ledes av *Arbeidsforskningsinstituttet (AFI)* ved Høgskolen i Oslo og Akershus og er finansiert av Norges Forskningsråd. Prosjektet har fem partnere fra Norge, og samarbeider tett med ledende forskningsmiljøer i Bristol, Exeter og Karlsruhe.

Og som beskrevet ovenfor, samarbeidet Teknologirådet i 2017 med europeiske partnere i EPTA-nettverket, samt i CIMULACT-prosjektet.

Omtale og vurdering av prioriteringer og ressursbruk

Omtale og vurdering av resultater

Teknologirådets oppdrag handler om å bidra til å sette teknologiens muligheter og utfordringer på agendaen i politikken og i samfunnsdebatten. På kort sikt vil dette knyttes til om våre innspill møtes med interesse på Stortinget og hos øvrige myndigheter, og om de stimulerer til diskusjon og refleksjon på åpne møter og i media.

Det er ovenfor vist at Teknologirådets prosjekter i betydelig grad har bidratt til den offentlig debatten om viktige teknologispørsmål. I 2017 har dette spesielt dreiet seg om det digitale skiftet i offentlig sektor, fremtidens helsevesen og kunstig intelligens. På det siste punktet har regjeringen nylig erklært at den vil utvikle retningslinjer og etiske prinsipper for bruk av kunstig intelligens.

Effekten av innspillene i praktisk politikk og samfunnsliv på lengre sikt er naturlig nok ikke så lett målbar. Teknologirådet gir nyskapende innspill til den politiske agendaen, og sørger for at de blir godt formidlet. Det er folkevalgte representanter og regjeringen som skal vedta og utforme politikken, og det kan ta tid før fremtidsrettede forslag gir faktiske utslag. For eksempel har våre innspill blitt brukt av mange politiske partier i programarbeidet, men landsmøtene og senere politiske prosesser avgjør om innspillene påvirker politiske vedtak.

Nedenfor er noen eksempler der Teknologirådet har kommet med innspill i en tidlig fase. Det er viktig å ha i mente at politiske vedtak alltid vil ha mange kilder.

- *Industripolitikk.* Regjeringen kom i mars 2017 med Meld. St. 27 (2016–2017) «Industrien – grønnere, smartere og mer nyskapende». Dette er den første industrimeldingen på flere tiår. Teknologirådet har bidratt med kunnskapsgrunnlag og konkrete forslag i rapportene «Made in Norway? – Hvordan roboter, 3D-printere og digitalisering gir nye muligheter for norsk industri» (2013) og «Luksusfellen – omstilling i en oljeøkonomi» (2015). Våre analyser er også lagt til grunn i regjeringens Langtidsplan for forskning og høyere utdanning 2015–2024.
- *Grønn omstilling.* I rapporten «Plan B – verdiskaping for lavutslippsøkonomien» fra 2009 tar Teknologirådet for seg klimaomstillingen av norsk næringsliv. Vår ekspertgruppe anbefalte blant annet å etablere gode støtteordninger for utvikling av kostnadskreven pilotanlegg og omstilling av eldre anlegg for materialproduksjon. Enova støtter i dag slike anlegg, for

eksempel er det bevilget 1,555 milliarder kroner til bygging av neste generasjons energieffektiv aluminiumsproduksjon på Hydro Karmøy.

- *Droner*. Teknologirådet har siden 2013 løftet frem muligheter og utfordringer ved bruk av sivile droner i Norge, blant annet til søk og redning, politiarbeid, miljøovervåkning, kartlegging og næringsutvikling, og etterlyst en nasjonal strategi. I 2015 ba Stortingets justiskomité regjeringen om å utarbeide en helhetlig norsk dronestrategi, og regjeringen etablerte i 2017 en egen tverrdepartemental dronegruppe under ledelse av Samferdselsdepartementet. Teknologirådet har bidratt med innspill til dronestrategien, som er forventet lansert i 2018.
- *Mobil helse*: I Jeløya-plattformen sier Regjeringen at den vil «legge til rette for gode mobile helseløsninger, som økt bruk av digitale selvtester, hvor også personvernet ivaretas». Dette er i samsvar med Teknologirådets anbefalinger i rapporten *Digitale selvtester* (2016). Videre vil regjeringen starte piloter med primærhelseteam som prøver ut ulike finansieringsmodeller i tråd med Teknologirådets anbefalinger i *Mobil helse for kronikere* (2015), som anbefaler finansieringsmodeller som ikke er knyttet mot konsultasjoner og fysisk oppmøte, og som gir fleksibilitet til å flytte oppgaver mellom ulike yrkesgrupper på et legekantor.

