

Divisjon for store satsinger

Høring om forslag til nye tema i VERDIKT

*VERDIKT – Kjernekompetanse og verdiskaping i
IKT, 2005 - 2015*

Versjon 1.0
2.6.2009

Prosess for utarbeiding av nye tema i VERDIKT

Dato	Hva	Deltakere
31. oktober 2008	Plenumsdiskusjon om nye tema i VERDIKT på VERDIKT konferanse.	130 deltakere på VERDIKTs konferanse.
Februar 2009	Invitasjon til fagmiljøene om å sende inn forslag til nye tema.	Åpen invitasjon.
16. mars 2009	58 forslag til nye tema, 28 fra universiteter, 5 fra høyskoler, 16 fra instituttsektoren, 3 fra næringslivsorganisasjoner/bedrifter, 9 fra ressursnettverkene, 2 fra fylkeskommune, 3 andre.	NTNU, UiO, UiB, UiT, UiA, Rikshospitalet, St. Olav Hospital, HiVE, HiBe, HiBu, HiG, Sintef, Simula, NR, CMR, TØI, SIFO, Telenor, Movation/Trådløs Framtid/Mobile Monday, IKT-Norge, Radius, AVArena Norway, eForvaltning, JoinGame, NISNet, RFID, Universell IKT, Trådløs pasient, FriNett, Sør Trøndelag Fylkeskommune, Halden Centre of Expertise, Centre for wireless innovation Norway, NOTAM.
11. mai 2009	Forslag til nye tema vedtas.	Programstyret for VERDIKT.
2. juni 2009	Forslag til nye tema sendes på høring	Åpen invitasjon til fagmiljøene.
Snarest, senest 22. juni 2009 kl 13	Høringsfrist forslag til nye tema.	Fagmiljøene.
23. juni 2009	Behandling av høringsuttalelser om nye tema. Vedtak av nye tema i VERDIKT.	Programstyret for VERDIKT.
23. juni 2009	Plan for utlysning innen nye tema.	Programstyret for VERDIKT.
Høsten 2009	Utlsysning innen nye tema i VERDIKT.	

1 Innledning

VERDIKT er et stort program i Norges forskningsråd og varer fra 2005 til 2014. VERDIKT er et sentralt virkemiddel for å realisere informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) som et nasjonalt satsingsområde.

I Stortingsmelding nr. 30 (2008-2009) Klima for forskning er IKT beskrevet som ett av ni strategiske hovedområder for næringsrelevant forskning. Samtidig fremheves at IKT er viktig for å nå flere av de strategiske og tverrgående målene for norsk forskning. I Stortingsmelding nr. 17 (2006-2007) Eit informasjonssamfunn for alle, fremheves betydningen av IKT-forskning.

VERDIKTs eksisterende tema og fagsøyler ble vedtatt i programplanen fra 2006 etter flere høringsrunder til fagmiljøene. Temaene er ment å ha en levetid på 3 – 5 år. Arbeidet med nye tema startet høsten 2008, med mål om ferdigstillelse våren 2009 og første utlysning høsten 2009. Fagmiljøene har vist stort engasjement ved å sende inn nærmere 60 forslag til nye tema. Basert på innsendte forslag og videre arbeid i programstyret har man kommet fram til et faglig rammeverk basert på fremtidens internett og med *Sosiale nettverk*, *Tingenes internett* og *Mobilt internett* som nye tema.

Forslag til tema sendes nå ut på høring, og fagmiljøene inviteres til å gi tilbakemelding på valg av tema og beskrivelse av disse.

2 Bakgrunn for valg av tema

Utviklingen av internett har de siste 10-20 årene revolusjonert hvordan vi tar i bruk informasjonsteknologi i samfunnet. Dagens internett har sine begrensninger og et nytt digitalt nettverk og tjenesteinfrastruktur vil utvikles og erstatte det internett og web som vi kjenner i dag. Fremtidens internett vil i tillegg til å ha en betydelig større overføringskapasitet, ha en beregningskapasitet og ytelse som klart overgår det som vi har i dag. Det vil være trådløs tilgang over alt, med trillioner av ulike digitale objekter og elektroniske innretninger tilkoblet, integrerte sikkerhetsmekanismer på alle nivåer og adaptive personaliserte tjenester og verktøy. Fremtidens internett vil påvirke hvordan vi designer, modellerer og bygger nettverkapplikasjoner i fremtiden. Slike tjenestebaserte applikasjoner vil etter hvert også finne nye anvendelser både i næringslivet og i offentlige sektor.

