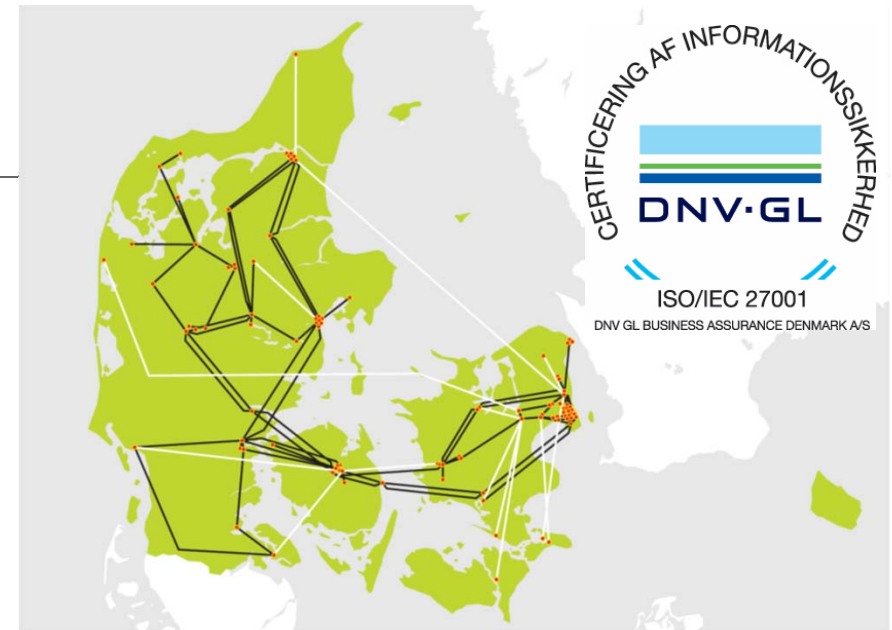


## > Forskningsnettet

- Udbygning og fremtiden
- SKI-aftalen
- Lidt om tjenesterne



DeiC konferencen 2021

3. november 2021  
Chef for Forskningsnettet Martin Bech  
martin.bech@deic.dk



## > Forskningsnettet: Nationalt backbone net

- > 338 lokationer \*)
- > 4153 km sort fiber
- > 308 sort fiber forbindelser
- > 28 lejede MPLS forbindelser
- > 28 ECI ROADM nodes
- > 16 PanDacom sites
- > + passiv WDM
- > Udgift til nettet incl. afskrivninger:  
2021: 24,5 Mkr 2022: 25,0 Mkr