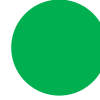
Vurdering av effektiv ressursbruk

Teknologirådet driver meget effektivt, og bare en liten andel av driften brukes til administrasjon.

Måloppnåelse 2017 – egenvurdering

Teknologirådet mener at rådet samlet sett, og i forhold til de ressursene rådet har til sin disposisjon, har nådd sine mål i 2017.

Oppgave	Mål-oppnåelse	Kommentar
Identifisere og debattere store teknologiutfordringer, og bidra til å fremme en menneske- og miljøvennlig teknologivurdering		Har gjennomført en rekke prosjekter om ny teknologi som blir viktig for Norge. Spesielt viktige bidrag om muligheter og dilemmaer ved det digitale skiftet i offentlig sektor, kunstig intelligens som viktig teknologitrend, og fremtidens helsevesen. Tidlige prosjekter om klimaomstilling, industri 4.0 og droner har blitt brukt. Generelt høy aktivitet i forhold til ressurser.
Være oppdatert på hva som foregår innen teknologivurdering og teknisk framsyn internasjonalt		Er en ledende deltaker i internasjonal utvikling av teknologivurdering gjennom rådets sentrale rolle i EPTA. Gjennom EU-prosjektet Cimulact har en utviklet og beskrevet nye metoder for involvering av lekfolk og eksperter. Resultatene blir trukket frem og brukt av EU-kommisjonen.
Aktivt stimulere til en offentlig teknologidebatt og formidle resultatet av arbeidet til samfunnet generelt		Har høy synlighet i mediene, med kronikker og debattinnlegg i aviser, redaksjonelle oppslag om pågående prosjekter, samt velfungerende egne kanaler. Vi har holdt 68 foredrag i ulike fora og gjennomført 15 egne arrangementer i 2017.
Iverksette utredninger og helhetsvurderinger av teknologiens muligheter og konsekvenser for samfunnet og den enkelte borger		Teknologirådet publiserte 9 rapporter i 2017, med ulike temaer som kunstig intelligens, smart mobilitet, digitalisering av offentlig sektor, solenergi og delingsøkonomien. I samtlige er både mulighetsbildet og potensielt uønskede konsekvenser analysert. Rådet mener antallet utredninger er bra i forhold til ressursene, men har som ambisjon å øke antallet større utredninger i 2018. De meget positive erfaringene med rapporten «Denne gangen er det personlig» viser potensialet.

Formidle resultatet av arbeidet til Stortinget og øvrige myndigheter		Presentert resultater for representanter og grupper på Stortinget. Spesielt stor interesse for digitalisering. Fasilitert Stortingets Tekno-gruppe med møter og egne kortrapporter. Presentasjon for toppledergrupper i 18 ulike departementer og direktorater.
Involvering og metode		Cimulact-prosjektet er regnet som et internasjonalt nybrottsarbeid og er et eksempelprosjekt for EU-kommisjonen. Det er også gjennomført nyskapende prosesser for involvering av tidlig demente i Norge, samt scenarioverksteder med interesser i helsesektoren.
Samarbeid		Rådet samarbeider godt med andre institusjoner med tilgrensende oppgaver som Datatilsynet og De nasjonale forskningsetiske komiteer om å sette dagsorden for langsiktige konsekvenser av ny teknologi, og med NFR om foresight. Rådet har også deltatt i to forskningskonsortier med deltakelse fra spissmiljøer i inn- og utland. Dette bygger videre på rådets egne strategiske satsinger.

IV. Styring og kontroll i virksomheten

Årsplan er utarbeidet basert på ønsket måloppnåelse og strategi. Mer detaljerte aktivitetsplaner blir gjennomgått og revidert med jevne mellomrom basert på fremdrift og kapasitet.

Kostnadsbudsjettet for virksomheten er godkjent av rådet og har ligget til grunn for den interne oppfølging av økonomi og årsplan.

Regnskapsrapporter er gjennomgått kvartalsvis i sekretariatet og halvårsrapporter er forelagt rådet. Nærings- og fiskeridepartementet har gjennomført et styringsmøte med Teknologirådet i 2017.