Utformingen av Fremtidens internett blir sterkt fokusert både i industrien, i forskermiljøer og i EU. EU har valgt visjonen om Fremtidens internett som et av sine hovedsatsingsområder for sin IKT-forskning i det 7. rammeprogram. En stor del av forslagene til nye tema fra fagmiljøene har også berørt aspekter innen Framtidens internett. Avhengig av ståsted og ambisjoner vil utfordringene ved utviklingen av Fremtidens internett beskrives forskjellig. *Sosiale nettverk*, *Tingenes internett* og *Mobilt internett* er identifisert som tre av de viktigste driverne for Fremtidens internett og har iboende en rekke utfordringer innenfor flere fagfelt der Norge har, eller bør ha, sterk kompetanse. Som tema er disse sentrale for utviklingen av et konkurransedyktig næringsliv og vil ha stor samfunnsmessig betydning, samtidig som de representerer noen av de mest sentrale IKT-faglige utfordringene vi står overfor i et samfunn der alt og alle blir stadig mer avhengige av gode IKT-systemer.

Norge har sterke fagmiljøer og et næringsliv som ligger i front internasjonalt innen flere fagområder som er relevante for temaene, slik som informasjonssøk, mobile tjenester, nasjonale datasamlinger og infrastruktur. Samtidig vil eksisterende fagmiljøer måtte tilegne seg ny kunnskap for å hevde seg innenfor temaene og eventuelle nye fagmiljøer må etableres.

Norsk næringsliv og forskningsmiljøer har historisk utviklet løsninger spesielt tilpasset de utfordringene norsk klima og geografi gir. Samtidig er dette løsninger som er kommersialisert og som også har funnet anvendelser globalt. Innenfor de tre utvalgte temaene vil norske kompetansemiljøer inneha fortrinn med sin erfaring med krevende og tilpasset utvikling innenfor områder slik som marin, petroleum, energi og miljø. Et eksempel er løsninger og systemer som skal fungere på steder som er spesielt krevende og utfordrende både i forhold til tilgjengelighet og de fysiske omgivelser ("hostile environments", store havdyp, i arktiske strøk, i kroppen etc.). Videre vil en velutbygd infrastruktur, høyt kunnskapsnivå hos befolkningen og nasjonale satsinger innenfor offentlig sektor, helse og velferd gi nasjonale fortrinn som er relevant for disse temaene.

3 Beskrivelse av nye temaer i VERDIKT

Sosiale nettverk

Sosiale nettverk blir i dag brukt som en fellesbetegnelse på en ny generasjon av webbaserte applikasjoner og tjenester og står for en betydelig andel av innholdsgenereringen og trafikken på internett. Et kjennetegn er at teknologien understøtter relasjoner og samhandling mellom mennesker privat og profesjonelt. Eksempler på IKT-relevant fokus på sosiale nettverk er samarbeids- og delingsverktøy i offentlige og private virksomheter, nettsamfunn og ulike former for blogger.

Tingenes internett

Bak begrepet tingenes internett ligger tanken om at autonome fysiske objekter med prosessorkraft er koblet sammen i nettverk. Objektene kan for eksempel være sensorer eller aktive komponenter og nettverkene kan være lukkede, åpne eller en kombinasjon. Generelt innebærer tingenes internett en stor diversitet i typer objekter og nettverksformer.

Mobilt internett

Det ligger i begrepet mobilt internett at datamaskiner og håndholdte terminaler er koblet til internett via trådløse nettverk. Tjenester og informasjon skal kunne aksesserers uansett hvor man befinner seg geografisk og på en mest mulig transparent måte uavhengig av terminaltype og tilgjengelig båndbredde.