\*) 265 lokationer i 2019

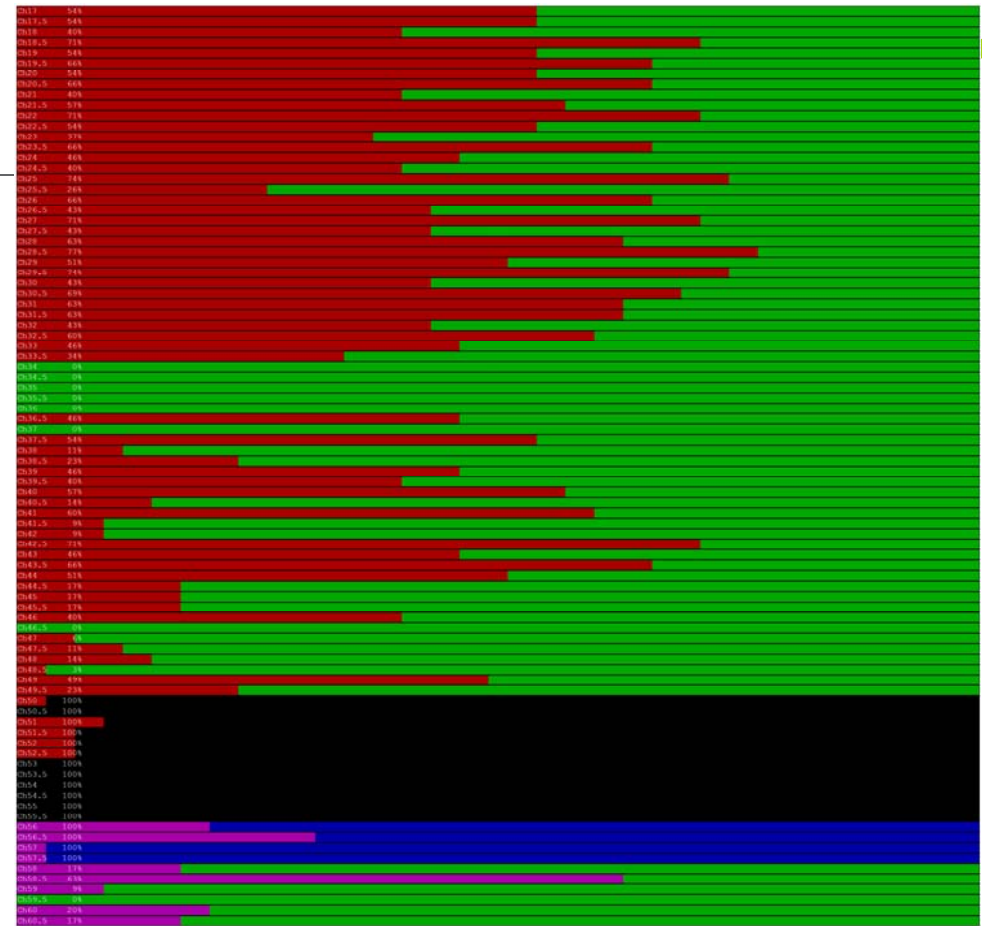


**DeiC**

## > 100G vinder frem

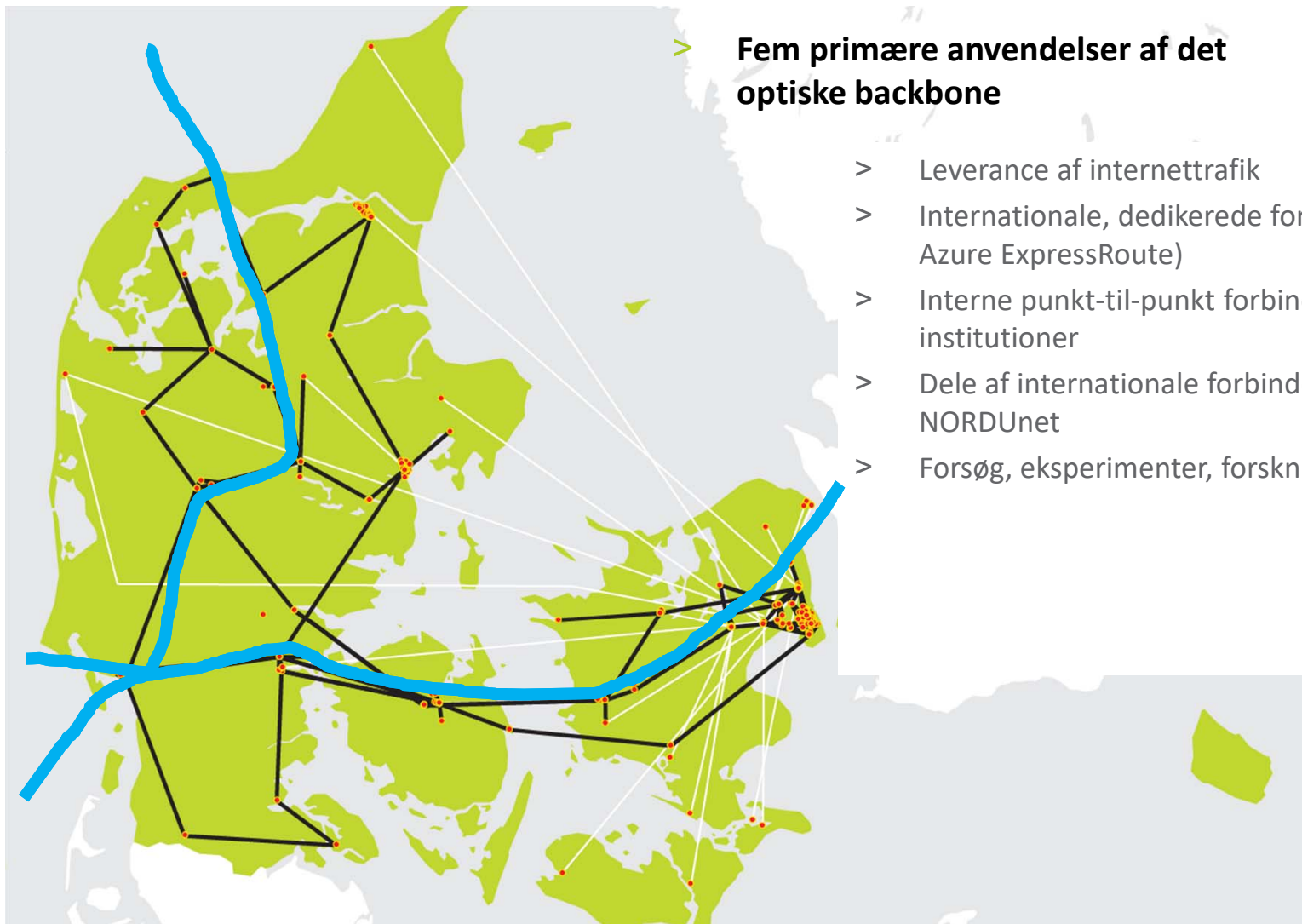
Number of active FSK circuits per type and bandwidth:

Type	n/a	0.1 G	1 G	2 G	10 G	40 G	100 G	Total
Core	0	7	16	0	56	2	4	<b>85</b>
Cust	1	0	78	0	84	0	4	<b>167</b>
Intern	16	1	32	1	98	0	11	<b>159</b>
n/a	0	0	1	0	4	0	0	<b>5</b>
	0	0	1	0	0	0	0	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>128</b>	<b>1</b>	<b>242</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>417</b>



Summarized spectrum allocation across all channels

Non-coherent traffic	31%
Coherent traffic	2%
Reserved	4%
Guard band	13%
Free	50%
Sum	100%



> **Fem primære anvendelser af det optiske backbone**

- > Leverance af internettrafik
- > Internationale, dedikerede forbindelser (f.eks. Azure ExpressRoute)
- > Interne punkt-til-punkt forbindelser for vores institutioner
- > Dele af internationale forbindelser for NORDUnet
- > Forsøg, eksperimenter, forskning, T&F, QKD



## > Nyt SKI-udbud om net for offentlige kunder

- > Vinderen er GlobalConnect (alle lots)
- > Statsinstitutioner har en aftageforpligtelse
- > Selvejende statsinstitutioner (herunder universiteterne) har valgfrihed
- > Generelt lavere priser end den tidligere NiaNet datakommunikationsaftale
- > On-boarding muligt fra nytår 2022



Aftaler

Udbud

For leverandører

Arrangementer

Viden

Om SKI

Søg



Print siden

Aftale

# 50.46 Datakommunikation/WAN (2021)

Netværks- og internetforbindelser, tilbehør og tilknyttede serviceydelser.

Udløber: 30. september 2028

Delaftale 01

Staten og Region Hovedstaden

71



## > Umiddelbart gode priser...

Leverandør: GlobalConnect  
Forbindelsesabonnementer

Tabel 1 - Netværksforbindelsesabonnement til linje med CPE

Ydelse / Kapacitet	Pris per netværksforbindelsesabonnement <u>per måned</u> inkl. serviceabonnementet "bronze"
Kategori 1: 10 Mbit/sek.	150,00 kr.
Kategori 2: 100 Mbit/sek.	350,00 kr.
Kategori 3: 500 Mbit/sek.	550,00 kr.
Kategori 4: 1 Gbit/sek.	720,00 kr.
Kategori 5: 2 Gbit/sek.	1.500,00 kr.
Kategori 6: 5 Gbit/sek.	2.500,00 kr.
Kategori 7: 10 Gbit/sek.	3.000,00 kr.
Kategori 8: 25 Gbit/sek.	5.000,00 kr.
Kategori 9: 40 Gbit/sek.	7.500,00 kr.
Kategori 10: 100 Gbit/sek.	10.000,00 kr.

