

UNINETT STRATEGI 2009 - 2014

Visjon:

UNINETT er myndighetenes verktøy for utvikling og drift av en allsidig nasjonal e-infrastruktur.

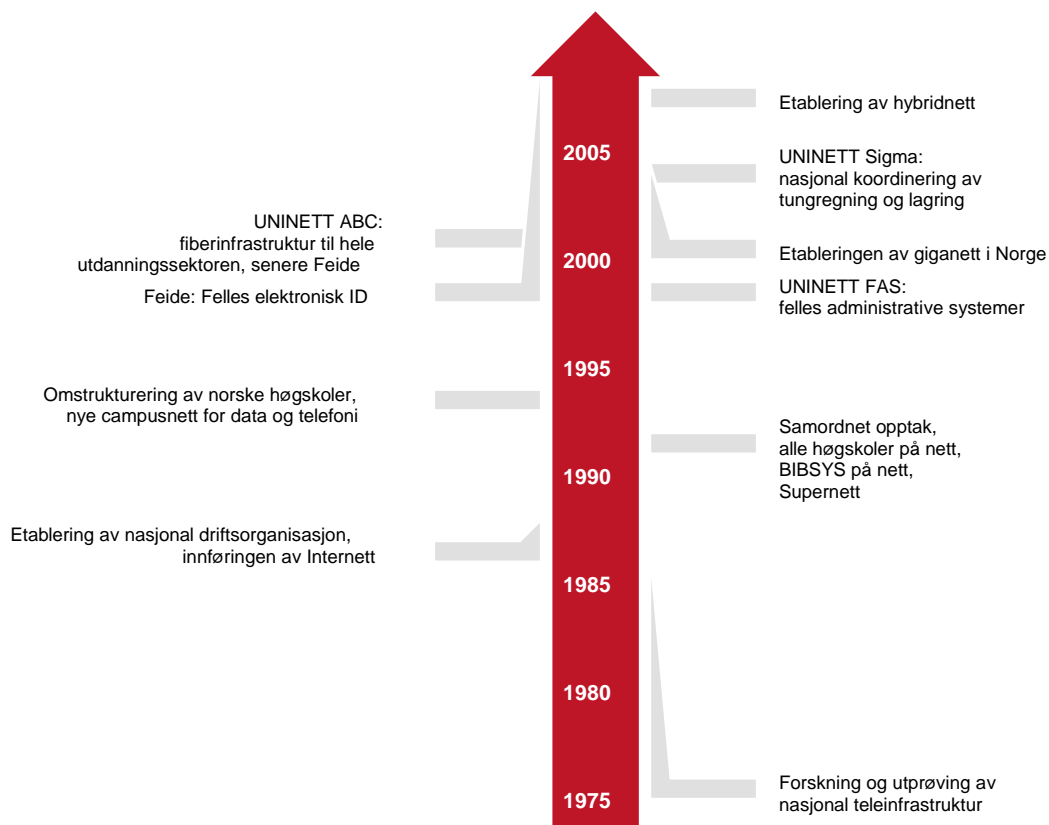
Gjennom samarbeid og synergieffekter optimaliserer UNINETT anskaffelse og bruk av de samlede IKT-ressursene innen universitets- og høgscolesektoren i Norge.

Ny innsats skal understøtte universitetenes og høgscolenes primæroppgaver innen forskning, undervisning og formidling.

Historikk

UNINETT har i samarbeid med institusjonene i uh-sektoren utviklet forskningsnettet og de lokale campusnettene i takt med den generelle teknologiske utvikling. Gjennom ulike nasjonale utviklingsprosjekter som omorganiseringen av norsk høgskolesektor, Samordnet Opptak, BIBSYS, m.fl. har UNINETT spilt en betydelig rolle som premissleverandør. I dag er UNINETT en viktig medspiller i realiseringen av felles administrative systemer og tilrettelegging av infrastruktur for den naturvitenskaplige forskningen. UNINETT er også en aktiv partner i et av Forskningsrådets sentra for fremragende forskning innen kommunikasjonsteknologi, Q2S, som er lagt til NTNU.

