

# UTKAST TIL PROGRAM (v1.0)

## GigaCampus II: 2010 – 2013



### Innhold

1. Bakgrunn.....	3
2. Visjon.....	4
3. Fire nivåer GigaCampus II satsing .....	5
Insentivmidler .....	5
A: Basisnivå ("hjemme hos UNINETT").....	5
A: GEANT3-aktivitet.....	6
B: Utvidet basisnivå (aktiv i felten / på campus).....	6
C: eCampus-nivå.....	7
D: Utvidet tjenestenivå .....	8
4. Organisering.....	8
5. Finansiering.....	9
6. Beskrivelse av satsingsområdene.....	10
A1: Innkjøpsavtaler.....	10
A2: UFS-utvikling, arbeidsgrupper og faglige samlinger.....	10
A3: Videre anskaffelse, drift og utvikling av campusnettverktøy .....	11
A4: Utvid, styrk og oversett UFS-dokumenter .....	12
A5: Campus samarbeidsfora på europeisk nivå.....	12
B1: Rådgivning/koordinering/utrulling av nettverk og sikkerhet.....	12
B2: Informasjonssikkerhet .....	13
B3: Nasjonal SIP-infrastruktur .....	14
B4: IPv6-, multicast- og hybridnettutrulling.....	15
C1: Nasjonal koordinert AV infrastruktur .....	16
C2: eCampus brobygging .....	17
D1: ITIL.....	17
D2: Nasjonal tjenestekordinering .....	19
Referanser .....	20

## Versjoner av dokumentet

Ver	Dato	Kommentar
0.1	5/4-09	Initiell versjon
0.2	6/4-09	Diskutert med Olaf => nivå justert, figurer, mer beskrivelse
0.3	7/4-09	Diskutert med Olaf => insentivmidler, en satsing flyttet. Startet på kapittel 6, men ikke ferdig. Foreslår arbeidsdeling her.
0.4	22/4-09	Innspill fra ledermøte => mindre endringer på nivå C og D. Tekst fra flere til kap 6: Gunnar: B2, Olaf: C2, Arne: A3, Lars S: A1, Vidar: A2, A4, B1, B3 og D1. Sammensyng Vidar. B4 mangler, samt noe mer på D1.
0.5	24/4-09	Referanse til Aagedal-rapport tatt inn på niva D, kap3. I kap 6 er B3 og D1 utbedret og B4 skrevet (Vidar og Olaf).
0.6	19/6-09	Innspill fra styremøtebehandling 7/5 tatt inn, samt IT-ledermøtet 8/6 og UNINETT 2009.
0.7	10/9-09	Innspill fra styremøte 7/9 tatt til følge
1.0	24/9-09	Språklig vask av kommunikasjonsleder Lars Fuglevaag

# 1. Bakgrunn

GigaCampus 2006-2009 er en nasjonal satsing for å koordinere IKT-infrastruktur på campus ved norske universiteter og høyskoler. Programmet har arbeidet innen syv veldefinerte satsingsområder<sup>1</sup>, mot konkrete mål slik de fremstår i programdokumentet fra 2006 [1].

Cap Gemini gjennomførte i 2008 en uavhengig lønnsomhetsbetraktning [2] av GigaCampus og konkluderer med at aktiviteten har et solid økonomisk rasjonale og at den i tillegg danner grunnlaget for en rekke kvalitative gevinster. Å samordne og standardisere på infrastruktur<sup>2</sup>, samle fagmiljøer i arbeidsgrupper og faglige samlinger og enes om felles beste praksis gjennom UNINETT fagspesifikasjoner (UFS) [3], har vist seg å ha en stor verdi.

En spørreundersøkelse blant sektorens IT-ledere [4] og en påfølgende GigaCampus II strategisamling [5] gir UNINETT et entydig mandat om å fortsette campuskoordinerende arbeid ut over 2009.

Dette dokumentet er et programutkast til en GigaCampus II - satsing for neste fireårsperiode, fra 2010 – 2013. Satsingen må sees i sammenheng med det foreslåtte eCampus Norge - programmet [6]. GigaCampus II har et grunnleggende, infrastrukturnært fokus, mens eCampus Norge adresserer utfordringer (med tilhørende infrastrukturbehov) for fremtidens undervisning, forskning og formidling.

---

<sup>1</sup> De syv satsingsområdene: fysisk infrastruktur, høykapasitets campusnett, mobilitet, person til person - kommunikasjon, sikkerhet, drift / overvåkning og ende til ende - kvalitet.

<sup>2</sup> Standardisering må gjøres balansert, med reell konkurranse mellom utstyrsleverandører. En optimalt standardisert infrastruktur har en tilstrekkelig variasjon i utstyrsfloraen.

## 2. Visjon

UNINETTs strategiplan 2009-2014 [7] stadfester at 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 høgskolesektoren i Norge. Ny innsats skal understøtte universitetenes og høgskolenes primær oppgaver innen forskning, undervisning og formidling.

GigaCampus II sin visjon støtter direkte oppunder UNINETTs strategiplan:

***GigaCampus II skal gjennom nasjonalt koordinert innsats sørge for videreutvikling av landets campusinfrastruktur innenfor IKT, slik at den kan betjene morgendagens behov for en sikker og høytligjengelig digital læringsarena, moderne samhandling og forskningssamarbeid, i tråd med beste internasjonale praksis. Dette gjennomføres slik at institusjonenes primærmål om utdanning og forskning innfris best mulig.***

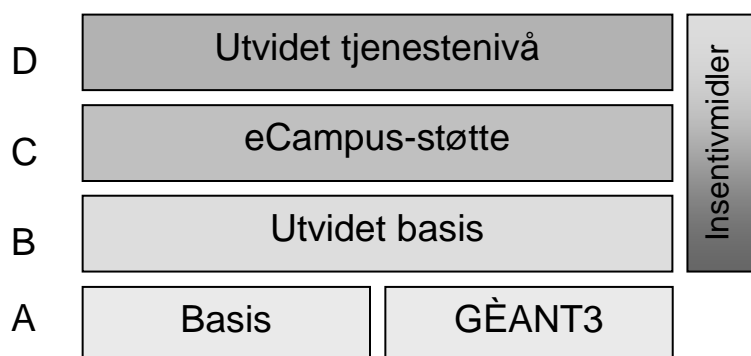
Den raske teknologiutviklingen fordrer regelmessige tilpasninger og utskiftninger i vår hjemlige infrastruktur, på hvert campus og studiested i hele Norge. Dette må skaleres nasjonalt og internasjonalt gjennom UNINETT. Grønn IT må vektlegges og utbygging må skje koordinert. Det unike samarbeidet i UH-sektoren blir en viktig premissgiver for at vi i fellesskap skal lykkes.