Tabel 2 - Netværksforbindelsesabonnement som SD-WAN

Ydelse / Kapacitet	Tillægspris per netværks- eller internetforbindelsesabonnement <u>per måned</u> inkl. serviceabonnementet "bronze"
Kategori 1: 10 Mbit/sek.	116,00 kr.
Kategori 2: 100 Mbit/sek.	200,00 kr.
Kategori 3: 500 Mbit/sek.	300,00 kr.
Kategori 4: 1 Gbit/sek.	300,00 kr.
Kategori 5: 2 Gbit/sek.	500,00 kr.
Kategori 6: 5 Gbit/sek.	964,00 kr.
Kategori 7: 10 Gbit/sek.	1.331,00 kr.

Tabel 4 - Sort og grå fiber abonnement

Ydelse	Pris per meter målt i luftlinie mellem de aftalte endepunkter <u>per år</u> inkl. serviceabonnementet "bronze"
Sort fiber - et fiberpar	0,50 kr.
Grå fiber - en bølgelængde	7,00 kr.

10G=  
3.000  
kr/md  
?

Leverandør: GlobalConnect  
Nyoprettelser

Tabel 16 - Nyoprettelser af netværksforbindelser inkl. SD-WAN og redundans

Ydelse	Nyoprettelse af forbindelse i gruppe 1 (kategori 1: 10 Mbit/sek)
Erhvervsdensitetsgruppe	Nyoprettelsespris pr. forbindelse i anført erhvervsdensitetsgruppe
1: Høj (inkl. København, Frederiksberg, Aalborg, Århus og Odense)	3.500,00 kr.
2: Middel	3.500,00 kr.
3: Lav	3.500,00 kr.
Ydelse	Nyoprettelse af forbindelse i gruppe 2 (kategori 2-4: 100 Mbit/sek - 1 Gbit/sek)
Erhvervsdensitetsgruppe	Nyoprettelsespris pr. forbindelse i anført erhvervsdensitetsgruppe
1: Høj (inkl. København, Frederiksberg, Aalborg, Århus og Odense)	5.000,00 kr.
2: Middel	3.000,00 kr.
3: Lav	5.000,00 kr.
Ydelse	Nyoprettelse af forbindelse i gruppe 3 (kategori 5-7: 2 Gbit/sek - 10 Gbit/sek)
Erhvervsdensitetsgruppe	Nyoprettelsespris pr. forbindelse i anført erhvervsdensitetsgruppe
1: Høj (inkl. København, Frederiksberg, Aalborg, Århus og Odense)	30.000,00 kr.
2: Middel	30.000,00 kr.
3: Lav	30.000,00 kr.
Ydelse	Nyoprettelse af forbindelse i gruppe 4 (kategori 8-10: 25 Gbit/sek - 100 Gbit/sek)
Erhvervsdensitetsgruppe	Nyoprettelsespris pr. forbindelse i anført erhvervsdensitetsgruppe
1: Høj (inkl. København, Frederiksberg, Aalborg, Århus og Odense)	55.000,00 kr.
2: Middel	55.000,00 kr.
3: Lav	55.000,00 kr.
Ydelse	Nyoprettelse af forbindelse med lange stikledninger i gruppe 1, 2 og 3 (alle kapacitetskategorier)
Erhvervsdensitetsgruppe	Nyoprettelsespris pr. forbindelse i anført erhvervsdensitetsgruppe
1: Høj (inkl. København, Frederiksberg, Aalborg, Århus og Odense)	30.000,00 kr.
2: Middel	20.000,00 kr.
3: Lav	20.000,00 kr.