Det er også gjennomført møter med relevante avdelinger i Forskningsrådet.

Virksomhetsleders vurdering er at styring og kontroll av virksomheten er fullt ut forsvarlig.

V. Vurdering av fremtidsutsikter

15. november 2016 ble det utnevnt nytt råd for perioden 2016–2020. Rådet har bred kompetanse innen samfunns- og næringsliv, academia og en rekke teknologiområder.

Teknologirådets strategi er omtalt innledningsvis og gjelder for perioden 2016–2019. Det har så langt truffet godt med hensyn til aktuelle samfunnsmessige behov, teknologiutviklingen og potensialet for å gi unike bidrag til politikkutvikling. Rådet vil utvikle nye prosjekter i løpet av 2018.

I evalueringen fra 2011 ble Teknologirådet karakterisert som ”et resultatorientert råd med god ressursutnyttelse”, samtidig som økte ressurser ble etterlyst. Teknologirådet har en akseptabel økonomisk situasjon på kort sikt, men har hatt en realnedgang i grunnbevilgningen de siste årene. Bevilgningen er nominelt den samme for 2018 som i 2015.

Det vil på sikt måtte gå ut over kvaliteten og omfanget i arbeidet dersom ikke økonomien styrkes og det kompenseres for pris- og lønnsutvikling. Teknologirådet har et lite sekretariat, med samme antall fast ansatte siden 2010. Rådet mener det er nødvendig å opprettholde denne størrelsen på sekretariatet, samt å knytte til seg noe mer senior ressurser for å redusere sårbarheten.

Når det gjelder eksternt finansierte prosjekter, vil ”Assisted living” og fremtidstenkning fortsette i 2018, mens EU-prosjektet CIMULACT og ”Scenarioer for helse og omsorg 2030” ble avsluttet våren 2017. Prognosene for eksterne dekningsbidrag er dermed lavere for 2018 enn i 2017. Teknologirådet jobber aktivt for å finne gode samarbeidsprosjekter, men det er viktig at disse er i samsvar med strategien og rådets samfunnsoppdrag. Et eksempel på dette er prosjektforslaget «Regulating smart mobility», som er utviklet med Transportøkonomisk institutt og partnere i nordiske land. Her bygger Teknologirådet videre på arbeidet med fremtidens transport, og foreslår å bruke scenariometodikk og lekfolksinvolvering som metode.

Forskningsrådet har det forvaltningsmessige og administrative tilsynsansvaret for Teknologirådet, og er formelt sett arbeidsgiver for Teknologirådets sekretariat. Fra 2018 vil Forskningsrådet også føre regnskap for Teknologirådet og sekretariatet vil bli omfattet av Forskningsrådets personal- og lønssystem.

Både i vedtektene og i St.meld. nr. 10 (2001–2002) slås det fast at «Teknologirådet skal ha et eget og uavhengig sekretariat». Dette er et viktig anliggende for Teknologirådet også i fortsettelsen.

VI. Årsregnskap og økonomi

Se eget vedlegg

Ledelseskommentar til årsregnskap

Teknologirådet er et uavhengig, offentlig organ som gir råd til Stortinget og øvrige myndigheter. Rådet skal ta stilling til teknologiutfordringene og de muligheter som ligger i ny teknologi, og fremme en offentlig teknologidebatt.

Regnskapet er utarbeidet med utgangspunkt i regnskapsloven og god regnskapsskikk. Årsregnskapet gir et dekkende bilde av virksomhetens disponible bevilgninger og av regnskapsførte kostnader, inntekter, eiendeler og gjeld.

Teknologirådet har i 2017 driftsinntekter på kr 10 403 967 og driftskostnader på kr 10 336 551. Regnskapet viser et underforbruk på kr 70 984 i 2017.

Det er ikke foretatt vesentlige investeringer i 2017.

Teknologirådet har en egenkapital på kr 1.968.504 pr. 31.12.17. Pr. 31.12.16 var egenkapitalen kr 1.897.520.

For 2018 forventes det at lønnskostnader vil ligge på et tilsvarende nivå som i 2017, og det planlegges ingen vesentlige investeringer. Grunnbevilgningen har hatt en realnedgang siden 2015, og prognosene for eksterne dekningsbidrag er lavere for 2018 enn for 2017. Det forventes derfor en reduksjon av egenkapitalen dersom ikke det tilkommer bidrag fra nye eksternt finansierte prosjekter.