### 3. Fire nivåer GigaCampus II - satsing

Vi foreslår fire nivåer av GigaCampus II - satsing som naturlig bygger på hverandre. Nivå A er den snevreste satsingen, mens A-D vil være det mest omfattende programmet:

- A: Basisnivå, inklusive GÈANT3-aktivitet
- B: Utvidet basisnivå
- C: eCampus Norge - nivå
- D: Utvidet tjenestenivå

Innen hvert nivå definerer vi satsingsområder. Områdene er overordnet beskrevet i det nedenstående og i mer detalj i kapittel 6.



Figur 1: Fire nivåer GigaCampus II satsing

#### **Insentivmidler**

GigaCampus II ønsker å støtte de gode prosjektene som bygger oppunder vår visjon og vårt mandat. Dette kan være utvalgte piloter innen et nytt satsingsområde eller det særskilte investeringstiltak ved gitte institusjoner for å gi et nødvendig løft. Insentivmidlene må være sentralt finansiert (se kapittel 5), og de vil ha sin anvendelse på nivå B, C og D.

Merk at insentivmidler har vært viktige suksesskriterier for såvel KOMPAKT-prosjektet som GigaCampus.

#### **A: Basisnivå ("hjemme hos UNINETT")**

Som et absolutt minimum vil GigaCampus II inneholde følgende sentralt koordinerte aktiviteter:

- [A1] Innkjøpsavtaler
- [A2] UFS-utvikling, arbeidsgrupper og faglige samlinger

[A3] Videre anskaffelse, drift og utvikling av campusnettverktøy

Dette blir en direkte videreføring av aktivitet fra GigaCampus, der vi nå går over i en regelmessig driftsfase. Vi utvider ikke de faglige innsatsområdene, men fokuserer videre på nettverk og sikkerhet. Vi arbeider med anbefalinger og tilbyr verktøy, men gjør ikke omfattende rådgivning og utrulling av løsninger ”on site”. Tjenesteaspektet, herunder person-til-person og multimedia/AV-løsninger tones ned til en avgrenset nivå A-satsing.

### **A: GÈANT3-aktivitet**

UNINETT er tildelt prosjektlederrollen for det fireårige prosjektet ”Campus Best Practice” innenfor GÈANT3 (2009-2013) [8]. Prosjektet skal sørge for nasjonal aktivitet etter modell av GigaCampus i flere Europeiske land, i de to første årene innenfor pilotlandene Norge, Finland, Tsjekkia og Serbia, senere i flere land. Arbeidet tar utgangspunkt i GÈANT2-rapporten ”EARNEST report on campus issues” [9] som konkluderer med at campusnett-samarbeidet mellom institusjonene bør styrkes og at det nasjonale forskningsnettet bør spille en koordinerende rolle.

Et hovedprodukt fra det norske bidraget til ”Campus Best Practice” vil være UFS-dokumentene. Å styrke og utvide dette arbeidet blir derfor viktig.

- [A4] Utvide og styrke omfanget av UFS-dokumenter, samt oversette til engelsk
- [A5] GC II faglige arbeidsgrupper deltar i samarbeidsfora på europeisk nivå

### **B: Utvidet basisnivå (aktiv i felten / på campus)**

På utvidet basisnivå ønsker vi å fortsette det gode arbeidet GigaCampus har gjort i felten, på alle landets campus, i forhold til aktiv rådgivning og utrulling av løsninger:

- [B1] Rådgivning/koordinering/utrulling innen fagområdene nettverk og sikkerhet

Videre, basert på tilbakemelding fra IT-lederne og GigaCampus programstyre og fra generelle trender og behov i tiden, er det identifisert fire områder som trenger et særlig løft i perioden 2009-2013:

- [B2] Informasjonssikkerhet
- [B3] Nasjonal infrastruktur for person-til-person og person-til-gruppe kommunikasjon (basert på SIP)
- [B4] Utrulling av nettverksmessig støtte for IPv6, multicast og hybride nett

Område B2 er en videreføring av sikkerhetspolicyarbeidet i GigaCampus. Vi erfarer at dette er tidkrevende prosesser som krever topptung forankring hos institusjonene og en betydelig lokal egeninnsats for å komme i mål. Utarbeidelse av styrende dokumenter

innen informasjonssikkerhet er en rullerende forbedringsprosess som kontinuerlig må justeres basert på oppdaterte ROS-vurderinger, endret trusselbilde, ny bruk av IKT, m.m.

Område B3 har også startet i GigaCampus, der vi har utarbeidet en arkitektur for fremtidens person-til-person - kommunikasjon basert på SIP. Det er videre skissert en anbefalt migrasjonsmodell fra dagens telefonsentraler. Det er viktig å presisere at GigaCampus foreslår migrasjon til en *åpen og skalerbar* plattform, der tale, video, lynmeldinger, tilstedeværelse/kalender, dokumentdeling og andre applikasjoner er naturlig integrert. I fremtiden vil SIP-adressen være like opplagt å ha på visittkortet som epost-adressen. Studenter når sin foreleser på SIP og prosjektlederen kan enkelt samle sin gruppe til SIP videokonferanse uavhengig av sted og rom.

Område B4 er en viktig infrastrukturnær oppgave. Med stadig nye IP-telefoner, mobile enheter og øvrig vekst i maskinparken er det nå en reell knapphet på IPv4-adresser. Der GigaCampus har startet må GigaCampus II fullføre en fullverdig utrulling av IPv6. Nå ser vi også en signifikant vekst i bruken av multicast-baserte produksjonstjenester, som streaming av forelesninger, IPTV m.m. Dette krever fullgod multicaststøtte i alle avkroker av campusnettet. Også her har GigaCampus II en viktig jobb å fullføre.