Forskningsnettene i Europa og resten av verden har utviklet seg kontinuerlig fra internettets pionerperiode på 1980-tallet, gjennom kommersialiseringen fra midten av 1990-tallet, og fram til i dag hvor forskningsnettene fremdeles har en viktig rolle som tilrettelegger for nasjonal og internasjonal forskning, undervisning og formidling. EARNEST-prosjektet i det EU-støttede GEANT2-programmet konkluderte i 2008 med at forskningsnettene har hatt stor betydning for utviklingen innen forskning og undervisning, at forskningsnettene fungerer godt, og at det i framtiden vil bli behov for et enda tettere samspill mellom de nasjonale forskningsnettene og lokale campusnett for ytterligere å kunne yte bedre støtte til brukerne av tjenestene. Et hovedpunkt i rapporten er at dette bør medføre en dreining av fokus fra drift av infrastruktur til mer brukerrettet støtte for den enkelte forsker eller fagperson.



Status

EARNEST-prosjektets påpeking av hvilke oppgaver som er akademisk sektors viktigste utfordringer innen IKT-området samsvarer med de vurderingene UNINETT har gjort for det norske forskningsmiljøet:

- IKT-ressursene bør i langt større grad enn i dag brukes til direkte brukerstøtte innen forskning, undervisning og formidling. Nye driftsløsninger og mer samarbeid mellom institusjonene er nødvendig for at lokale IKT-ressurser skal kunne prioritere nye oppgaver.
- Det bør utvikles felles arkitektur og datamodeller for de administrative systemene slik at standardiseringen øker og flere fellesløsninger innføres. En samordning med en ny offentlig IKT-arkitektur er nødvendig.
- Det må satses tyngre på åpne standarder og løsninger slik at avhengigheten til leverandører reduseres og monopolsituasjoner unngås.
- Det må avklares hvordan man skal strukturere og tilby tjenester og infrastruktur for den nye generasjonen av studenter og fagpersonale som trekker med seg privat utstyr og nye bruksmønstre inn på institusjonene. Hvordan skal disse tilbys gode og fleksible tjenester uten at det går på bekostning av tilgjengelighet og sikkerhet?
- Når IKT rettes mer direkte mot institusjonenes primæroppgaver bør dette medføre en mer bevisst holdning hos institusjonenes ledelse til IKT som virkemiddel for å oppnå institusjonenes overordnede målsetninger.

Endelig er det fortsatt en vei å gå før alle deler av landet (inklusive Nordområdene med Svalbard) har en basisinfrastruktur med tilfredsstillende kapasitet og funksjonalitet. Videre utbygging av basisinfrastrukturen vil fortsatt kreve tilførsel av nasjonale ressurser og oppmerksomhet fra UNINETT.

UNINETTs nåværende roller

UNINETT har i samarbeid med institusjonene utviklet et forskningsnett på høyde med det beste internasjonalt. Det er utformet og gjennomført en standardisering av data- og telefoni-infrastrukturen på campus. Samordningen av den nasjonale og den lokale innsatsen har vært nødvendig for effektiv ressursbruk og for at tjenester skal kunne tilbys transparent på tvers av de ulike nettene.

Basert på infrastrukturen i forskningsnettet er en rekke administrative systemer (økonomi, arkiv, faktura, osv.) koordinert og tilrettelagt av UNINETT. En ny felles arkitektur for administrative systemer er under utredning i samarbeid med Universitets- og høyskolerådet.

På oppdrag fra Forskningsrådet koordinerer UNINETT anskaffelse og drift av den nasjonale tungregneinfrastrukturen for den naturvitenskaplige forskningen. Tungregning suppleres nå med nasjonale løsninger for lagring og distribuerte systemer (grid).

