

Årsrapport 2010

Forskningsnettets årsrapport 2010

Maj 2011

Redaktion: Gitte Julin Kudsk, UNI·C

Design og layout: Møller Nicolaisen design

Journal nr.: Ns jnr 10.185

Netsekretariatet


DTU, Anker Engelundsvej 1, Bygning 101A

2800 Kgs. Lyngby

Telefon: 4525 7264

E-mail: netsek@forskningsnettet.dk

www.forskningsnettet.dk



Indholdsfortegnelse

Forskningsnettets strategiske ramme 2011-2013	4
Formandens beretning	5
Forskningsnettet i 2010	7
Organisatoriske tiltag	7
Forskningsnettets styregruppe	8
Nettet i 2010	9
Driftsstatus	11
Udviklingsprojekt på Lightpath Service	13
Forbindelse til udlandet	14
Sikkerhed	15
Adgangstjenester	17
iPass	17
eduroam	18
WAYF	19
Netbaseret samarbejde	21
Videokonference	21
Adobe Connect	21
Tjenester til fremme af e-læring	23
E-læring og jura	23
Læring og medier (LOM)	25
Netstøttet undervisning	27
Det gyldne Snit	28
edumedia	28
Kommunikation	29
Website	29
e-nyhedsbreve og nyheder	29
Forskningsnet konferencen 2010	29
Regnskab	31

Forskningsnettets strategiske ramme 2011-2012

Mission

Forskningsnettet leverer drift og udvikling af net og tjenester til universiteter og forskningsinstitutioner:
Med fokus på den teknologiske udvikling og brugernes behov leverer Forskningsnettet netværk og fælles netværksbaserede tjenester til universiteter og forskere i Danmark
Forskningsnettet samler og formidler ekspertise om brug af net og tjenester.

Vision

Forskningsnet på internationalt niveau til alle brugere:
Forskningsnettet er en innovativ og professionel organisation, der gennem kendskab til og samarbejde med brugerne leverer ydelser af høj kvalitet på internationalt niveau
Forskningsnettet er det naturlige valg for udvikling og drift af universiteternes fælles it-infrastruktur
Forskningsnettet samarbejder med relevante parter om koordinering af nationale forskningsorienterede IKT-aktiviteter

Strategiske mål

Forskningsnettet vil have en væsentlig markedsandel indenfor levering af infrastruktur til forskningsbaserede institutioner i Danmark.
Forskningsnettet vil spille en væsentlig rolle i udvikling og levering af dansk e-science infrastruktur
Inden udgangen af 2012 gennemføres en uvildig evaluering af Forskningsnettets aktiviteter

Fokusområde 1

Infrastruktur i topklasse

Forskningsnettet leverer net og tjenester med fokus på kvalitet, fleksibilitet, support og brugervenlighed

Fokusområde 2

Kvalitetssikring

Forskningsnettet har fokus på kontinuerlig udvikling af nettet og tjenesternes kvalitet fra leverandør til bruger

Fokusområde 3

Kommunikation og samarbejde om brugernes net

Forskningsnettet er brugernes net. Gennem fokus på gensidig forståelse af behov og fremtidige muligheder udbredes og udvikles Forskningsnettet

Fokusområde 4

Professionel samarbejdspartner

I samspillet med de tilknyttede institutioner har Forskningsnettet fokus på klare aftaler, fleksibilitet, og teknologisk viden

Formandens beretning

Udgangspunktet for Forskningsnettets arbejde er at leve op til de strategiske mål, der blev vedtaget i 2010:

- Forskningsnettet vil have en væsentlig markedsandel indenfor levering af infrastruktur til forskningsbaserede institutioner i Danmark.
- Forskningsnettet vil spille en væsentlig rolle i udvikling og levering af dansk e-science infrastruktur.
- Inden udgangen af 2012 gennemføres en uvildig evaluering af Forskningsnettets aktiviteter.

Vi har præciseret Forskningsnettets aktiviteter med den konsekvens, at fire af vores services er vurderet til ikke at passe i Forskningsnettets fremtidige struktur. Disse services har nu fundet et nyt hjem, hvor de mere passende kan udvikle sig. Vi har sat fokus på kvalitet og vi går ind i debatten om hvordan den fremtidige e-science infrastruktur skal være.

Udnyttelsen af Forskningsnettet har været kraftigt stigende i 2010. Det gælder udviklingen i trafikmængden samt udnyttelsen af vores services. Det er glædeligt, at den forøgede kapacitet, som Forskningsnettet stiller til rådighed, bliver udnyttet. Det er også glædeligt at vores services har vores brugeres bevågenhed.

Med den stigende aktivitet og det stigende antal brugere må vi desværre igen i år konstatere, at antallet af sikkerhedsmæssige sårbarheder hos brugerne stiger. Relativt er der dog en svag faldende tendens, men der er stadigvæk et stort arbejde, som skal gøres hos vores brugere for at forbedre sikkerheden.

Igen i år kan vi konstatere, at vores basisnet med den indbyggede redundans har sikret, at de reelle opetid for Forskningsnettets backbone-struktur er

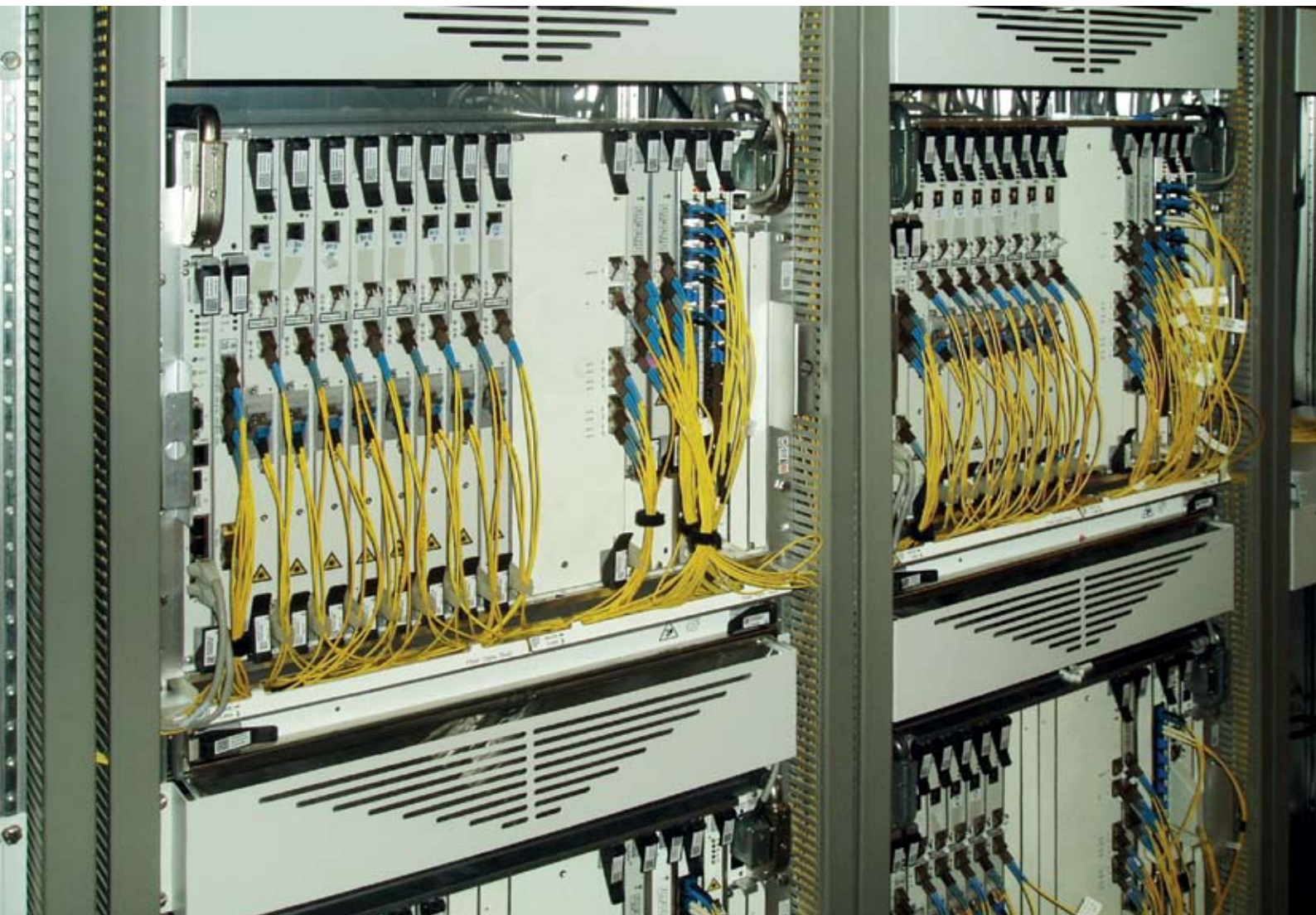
meget tæt på 100 %. Det er vi meget tilfredse med.

Der har i 2010 været et arbejde omkring udvikling af den danske forskningsmæssige infrastruktur, herunder infrastrukturen for e-science. Forskningsnettet kan med tilfredshed konstatere, at Forskningsnettet er indtænkt som et væsentligt element i fortsat udvikling og drift af infrastrukturen. Forskningsnettet er en forudsætning for, at vi i Danmark kan få den rigtige udnyttelse af de store investeringer i e-science og andre infrastrukturkomponenter, der bygger på data i mange forskellige former. Forskningsnettet ser frem til, at man i 2011 får vedtaget en struktur og en driftsorganisation, som kan understøtte dansk forskningsudvikling, specielt indenfor e-science.

Jeg vil gerne takke medarbejdere og samarbejdspartnere for det gode samarbejde, som vi har haft i 2010.