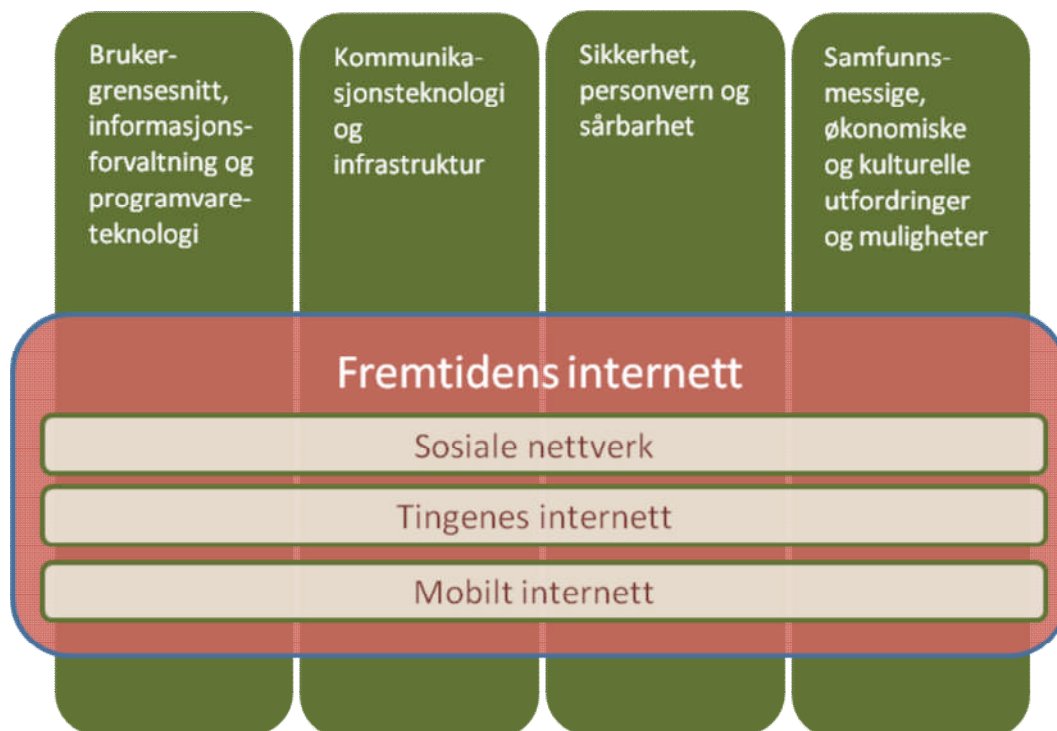
4 Koblingen mellom temaer og VERDIKTS fagsøyler

I figuren nedenfor vises hvordan temaene er tverrgående i forhold til fagsøylene i VERDIKT. Både temaene og fagsøylene definerer VERDIKTs faglige fokus og grunnlag for framtidige utlysninger.

VERDIKTs fagsøyler er

- Brukergrensesnitt, informasjonsforvaltning og programvareteknologi
- Kommunikasjonsteknologi og infrastruktur

- Sikkerhet, personvern og sårbarhet
- Samfunnsmessige, økonomiske og kulturelle utfordringer og muligheter



Figur 1 VERDIKTs nye tema innen fremtidens internett vil gå på tvers av og favne alle fagsøylene i programmet.

Sosiale nettverk

Det faglige fokuset for temaet Sosiale nettverk rettes spesielt mot de muligheter og effekter som sosiale nettverk har for tjenester mot næringsliv og offentlig sektor hvor samarbeid og informasjonsdeling og -utveksling står sentralt. Her er noen eksempler på koblingen mellom Sosiale nettverk og VERDIKTs fagsøyer:

Bruker-grensesnitt, informasjonsforvaltning og programvareteknologi

IKT-støttete sosiale nettverk og nye anvendelser tvinger frem behovet for nye metoder og verktøy for system- og applikasjonsutvikling. For eksempel verktøy som på en fleksibel og effektiv måte kan koble tjenester på tvers av prosesser og utnytte internett på en effektiv måte. Man kan se behov for videre utvikling av mellomvare for integrasjon og kobling av tjenester og ressurser samt metoder og designverktøy for utvikling av nye tjenester. Et annet eksempel er krav til mer intelligente verktøy for søk og innformasjonsfremhenting.

Kommunikasjonsteknologi og infrastruktur

Antallet nye tjenester vokser raskt. Dette øker behovet for ny tjenesteinfrastruktur for koordinering, sammenkobling og administrasjon av tjenester. For eksempel utvikling av en velfungerende tjenesteinfrastruktur og teknologi som muliggjør nye applikasjoner og anvendelser.

Sikkerhet, personvern og sårbarhet

Stadig mer personlig informasjon og metadata lagres og utveksles mellom systemer og individer. Flere sikkerhets- og personvernsspørsmål kan knyttes til dette. Det kan trekkes frem tilgangskontroll, autorisasjon og sikring mot uautorisert innsyn og misbruk av innhold og tillit.