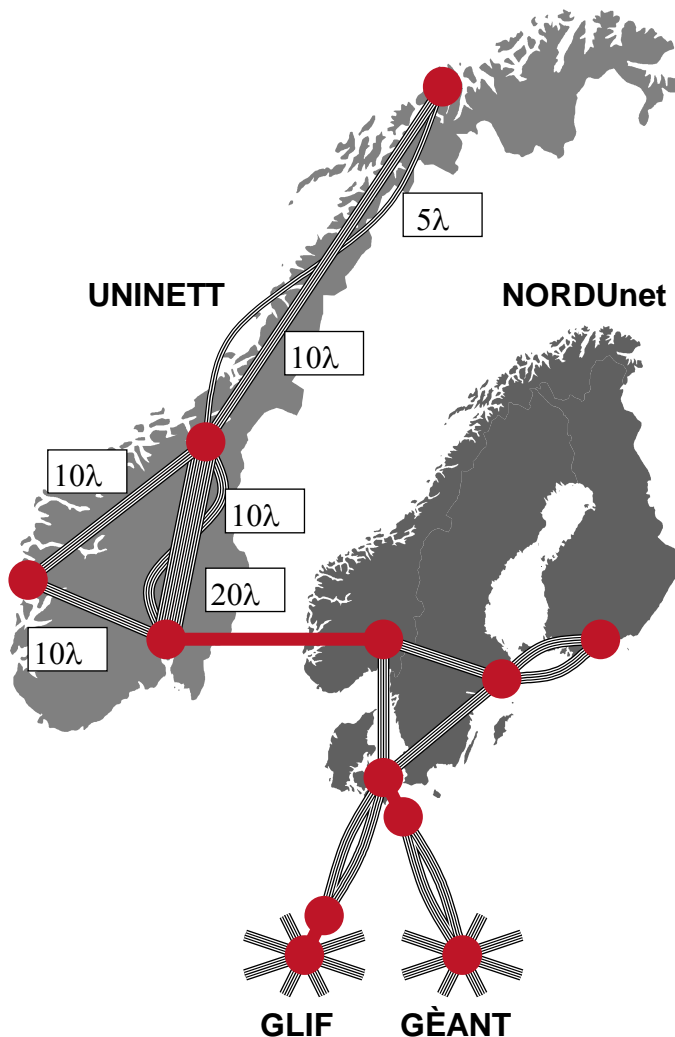
Ambisjoner for eksisterende oppgaver

Nettaktiviteten videreføres i et tett nordisk (NORDUnet) og europeisk samarbeid (TERENA) og som aktiv partner i Q2S. Økt kapasitet og mer bruk av optiske systemer vil utgjøre kjernen i den videre nettsatsningen.

UNINETTs mangeårige aktivitet innen autentisering og adgangskontroll (Feide) vil bli videreført i et internasjonalt samarbeid. Feide vil bli koordinert med nye offentlige ID-tjenester slik at brukerne kan få adgang til offentlige tjenester med samme Feide-ID. Stadig nye tjenester vil bli tilbudt med Feide-teknologi og gjøre hverdagen enklere med færre brukernavn og passord for brukerne.

Nye administrative fellessystemer vil bli tilbudt uh-sektoren i takt med etterspørselen etter fellesprosjekter. Tilpasning til en ny felles IKT-arkitektur og ivaretagelse av en rekke arkitekturprinsipper (som tjenesteorientering, interoperabilitet, tilgjengelighet, osv.) blir viktige oppgaver. Felles innkjøp og avtaleinngåelser på vegne av uh-sektoren vil bli fulgt opp i minst samme omfang som i dag.

Siden de administrative systemene er kritiske komponenter i institusjonenes interne prosesser, er det nødvendig å finne fram til en organisering som sikrer god forankring og gir institusjonene styringsrett.



Teknologiutviklingen innen tungregning fortsetter, og nye, kraftigere maskiner gjøres tilgjengelig for forskningen. Sterk økning i strømforbruk for drift og kjøling er en viktig utfordring. Store internasjonale samarbeidsprosjekter gjør tilgang til felles regneressurser utenfor Norge til et interessant alternativ.

Økt kapasitet og mer bruk av optiske systemer utgjør kjernen i den videre nettsatsningen, bl.a. gjennom Lambda-nettet, som binder sammen de 4 breddeuniversitetene og knytter dem opp mot tilsvarende nett internasjonalt.