Gjennom det nasjonale hybridnettet legger UNINETT til rette for særlig ressurskrevende nettløsninger. Denne infrastrukturen vil komme nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter til gode, men det forutsetter en godt forlenget "hybrid-arm" på campus. GigaCampus II må adressere utfordringene som ligger i å føre bølgelengder fram til forskere og andre sluttbrukere som trenger en slik spesialressurs.

## **C: eCampus-nivå**

Det foreslåtte eCampus-programmet [6] gir føringer for GigaCampus II. eCampus har et særlig fokus på å understøtte undervisning med tilhørende løsninger for videokonferanser, fjernundervisning, "lecture on demand", arkivering av forelesninger, deling av undervisningsmateriell m.m. eCampus vil starte sitt arbeid gjennom tre konkrete piloter:

- Pilot 1: Håndtering av digitale læremidler som videoopptak av, lagring og gjenfinning av forelesninger.
- Pilot 2: Nasjonal organisering av videokonferanser.
- Pilot 3: Mobile løsninger.

Satsingsområdene innenfor eCampus forutsetter en godt skalert infrastruktur og er avhengige av nivå A- og B-satsingene i GigaCampus II. Utover dette blir det viktig at GigaCampus II også tar tak i:

- [C1] Nasjonal koordinert AV-infrastruktur
- [C2] Koordinert utrulling og kvalitetssikring av eCampus-løsninger, i samarbeid med eCampus-teamet.

GigaCampus II blir derfor en viktig underleverandør til eCampus.

### **D: Utvidet tjenestenivå**

Mange IT-ledere tar til orde for en sterkere koordinering av tjenestedrift. Det er ikke rasjonelt å drive alle tjenester lokalt. Noen tjenester kan tilbys nasjonalt, andre regionalt. Det kan være ulike tilbydere av tjenester, men de bør primært være innenfor sektoren for å få til en optimal utnyttelse av den kollektive infrastrukturen, erfaringen og kompetansen sektoren besitter.

Følgende nye satsingsområde foreslås:

- [D1] UH-sektorens omforente beste anbefalinger, tuftet på tankegods fra ITIL, men skåret ned til et pragmatisk og formålstjenlig nivå.
  
- [D2] Koordinering av et velregulert og velfungerende "UH-marked" av IKT-tjenester med tilbydere og "kunder". Eksempler på tjenester kan være:
  - Backup
  - Disaster/recovery
  - Lagring
  - Arkivering/"evig lagring"
  - Epost
  - Web/wiki
  - Virtuelle serverhoteller

Det er ikke åpenbart at nivå D skal organiseres under GigaCampus II. Alternativt kan denne satsingen gjøres i regi av UNINETT FAS eller av UNINETTs tjenesteavdeling. Vi viser ellers til de problemstillingene som er reist i Agedal-utvalgets rapport "Strategi, organisering og styring av de felles administrative IT-systemene i UH-sektoren" [10]. Det tas her til orde for et eget organ som ivaretar en sterkere overordnet strategi og styring av de administrative systemene. Dette kan potensielt også gjelde de tjenestene vi omtaler her.

## **4. Organisering**

Siden GigaCampus II arbeider med forbedrede IKT-løsninger *hjemme hos* universitetene og høyskolene, er det svært viktig at arbeidet er godt forankret i sektoren. IT-lederne må ha innflytelse på styring av programmet.

Modellen med et GigaCampus programstyre bør fortsette. IT-lederne bør gjennom sine IT-leder - fora selv foreslå sine kandidater til styret. Basert på disse innspillene vil UNINETTs styre utpeke programstyret for GigaCampus II.

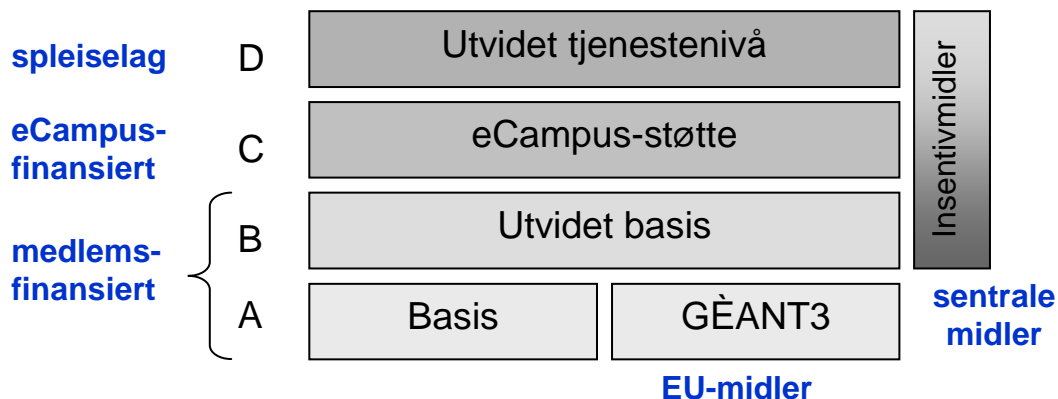


Videre foreslås det at styret blir *arbeidende* i sin form, dvs. at hvert enkelt styremedlem kan pålegges oppgaver mellom styremøtene, vel og merke der dette er naturlig og det sammenfaller med vedkommendes/institusjonens oppgaver. Det kan eksempelvis være å gjennomføre undersøkelser i sektoren, ha dialog med UHR, gjennomføre utredninger m.m. Styremedlemmene gis også et særlig ansvar i å være et velfungerende bindeledd mellom GigaCampus II og de rådgivende IT-lederfora, med rapportering begge veier.

## 5. Finansiering

Finansieringsbehovet blir en funksjon av satsingsnivået.