Samfunnsmessige, økonomiske og kulturelle utfordringer og muligheter

Sosiale nettverk gir nye muligheter for effektiv samhandling og medvirkning, men også en rekke utfordringer både for offentlige og private virksomheter og for samfunnet i sin helhet. Dette reiser en rekke spørsmål for videre forskning eksempelvis fokusert mot bedre muligheter for medvirkning og demokratisk deltakelse, nye former for kommunikasjon og samhandling i offentlige og private virksomheter og utvikling av nye forretningsmodeller

Tingenes internett

På grunn av klima, langstrakt geografi og kystlinje vil objekter kunne befinne seg i spesielt utfordrende miljø eller en omgivelse som er vanskelig tilgjengelig. Eksempler på dette er objekter i kroppen, under havoverflaten eller i klimatisk utfordrende områder, slik som arktiske strøk og nordområdene. Her følger eksempler på kobling mellom Tingenes internett og VERDIKTs fagsøyler:

Brukergrensesnitt, informasjonsforvaltning og programvareteknologi

Nye teknikker for dataregistrering i form av sensorer og trådløse sensornettverk med fokus på utvikling av små, selvkonfigurerende og energieffektive sensorer for avansert måling og prosessering. Eksempelvis vil det være relevant med innsats innenfor autonomitet og selvkonfigurering, behandling av økte datamengder og brukergrensesnitt og presentasjon av data. Videre kan robotikk og intelligente systemer spille en viktig rolle.

Kommunikasjonsteknologi og infrastruktur:

Objekter kan kobles sammen via et utall kommunikasjonsteknologier og grensesnitt. Dette gir utfordringer i forhold til infrastruktur, spesielt i Norge på grunn av geografi, klima og kyst. Som et eksempel vil kompetente miljøer innenfor trådløs kommunikasjon og maskin-til-maskin kommunikasjon kunne spille en viktig rolle i dette temaet.

Sikkerhet, personvern og sårbarhet

Nettverk av sensorer vil bidra til overvåking av prosesser, selvbetjeningssystemer, klima, infrastruktur og samfunnssikkerhet. Et eksempel på dette kan være risikostyring og sårbarhetskontroll.

Samfunnsmessige, økonomiske og kulturelle utfordringer og muligheter

Et stort antall sensorer og maskiner med kapasitet til å overvåke samfunnsfunksjoner og individer, samt å videresende informasjonen, krever en forståelse av de samfunnsmessige konsekvensene dette har. Dette kan innbefatte overvåking og personvern, helseeffekter, miljøkonsekvenser og fremmedgjøring.

Mobilt internett

Det er flere teknologiske problemstillinger knyttet til det å sikre robuste dataoverføringer i et mobilt internett. Videre er det utfordringer knyttet til mobilitet. Her følger eksempler på kobling mellom Mobilt internett og VERDIKTs fagsøyler:

Brukergrensesnitt, informasjonsforvaltning og programvareteknologi

Ved at individer forholder seg til flere terminaler og steder vil det være flere problemstillinger knyttet til tilpasning av tjenester til terminal og kontekst. Dette er utfordringer som blant annet vil henvende seg til fagområder innenfor feltet brukergrensesnitt.

Kommunikasjonsteknologi og infrastruktur

Flere forskjellige tjenester skal fungere over flere alternative trådløse aksessformer og brukeren skal være kontinuerlig tilkoblet også ved bytte av aksess. Dette krever gode løsninger på infrastrukturnivå. Disse utfordringene henvender seg blant annet til mobilitet, tjenestetilpasning, sømløshet, kapasitet og robusthet.

Sikkerhet, personvern og sårbarhet

Det trådløse mediet er et delt medium mellom flere individer. Dette reiser spørsmål blant annet i forhold til sikkerhet og personvern. For eksempel båndbreddeeffektive sikkerhetsmekanismer, personvern og brukervennlighet.

Samfunnsmessige, økonomiske og kulturelle muligheter og utfordringer

Forskjellige aksesser og nett er underlagt forskjellige forretningsmodeller og regulering. Dette berører både den enkeltes tilgang til nett og den generelle utviklingen av det trådløse internettet videre blant annet med fokus på utvikling av forretningsmodeller og politikkkutforming/regelverk.