Årsregnskapet er gjennomgått og vurdert av PricewaterhouseCoopers AS (se brev i eget vedlegg).

Organisasjon og likestilling

Teknologirådets sekretariat har sju fast ansatte og et engasjement. Det jobber tre menn og fem kvinner i sekretariatet. Rådet har tilnærmet likt antall menn og kvinner. Rådet har kvinnelig leder, mens sekretariatet ledes av en mann.

Teknologirådets sekretariat har i 2017 ikke hatt noen lengre sykefravær. Det totale sykefraværet var i 2017 på ca. 0,82 %. Det er en nedgang fra 3,3 % i 2017.

Miljøpåvirkningen fra Teknologirådets virksomhet er knyttet til kontordrift og reisevirksomhet. Disse aktivitetene regnes ikke som vesentlige i henhold til regnskapslovens bestemmelser, og spesifiseres derfor ikke nærmere.

Vedlegg

1 Rådsmedlemmer (november 2016 til november 2020)

- **Siri Hatlen (leder).** Sivilingeniør med MBA fra INSEAD. For tiden styreleder i blant annet Entra ASA, Bane Nor SF, Lovisenberg Sykehus og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet(NMBU). Hatlen er også styremedlem i blant annet Fjord1 ASA og Eksportkreditt. Hun har hatt lederposisjoner i Oslo universitetssykehus, Statkraft og Statoil samt vært styreleder/medlem i bl.a. Kongsberggruppen, PGS, Smedvig, NTNU, Helse Øst og Vinmonopolet.
- Seniorforsker Cecilie Mauritzen, Meteorologisk institutt
- Daglig leder Christine Tørklep, Curie AS
- Professor og statsviter Bent Sofus Tranøy, Høgskolen i Innlandet
- Dekan Reid Hole, Fakultet for biovitenskap og akvakultur, Nord universitet
- Direktør Odd Roger Enoksen, direktør for Andøya Space Center
- Spesialrådgiver Marit Aursand, SINTEF Ocean AS
- Leder Helene Fladmark, Eyde-nettverket
- Direktør Reidun Høllesli, Orkla IT
- Direktør Karl-Christian Agerup, Oslotech AS
- Instituttleder Morten Breivik, Institutt for teknisk kybernetikk, NTNU
- Lege Damoun Nassehi, Egersund kommunale legesenter
- Forsker Håvard Haarstad, Institutt for geografi, UiB
- Gründer Andreas Thorsheim, Otovo Solar
- Direktør Anne Ingeborg Myhr, GenØK

2 Medlemmer i Teknologirådets ekspertgrupper

Mobil helse – Pasientens helsetjeneste?

- Erik Fosse, kirurg og leder for intervensjonssenteret ved OUS og prosjektet BigMed,
- Siri Hatlen, tidligere direktør ved OUS og leder for Teknologirådet,
- Steinar Madsen, fagdirektør i Legemiddelverket,
- Hans Olav Melberg, helseøkonom og førsteamanuensis ved UiO,
- Damoun Nassehi, fastlege og medlem i Teknologirådet
- Michael Riegler, forsker ved Simula.

Livslang læring og Hva skjer med jobbene?

- Marit Aursand, SINTEF/Teknologirådet
- Trond Ingebretsen, Utdanningsdirektoratet
- Elisabeth Ramstad, DFØ
- Johan Røed Steen, FAFO
- Karsten Bråthen, FFI
- Reidun Høllesli, Orkla IT /Teknologirådet
- June M. Breivik, Den kulturelle skolesekken
- Johan Røed Steen, FAFO

Selvkjørende transport

- Jørgen Aarhaug (Transportøkonomisk institutt)
- Lone-Eirin Lervåg (SINTEF)
- Rikke Amilde Løvlid (Forsvarets forskningsinstitutt)
- Håvard Haarstad (rådet, UiB)
- Geir Malmedal (NAF)
- Erling Dokk Holm (Høyskolen Kristiania)

Teknologi og velferd / Scenarioer for HO21

- Cathrine Holst, Universitetet i Oslo
- Steinar Madsen, Legemiddelverket
- Karl-Christian Agerup, Oslotech og medlem av Teknologirådet
- Kaja Misvær Kistorp, Arkitektur- og designhøgskolen i Oslo og Designit
- John-Arne Røttingen, Folkehelseinstituttet og HO21
- Marianne Barland, Teknologirådet (prosjektleder)