*Børge Obel
Professor, Centerleder ICOA, Aarhus School of Business and Social Science, Aarhus Universitet
Formand for Forskningsnettets styregruppe*





En af de centrale komponenter i det optiske net: En optisk add/drop multiplexer (OADM) i Lyngby

Foto: Jan Ferré, UNI•C

Forskningsnettet i 2010

Forskningsnettet leverer infrastruktur i form af net og tjenester til de danske universiteter og forskningsinstitutioner.

Forskningsnettet primære anvendelse er til forskningsformål for de tilsluttede institutioner, men bliver i et vist omfang også anvendt til administrative og uddannelsesmæssige formål.

Organisatoriske tiltag i 2010

Den første del af året var præget af Styregruppens beslutning i 2009 om at gennemføre en analyse af de enkelte tjenesters nytteværdi for brugerne. Analysen blev på Styregruppens møde i maj anvendt som en del af en samlet vurdering af tjenesteporteføljen.

Nytteværdianalysen viste, at alle tjenesterne giver brugerne en betydelig nytteværdi for de ressourcer, der anvendes til dem.

Styregruppens porteføljevurdering, der også inkluderede strategiske vurderinger af Forskningsnettets fremtidige profil resulterede i en fremtidig fokusering på infrastrukturydelser. Det betød at tjenester, der medvirkede til facilitering af e-læring ikke længere skulle indgå i porteføljen.

Det er lykkedes at finde andre institutioner, der var villige til at overtage alle de berørte tjenester. Tjenesterne og deres videreførelse er beskrevet i afsnittet e-læringstjenester.

I september måned 2010 holdt Forskningsnettet årsmøde med deltagelse af repræsentanter fra universiteterne, medlemmer af styregruppen, den daglige ledelse og tjeneste- og driftsansvarlige.

Årsmødet, der blev holdt for 3. gang, havde fokus på en diskussion af hvilke områder Forskningsnettet skal fokusere på de kommende år. Opdelt i grupper blev deltagerne bedt om at komme med bud på dette.

Arbejdet resulterede i definitionen af 4 fokusområder, der hver har en række uddybende underpunkter. De 4 fokusområder blev godkendt på Styregruppens møde i november.

Styregruppen har i 2010 reformuleret de strategiske mål for de kommende 3 år.

Samlet ser Forskningsnettets strategiske ramme ud som illustreret i figuren på side 4.

Forskningsnettet vil i 2011 udmønte fokusområderne i handlinger og aktiviteter ud fra disse mål.

Forskningsnettet har også i 2011 deltaget i en række internationale initiativer og arbejdsgrupper. Herunder det nordiske samarbejde omkring udvikling og drift af fælles tjenester, "InterNREN" og i det EU-finansierede GÉANT3, der udvikler fremtidens net til forskning og uddannelse.

I 2009 startede Forskningsnettet en proces med indførelse af et kvalitetsstempel for net og de enkelte tjenester. Den første kvalitetsaudit blev gennemført i august måned 2010. Som et resultat af kvalitetsgengangen vil der i 2011 blive udarbejdet dataark, der beskriver hvad brugerne kan forvente af den enkelte tjeneste, herunder opetid, fejretninger, sikkerhed mv.

Net og tjenester vil fremover blive auditeret en gang årligt.

Forskningsnettets styregruppe

Forskningsnettets styregruppe er udpeget af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling i perioden 2008-2012

- Centerleder Børge Obel, Handelshøjskolen, Århus Universitet (Formand)
- Professor Jan Damsgaard, Copenhagen Business School
- Professor Lars Dittmann, Danmarks Tekniske Universitet
- Professor Jens Jørgen Gaardhøje, Københavns Universitet
- Institutleder Peder Thusgaard Ruhoff, Syddansk Universitet
- Direktør Mette Bock

Observatører i styregruppen:

- Specialkonsulent Peter Uffe Meier, Forsknings- og Innovationsstyrelsen
- Vicedirektør Bo Öhrström, Styrelsen for Bibliotek og Medier
- Centerleder Rene Belsø, DCSC
- Project Director Michael Grønager, Nordic Data Grid Facility
- Netsekretariatschef Steen Pedersen, Forskningsnettet
- Divisionsdirektør Martin Bech, UNI · C
- Teknisk direktør Ole Kjærgaard, UNI · C



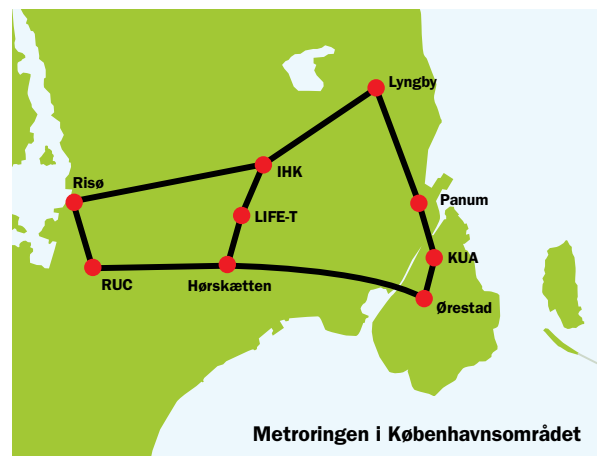
Styregruppeformand Børge Obel byder velkommen til Forskningsnet konferencen 2010

Foto: Kirsten Tobine Hougaard, UNI · C

Nettet i 2010

2010 var året hvor det opgraderingsprojekt, der startede i 2007 med bevilling og udbud, endte med at alle pengene er brugt. Det kunne derfor være relevant at se på, hvad hele opgraderingsprojektet har afstedkommet.

Det nationale backbone har siden etableringen i 2008 udviklet sig med en række tilslutninger. I 2010 så forbindelserne ud som illustreret nedenfor



2010 var også året hvor DWDM-ringen i Københavnsområdet kom i drift. I daglig tale kalder vi den Metro-ringen, selvom den ikke har noget med jernbanedrift at gøre, men blot fordi det er en betegnelse man ofte bruger om netværksinfrastrukturer med en udstrækning som svarer til et byområde.

Status efter opgraderingsprojektet:

Forbindelser relateret til Aarhus Universitet

- Redundant forbindelse til den nationale ring
- 48 fiberpar internt på 8000C campus
- DMU Silkeborg 1Gbps m. redundans i ringen
- Foulum 10Gbps m. redundans i ringen
- Kalø fiber (1Gbps)
- HiH (Herning) 1Gbps m. redundans i ringen
- Årslev 1Gbps m. redundans i ringen
- Flakkebjerg 1Gbps m. redundans i ringen
- DMU Roskilde 10Gbps m. redundans i ringen
- DPU Emdrup 10Gbps m. redundans i ringen.

Forbindelser relateret til Danmarks Tekniske Universitet

- Redundant forbindelse til den nationale ring
- Hirtshals 100Mbps kapacitet delt med AAU
- Risø 10Gbps redundant
- Silkeborg 1Gbps m. redundans i ringen
- Lindholm 100Mbps (under etablering).

Forbindelser relateret til Københavns Universitet

- Redundant forbindelse til den nationale ring via nye netknudepunkter på Panum og KUA
- Museion fiber
- Marinibiologisk Lab i Helsingør
- Skovskolen i Nødebo
- Fælles HCØ-Panum fiberkabel
- Løbende migreringsproces mht. adskillelse af fælles net og migrering væk fra HCØ som tilslutningspunkt.

Forbindelser relateret til Syddansk Universitet

- SDU Kolding
- SDU Slagelse
- SDU Esbjerg
- SDU Sønderborg
- Statens Institut for Folkesundhed
- Danske Universiteter
- Ud over fiberforbindelserne er redundans via kapacitetsforbindelser ved at blive etableret.

Forbindelser relateret til Aalborg Universitet

- Hirtshals 100Mbps delt med DTU
- Ny redundant forbindelse til IHK Ballerup
- Mulighed for at få fiberbaseret forbindelse til AAU i Esbjerg med syddansk netprojekt.

Andre forbindelser

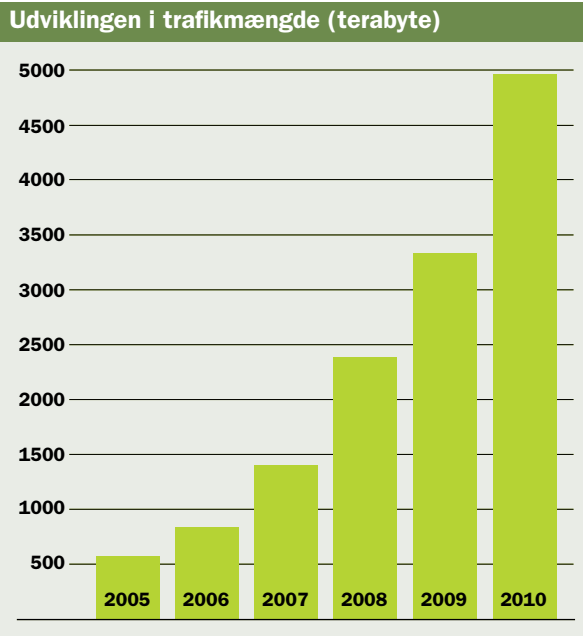
- Roskilde Universitet opgraderet til 10Gbps
- Dansk Sundhedsinstitut i København og Århus
- Anvendt Kommunal Forskning
- Kunstakademiets Arkitektskole
- UNI·C som betalende bruger af Forskningsnettet
- Statens KommunikationsPlatform hos Økonomistyrrelsen.