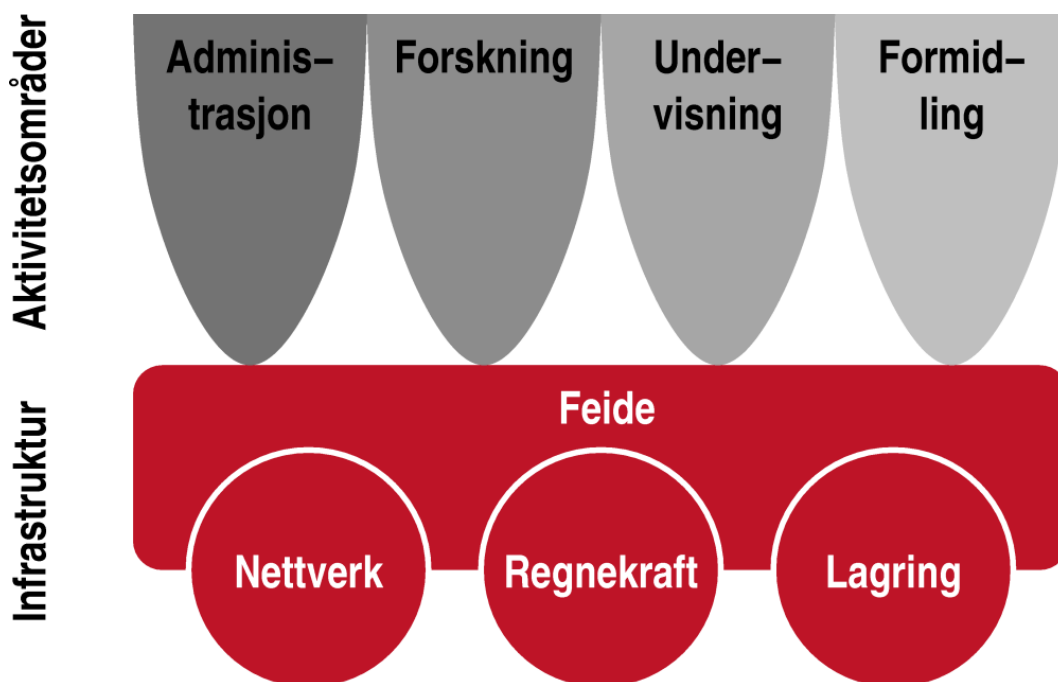
Nye oppgaver – en helhetlig nasjonal IKT-tenkning

Forskningsnettinfrastrukturen er basisen i UNINETTs virksomhet og vil få samme oppmerksomhet og videreføres som tidligere. Nye utfordringer og oppgaver beskrives under.

De naturvitenskaplige forskningsmiljøene har i lengre tid arbeidet med distribuerte systemer i store internasjonale samarbeidsprosjekter. I en slik sammenheng har de behov for en tett samordning av regnekraft, lagring, nett og autentisering/autorisering som samlet har fått betegnelsen e-infrastruktur. UNINETT koordinerer denne e-infrastrukturen i Norge. UNINETT foreslår å utvide og generalisere e-infrastrukturbegrepet slik at UNINETT og institusjonene i sektoren i fellesskap skal kunne tilby e-infrastrukturtenester til hverandre på tvers av institusjonsgrensene. Dette er en nødvendig forutsetning for å kunne utforme alternative driftsløsninger i sektoren til avlastning av lokal IKT-organisasjon.

Hensikten med å øke antallet administrative fellessystemer og tilby alternative driftsløsninger er blant annet å frigjøre lokale IKT-ressurser for brukerrettet applikasjonsstøtte direkte til den enkelte fagansatte. Slik applikasjonsstøtte er et lokalt ansvar, men UNINETT vil bidra med å legge til rette for utforming av felles anbefalinger og standarder. Applikasjonsstøtte kan skje ved bruk av verktøy som konferanseløsninger, samarbeidsløsninger, lager for videoproduksjon, osv. UNINETT vil også bidra med å prøve ut verktøyene i pilotprosjekter hos utvalgte institusjoner.

Brukere som samarbeider over nett passerer gjerne lokal, nasjonal og internasjonal e-infrastruktur for å nå fram til mottakeren. For å kunne tilby lokal applikasjonsstøtte kreves det innsikt og kompetanse i denne ressurskjeden. UNINETT vil bidra med kompetanse og internasjonalt kontaktapparat for i samarbeid med lokalt støtteapparat å kunne gi slik ende-til-ende applikasjonsstøtte.



UNINETT leverer basis e-infrastruktur til uh-sektoren; nettverk, regnekraft og lagringsressurser, samt autentisering og adgangskontroll gjennom Feide. Videre koordinerer og tilrettelegger UNINETT anskaffelse og drift av en rekke administrative systemer. Framover vurderes mulighetene for å utnytte kompetansen og samarbeidsformene som er bygd opp også innen forskning, undervisning og formidling.