3. Konferanser og møter i regi av Teknologirådet i 2017

- 12. januar – Åpent møte på MESH i Oslo hvor Calum Handforth fortalte om digitalisering av offentlig sektor, inkludert en sammenligning mellom Norge, Estland og Singapore.
- 17. januar – Møte med Tekno-gruppen på Stortinget om kunstig intelligens
- 30. januar – Arrangement på Litteraturhuset i samarbeid med Datatilsynet i forbindelse med personverndagen. Tema var persontilpasning og kunstig intelligens.
- 2. februar – Teknoetikk på Cinemateket. Filmvisning av «Her» med samtale om kunstig intelligens og psykologi i forkant med professor Jim Tørresen og psykolog Kaja Asbjørnsen Betin.
- 28. februar – Åpent møte i Teknologirådets lokaler hvor prosjektleder Robindra Prabhu og Loek Vredenberg fra IBM fortalte om kunstig intelligens og muligheter i offentlig sektor.
- 21. mars – Åpent møte med Norid i Teknologirådets lokaler om internett og hvordan det styres og fungerer.
- 30. mars – Møte i Teknograppa på Stortinget om solrevolusjonen og norsk politikk
- 20. april – Åpent møte om solrevolusjonen og norsk politikk i Teknologirådets lokaler
- 4. mai – Åpent møte med stor oppslutning på Doga i Oslo om kunstig intelligens og offentlig sektor. Innledning av Tennøe, med etterfølgende foredrag fra Lydia Nicholas og Harry Armstrong fra innovasjonstenketanken NESTA i Storbritannia. Også Arnoldo Frigessi, leder av Big Inisight, holdt foredrag.
- 19. mai – Teknoetikk på Cinemateket. Først samtale med Tennøe og professor i filosofi Einar Duenger Bøhn om moral og maskiner, og så filmvisning av filmen Ex Machina.
- 21. juni – Åpent møte om rapporten «Denne gangen er det personlig»
- 11. oktober – Åpent møte: Mobile selvtester - er det et problem? Innlegg av Vogt og Pahle, diskusjon
- 12. oktober – Åpent møte: Ruters førerløse busser. Innlegg av Endre Angelvik fra Ruter, diskusjon
- 26. oktober – TeknoEtikk: Visning av filmen «The Social Network», med innledende diskusjon om Facebooks makt mellom Tore Tennøe og Bente Kalsnes. Samarbeid med Cinemateket.
- 20. desember – Tekno-trender for 2018 v/Tore Tennøe. Presentasjon for Tekno-grappa på Stortinget.

4. Foredrag og innlegg i 2017

- «Hvilken helserevolusjon vil vi ha? Scenarier for 2030», Helse- og omsorgsdepartementet/politisk ledelse (januar)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor». Innlegg for toppledergruppene i Kommunal- og moderniseringsdep., Helse- og omsorgsdep., Barne- ungdoms- og familiedirektoratet og Utdanningsdirektoratet i regi av DIFI (januar)
- «Kunstig intelligens – smart eller skremmende?», Stortingets Tekno-gruppe (januar)
- «Muligheter med mobil helse», Januarseminaret, UiO (januar)
- «Mobil helse og store data», Folkehelseavdelingen i Helse- og omsorgsdepartementet (januar)
- «Kunstig intelligens og personvernet», Personverndagen (januar)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», innlegg for toppledergruppene i Miljødirektoratet, Konkurransetilsynet, Mattilsynet og DFØ i regi av DIFI
- «RRI og teknologivurdering», nasjonal workshop på HIOA (februar)
- «Den digitale bølgen. Hva vil prege helsesektoren i 2030?», Vintermøtet for Helse- og omsorgsdepartementet og underliggende etater (februar)
- «Forutseende politi», Politihøgskolen (februar)
- «Mobil helse», Teknas helseteknologikonferanse (mars)
- «Det digitale skiftet», Kommunal- og moderniseringsdepartementet (mars)
- «Den digitale fremtiden for helsesektoren», styreseminaret Helse-Nord (mars)
- «Solrevolusjonen og norsk politikk», Stortingets Tekno-gruppe (mars)
- «Hvilken helserevolusjon vil vi ha? Scenarier for helse-Norge», HO21-rådet (mars)
- «Scenarier for Helse-Norge i 2030», Senter for rettsinformatikk, UiO (april)
- «Hva vil prege helsesektoren i fremtiden?», Helsedirektoratet (april)
- «Det digitale skiftet i offentlig sektor», Samferdselsdepartementet (april)
- «Hva betyr digitaliseringen?», Entra (april)
- «Byråd for en dag», Byrådsledelsen i Oslo (april)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», Difi (april)
- «Mobil helse», generalforsamlingen i Lab Norge (april)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», Bufetats lederkonferanse (april)
- «Hva kommer av teknologi? Kan vi spå om fremtiden?», Standard Norge (april)
- «Velferdsteknologi. Hvem setter dagsorden – brukerne eller produsentene?», Sykepleierkonferansen 2017 (april)
- «Internasjonale trender i helse», Direktoratet for e-helse (april)
- «Den digitale bølgen. Hva vil prege helse-Norge i 2025?», Helsedirektoratet (april)
- «Helsesektoren i 2030 – når teknologien demokratiseres», Legeforeningen (april)
- «Den digitale bølgen. Hva vil prege helse-Norge i 2025?», styrene i de regionale helseforetakene (mai)
- «Kunstig intelligens i offentlig sektor», konferansen «Make data smart again», Den norske dataforeningen (mai)