- ”Campus Best Practice” er selvfinansiert av EU/GÈANT3.
- Basisnivået A og nivå B (utvidet basisnivå) krever medlemsfinansiering ut over dagens nivå (noe aktivitet kan gjøres innenfor dagens nivå, men langt fra alt)
- eCampus-nivået får sin finansiering fra eCampus-programmet.
- For optimal utnyttelse og hensiktsmessig fleksibilitet bør insentivmidlene sentralfinansieres.
- Nivå D vil være en selvfinansiert aktivitet av de interesserte deltagende partene (spleiselag).



Figur 2: Finansieringsmodell

## 6. Beskrivelse av satsingsområdene

Kapittel 3 gjorde rede for fire nivåer av satsinger og pekte på konkrete satsingsområder innen disse. Vi gir her en mer detaljert beskrivelse av de enkelte områdene.

### ***A1: Innkjøpsavtaler***

Området er en direkte fortsettelse av arbeidet som gjøres av GigaCampus i samarbeid med sektoren, nemlig forvaltning og drift av nasjonale innkjøpsavtaler. Cap Geminis lønnsomhetsrapport [2] slår fast at avtaleaktiviteten gir en *betydelig* kollektiv besparelse for sektoren.

I løpet programperioden for GigaCampus ble det inngått avtaler på en rekke områder, som nettelektronikk, ADSL, telefontrafikk, vedlikehold av telefonisentraler, PCer og servere, lagring, skrivere og multifunksjonsmaskiner og programvare. Avtalene har normalt en løpetid på inntil fire år, deretter må avtaleprosessen gjentas. I tillegg krever hver avtale vedlikehold og leverandøroppfølging i løpet av kontraktsperioden.

Det foreligger også planer om å etablere nye avtaler, blant annet innen AV-utstyr, løskomponenter for PC, kabler, optikk, UPS og aggregater, kjøleløsninger og kablingstjenester.

Ytterligere avtaleområder vil bli vurdert fortløpende av GigaCampus II. Å understøtte behov fra eCampus-programmet blir viktig. En avtale for LMS-systemer er her aktuelt.

Alle avtalene skal ha en grønn profil og vektlegge miljømessige hensyn.

### ***A2: UFS-utvikling, arbeidsgrupper og faglige samlinger***

GigaCampus har funnet sin form med faglige samlinger, arbeidsgrupper og utarbeidelse av UNINETT fagspesifikasjoner, UFS. Hittil er det produsert om lag 20 UFSer [3]. Særlig fremheves arbeidet som er gjort innen fysisk infrastruktur og AV. Her settes standarden for hvordan infrastrukturen i våre campusbygg skal være. Vi registrerer at anbefalingene tas til følge i nye byggeprosjekter og det vises også interesse for dokumentene utenfor vår sektor. GigaCampus II bør fortsette arbeidet med å utvikle nye UFSer og forbedre/oppdatere de vi har.

De faglige samlingene har også blitt et viktig varemerke for GigaCampus. Bare i 2008 ble det avholdt til sammen 15 samlinger, noen med over 40 deltagere. Samlingene har typisk en avgrenset faglig målgruppe/arbeidsgruppe, men er åpen for alle IKT-medarbeidere i sektoren.

Samlingene bør fortsette i GigaCampus II, i samme uformelle og kompetanseutvekslende stil. Det foreslås videre at planlegging og gjennomføring profesjonaliseres ytterligere og at annonsering skjer i god tid og koordinert med øvrig UNINETT-virksomhet under [events@uninett.no](mailto:events@uninett.no). Det bør også innføres en selvkostbasert påmeldingsavgift.

### **A3: Videre anskaffelse, drift og utvikling av campusnettverktøy**

Spørreundersøkelsen blant IT-lederne [4] gir verktøytilbudet fra GigaCampus en høy score. Det har også svært stort oppmøte på verktøykasse- og målepålesamlingene, samt mye aktivitet på relevante e-postlister. Pr. dato er 31 verktøykasser og 29 målepåler i drift. Det er kontinuerlig tilvekst av verktøy og forbedring av de eksisterende. Utviklingen er i høy grad brukerstyrt og det er et vesenspoeng i seg selv, all den tid verktøyene lages til hjelp for lokal nett- og systemdrift.

Det foreslås at aktiviteten fortsetter. Det er fortsatt mange forbedringsforslag som ikke er realisert, eksempelvis innen kvalitetsovervåkning (kvalitet på tale/video). Her er det viktig å kunne måle kvalitet helt ut til desktop. En konkret utfordring er å se måledata fra ulike målepunkter (målepåler) i nettet i sammenheng. Dersom det eksempelvis er problemer med en IP-telefonsamtale mellom Bergen og Trondheim, bør driftspersonell kunne studere måledata fra relevante underliggende målepunkter i de to byene, evt. også på veien. Utplassering av enklere, mobile ”minipåler”<sup>3</sup> bør vurderes.

Et annet poeng er bedre visualisering og anomalideteksjon. Nettverkene blir stadig mer komplekse og mengden av overvåkningsdata som samles inn kommer bare til å øke. For å håndtere dette vil det bli behov for bedre visualisering av data og mer avanserte metoder for anomalideteksjon. Bedre verktøy for konfigurasjon er også etterspurt.

Når det gjelder driftsopplegg foreslås det at GigaCampus fortsetter sitt konsept med kostnadsfri drift, men at maskinvaren som utplasseres betales av den enkelte institusjon.

I tillegg bør GigaCampus II tilby en nasjonal, FEIDE-autorisert portal for egenutviklede verktøy. Dette for ytterligere å stimulere til deling av alt fra små script til større utviklingsprosjekter. Noe av dette kan bli åpen kildekode, annet er kanskje ikke modent for det, men bør like fullt deles innen sektoren.

Kommersielle verktøy bør vurderes fortløpende og der det er formålstjenlig bør det inngås avtaler for å tilby slike verktøy. Egenutvikling bør bare fortsette i tilfeller der dette gir en åpenbar kost/nytteeffekt.

---

<sup>3</sup> Vi tenker på (svært) små og billige PCer som enkelt og fleksibelt kan plasseres ut på ulike punkter i nettet etter behov.