Overgangen til steady-state udbygning

Som en naturlig følge af at det egentlige opgraderingsprojekt blev afsluttet i 2010, vedtog Forskningsnettets styregruppe at fremtidige udbygningsprojekter sagtens kan fortsætte i den takt brugerne ønsker, men at det enkelte projekt skal hvile i sig selv inden for sin afskrivningshorisont, således at etableringsudgifter balancerer med summen af etableringsbetalinger og de forøgede brugerbetalinger iflg. betalingsmodellen som projektet giver anledning til.

Driftsstatus 2010

Udviklingen i trafikmængde er målt som indkommende trafik via NORDUnet.



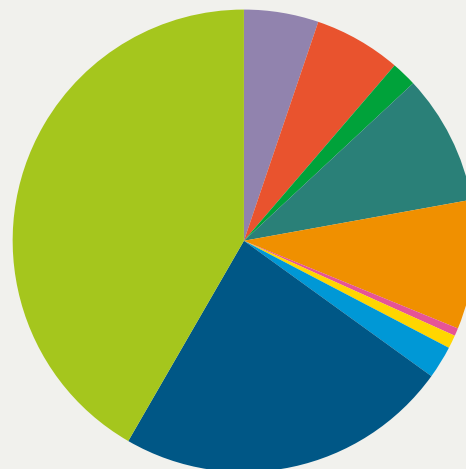
Trafikmængden er stadig stigende, og følger dermed den generelle udvikling på internettet.

Oppe- og nedetid:

Oppetiden er en beregning over enkelt-forbindelsers opetid. Det fremgår på næste side hvilke institutioner, der er med i målingen. Der måles kun på forbindelsen til institutionen og ikke på det interne net. Brugere kan derfor opleve nedetid på nettet, som ikke betragtes som nedetid for Forskningsnettet.

Forskningsnettets driftsmål er, at lokationer, der ikke har redundans i tilslutningen har en opetid på 99,7%, målt over hvert kvartal, døgnet rundt. For lokationer på det optiske net, som er beskyttet af

Trafikken fordelt på parter med primær tilslutning



- Aalborg Universitet
- Aarhus Universitet
- Copenhagen Business School
- Danmarks Tekniske Universitet
- Københavns Universitet
- Roskilde Universitet
- ScionDTU
- Syddansk Universitet
- Andre
- Kollegier

redundans, er driftsmålet på 100,0% opetid. For disse lokationer er enhver afbrydelse ikke blot en driftshændelse, men en fejl, der kræver korrigerende handling.

Som man kan se af tabellen over det optiske nets driftseffektivitet, har målet været overholdt i 2010, da forbindelsen til DIX ikke er redundant. Brugere mærker imidlertid ikke dette, da peering med de andre net også kan ske via NORDUnet.

Oppetidsprocenter optisk net 2010

Forbindelse	%	Nedetid
Aalborg Universitet	100	0 min.
Aarhus Universitet	100	0 min.
Syddansk Universitet	100	0 min.
Danmarks Tekniske Universitet	100	0 min.
Københavns Universitet	100	0 min.
NORDUnet	100	0 min.
DIX	100	21 min.

- NORDUnet
- DIX
- Aalborg Universitet
- Aarhus Universitet
- Syddansk Universitet
- Københavns Universitet
- Danmarks Tekniske Universitet
- Roskilde Universitet
- Ingeniørhøjskolen Århus

En god brugeroplevelse kræver at det optiske net er oppe, men også at der er forbindelse mellem institutionernes routere og Forskningsnettet. For at give et billede af denne driftseffektivitet måles også på forbindelsen mellem følgende institutioner:

Hvis man i denne måling, som altså også omfatter institutionernes eget udstyr, kun regner nettet for værende "oppe", når samtlige institutioners routere er oppe og har forbindelse, får man i 2010 en opetid på 99,8%.



Den gamle videokonferenceserver (MCU). Tjenesten overtages i 2011 af NORDUnet. Foto: Jan Ferré, UNI-C

Udviklingsprojekt på Lightpath service

Forskningsnettet tilbyder dedikerede højkapacitetsforbindelser til brugere, der har behov for dette til fx udveksling af store mængder data.

I 2010 har Forskningsnettet, gennem NORDUnet, deltaget aktivt i GÉANT3-projektets udvikling af 2 nye internationale tjenester baseret på lightpath-teknologien:

- Static Dedicated Wavelength Service (statisk dedikeret bølgelængde service)

og

- Bandwidth-on-Demand Service (Båndbredde på bestilling).

Den første tjeneste – *Static Dedicated Wavelength Service* – ligner *Lightpath Service*, som den eksisterer i Forskningsnettet, bare som en international tjeneste. Forskere kan få en punkt-til-punkt dedikeret forbindelse med en bestemt båndbredde (f.eks. 1, 5 eller 10 Gbit/s) til samarbejdspartnere over det meste af Europa.

Den anden tjeneste - *Bandwidth-on-Demand* – handler også om dedikerede punkt-til-punkt forbindelser med en bestemt båndbredde. Forbindelserne etableres for en kortere periode og bestilles af brugerne selv via en hjemmeside. Der er flere teknologiske udfordringer i denne tjeneste for udviklingsgruppen. En af de vigtigste er, at forskellige systemer skal kunne tale sammen i forskellige domæner.

De 2 tjenester er nu dokumenterede og der er fastsat regler for fx supportstruktur og sikkerhed. De vil blive implementeret som pilotprojekter i forskellige lande i løbet af 2011.

Forskningsnettet vil sandsynligvis deltage i pilotprojektet for *Static Dedicated Wavelength Service* sam-

men med partnere som NORDUnet, DFN i Tyskland, SWITCH i Schweiz, GARR i Italien, PSNC i Polen og DANTE for GÉANTs backbone.

GÉANT3 er et EU-støttet projekt blandt andet med det formål at udvikle og implementere multi-domæne netværk og services til de europæiske forskningsnet og dermed gøre det muligt for de tilknyttede brugere at få den bedst mulige ydelse ud af netværket.

Udviklingen af de to lightpath tjenester er en del af Service Activity 2 (SA2) i GÉANT3-projektet.



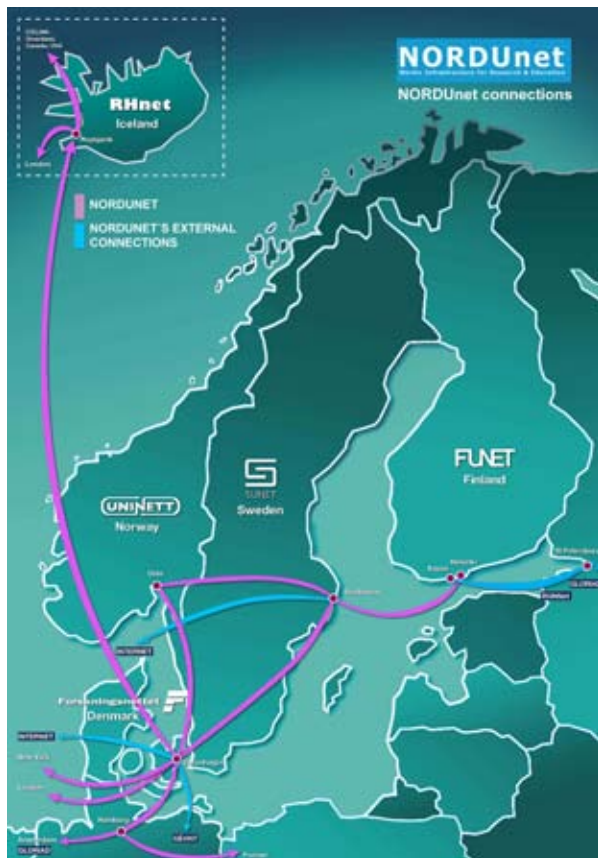
Udlandsforbindelser

Forskningsnettet forbinder brugerne med resten af verden via optisk net. Dette giver gode muligheder for samarbejde over grænserne og deltagelse i internationale projekter.

NORDUnet

NORDUnet er et samarbejde mellem forskningsnettene i de 5 nordiske lande, Island, Norge, Sverige, Finland og Danmark. NORDUnet leverer netværksforbindelsen fra Norden og til resten af verden

nordu.net



GÉANT

GÉANT bringer 40 millioner brugere i 40 forskellige lande i Europa sammen ved at forbinde de nationale net med yderligere 50.000 km datanetværk. Dertil kommer forbindelsen til endnu 45 millioner brugere gennem forbindelser til yderligere 9 regionale netværk verden over.



I 2010 fyldte GÉANT-netværket 10 år. Siden lanceringen i november 2000 har GÉANT ændret europæisk forskning ved at tilbyde et dedikeret højhastighedsnetværk, der gør det muligt at samarbejde internationalt på vigtige forskningsprojekter.

Som en del af væksten har GÉANT etableret links til andre internationale forskningsnet over hele verden og dermed understøttet globalt samarbejde på så forskellige områder som bioteknologi, partikelfysik, radioastronomi, og vejrforudsigelser.

I forbindelse med fejringen af 10 årsdagen for GÉANT projektet offentliggjordes GÉANT planer om 100 Gbps forbindelser i løbet af 2012. Når det er fuldt implementeret vil det være det største 100 Gbps forskningsnet i verden.

geant.net



Sikkerhed på Forskningsnettet

Forskningsnet CERT tilbyder alle institutioner på Forskningsnettet assistance og vejledning i forbindelse med sikkerhedsrelaterede hændelser.

Forskningsnet CERT tilbyder blandt andet regelmæssig scanning af institutionernes it-systemer for at konstatere, om de er sårbare over for kendte angrebstyper. Regelmæssig scanning har vist sig at være en effektiv hjælp til sikring af universiteternes it-systemer.