- «Speed expert consultation», TA-konferanse i Cork (mai)
- «Hvordan engasjere personer med mild kognitiv svikt», Omsorgsteknologikonferansen i Bergen (mai)
- «How to achieve national impact» Cimulact conference, Malta (juni)
- «Hvordan kan ny teknologi endre helsetjenesten?», åpent møte i regi av Telenor og Kreftforeningen på Arendalsuka (august)
- «Hva skjer med likestillingen når arbeidslivet digitaliseres?», åpent møte i regi av Core og Kilden på Arendalsuka (august)
- «Vil førerløse biler spore av toget?», åpent møte i regi av NSB på Arendalsuka (august)
- «Teknologi møter politikk. Er vi klare for fremtiden?», åpent møte i regi av Forskningsrådet, NITO, Telenor på Arendalsuka (august)
- «Hvorfor må byene bli smartere?», åpent møte i regi av Sopra Steria, Arendalsuka (august)
- «Droner – potensial og samfunnsansvar», regjeringens dronegruppe (august)
- «Hvilken helserevolusjon vil vi ha?», fellessamling for Direktoratet for e-helse (august)
- «Denne gangen er det personlig: Det digitale skiftet i offentlig sektor» toppledelsen i Skattedirektoratet, NAV, Lånekassen mm (august)
- «Metoder for involvering», Forskningsrådet (august)
- «Kunstig intelligens og offentlig sektor», Skatteetaten (august)
- «Teknologirådets arbeid for Stortinget», Riksdagens utredningsseksjon (september)
- «Denne gangen er det personlig: Det digitale skiftet i offentlig sektor», for toppledelsen i Kunnskapsdepartementet, Kulturdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Barne- og likestillingsdepartementet (september)
- «Mobil helse», Pasient- og brukerombudene (september)
- «Denne gangen er det personlig», NAV Alna (september)
- «Teknologirådet, deltakende innbyggere og kunstig intelligens», TIK-senteret, UiO (september)
- «Mobil helse, informasjonssikkerhet og personvern», direktoratet for e-helse (september)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», NAVs fylkesdirektører (september)
- «Foresight og ansvarlig innovasjon», Solstrand-seminaret i Bergen (september)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», NAVs sentrale brukerutvalg (oktober)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», fellesmøte for det nye Utdanningsdirektoratet (oktober)
- «Dialogcafé som metode», Nasjonal konferanse om brukermedvirkning i forskning (oktober)
- «Digitalisering av arbeidslivet – livslang læring på nye måter?», Utdanningsdirektoratet, divisjon for analyse og vurdering (oktober)
- «Digitalisering av arbeidslivet», Arbeidsforskningsinstituttet (oktober)
- «Kunstig intelligens, til velsignelse eller forbannelse for helse-Norge?», seminar for fastleger i Oslo (november)
- «Autonomous Cars: Private Chaffeurs or Collective Transport», EPTA Conference 2017 i Luzern, Sveits (november)