#### ***A4: Utvide, styrke og oversette UFS-dokumenter***

I GÈANT3-prosjektet ”Campus Best Practice”, som UNINETT nå leder, er anbefalingene og deling av disse på tvers av landegrensene et viktig produkt. Dette gir oss et klart insentiv til å oversette UFS-dokumentene til engelsk og i denne prosessen utbedre og utvide dem ytterligere. Engelske utgaver vil gi en større leserskare, også fra ulike kulturer, noe som igjen kan gi mange interessante og konstruktive forslag til forbedringer.

Det er ikke gitt at alle UFS-dokumentene skal oversettes. Som et første minimum oversettes sammendrag som inneholder de viktigste poengene. Dette vil gjelde i alle deltagende land. Med en slik komprimert europeisk dokumentoversikt vil vi lettere kunne identifisere interessante dokumenter å oversette fullt ut.

#### ***A5: Campus samarbeidsfora på europeisk nivå***

”Campus Best Practice” vil også ta initiativ til faglige samlinger på tvers av landegrensene, i første omgang mellom de fire pilotlandene Norge, Finland, Tsjekia og Serbia. Dette blir spennende arenaer for sektorens fremste eksperter. Norsk UH-sektor har mye å fare med, men også mye å lære, vi utgjør jo relativt sett et lite miljø. Å eksempelvis se hvordan Finland implementerer eduroam og Tsjekia ruller ut IPv6 på campus kan gi nye ideer til forbedringer her hjemme.

Dersom det i et slikt internasjonalt samarbeid blir relevant med omfattende bidrag av personell fra universiteter/høgskoler, er frikjøp av timer en naturlig modell.

#### ***B1: Rådgivning/koordinering/utrulling av nettverk og sikkerhet***

En merkevare siden KOMPAKT-tiden har vært UNINETTs evne og vilje til å bidra med konkrete løsninger på campus. Å få tilført spesialkompetanse, som på lag med lokalt IKT-personell bygger nye løsninger, er svært fruktbart og i seg selv kostnadsbesparende, jfr. Cap Gemini-rapportens kapittel 5 om rådgivning [2].

Viktige innsatsområder vil være oppfølging av byggeprosjekter med råd om fysiske infrastrukturenløsninger, design av godt skalerte og redundante campusnett, radio-planlegging og utbygging av trådløse nett og design og implementering av en velfundert og gjennomarbeidet sikkerhetsarkitektur. GigaCampus II vil spille en viktig rolle i designfasen, på overordnet og detaljert nivå, med foreslått produktvalg (ut fra gjeldende innkjøpsavtaler). Vi kan også bistå med utrulling/implementering.

## **B2: Informasjonssikkerhet**

GigaCampus sitt sikkerhetspolicyløp ble i desember 2007 tilbudt alle universiteter og høyskoler. Hittil har 26 institusjoner takket ja. Ikke alle er besøkt enda og hittil har bare en høyskole en sikkerhetspolicy som er godkjent av høyskolestyret. Dette er m.a.o. et tidkrevende arbeid.

Personopplysningsloven (POL §13) [11] og Personopplysningsforskriften (POF kap 2) [12] krever at følgende er på plass:

- a) Sikkerhetsmål og sikkerhetsstrategi (POF §2-3)
- b) Risikovurdering (POF §2-4)
- c) System for sikkerhetsrevisjon (POF §2-5)
- d) Rutiner for avviksbehandling (POF §2-6) og opplæring for behandling av personopplysninger (POF §2-8)
- e) Sikring av tilgjengelighet (POF §2-12)

Det er dette som er gjenstand for Datatilsynets revisjon.

Gjennom GigaCampus sitt arbeid så langt dekkes punktene a), c) og d). Likevel kreves en kontinuerlig oppfølging, spesielt for b) og c).

Det videre arbeidet vil derfor bestå i å:

- I) Hjelp gjenværende institusjoner å få på plass sikkerhetspolicy (dekker a og d)
- II) Assistere ved risiko- og sårbarhetsvurderinger (ROS) (dekker b)
- III) Foreta jevnlig sikkerhetsrevisjoner (dekker c)
- IV) Kontinuitets- og beredskapsplaner (KBP) (dekker d)

I tillegg kommer det operative sikkerhetsarbeidet til UNINETT, blant annet veiledning, design og implementering av en campusnett sikkerhetsarkitektur basert på UFS122 [3].

Riksrevisjonen har nå startet et arbeid med å utarbeide IKT-profiler for UH-sektoren. I denne prosessen etterspør Riksrevisjonen følgende:

- 1) IKT-strategi
- 2) IKT-planer
- 3) Sikkerhetspolicy
- 4) Risikovurdering/risiko- og sårbarhetsanalyser
- 5) Kontinuitetsplaner
- 6) Konfigurasjonsstyring
- 7) Prosessbeskrivelser relatert til sentrale systemer og applikasjoner
- 8) Endringshåndtering
- 9) Hendelses- og avviksrapportering

Riksrevisjonen begrunner ikke disse kravene i lovverk eller annen dokumentasjon. Det er mange sammenfallende punkter mellom disse to listene, men punktene 1), 2), 6), 7) er ikke dekket. Pkt 8) vil være avhengig av dybden i a).

Det er naturlig at mange av disse punktene vurderes av område D1: ITIL.

### ***B3: Nasjonal SIP-infrastruktur***

GigaCampus har gjennom utplasserte piloter og praktisk arbeid høstet mye erfaring med SIP, blant annet utfordringer med integrasjon mot telefonsentralene. Det er utarbeidet en arkitektur med et iboende anbefalt migrasjonsløp. Et strateginotat er under ferdigstilling og vil bli behandlet av programstyret for GigaCampus og på et bredere anlagt person-til-person strategiseminar høsten 2009. Dette vil danne fundamentet for videre satsing.

Det er åpenbart at dagens telefonsentraler har en endelig levetid. Med Skype og lignende løsninger har IP-telefoni for lengst blitt allemannseie. Telefoni over IP virker bare, ferdig med det. Telefonileverandørene har sett tegningen og arbeider med omstillinger, men de sliter. Nortel måtte i januar 2009 søke konkursbeskyttelse<sup>4</sup> for å kunne drive videre. Selskapets fremtid er stadig uvisst. Hele 10 høgskoler og det største universitetet, UiO, har Nortel som telefonsentral. UiO har for lengst sett alvoret og arbeider med en migrasjonsplan med gradvis utskifting til SIP frem mot 2012.