Resultaterne fra scanningerne i 2010 adskiller sig på et punkt fra de to foregående år: Langt flere af de scannede porte svarede på scanningen og var

dermed tilgængelige fra internettet. Blandt de tilgængelige systemer var andelen, der havde en eller flere CVE-nummererede sårbarheder dog lavere end de tidligere år. I alt blev der konstateret over 23.000 sårbarheder ved scanning af it-systemer på Forskningsnettet. Dette betyder at de potentielt sårbare systemer i 2010 hver havde flere CVE-nummererede sårbarheder end tidligere

Stigningen skyldes en kombination af nye sårbarheder, gamle sårbarheder, der ikke er blevet lukket og endelig, at CERT i 2010 forbedrede scanningerne ved at anvende et supplerende værktøj.

Scanningsresultater 2006 - 2010					
	2006	2007	2008	2009	2010
Antal scannede institutter/afdelinger	62	49	68	61	49
Antal scannede ip-adresser	49.598	57.832	66.403	58.457	58.565
Heraf svarede	3.409 (6,9%)	3.469 (6%)	1.898 (2,9%)	1.939 (3,3%)	10.894 (18,6%)
Antal sårbare IP-adresser	1.245	548	1.301	1.214	1.354
% af scannede IP-adresser, der var sårbare	2,5	0,9	2,0	2,1	2,3
% af alle svarende IP-adresser, der var sårbare	36,5	15,8	68,5	62,6	12,4
Fundne sårbarheder i alt	4.422	1.367	5.696	5.005	23.149
Sårbarheder vurderet højt	1.013 (22,9%)	195 (14,3%)	1.614 (28,3%)	1.389 (27,8%)	6.260 (27%)
Sårbarheder vurderet middel	2.058 (46,5%)	797 (27,4%)	2.536 (27,1%)	2.579 (51,5%)	14.628 (63,2%)
Sårbarheder vurderet lavt	1.351 (30,6%)	375 (27,4%)	1.546 (27,1%)	1.037 (20,7%)	2.261 (9,8%)
Gennemsnitligt antal sårbarheder pr. sårbar IP-adresse	3,6	2,5	4,4	4,1	17,1
Antal sårbarheder på mest sårbare IP-adresse	30	26	88	62	109
Antal forskellige CVE/CAN numre*	350	225	354	258	599

*CVE/CAN: Common Vulnerabilities and Exposures er et internationalt anvendt system til identifikation af sårbarheder.

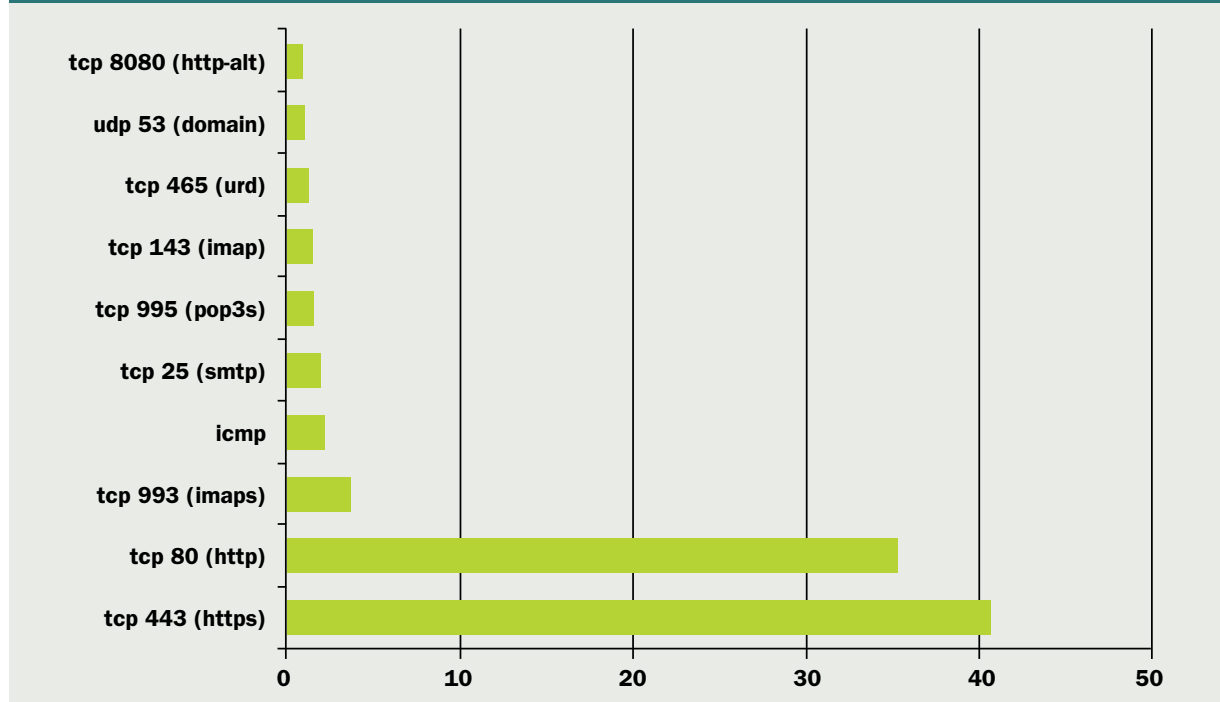
76% af de fundne sårbarheder blev konstateret på webservere, der enten lyttede på tcp port 443 (https) eller tcp port 80 (http). Næstmest sårbar var institutionernes mailsystemer. Sårbarheder på disse udgjorde i alt næsten 9% og blev konstateret på tcp port 993 (imaps), 25 (smtp) og 995 (pop3s).

Alle de fundne sårbarheder er i dag mere end et år gamle. Dermed har der været god tid til at få installeret de relevante opdateringer og sikkerhedsrettelser. Det er universiteternes ansvar at installere de relevante opdateringer og sikkerhedsrettelser.

Når sårbarheder først rettes sent, udsætter de organisationen og dens brugere for unødvendige risici. Det kan betyde, at organisationen får problemer med at overholde både sin egen it-sikkerhedspolitik og gældende standarder som fx DS-484, ISO 27001 og tilsvarende.

FORSKNINGSNET
CERT

Ti mest sårbare porte/protokoller konstateret ved scanning (%)



Adgangstjenester

Forskningsnettet tilbyder en række tjenester, der gør det muligt for brugerne at komme sikkert på trådløst net, på hotellet og på rejsen i ind- og udland. iPass fungerer også på smartphones.

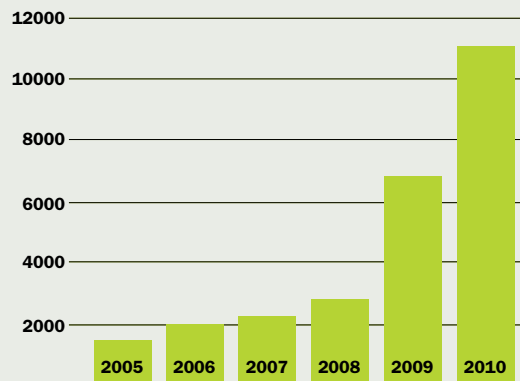
iPass

iPass er adgang til internettet via kommercielle opkoblingspunkter.

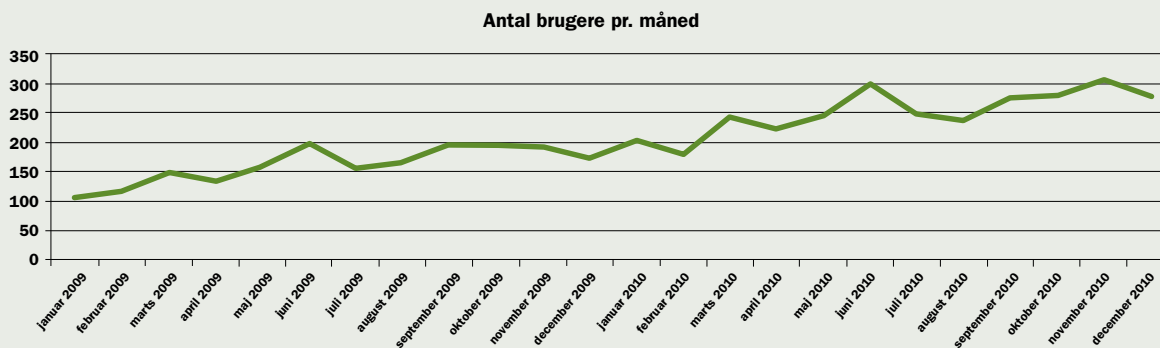
Tilgængeligheden af iPass er i årets løb blevet udvidet med mere end 4000 opkoblingssteder. Nu er iPass tilgængelig i 110.000 butikker, 32.000 hoteller og 635 lufthavne verden over. I USA er der åbnet for iPass adgang på 3.800 daglige indenrigsflyvninger.