- «Experiences with mobility pricing in Norway», EPTA Conference 2017 i Luzern, Sveits (november)
- «Teknologirådets arbeid og metoder», HiOA (november)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», Difi (november)
- «Digitale trender for industrien», Robotiserings-konferansen i Brattvåg (november)
- «Denne gangen er det personlig. Det digitale skiftet i offentlig sektor», NAV Unio (november)
- «Mobile selvtester», Prioriteringsutvalget i Helsedirektoratet (november)
- «Er det greit med roboter i retten?», seminar for Oslo Tingrett (desember)
- «Hvordan kommer pasienten til å forholde seg til helsevesenet i fremtiden?», nasjonal konferanse for prehospitale tjenester (desember)
- «Teknotrender for Stortinget 2018», Stortingets Tekno-gruppe (desember)
- “AI in the welfare state” Senter for profesjonsstudiers årskonferanse 2017 (desember)
- «Silicon Valley, overvåkingsøkonomien og oss», Partnerforum (desember)

Årsregnskap 2017 for Teknologirådet

Foretaksnummer 981024125



Utarbeidet av:
Accountor Pro AS
Autorisert regnskapsførerselskap
Postboks 31
2501 TYNSET

Resultatregnskap

	Note	2017	2016
DRIFTSINNTEKTER OG DRIFTSKOSTNADER			
Driftsinntekter			
Generelle midler	1	9 050 000	9 000 000
Spesielle midler	1	1 353 967	505 774
Sum inntekter		10 403 967	9 505 774
Driftskostnader			
Programmer	2	3 778 736	2 533 012
Prosjekter med ekstern delfinansiering	2	1 423 960	2 196 532
Administrasjons- og felleskostnader	3,4	5 133 855	3 708 963
Sum driftskostnader		10 336 551	8 438 507
DRIFTSRESULTAT		67 416	1 067 267
FINANSINNTEKTER OG FINANSKOSTNADER			
Finansinntekter			
Renteinntekter		573	788
Finansinntekter		4 709	25 478
Sum finansinntekter		5 282	26 266
Finanskostnader			
Rentekostnader		1 397	2 268
Andre finanskostnader		317	23
Sum finanskostnader		1 714	2 291
NETTO FINANSPOSTER		3 568	23 975
 ÅRSRESULTAT		 70 984	 1 091 241
OVERFØRINGER			
Overføringer annen egenkapital		70 984	1 091 241
SUM OVERFØRINGER		70 984	1 091 241

Balanse pr. 31.12.2017

	Note	31.12.2017	31.12.2016
EIENDELER			
Anleggsmidler			
Varige driftsmidler			
Maskiner og anlegg	4	184 841	246 455
Driftsløsøre, inventar, verktøy, kontorm.	4	72 799	148 719
Sum anleggsmidler		257 640	395 174
Omløpsmidler			
Andre fordringer	5	2 668 852	2 128 268
Bankinnskudd, kontanter o.l.	6	723 371	659 135
Sum omløpsmidler		3 392 224	2 787 403
SUM EIENDELER		3 649 864	3 182 578
EGENKAPITAL OG GJELD			
Egenkapital			
Opptjent egenkapital			
Annen egenkapital	9	1 968 504	1 897 520
Sum opptjent egenkapital		1 968 504	1 897 520
Sum egenkapital		1 968 504	1 897 520
Gjeld			
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		396 998	167 831
Skyldig offentlige avgifter		604 166	528 113
Bevilgninger	7	72 532	14 967
Annen kortsiktig gjeld	8	607 663	574 146
Sum kortsiktig gjeld		1 681 359	1 285 057
SUM EGENKAPITAL OG GJELD		3 649 864	3 182 578

Oslo, _____

Tore Tennøe
daglig leder

Noter

Regnskapsprinsipper

Årsregnskapet er satt opp i samsvar med regnskapsloven og god regnskapsskikk.

Note 1 - Inntekter

Generelle midler - Bevilgning NFR	2017	2016
Administrasjon	2 988 067	2 445 373
Prosjekter og programmer	6 061 933	6 554 627
Totalt	9 050 000	9 000 000

Spesielle midler	2017	2016
Assisted Living	192 436	235 033
Fremtiden 2017	293 237	121 401
CIMULACT	368 295	149 340
HO21	500 000	0
Totalt	1 353 967	505 774

Note 2 - Programmer

Det er i 2017 kostnadsført utgifter på 26 prosjekter utenom administrasjon.