IETFs standardiseringsarbeid på SIP startet allerede i 1996. I 2002 kom den sentrale RFCen, RFC3261. Senere har en rekke utfyllende RFCer kommet til. Det faktum at SIP er bygd på åpne standarder er grunnleggende viktig. Sektoren er i dag prisgitt proprietære leverandørers løsninger, deres utviklingstakt, løsningsvalg og prisbilde. I en åpen arkitektur kan flere leverandører konkurrere og "open source"-miljøer m.fl. kan drive fram nye og innovative løsninger. SIP er også mer enn telefoni. Det er en kommunikasjonsplattform for ulike medietyper, herunder video, og med gode integrasjonsmuligheter mot kalender og andre applikasjoner.

GigaCampus II vil være en aktiv pådriver i migrasjonsløpet som sektoren nå står ovenfor. Vi vil skape en arkitektur der alle ansatte (og potensielt alle studenter) har en SIP-adresse og der man sømløst, nummer for nummer, kan migrere fra dagens telefonsentralapparat til nytt SIP-apparat. Fokus må være på verdiøkende tjenester. Vi må demonstrere det mulighetsrommets den nye arkitekturen tilbyr og konkret tilby løsninger til sektoren. Fleksible løsninger for å flytte svarsted, motta talepost, dynamisk gjøre katalogoppslag, tilby click-to-call og god kalenderintegrasjon, er eksempler.

Videre må vi arbeide med en sammenkobling mellom tradisjonelle møteromsbaserte videokonferanseløsninger og SIP-baserte konferanser fra skrivebordet. Dette er i seg selv et paradigmeskifte, videokonferanse blir med ett tilgjengelig for alle, overalt.

---

<sup>4</sup> Under såkalt US Chapter 11 bankruptcy protection law.

GigaCampus II bør vurdere å tilby en pakke til interesserte universiteter og høyskoler der vi utplasserer og driver servere på campus, på samme måte som vi driver verktøykasser og målepåler. Vi må tilby enkle webbaserte grensesnitt for lokal systemadministrasjon og for god sluttbrukerstøtte. Vi må også tilby opplæring i et stadig voksende sett av tjenester.

GigaCampus II ønsker å inkludere en godt tilrettelagt lynmeldingstjeneste basert på åpen standard i sitt tilbud til institusjonene.

GigaCampus II bør også vurdere nasjonale grep. Vi forhandler i 2009 ny trafikkavtale for både fasttelefoni og mobiltelefoni og ser nå konturene av en migrasjon fra ISDN til SIP også for leverandørtrafikk. Dette gir helt nye muligheter. Ved at UNINETT gjør nasjonal telefoniruting kan vi for det første sørge for at så mye som mulig av trafikken holdes utenom leverandørene (dvs. internttrafikk i sektoren og SIP ende til ende over Internett). For det andre kan vi potensielt dynamisk rute trafikk til den leverandøren som har best pris på gitt destinasjon til gitt tid. Særlig på utenlandstrafikk vil vi her se besparelser (for nasjonal fasttelefoni er besparelsene mer marginale). Viktig blir det også å skape gode løsninger mot det kostnadsdrivende mobilmarkedet.

#### ***B4: IPv6-, multicast- og hybridnettutruiling***

Verden er snart tom for IPv4-adresser. UNINETT's reserver begynner også å tømmes og signaler vi får fra RIPE NCC<sup>7</sup> tilsier at det er urealistisk å få flere store blokker. Det er en unison enighet blant offentlige myndigheter, internasjonale organisasjoner og toneangivende leverandører om at IPv6 er løsningen på adresseproblemet:

- OECD (Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling) oppfordrer sterkt til overgang til IPv6.
- EU-kommisjonen har et mål om at 25% av Europa (offentlige myndigheter, bedrifter og privatpersoner) skal være over på IPv6 innen 2010.
- USAs regjering påla alle føderale myndigheter å være IPv6-kompatible allerede sommeren 2008.
- China Internet Network Information Center (CNNIC) kjører en stor kampanje for å få fortgang i overgangen til IPv6.
- ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), den internasjonale organisasjonen for IP-adresser og domenenavn, oppfordrer til å gå over til IPv6.
- APNIC (Asia Pacific Network Information Centre) – som tildeler internettadresser i Asia og Stillehavsregionen, oppfordrer sterkt til å gå over til IPv6.
- De største leverandørene og tilbyderne internasjonalt, selskaper som Microsoft, Google, Cisco og Atmel, støtter IPv6 og er klare på at dette er framtida.

---

<sup>7</sup> Regionalt IP-register som tildeler IP-adresseblokker, <http://www.ripe.net/>

I forskningsnettet ligger alt til rette for overgang til IPv6. Noen institusjoner er også godt i gang med sin IPv6-innføring. NTNU, HiO og HiØ er lengst fremme. På IPv6-workshopen i januar 2009 gjorde UNINETT rede for vårt anbefalte innføringsløp, med en gradvis innfasing av tjenester. GigaCampus søker aktivt piloter og har bl.a. et pågående samarbeid med UiA. Vi innser at opprinnelig målsetting om 100 % IPv6-dekning innen 2010 ikke er realistisk, så å fullføre dette blir en jobb for GigaCampus II. UNINETT må aktivt tilby hjelp og assistanse slik at alle campusnett innen rimelig tid får IPv6 på stell.

Videre må fullgod multicaststøtte komme på plass, både for IPv4 og IPv6. eCampus tar til orde for multicastbaserte produksjonstjenester. IPTV er på full fart inn, potensielt som produksjonstjeneste i forskningsnettet. Å få det ut på campus er en jobb for GigaCampus II. Fullgod multicaststøtte på rutere og svitsjer er et basalt funksjonskrav, men dette må også konfigureres og settes opp. Gode måle- og feilsøkningsverktøy må inkluderes i en GigaCampus II ende-til-ende multicastleveranse.