En helhetlig nasjonal IKT-satsning krever også at UNINETT samordner sin innsats med andre IKT-aktører som arbeider for samme målgruppe (FS, BIBSYS, SO, m.fl.). Driftsopplegg, brukergrensesnitt og interoperabilitet er stikkord for potensielle samarbeidsområder.

Nye oppgaver og nye roller krever utstrakt kompetanseoverføring og informasjonsutveksling. Kurs- og seminarvirksomhet blir derfor viktige oppgaver i tiden framover.

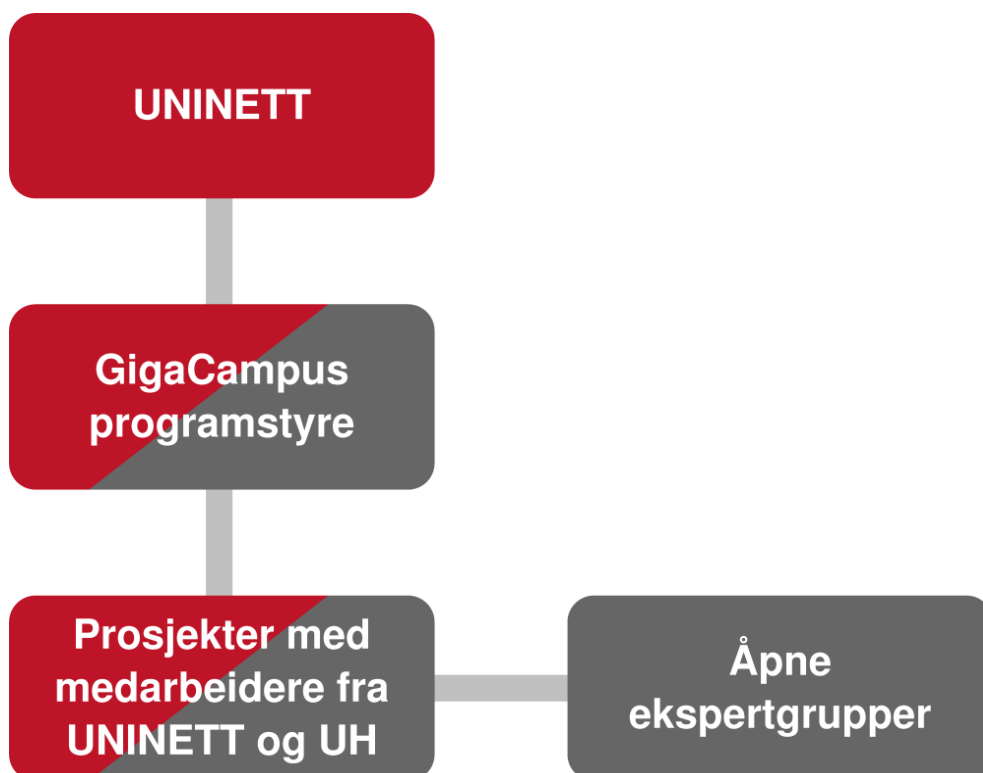
Organisering og styring

For å kunne lykkes med en omlegging til mer rasjonell drift og mer brukerrettet applikasjonsstøtte må enkelte viktige kriterier være oppfylt:

- sektoren må involveres aktivt i arbeidet med sin kompetanse
- institusjonene i sektoren må sikres innflytelse på utviklingen gjennom deltakelse i styringsgrupper, brukerutvalg og representasjon i UNINETTs styrende organer
- de strategiske implikasjonene for sektoren innebærer at satsningen må forankres i toppledelsen

UNINETT foreslår å bruke tilsvarende organisasjonsmodeller som i GigaCampus-programmet. Dette programmets bruk av åpne ekspertgrupper, fagseminarer, utforming av tekniske anbefalinger, og styringsmodellen med et eget programstyre bestående av representanter fra sektoren har vist seg å fungere meget godt.

Forankringen i sektoren bør skje gjennom et nært samarbeid med Universitets- og høgskolerådet (UHR) hvor UHR blant annet kan oppnevne representanter til programstyrene.