Anvendelsen af iPass i Forskningsnettets regi er steget klart i forhold til året før. I 2010 har 711 unikke brugere anvendt iPass med gennemsnitlig 252 unikke brugere pr. måned. Det er 55 % flere end året før.

iPass forbrugsudvikling (timer)



Udviklingen i antallet af iPass brugere 2009-2010

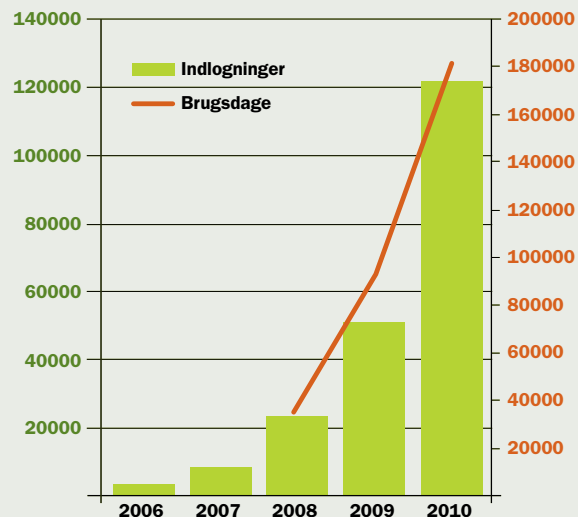


eduroam

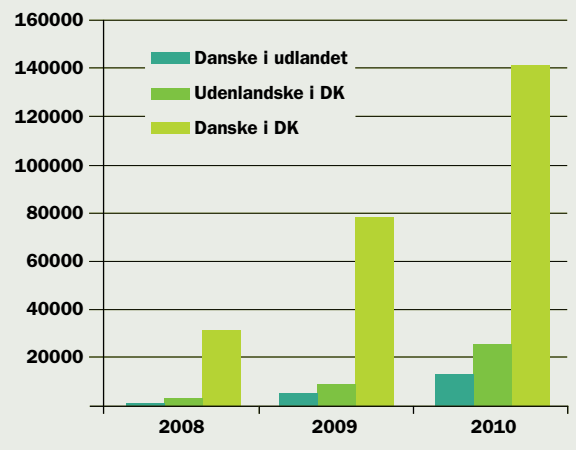
eduroam er adgang med brugerid/password fra din hjeminstitution som gæst på andre institutioners netværk.

Sloganet for eduroam er "Åbn din bærbare og vær online". Brugere ser ud til at have taget ordene til sig: Nu ekspederes ca. 130.000 indlogninger om måneden på nationalt plan mod ca. 50.000 ved udgangen af sidste år. Lokal brug af eduroam på de enkelte universiteter og institutioner er ikke medtaget i dette tal. Samlet er der det seneste år ekspederet flere indlogninger end i alle årene forud tilsammen. Dette udsagn var også sandt for et år siden, hvilket vidner om en fortsat høj vækst i brugen af eduroam.

eduroam – indlogninger og brugsdage



eduroam – brugsdage udland og i Danmark



Når en bruger er online via trådløst net vil forbindelsen ofte tabes, og en ny indlogging finder sted. Når man kun regner en given bruger med én gang per dag kan man opgøre antallet af brugsdage. De 130.000 indlogninger om måneden repræsenterer 20.000 brugsdage om måneden ved udgangen af 2010.

Lokal brug af eduroam på de enkelte universiteter og institutioner er ikke medtaget i denne statistik.



WAYF er forbindelsesled mellem forsknings- og uddannelsesinstitutioner og eksterne tjenester, som institutionens brugere benytter.

Brugen af rollebaseret adgangskontrol, hvor brugeren får adgang i kraft af hvad eller hvem hun er, steg kraftigt i omfang i 2010. WAYF er derfor vokset kraftigt, både hvad antallet af tilsluttede tjenester (p.t. ca. 50) angår og antallet institutioner (p.t. ca. 100). På tjenestesiden er det interessant, at der både ses kommercielle og ikke-kommercielle tjenester, tjenester som deles på tværs af institutioner og tjenester som normalt opfattes som 'interne', eksempelvis et universitets-CMS-system.

Også på institutionssiden voksede WAYF kraftigt i 2010, og tæller nu universiteterne, professionshøjskolerne, folkeskolerne (UNI-login) og en stor del af gymnasierne. Dertil kommer en række andre tilslutninger, hvoraf én har tiltrukket sig særlig opmærksomhed: tilslutningen til NemLog-in. WAYF agerer IT-leverandør af forbindelse til NemLog-in for de institutioner, som af SKAT får tildelt betegnelsen 'myndighed' - hvilket blandt andet omfatter universiteterne, som allerede er begyndt at udnytte WAYF-forbindelsen til NemLog-in til at supplere egne login-tjenester med den stærke autentificering, som NemLog-in tilbyder (NemID).

Det nordiske eID-føderationssamarbejde, Kalmar2, blev allerede idriftsat i efteråret 2009. En fokuseret modningsproces af operationelle procedurer, management mv. blev gennemført i 2010 med WAYF som tovholder, hvorefter WAYF fik tildelt det formelle ansvar for driften af Kalmar2. Der er nu høstet praktiske erfaringer både med udbredelse af tjenester i Kalmar2 og institutionernes varierende attributleverancer (hver land har forskellige, interne regler), hvoraf mange er-

faringer genbruges i arbejdet med den store europæiske pendant, eduGAIN.

GÉANT3, det fælleseuropæiske forskningsnet udviklingsprojekt, har WAYF som deltager i opgaverne omkring udvikling af føderationsteknologier. To områder har haft WAYF som 'task-leader': transparent indsamling af attributter fra flere institutioner og brugerdrivet institutionsvalg baseret på geo-information. Ét af resultaterne er systemet 'Corto' som siden er blevet videreudviklet og idriftsat af SURFnet, det hollandske forskningsnet. Også WAYF selv vil i løbet af 2011 idriftsætte Corto, som giver nye muligheder for teknisk samspil med andre eID-føderationer.

WAYF er medlem af programkomiteen for TERENAs årlige netværkskonference og har holdt adskillige foredrag ved møder og konferencer, herunder eduCAUSE (www.educause.edu), TERENA (www.terena.org), EUNIS (www.eunis.org), EEMA (www.eema.org) og APAN (www.apan.net).

Et samarbejde blev i 2010 etableret med det tyske Fraunhofer institut om videreudvikling af WAYF's brugergrænseflade. Ændringerne blev dokumenteret, fremlagt internationalt, og siden sat i drift. Grænsefladen vil løbende, men konservativt, blive justeret over tid, efterhånden som erfaringer indsamles og behandles.

En selvbetjeningsløsning blev ved årets udgang sat i drift, således at både tjenester og institutioner på egen hånd kan tilslutte sig test-miljøet, helt uden indblanding fra WAYF's side. Det har på markant vis øget hastigheden for tilslutning og bryder dermed den ellers lineære sammenhæng mellem antallet af tilslutninger og mængden af interne opgaver hos WAYF.

Install-fester, hvor institutioner og tjenester kan møde

op til fysiske møder, og modtage eksperthjælp til oprettelse af forbindelse til WAYF, er også blevet vel modtaget - omkring 15 opkoblinger er blevet oprettet ved 3 arrangementer i løbet af 2010.

Endelig har WAYF udarbejdet høringssvar og bistået med udvikling af lignende systemer, både i Danmark og i Spanien, ligesom nyudviklet kode til systemintegration er blevet 'opsamlet' og videreformidlet for på den måde at kunne leve op til motto'et på WAYF's a5-folder: "WAYF - den digitale genbrugsstation!".

wayf.dk



Jacob-Steen Madsen og David Simonsen fra WAYF-sekretariatet på Forskningsnet konferencen 2010

Foto: Kirsten Tobine Hougaard, UNI-C

Netbaseret samarbejde

Forskningsnettet tilbyder to former for videokonferencetjenester, der på forskellig vis gør det muligt for brugerne at holde møder, undervise og samarbejde via nettet.

Videokonference

I flere år har institutioner ved Forskningsnettet holdt videokonference (H323) via en Codian MCU videoserver placeret i Lyngby. Codian MCU gav mulighed for at etablere en flervejs videokonference med i alt 12 samtidige lokationer i HD-kvalitet. I 2010 benyttede så mange brugere sig af den mulighed, at kapaciteten i sidste ende blev for lille.

Derfor har Forskningsnettet sikret en udvidelse af kapaciteten i et samarbejde med NORDUnet, der hoster Forskningsnettets nye MCU service (Radvision SCOPIA) med placering i Kastrup, København. Udvidelsen fordobler kapaciteten ved Forskningsnettet, og introducerer nye funktioner som streaming, deltagelse via desktop, optagelse af videokonferencer, bedre monitorering m.m..

Udvidelsen omfatter:

- 24 samtidige HD-deltagere
- 36 samtidige SD-deltagere
- 48 samtidige desktop-deltagere (384 Kbps)
- 24 samtidige desktop-deltagere (1024 Kbps)
- 300 deltagere via streaming

Den øgede anvendelse af videokonference kan derfor forsætte uhindret i 2011, hvor alle institutioner under Forskningsnettet vil blive introduceret til den nye udvidede service.

Adobe Connect

Adobe Connect anvendes af Forskningsnettets brugere til virtuelle møder, samarbejde og undervisning. I 2010 fik mange brugere ved institutioner under Forskningsnettet mulighed for at logge sig direkte på systemet via hjemmeinstitutionens login (WAYF-login). Derved bliver brugeren automatisk oprettet og får automatisk oprettet sit første møderum.

Med en vækstrate på årligt tæt ved 100 % siden starten i 2007, er Adobe Connect blevet et dagligt anvendt værktøj til virtuelle møder og samarbejde for mange brugere. Anvendelsen af Adobe Connect er igen i 2010 steget med over 100%.



Projektleder Lene Rybner, UNI-C anvender Adobe Connect til et møde. Foto: Thorkild Jensen, UNI-C

Samlet antal mødetimer i 2010 har været 41.738 timer mod 20.188 timer i 2009. En stigning på ca. 107 %. (Tal for interne brugere samt eksterne gæster ved institutionerne).