Forskningsnettet har de siste to årene gjennomgått et paradigmeskifte i forhold til transmisjonsplattform på stamnettlinjene. Pr. sommeren 2009 er kjernen av forskningsnettet oppgradert til en optisk plattform som kan kjøre mange parallelle optiske kanaler, typisk 10 Gbit/s pr kanal i dag, senere 40 Gbit/s og deretter kanskje 100 Gbit/s. Dette nye nettet danner grunnlag for en ny nettarkitektur, ofte omtalt som hybride nettverk, som gir muligheter for å bygge nettverk med tradisjonelle linjer som deles mellom brukerne samtidig som det etableres egne optiske stier for applikasjoner med helt spesielle behov, f.eks. distribuerte lagringsomgivelser, tungregning/lagring, eVLBI<sup>8</sup>, høydefinisjons video m.m.

Dette fordrer at optiske kanaler med dedikert kapasitet kan føres videre ut på campus. De ulike hybride nettverkene må også henge sammen, slik at brukeren sømløst kan benytte både dedikert og generell kapasitet. Her kreves avansert rutingoppsett mellom ulike "nettskyer" på campus og fra campus mot omverden.

I samme kontekst er det naturlig å tenke økt feiltoleranse, fordi det samme lag3-utstyret som skaper hybridnettfunksjonalitet også vil kunne bidra til mer redundans. Vi ser derfor at det på campus vil bli behov for en økning av typisk "tungt" rutingutstyr, både for å sikre hybridfunksjonalitet til ulike sluttbrukermiljøer, men også for å produsere økt redundans. I dette komplekse landskapet må GigaCampus II gi tydelige råd og bistå aktivt med utrulling av løsninger.

## **C1: Nasjonal koordinert AV- infrastruktur**

Etter oppfordring fra sektoren tok GigaCampus tak i AV-området i 2008. Vi engasjerte en ekstern konsulent som har vært prosessdriver og forfatter av tre nye UFS-dokumenter [3]. Dokumentene har blitt utarbeidet gjennom tett dialog med sektoren. Vi arrangerte to AV-samlinger/arbeidsmøter (høst og vår 2008). Det har i tillegg kommet gode innspill på

---

<sup>8</sup> eVLBI: Et stort antall radioteleskoper satt sammen i et maskenett som hver og en leverer måledata som senere prosesseres og settes sammen.



arbeidsgruppens e-postliste. UFS-dokumentene, slik de nå fremstår, gir en detaljert funksjonsbeskrivelse for AV-utstyr i undervisnings- og møterom med underliggende tekniske og funksjonelle krav. I 2009 arbeider vi videre med den samme AV-arbeidsgruppen for å få på plass et avtaleverk for sektoren. Alle de dominante miljøene er med i arbeidsgruppen, slik som de fire breddeuniversitetene og Høgskolen i Hedmark (som har omfattende erfaring med fjernundervisning).

AV-området er definitivt i vekst og det er fortsatt flere synergier å hente på et sektor-koordinert arbeid. AV-infrastruktur krever betydelige investeringer, området er komplekst og fallgruvene er mange, med tilhørende farer for feilinvesteringer.

eCampus tar til orde for utvidet bruk av AV-infrastruktur gjennom formidling av forelesninger over nett, både synkront og asynkront. eCampus kan bare nå sine mål dersom underliggende infrastruktur er på stell. GigaCampus II må være en aktiv pådriver og påse at optimale løsninger kommer på plass i sektoren. Den etablerte AV-faggruppen må videreutvikle våre felles anbefalinger (UFSer) og gi oppdaterte råd etter hvert som teknologien utvikler seg.

## ***C2: eCampus brobygging***

Mange UNINETT-medarbeidere har gjennom Samson, KOMPAKT og GigaCampus opparbeidet et unikt kontaktnett i UH-sektoren, noe som gjør at utrulling av teknologi og metodikk i sektoren kan skje meget effektivt. Ved å velge praktiske tilnærminger og gjenbruke erfaringer fra øvrige deler av sektoren, har vi raskt identifisert gode løsninger. Selve implementeringen har også vært effektiv ved at UNINETT har sendt ut personell som har jobbet sammen med lokalt personell fram til ny løsning er oppe og kjører.

Når det gjelder AV-teknologi og kobling til det pedagogiske brukermiljøet eksisterer det ikke noe nettverk på samme måte. eCampus bør i samarbeid med GigaCampus II bygge videre på og dra nytte av etablerte relasjoner og erfaringer. Den brobyggingen som da gjøres mellom UNINETTs GigaCampus II- og eCampus-personell vil være kongruent med den brobyggingen som *er helt nødvendig* i UH-sektoren, nettopp for å kunne yte mer direkte IKT-støtte til selve undervisningen og forskningen. Dette vil utgjøre en vinn-vinn situasjon som tjener målsettinger både for GigaCampus II og eCampus Norge.

## ***D1: ITIL***

ITIL<sup>9</sup> [13] er et høyt anerkjent rammeverk for IT-driftsprosesser basert på "beste praksis". Det handler om å utføre driftsarbeidet på en måte som virker optimalt og som er anerkjent innen IT-bransjen.

---

<sup>9</sup> Information Technology Infrastructure Library.

Flere universiteter og høyskoler har arbeidet med ITIL. NTNU startet sitt arbeid allerede i 2003 og da med en omfattende opplæringspakke og en ambisiøs plan for innføring av en serie ITIL-prosesser. Prosesser for håndtering av konfigurasjoner, kontrakter, hendelser og endringer er implementert. NTNU erfarer for egen regning at ITIL har medført omfattende organisatoriske endringer, det er en ekstra arbeidsbelastning for ansatte under innføring og det koster også mye penger. ITIL krever tålmodighet, det gir ikke resultater over natten. Det krever sterk forankring i ledelsen og det er behov for kontinuerlig oppfølging.

UiB startet sitt ITIL-arbeid i 2004 og valgte en langt mer nøktern tilnærming uten storstilt opplæring, kun informasjon på allmøter. UiB har vært opptatt av små, inkrementelle forbedringer på områder der det var åpenbart forbedringspotensial. De har fokusert på førstelinje brukerstøtte og hendeshåndtering. Videre har de arbeidet med gode rutiner for endringshåndtering. UiB har vært nøkterne i forhold til sitt behov for en komplett konfigurasjonsdatabase.