Styringsmodellen fra GigaCampus der sektoren har flertall i programstyret, deltar i prosjektene og gir innspill gjennom åpne ekspertgrupper kan overføres til nye satsinger for sektoren og UNINETT. I tillegg sikres sektoren innflytelse gjennom styreflertall i UNINETT.

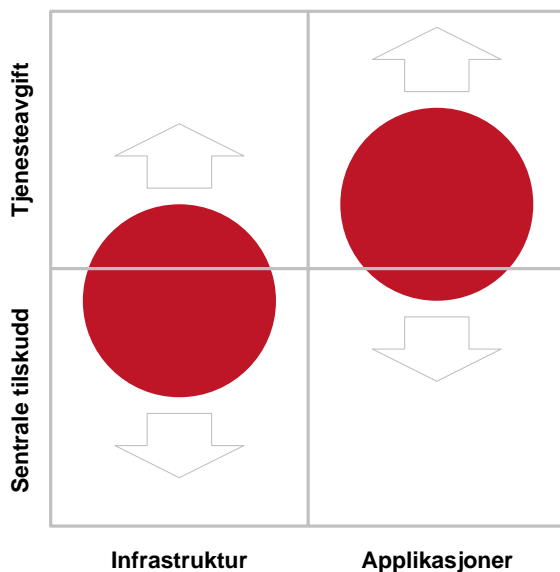
Interne forhold

UNINETT har tung kompetanse på nett og nettrelaterte tjenester og en bemanning som står i rimelig forhold til oppgavene. Nye oppgaver innen e-infrastruktur bør som hovedregel utføres av institusjonene i sektoren i kraft av deres kompetanse og erfaring, men for å kunne ivareta koordineringsoppgavene må UNINETT supplere staben med et begrenset antall nye medarbeidere. Som for nett, må det etableres tette samarbeidsrelasjoner mellom UNINETTs medarbeidere og de fremste fagmiljøene i sektoren.

Finansiering

De forskjellige e-infrastrukturelementene (nett, lagring, regnekraft, osv.) har historisk hatt ulike finansieringsmodeller. Dette har så langt ikke bydd på nevneverdige problemer, men på sikt kan vi se noen utfordringer:

- Sektoren må involveres aktivt i arbeidet med sin kompetanse.
- Når de forskjellige e-infrastrukturelementene i økende grad blir samordnet og avhengige av hverandre, trengs det en balanse i finansieringen slik at ett infrastrukturelement ikke blir en flaskehals for et annet.
- Mengden infrastruktur vil aldri bli tilstrekkelig for alle. Det kan bli nødvendig å legge kostnadene for tilleggsfunksjonalitet til institusjon eller prosjekt dersom et basis tjenestenivå ikke er tilstrekkelig. UNINETT må i samarbeid med institusjonene, Forskningsrådet og departementet beslutte hva som skal være basis tjenestenivå for e-infrastrukturen. Det må etableres betalingsordninger som fremmer effektiv bruk av de samlede ressursene, og som bidrar til samarbeid og felles ordninger der dette er til fordel for sektoren som helhet.
- Sentral finansiering bør foretrekkes i utviklingsprosjekter, mens drift bør dekkes av løpende tjenesteavgifter.



Figuren viser forholdet mellom sentrale tilskudd og egenfinansiering (tjenesteavgift) i sektoren.

Størstedelen av infrastrukturen finansieres sentralt. Dette gir raskere beslutninger og sterkere styring, og er velegnet der alle institusjonene nyter godt av samme tilbud.

På applikasjonssiden er det meste egenfinansiert, noe som gir større selvbestemmelse for sektoren. Dette er velegnet her hvor tjenestene i stor grad er basert på frivillig deltakelse fra den enkelte institusjon.

Avslutning – mål

Denne strategien medfører at UNINETT endrer sin profil fra en ren forskningsnettorganisasjon til i enda sterkere grad å bli sektorens verktøy for en helhetlig IKT-tenkning. Den faglige delen av endringene vil i all hovedsak bli utført av sektoren selv, mens UNINETT vil ta ansvaret for koordinering og tilrettelegging. Vi tror at IKT fortsatt blir ett av sektorens viktigste virkemidler for å nå de strategiske målene om en best mulig forskning, utdanning og formidling.