Programmer	2017	2016
Prosjekter/programmer NFR	3 778 736	2 533 012

Prosjekter med ekstern delfinansiering		
Personverndagen	340 881	529 268
DESSI	-9 437	806
PACITA	-8 874	-1 586
Fremtiden 2017	513 295	385 286
CIMULACT	145 839	404 227
Assisted Living	192 436	235 033
HO21	249 820	643 498
Totalt	1 423 960	2 196 532

Noter

Note 3 - Administrasjons- og felleskostnader

Av andre administrasjons- og felleskostnader utgjør lønnskostnader følgende poster (for alle programmer og prosjekter samlet):

	2017	2016
Lønn	6 097 381	5 412 413
Arbeidsgiveravgift	890 419	765 465
Refunderte sykepenger/foreldrepermisjon	-392 439	-488 214
Pensjonskostnader	396 185	-83 806
Andre lønnsrelaterte ytelser	64 554	67 926
Totalt	7 056 100	5 673 783
Gjennomsnittlig antall årsverk	8	7,5

Prosjektstøtten utgjør ca. 75 % av administrasjons- og felleskostnadene.

Godtgjørelser	Daglig leder
Lønn	1 041 603
Annen godtgjørelse	34 923
Totalt	1 076 525

Note 4 - Varige driftsmidler

	Påkostning leide lokaler	Inventar	Sum
Anskaffelseskost pr. 1/1	431 296	634 017	1 065 313
+ Tilgang	0	0	0
- Avgang	0	0	0
Anskaffelseskost pr. 31/12	431 296	634 017	1 065 313
Akk. av/nedskr. pr 1/1	184 841	485 297	670 139
+ Ordinære avskrivninger	61 614	75 921	137 534
+ Avskr. på oppskrivning	0	0	0
- Tilbakeført avskrivning	0	0	0
+ Ekstraord nedskrivninger	0	0	0
Akk. av/nedskr. pr. 31/12	246 455	561 218	807 673
Balanseført verdi pr 31/12	184 841	72 799	257 640
Procentsats for ord.avskr	14-14	25-33	

Påkostning leide lokaler avskrives over leieperioden.

Noter

Note 5 - Kortsiktige fordringer

	2017	2016
Fordring Forskningsrådet	2 250 000	1 800 000
Fremtiden 2017	293 237	121 401
Forskuddsbetalt driftskostnad	118 646	194 971
Fordringer De nasjonale forskningsetiske komiteene	6 969	11 896
Totalt	2 668 852	2 128 268

Note 6 - Bankinnskudd, kontanter o.l.

I henhold til gjeldende regler for Norges Forskningsråd, skal midler ikke overføres til egne skattetrekkskonto. Det er derfor ingen bundne midler.

Note 7 - Bevilgninger

	2017	2016
Assisted Living	72 532	14 967
Totalt	72 532	14 967

Note 8 - Kortsiktig gjeld

	2017	2016
Skyldig feriepengar	604 178	571 057
Annen påløpt kostnad	3 485	3 089
Totalt	607 663	574 146

Note 9 - Egenkapital

	2017	2016
Egenkapital 01.01.	1 897 520	806 279
Årets resultat	70 984	1 091 241
Egenkapital 31.12.	1 968 504	1 897 520

Teknologirådet
Kongens gate 14
0153 Oslo

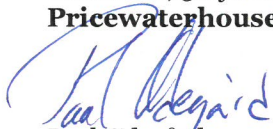
**OPPSUMMERING AV REGNSKAPSORIENTERTE OG KONTROLLMESSIGE
FORHOLD FOR TEKNOLOGIRÅDET VEDRØRENDE ÅRSREGNSKAPET FOR
2017**

PricewaterhouseCoopers AS (PwC) har gjennomgått og vurdert Teknologirådets årsregnskap for 2017. Bakgrunnen for arbeidet er at randsonenes regnskaper innarbeides i Norges forskningsråds regnskap.

I forbindelse med gjennomgangen av årsregnskapet for 2017 har vi kontrollert utvalgte deler av materialet som underbygger informasjonen i årsregnskapet, foretatt analytiske vurderinger, gjennomgått balanseavstemminger, lønn, andre driftskostnader, inntekter, samt testet bilag på stikkprøvebasis. Vi har også gjennomgått utkast til årsregnskap med noter.

Vi har ved vår gjennomgang ikke avdekket forhold som er av betydning for å bedømme årsregnskapet for 2017.

Drammen, 31. januar 2018
PricewaterhouseCoopers AS



Paal Ødegård
Statsautorisert revisor

Kopi: Norges forskningsråd