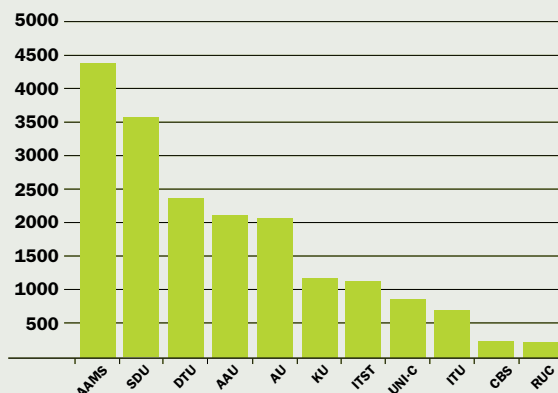
Det svarer til at 24 personer kontinuerligt har holdt virtuelle møder alle 228 fulde arbejdsdage i 2010, og derved har sparet store beløb til transport og tabt arbejde, samt store mængder CO2

Antal oprettede brugere steg fra ca. 2.400 i 2009 til ca. 4.894 i 2010. En stigning på 104 %.

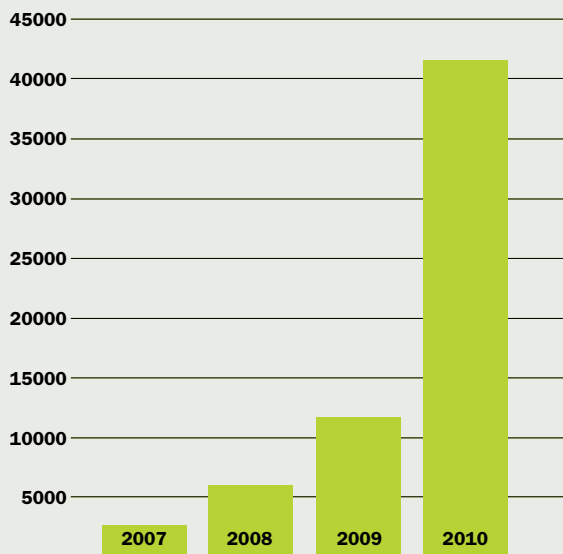
For at understøtte det øgede forbrug, udvides licensen i starten af 2011 til 170 samtidige brugere.



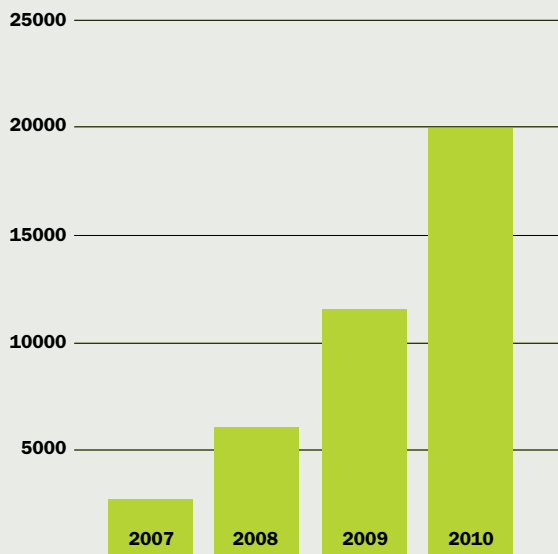
Oprettede brugere, fordelt på institutioner



Mødetimer i Connect



Aktive brugere – Connect



Tjenester til fremme af e-læring

Forskningsnettets styregruppe traf på sit møde den 18. maj en strategisk beslutning om, at Forskningsnettet fremover skal fokusere sin indsats på at levere tjenester indenfor infrastruktur og forbindelser til de tilknyttede institutioner. Derfor skal Forskningsnettet ikke fremover beskæftige sig med tjenester, der primært omhandler indhold og anvendelser.

Tjenesterne i dette afsnit er derfor fra 2011 ikke længere en del af Forskningsnettets tjenesteportefølje. Der er fundet nye organisatoriske tilhørsforhold for alle tjenesterne, som beskrevet i afsnittene nedenfor.

I løbet af 2011 vil alle tjenesterne udgå af Forskningsnettets website, efterhånden som materialet bliver flyttet til deres nye organisationer. Alle URL'er vil blive redirecteret til de nye sider.

E-læring og jura

Tjenesten E-læring og jura var indtil 2011 et samarbejde mellem UBVA, Udvalget til beskyttelse af Videnskabeligt Arbejde under Akademikernes Centralorganisation og Forskningsnettet.

E-læring og jura sætter fokus på underviserens og andres rettigheder:

- Underviseren har selv nogle rettigheder, som andre skal respektere. En underviser, der laver sit eget e-læringsmateriale og lægger det ud på nettet, har selv ophavsretten til materialet, og andre må derfor kun genbruge det, hvis underviseren giver lov til det. Underviseren har også rettigheder til sin undervisning efter ophavsretsloven og persondataloven. Det betyder, at man ikke må optage og webcaste undervisningen, hvis ikke underviseren først giver grønt lys.



- Underviseren har en juridisk pligt til at respektere ophavsrettighederne til det materiale, han eller hun gerne vil bruge i e-læringssammenhæng. Man må f.eks. ikke uden videre lægge en artikel ud til de studerende eller forsyne sit e-læringsmateriale med billeder, man har googlet, medmindre man først har undersøgt, om det juridiske er i orden.

I foråret 2010 blev tjenesten udbygget med et engelsk vejledningsmateriale "E-learning and the Law" og 3 nye danske vejledninger: "Når e-læring er ulovlig", "E-læring, creative commons og open access" og "E-læring og studerendes rettigheder".

Webstatistik

- Forsiden om e-læring og jura: 170.000 (2009: 92.000) visninger
- Temaartikler – Hvad siger loven: I alt 703.000 (2009: 335.000) visninger
- Jurabloggen: 185.000 (2009: 45.000)
- Modelaftaler: 64.000 (2009: 29.000) visninger.

Brugermøder 2010:

- Fjorten heldagskurser (grundkursus og overbygningskursus) om ophavsret
- Fire Gå-hjem-møder: Handelshøjskolen, AU (30 deltagere); Ålborg Universitet (40 deltagere) ; VIA-University College, Århus (60 deltagere). I alt 130 deltagere.
- Symposium afholdt på Designskolen, København "Skal ophavsretten afskaffes?"
- To Følgegruppemøder i København.

Fremtid 2011

Der er indgået samarbejde mellem Udvalget til Beskyttelse af Videnskabeligt Arbejde (UBVA) og UNI-C om en fremtidig drift og udbygning af tjenesten "e-læring og jura". Vi forventer at have det nye website klar i begyndelsen af 2011. Der vil fortsat blive inviteret til aktiviteter som symposier, kurser og gå-hjemmøder. Helle Meldgaard, UNI-C, forsætter som projektleder for "e-læring og jura".

Ny URL: uni-c.dk/jura/



Morgen på Forskningsnet konference 2010.

Foto: Kirsten Tobine Hougaard, UNI-C.

Læring og Medier (LOM)

Tjenesten Læring og Medier (LOM) dækker over to aktiviteter:

- Et webbaseret, elektronisk tidsskrift der har til formål at fremme anvendelse (også af innovativ art) af IKT og digitale medier til formidling, læring, kompetenceudvikling og samarbejde. Gennem både de peer reviewede videnskabelige artikler og de praktiske funderede viser undervisere og forskere vej for andre undervisere. Tidsskriftet har ansøgt om optagelse på den videnskabelige bibliometriliste for anerkendte forskningsbaserede tidsskrifter. LOM-fagredaktionen består af medlemmer fra en række universiteter.
- et forum for udveksling af erfaringer med brug af digitale medier til undervisning og forskning – med udsyn til internationale tendenser og forskning, der kan støtte en kvalitetsbaseret udvikling af området på danske universiteter.

Tidsskriftet Læring og Medier (LOM)

I 2010 er der publiceret følgende temaer:

- Sommeren 2010 (LOM nr. 4): "Perspektiver på e-læring" ved fagredaktører Lektor Jørgen Gomme, Københavns Universitet og Lektor Tom Nyvang, Aalborg Universitet.
- Ekstra udgivelse sommeren 2010 (LOM nr. 5): "Læring i videnssamfundet. Om vidensformidling, videnskonstruktion og vidensdeling" ved fagredaktører Lektor Jørgen Bang og postdoc. Christian Dalsgaard, Aarhus Universitet.
- Vinteren 2010 (LOM nr. 6): "Fremme af IKT-støttet læring i forbindelse med den nationale strategi" ved fagredaktører Lektor Simon B. Heilesen, Roskilde Universitet, Chefkonsulent Uwe Wollin,

Københavns Universitet, Projektleder Helle Meldgaard, UNI-C.

Der er planlagt to temaer i 2011:

- "Læring og medier i teknisk videnskabelige uddannelser"
- "E-eksamen".

Der har været afholdt to ordinære arbejds møder i redaktionsgruppen omkring temaer for kommende udgivelser samt planlægning og tilrettelæggelse af grafisk design for tidsskriftet og tilrettelæggelse af website. Dertil har der været afholdt en række arbejds møder med henblik på afklaring af tidsskriftets fremtid.

Webstatistik

- LOM tidsskrift, forsiden LOM: 94.000 (2009: 32.000) visninger
- Om LOM: 67.600 (2009: 35.000) visninger
- LOM nr. 4. Tema: Perspektiver på e-læring (udkom august 2010): Forsiden: 1400 visninger.
- LOM nr. 5. Tema: Læring i videnssamfundet. Om vidensformidling, videnskonstruktion og vidensdeling (udkom september 2010): Forsiden: 3300 visninger.
- LOM nr. 6. Tema: Fremme af IKT-støttet læring i forbindelse med den nationale strategi. Dette nummer er som det første lagt ind i Statsbibliotekets Open Journal System.