Våre mål:**E-infrastruktur :**

- **Nett:** Forskningsnettet skal opprettholde sitt høye nivå på kapasitet og kvalitet. Separate optiske kanaler i forskningsnettet skal tilbys alle universitetene og de høyskolene som har et dokumentert behov. Den generelle kapasiteten i forskningsnettet skal økes til 100 Gbit/sek på de mest trafikkerte strekningene. Tilgjengeligheten til institusjoner i Nord-områdene og øvrige områder med begrenset infrastruktur skal bringes på samme nivå som landet forøvrig. Forskningsnettet og campusnettene skal samordnes ytterligere for å kunne tilby brukerne en bedre ende-til-ende støtte.
- **Lagring:** Et nasjonalt og internasjonalt kompetansenettverk innen lagring skal etableres. Lagringstjenester for både kortsiktige og langsiktige lagringsbehov skal utvikles og etableres i takt med behovet for nye fellesløsninger
- **Feide:** En permanent organisering av identitetsforvaltning må komme på plass. Ambisjonsnivået på kvaliteten av brukeradministrative data må avklares. Identitetsutveksling med offentlig eID skal realiseres.

Vitenskapelig databehandling:

- Utvikling og drift av regnekraft, lagringstjenester og grid vil bli videreført i tett samarbeid med de fire breddeuniversitetene, Meteorologisk Institutt og Forskningsrådet.
- Ny og miljøriktig regnekraft anskaffes og igangsettes i takt med de rammebetingelser Forskningsrådet gir. Bruk av internasjonal regnekraft vil bli utprøvd i perioden.

Administrative fellestjenester :

- Arbeidet med å utforme en arkitektur for de felles administrative systemene i uh-sektoren videreføres. Nødvendig tilpasning til ny IKT-arkitektur i offentlig sektor må gjøres.
- En ny organisering av virksomheten må finne sin form slik at institusjonene i uh-sektoren sikres innflytelse og styringsrett.
- 5 nye fellestjenester skal etableres i tråd med ny arkitektur i perioden.
- Koordinering med øvrige fellestjenester i sektoren, organisert utenfor UNINETT, skal igangsettes.

Nye driftsmodeller:

- Ressurser til brukerrettet applikasjonsstøtte skal sikres bl.a. ved at det frigjøres ressurser fra IKT-drift.
- Alle uh-institusjoner skal ha endret sin IKT-drift enten ved at de har satt ut deler av sin drift til andre eller ved at de selv leverer driftsløsninger til fellesskapet.
- Nye driftsmodeller skal utvikles slik at de inkluderer nye brukere med privat utstyr og eksterne tjenesteleverandører utenfor uh-sektoren.

Applikasjonsstøtte:

- UNINETT skal bidra til at det i uh-sektoren ytes mer direkte IKT-støtte til primæraktivitetene forskning, utdanning og formidling. Alle institusjonene i sektoren skal aktiveres og involveres i dette arbeidet.
- 3-4 piloter for verktøy til applikasjonsstøtte skal utvikles og utprøves i samarbeid med institusjoner i sektoren.
- Det skal opprettes en operativt samarbeid mellom UNINETT og institusjoner i sektoren for nasjonal og internasjonal ende-til-ende applikasjonsstøtte. E-infrastruktur, støttesystemer og applikasjoner inngår i et slikt samarbeid.

Vedlegg - Scenario: en forelesning anno 2015

Et forsøk på å beskrive hvilke muligheter som finnes til å utnytte ny teknologi i forbindelse med undervisningen.

Professor Kari Klok fra Høgskolen i Østfold (HiØ) sitter med sin bærbare PC på en kafè ved Oslo S og venter på flytoget. Hun har en time på seg før hun skal til Trondheim og holde en forelesning ved NTNU der hun er Professor II. Hun slår på den bærbare PCen sin og logger seg på det trådløse nettet i Oslo sentrum med Feide. Hun henter opp grunnlagsnotatet fra serveren ved HiØ.

Etter å ha lest gjennom, finner hun ut at det er noe hun ønsker å sjekke med en kollega ved Universitetet i Tromsø, og logger seg på samarbeidsverktøyet for uh-sektoren. Der ser hun straks at han sitter på kontoret sitt, og åpner en direktesamtale med webkamera. Han sier han har lagt ut nye forskningsdata i Forskdok, og tipser henne om en nederlandsk forsker som holdt et interessant innlegg på en konferanse nylig.