Mange høyskoler viser også interesse. På IT-ledermøtet mai 2008 ble det besluttet at AHO fikk et særlig ansvar for å kartlegge behovet for ITIL i høyskolesektoren, og deretter lage et utkast til innføringsplan og med vurdering av ulike samarbeidspartnere. Første fase av arbeidet ble ferdigstilt våren 2009, omlag 30 høyskoler har deltatt i spleiselaget og de har i retur fått en høyskoletilpasset prosessbeskrivelse. Fokus er på hendelser, endringer og tjenestekatalog. I fase 2 av arbeidet innledes samarbeid med "open source"-programvarehuset FreeCode<sup>10</sup> som vil skreddersy verktøy for å understøtte de utvalgte prosessene. AHO og HiBu vil være de første til å implementere løsningen.

På GigaCampus II strategiseminar [5] tok enkelte til orde for at UNINETT bør videreføre den aktiviteten som nå er igangsatt. Det ble påpekt at ITIL er konsulentbransjens mekka. Området er vilkårlig, stort og komplekst. Sektoren trenger en (ytterligere) forenkling av ITIL med tydelige råd på hvordan man kan adressere det viktigste.

En evt. UNINETT-drevet aktivitet vil fokusere på hvilke prekære problem ITIL skal løse, ikke på alt ITIL potensielt kan gjøre. Vi vil gi *konkrete* anbefalinger og tilby institusjonene *tydelige* målepunkter som de kan strekke seg mot gjennom en gradvis innføring av *veldefinerte* forbedringsprosesser. Det vil være viktig å dra veksel på den kollektive erfaringen og kompetansen sektoren besitter slik at vi i fellesskap kan forme "UH-sektorens beste driftspraksis". ITIL for UH vil søke et optimum mellom de personellressursene innefor IKT UH-institusjonene har til rådighet for drift kontra den støtten forsknings- og undervisningsprosessene krever.

---

<sup>10</sup> <http://www.freecode.no/>

## ***D2: Nasjonal tjenestekoordinering***

Som nevnt i kapittel 3 ligger det et potensiale i å bedre koordinere tjenstedriften i sektoren. Vi registrerer en kontinuerlig tilvekst av nye oppgaver som faller på IKT-avdelingen, nye tjenester som skal eller bør tas tak i. Det å fase ut oppgaver blir da interessant og outsourcing av typiske ”brød og smør”-tjenester blir nærliggende. Backup, lagring og e-post er eksempler på slike tjenester.

GigaCampus II tar til orde for et UH-marked av tjenester med tilbydere og ”kunder”. UNINETT kan spille en nøytral ”meglerrolle” som regulerer et slikt marked til det beste for sektoren. På mange måter kan rollen sammenlignes med den rollen UNINETT FAS spiller for de administrative systemene.

En skikkelig analyse må ligge til grunn for aktiviteten. Stordrift er ikke alltid det beste. Vi må kartlegge hvem som kan og vil tilby tjenester. Her kan flere universiteter være aktuelle. Kommersielle tilbydere bør også vurderes. Det blir imidlertid viktig å utnytte den kapasiteten og feiltoleransen som er bygd inn i forskningsnett. Evt. juridiske forhold må også avklares, samt sikkerhetsaspekter.

Det foreslås et forprosjekt som gjør en grundig mulighetsanalyse, herunder kartlegger interesse og omfang. Det må brukes tid på å drøfte dette i sektoren. I prosessen bør det skisseres et rammeverk for utsetting av tjenester, som inkluderer en økonomisk analyse og foreslår egnede finansieringsformer.

Dersom interessante områder avdekkes, bør aktiviteten starte gjennom pilotering, der eksempelvis 2-3 tjenester tilbys i et spleiselag med interesserte parter.

## Referanser

- [1] GigaCampus 2006 – 2009 programdokument  
[https://ow.feide.no/\\_media/gigacampus:gigacampus-program-web.pdf](https://ow.feide.no/_media/gigacampus:gigacampus-program-web.pdf)
- [2] GigaCampus lønnsomhetsbetraktning, Cap Gemini 04.07.08  
[https://ow.feide.no/\\_media/gigacampus:gigacampus-lonnsomhet.pdf](https://ow.feide.no/_media/gigacampus:gigacampus-lonnsomhet.pdf)
- [3] UFS: UNINETT fagspesifikasjoner  
<https://ow.feide.no/gigacampus:ufs>
- [4] Resultat av GigaCampus spørreundersøkelse til IT-ledere, februar 2009  
[https://ow.feide.no/\\_media/gigacampus:samling:resultat-gc2-servey.pdf](https://ow.feide.no/_media/gigacampus:samling:resultat-gc2-servey.pdf)
- [5] GigaCampus II strategiseminar for IT-ledere, 3. mars 2009  
[https://ow.feide.no/gigacampus:samling:gc2\\_mar\\_2009](https://ow.feide.no/gigacampus:samling:gc2_mar_2009)
- [6] eCampus Norge programutkast, mars 2009  
<http://forskningsnett.uninett.no/publikasjoner/ecampus%20hovedrapport.pdf>
- [7] UNINETT Strategi 2009 – 2014  
<http://forskningsnett.uninett.no/publikasjoner/strategiplan/Strategi%20end.pdf>
- [8] GEANT3 Campus Best Practice public wiki  
<http://gn3campus.uninett.no>
- [9] EARNEST foresight study on campus issues  
<http://www.terena.org/publications/files/EARNEST-Campus-Report.pdf>
- [10] Aagedal-utvalgets rapport ”Strategi, organisering og styring av de felles administrative IT-systemene i UH-sektoren”  
<http://www.usit.uio.no/it-dir/skrifter/aagedal/rapport.pdf>
- [11] Personopplysningsloven  
<http://www.lovdata.no/all/nl-20000414-031.html>
- [12] Personopplysningsforskriften  
<http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20001215-1265.html>
- [13] ITIL omtale på Wikipedia  
<http://en.wikipedia.org/wiki/ITIL>