Fremtid 2011

Tidsskriftet Læring og Medier (LOM) vil i fremtiden blive publiceret via Statsbibliotekets Open Journal

System. Statsbiblioteket har stillet en medarbejder til rådighed i foreløbig 2011 med et nærmere fastsat timetal med henblik på overflytning af gamle numre til den nye placering samt support for LOM-redaktionsgruppen herunder at bestyre og assistere det redaktionelle arbejde i forbindelse med udgivelse af nye numre.

Læring og Medier (LOM) kan fra 2011 ses på Statsbiblioteket:

ojs.statsbiblioteket.dk/index.php/lom/index

Tidsskriftet kommer også til at spille en central rolle for videndeling i det nye nationale netværk for universiteterne om IKT-støttet læring.

Helle Meldgaard, UNI-C, fortsætter som redaktionssekretær for tidsskriftet.

LOM-forum for digitale medier i undervisningen

LOM-forum har afholdt et temaseminar med fokus på brug af digitale medier til undervisning og formidling. Seminarerne er arrangeret i samarbejde med forskellige samarbejdspartnere og er åbne for deltagelse af alle Forskningsnettets brugere:

Den 20. april: Mødet blev arrangeret i samarbejde med IT-MEDIA, Det Humanistiske Fakultet, Københavns Universitet. Ca. 60 deltagere.



Foto: Helle Meldgaard, UNI-C.

Netstøttet Undervisning

Tjenesten Netstøttet undervisning samler og formidler ekspertise om brug af net, medier og e-læring i bred forstand. Tjenesten identificerer mulige samarbejdsprojekter mellem Forskningsnettet og undervisere og forskere, som kan tjene alle forskningsnettets brugere til gavn for udbygning af e-læring på universiteterne.

Der er i årets løb blevet afholdt opsøgende møder med forskellige centre, institutioner og enkeltpersoner vedr. deres erfaringer med at bruge digitale medier i en pædagogisk og formidlingsmæssig sammenhæng.

Erfaringerne kommer også til udtryk i vejledninger, der afspejler "god praksis" indenfor universitetsundervisning ved hjælp af digitale medier. Vejledningerne fungerer som hjælp til selvhjælp brugerne imellem og supplerer derved institutionernes egne e-læringscentre i deres rådgivning af underviserne.

Fremtid 2011

Videnskabsminister Charlotte Sahl-Madsen lancerede ved en stor konference om IT og innovative læringsmiljøer på universiteterne i august 2010 et initiativ til etableringen af et nationalt netværk for IKT-støttet læring. Formålet med et nationalt netværk for IKT-støttet læring er, at sikre videndeling mellem universiteterne og understøtte udvikling af nye IKT-støttede undervisnings- og eksamensformer.

Videnskabsministeriet har i etableringen af det nationale netværk indgået et samarbejde med Forskningsnettet for at koble det nationale netværk op til den viden, der allerede eksisterer - og hele den videnportal, som Forskningsnettet har opbygget om IKT, læring og undervisning. Det nye nationale netværk vil blive lanceret i foråret 2011.

Helle Meldgaard, UNI-C, er projektleder for netværket.



Deltagere på Forskningsnet-konferencen 2010.

Foto: Helle Meldgaard, UNI-C.

Forskningsnettet.dk/da/video

Det gyldne Snit

Siden 2004 har Forskningsnettet uddelt en pris, Det gyldne Snit for bedste anvendelse af video, levende billeder, animationer, Flash og lign. til undervisning og formidling. Vi så os desværre nødsaget til at aflyse priskåringen 2010 på grund af Forskningsnettets nye strategi.

Fremtid 2011

Priskåringen vil blive videreført i samarbejde med e-læringsprisen, der uddeles af Det Nationale Videncenter for e-læring (eVidenCenter).

forskningsnettet.dk/da/dgs2009

edumedia

online medier til undervisning og forskning

edumedia er en online tjeneste, som det nemt og sikkert for brugerne ved universiteterne at dele beskyttet video, lyd, billeder mm. i høj kvalitet via internettet.

edumedia er udviklet af Forskningsnettet, DR og Statsbiblioteket med støtte fra Danmarks Elektroniske Fag- og Forskningsbibliotek. Formålet er at accelerere universiteternes brug af audiovisuelle medier i forskning, undervisning og formidling.

I 2011 videreføres denne tjeneste i et samarbejde mellem Forskningsnettet og Statsbiblioteket. edumedia kan stadig anvendes af alle landets universiteter og forskningsinstitutioner.

edumedia adskiller sig fra kommercielle tjenester ved sit fokus på akademiske anvendelsesscenarier og fremtidig nyttiggørelse af medierne.

Konkret fokuserer edumedia på:

- Kvalitet – relevant standardbaseret metadatasæt, ubegrænset uploadstørrelse, auditorie-optimeret video
- Rettighedshåndtering – mulighed for distribution med Creative Commons licens
- AAI – adgangskontrol efter objektivi erkendbare kriterier (WAYF og mail-domænebaseret)
- Bevaring – lagring af original og konverterede formater
- Det fælles arkiv – ens distributionsformater, autorisationsmetode og bevaringsstrategi etc. på tværs af sektoren.

Resultater fra 2010:

- Implementering af WAYF-autentifikation
- Implementering af modul til understøttelse af upload > 2 GB
- 56.000 visninger af ca. 1.200 assets oprettet af knapt 400 brugere
- 136% fremgang i antal autentificerede brugere ift. 2009 – heraf er 69% WAYF-autentificerede brugere
- 81% fremgang i antal assets ift. 2009
- Aftale med Statsbiblioteket om overtagelse af tjenesten.



Kommunikation

Forskningsnettet er brugernes, men for at de har mulighed for at anvende alle de faciliteter det giver, er det nødvendigt at kommunikere det til dem.

Website

Forskningsnettets website fik ny forside i 2010. Formålet var at sætte mere fokus på tjenesterne frem for nyheder, som tidligere dominerede forsiden.

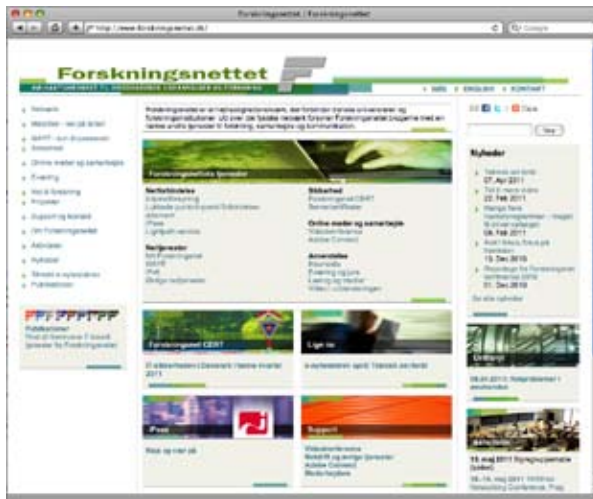
Med valget af forskellige bokse på forsiden er det hensigten at gøre forsiden mere levende, med hyppige udskiftninger.

Forskningsnettets website havde i 2010 gennemsnitligt næsten 3.500 unikke brugere om måneden hele året rundt.

I slutningen af 2010 etablerede Forskningsnettet en facebook side, for at kunne bringe nyheder og inddrage brugerne også af den vej.

forskningsnettet.dk

facebook.com/forskningsnettet



Nyhedsbrev og nyheder

Forskningsnettets e-nyhedsbrev havde ved årsskiftet 2010 i alt 520 abonnenter.

E-nyhedsbrevet udsendes hver anden måned og indeholder nyheder og information om Forskningsnettets tjenester. Der blev i 2010 udgivet 6 e-nyhedsbreve og 8 selvstændige nyheder.

Forskningsnet konferencen

Forskningsnet konferencen blev i 2010 holdt på Comwell i Middelfart med temaet "Hvor sporene krydses".

Konferencen varede 2 dage og havde 177 deltagere. Deltagerne kunne vælge mellem 3 spor og en lang række nationale og internationale foredragsholdere i krydsfeltet mellem it, net og læring.

I 2011 holdes konferencen den 15. – 16. november i Korsør. Som en logisk konsekvens af strategiændringen vil konferencen fokusere på e-infrastruktur til forskning.

forskningsnettet.dk/konferencer/2010



Programfolderen – Forskningsnet konference 2010.

Foto: Helle Meldgaard, UNI-C.

Forskningsnettets økonomi

	Regnskab 2010			Budget 2010			Budget 2011			Budgetoverslag	
	NetSek	UNI-C	I alt	NetSek	UNI-C	I alt	NetSek	UNI-C	I alt	2012	2013
INDTÆGTER											
Indtægter fra kunder	42.941	0	42.941	43.000	0	43.000	45.000	0	45.000	46.500	47.500
Særlig rabat i 2010	-1.500	0	-1.500								
Bevillinger mm.	2.000	0	2.000	2.000	0	2.000	2.000	0	2.000	2.000	2.000
Nettoomsætning	43.441	0	43.441	45.000	0	45.000	47.000	0	47.000	48.500	49.500
UDGIFTER											
Driftsaktiviteter											
Basisnet	15.709	7.238	22.947	16.150	8.450	24.600	16.300	7.000	23.300		
Sikkerhed	0	4.860	4.860	0	4.200	4.200	0	4.500	4.500		
Slutbrugerservices	4.470	5.391	9.861	4.470	4.575	9.045	3.900	5.125	9.025		
Administration og ledelse	2.205	626	2.831	2.205	345	2.550	2.205	495	2.700		
Drift i alt	22.384	18.115	40.499	22.825	15.570	40.395	22.405	17.120	39.525	40.500	41.500
Udviklingsaktiviteter											
Basisnet	0	7.525	7.525	0	3.816	3.816	0	3.500	3.500		
Sikkerhed	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Slutbrugerservices	0	246	246	230	350	580	0	125	125		
Administration og ledelse	0	285	285	1.850	400	2.250	2.000	200	2.200		
Udvikling i alt	0	8.056	8.056	2.080	4.566	6.646	2.000	3.825	5.825	6.000	6.000
SAMLEDE UDGIFTER	22.384	26.171	48.555			47.041			45.350	46.500	47.500
Aktivering			-5.525								
Afdrag			924				0	2.000	2.000	2.000	2.000
PERIODENS RESULTAT			-513			-2.041			-350	0	0
Overført fra tidligere år			2.183			2.183			1.670	1.320	1.320
Akkumuleret overskud			1.670			142			1.320	1.320	1.320

Forskningsnettets årsregnskab for 2010 er her sammenstillet med budget 2010 og budgettet for 2011, samt budgetoverslag for 2012 og 2013.