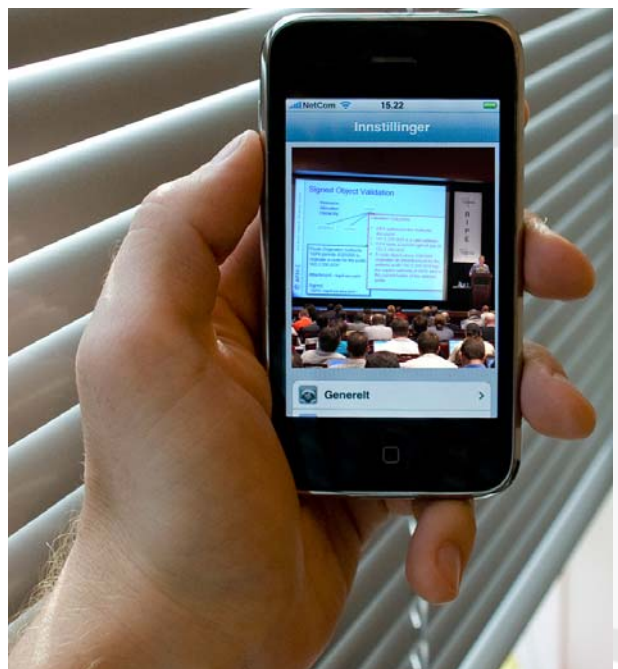
Hun går inn i Forskdok (hun er allerede innlogget via Feide), og henter opp de nye dataene fra kollegaen. Disse legger hun inn i statistikkprogrammet sitt, legger til sine egne data, lager en ny utregning, og produserer en animasjon som hun lagrer. Videre søker hun opp konferansen på nett, og henter opp presentasjonen til den nederlandske forskeren. Et par av poengene hans er svært relevante, og hun sender en e-post der hun spør om å få bruke dem.

Nå åpner hun presentasjonsprogrammet sitt, og henter en mal fra serveren på HiØ. Hun begynner å lage sider i presentasjonen, der hun henter opp og legger inn bilder, animasjoner, grafer etc fra serveren og fra sin egen maskin. Hun er litt usikker på hvordan hun får den animasjonen hun laget i statistikkprogrammet til å spille av i presentasjonen, og kontakter lokal IT ved HiØ for å få hjelp med dette. Mens hun holder på kommer positivt svar fra Nederland. Den nederlandske forskeren er så interessert at han gjerne vil bidra direkte. Han sender henne oppkoblingsdata for live videooverføring.

Når hun er ferdig med presentasjonen, legger hun den ut i samarbeidsverktøyet. Der kobler hun seg også opp mot IT-drift ved NTNU, og ber dem sjekke at presentasjonen fungerer på videokanonen i det auditoriet hun skal bruke. Videre gir hun dem opplysningene fra Nederland, og ber dem gjøre klar en live videolink til avtalt tidspunkt.

Vel fremme i Trondheim er auditoriet klargjort og presentasjonen testet av lokal IT-drift. De spør om hun ønsker video-opptak av forelesningen, og om hun har behov for live streaming. Siden hun også ønsker at studentene hennes ved HiØ skal kunne følge forelesningen, takker hun ja til dette. Hun har også en gruppe studenter på studietur i København, som følger forelesningen via mobiltelefon. Videoen streames live til et prosjekttrom i samarbeidsverktøyet for uh-sektoren, der studentene kan logge seg på via Feide.

Etter at forelesningen er ferdig, komprimerer lokal IT ved NTNU den, legger inn standard tagging (tid, sted, fag, emne, foreleser), og lagrer den i arkivet. Når Kari er tilbake i Halden, henter hun den opp, og legger til sine egne tagger. Videre lenker hun den til presentasjonsfilen og grunnlagsnotatet, og får hjelp av lokal IT-drift til å gjøre den tilgjengelig via prosjekttrom og fagsider i samarbeidsverktøyet. Studenter og kolleger kan nå gå inn og legge til kommentarer, relevante lenker, etc.



Studentene kan følge forelesningen live via mobiltelefon.