I løbet af 2010 besluttede styregruppen dels at færdiggøre udbygningen af det optiske net i hovedstadsregionen og dels at reducere den samlede brugerbetaling med en særlig rabat i 2010 på i alt 1,5 MDKK. Finansieringen af dette er tilvejebragt gennem en aktivering af den del af investeringen, der ligger udover bevillingen fra Infrastrukturpuljen. I 2010 er der aktiveret et beløb på 5,525 MDKK, og der er i alt afdraget 0,924 MDKK. Der var i 2010 budgetteret

med et samlet underskud på 2,041 MDKK. Kombinationen af øget investering, ekstraordinær rabat og aktivering gav et reduceret samlet underskud på i alt 0,513 MDKK, og det akkumulerede positive resultat på i alt 1,670 MDKK videreføres til 2011.

Indtægter

Forskningsnettet søger at fastholde aktiviteterne på et niveau, der følger udviklingen i de tilsluttede institutioners samlede økonomi. For de senere år vedkommende har det dog været muligt at fastholde den samlede institutionsbetaling på et fast beløb, dels pga. opgraderingsmidlerne fra Infrastrukturpuljen og dels ved at tære på opsparingen. Dette er ikke muligt fra 2010 og fremover. Herunder ses udviklingen af institutionernes samlede betaling til Forskningsnettet aktiviteter i forhold til institutionernes samlede omsætning:

År	2007	2008	2009	2010
Samlet institutionsbetaling (MDKK)	36	36	36	40,5
Institutionernes omsætning (MDKK)	20.866	22.650	25.040	27.457
Institutionsbetaling i ‰	1,73	1,59	1,44	1,48

I 2010 var nettoomsætningen 43,441 MDKK, hvoraf 2,0 MDKK er et tilskud til drift af WAYF fra Undervisningsministeriet, Kulturministeriet og DEFF. Endvidere bidrog kollegierne med i alt 1,059 MDKK i 2010.

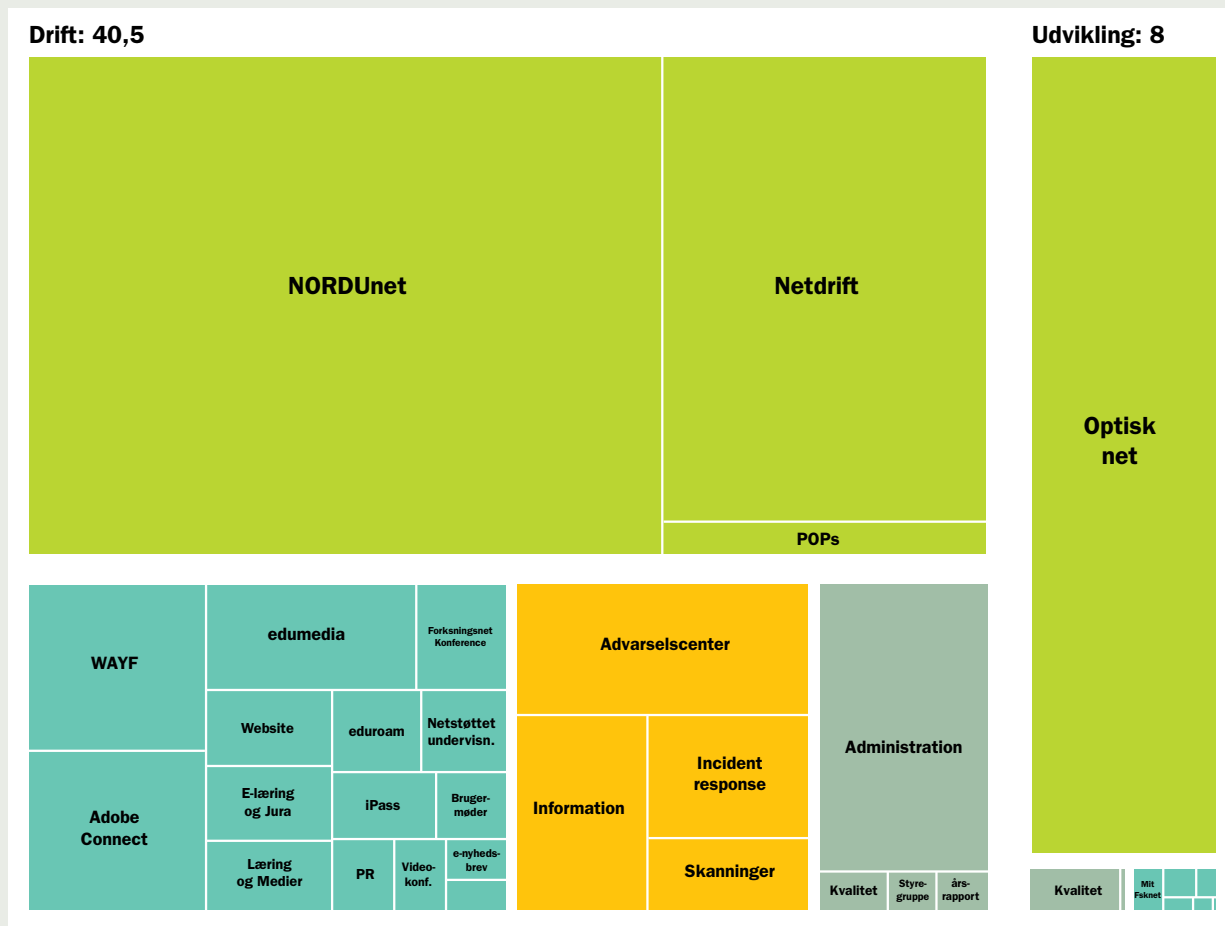
I 2010 blev der endvidere gennemført en justering af beregningsmodellen. Som tidligere benyttes institutionernes ordinære omsætning til at beregne den enkelte institutions andel af den samlede budgettede indtægt. Hertil føjes et nyt beregningsselement, hvorved betalingen justeres for de institutioner, der har mere end en tilslutning, ofte institutioner med en større geografisk spredning. På Forskningsnettets hjemmeside er der en detaljeret gennemgang af ændringen i betalingsmodellen, samt en oversigt over hvorledes disse justeringer er foretaget for de enkelte institutioner. Den samlede beregnede betaling for hver institution fremgår af tabellen her.

Institution	Fakturering i 2010
AKF Anvendt KommunalForskning	68,293
Carlsberg Research Center	187,744
Forskerparken CAT	131,121
Copenhagen Business School	1,610,423
IVA - Det Informationsvidenskabelige Akademi	141,577
Danmarks Journalist Højskole	230,522
Danmarks Tekniske Universitet	5,432,573
NOTA	66,777
Dansk Design Center	75,221
Danske Universiteter	0
DCISM, Dansk Center for Internationale Studier og Menneskerettigheder	262,527
Syddansk Musikkonservatorium og skuespillerskole	34,225
Det Jyske Musikkonservatorium	66,678
Kunstakademiets Arkitektskole	285,296
Det Kongelige Bibliotek	510,943
Dansk Fundamental Metrologi A/S	21,827
DIS, Danish Institute for Study Abroad	200,433
DMI Danmarks Meteorologiske Institut	419,345
DSI Dansk Sundhedsinstitut	48,768
Gentofte Hospital PA-Forskning, Hellerup	0
ImageHouse A/S	31,045
INCUBA Science Park A/S Århus	131,121
Ingeniørhøjskolen i København	220,237
Ingeniørhøjskolen i Århus	217,164
IT-Universitetet	285,600
Københavns Maskinmesterskole	51,053
Københavns Universitet	9,731,125
Miljøministeriet Kort- og Matrikelstyrelsen	179,771
Odense Universitetshospital	122,434
Region Hovedstaden (Rigshospitalet H:S)	927,223
Roskilde Universitet	1,198,892
SCION DTU A/S	1,573,452
SIF Statens Institut for Folkesundhed	0
Statens Arkiver	214,565
Statens Museum for kunst	88,329
Statsbiblioteket, Århus	256,357
Syddansk Universitet	3,499,957
Syddansk Teknologisk Innovation A/S	121,287
Symbion Science Park	262,242
Symphogen A/S	50,472
UNI-C Danmarks IT-center for uddannelse og forskning	268,995
UNI-IT	17,326
Aalborg Universitet	2,942,361
Aarhus Universitet	8,061,833
Århus Universitetshospitaler – Region Midtjylland	244,869
Sum	40,492,003

Udgifter

Sådan anvendte Forskningsnettet midlerne i 2010.
Hver firkant repræsenterer en aktivitet, hvis samlede omkostninger svarer til arealet af firkanten.

Alle beløb er angivet i Mkr.



Basisnet: 30,5 **Tjenester: 10** **Sikkerhed: 4,8** **Administration: 3,1**