Tabel 17 - Nyoprettelser af Sort og Grå fiber

Ydelse	Nyoprettelse af Sort og Grå fiber forbindelse
Erhvervsdensitetsgruppe	Nyoprettelsespris <u>pr. meter</u> i luftlinie fra kundelokation til PoP i anført erhvervsdensitetsgruppe
1: Høj (inkl. København, Frederiksberg, Aalborg, Århus og Odense)	30,00 kr.
2: Middel	18,00 kr.
3: Lav	20,00 kr.

> Hvis man skulle købe Forskningsnettet på SKI-aftalen...

Antal	Type forbindelse	Tilsvarende i SKI 50.46	Pris pr. md. (kr)		kr.	Pris/stk/år (kr)	Total pr. år (kkr)
			Netabonnement	SD-WAN			
5	Alien	Sort fiber à 10km	417		200.000	38.337	192
6	Alien	Grå fiber (260+185+239km)	133.000		4.560.000	2.356.000	14.136
8	100M	100M+SD-WAN	350	200	4.000	14.533	116
128	1G	1G+SD-WAN	720	300	4.000	25.813	3.304
1	2G	2G+SD-WAN	1.500	500	30.000	58.000	58
257	10G	10G+SD-WAN	3.000	1.331	30.000	113.944	29.284
2	40G	40G	7.500	inkl.?	55.000	198.333	397
19	100G	100G	10.000	inkl.?	55.000	258.333	4.908
426	Total						<b>52.395</b>
	Oprettelse:	Laveste erhvervsdensitet over 6 år			Total u. grå fiber		38.259
		Ikke regnet med "lange stikledninger"			...og uden oprettelse		<b>34.946</b>

Forskningsnettet koster i dag tilsvarende 24,5 Mkr pr. år incl. afskrivninger



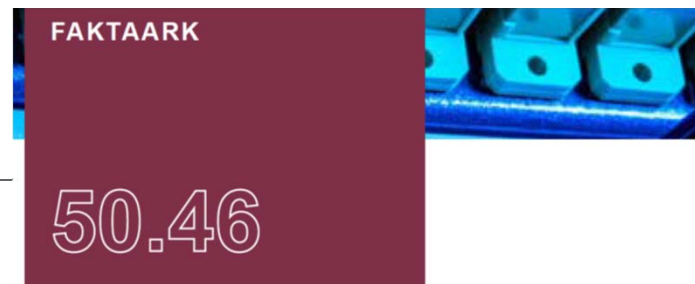


> Kan man så købe enkelte, fordelagtige forbindelser på SKI-aftalen?

Der er en "aftageforpligtelse":

- > Alle nye forbindelser skal købes på aftalen
- > Man skal migrere eksisterende forbindelser til den nye aftale
- > Aftageforpligtelsen gælder ikke for selvejende statslige institutioner (såsom universiteterne og UC'erne)
- > Men iflg. SKIs faktaark bliver man forpligtet så snart man køber den første forbindelse (men så vidt vi kan se ikke iflg. kontrakten)
- > Er forskningsnet-forbindelser ydelser, der er dækket af aftalens sortiment? Vi mener nej.

Uafklaret



## Datakommunikation/WAN

### Hvad indebærer aftageforpligtelsen?

Dog forpligtes din organisation, hvis du vælger at anvende rammeaftalen ved at tildele leverandøren en leveringskontrakt.

Det betyder, at din organisation herefter forpligter sig til at anvende aftalen med sit samlede engagement inden for netværks- og internetydelser samt øvrige services, når aftalens sortiment dækker indkøbsbehovet.



## > Er forskningsnettet nu ”forbudt” ?



*Alle aktører ønsker at alle, der har brug for forskningsnettet, skal kunne bruge forskningsnettet*

Hvis din institution er omfattet af aftageforpligtelsen, kan I så stadig bruge forskningsnettet?

- > Forskningsnettets internetforbindelser falder helt sikkert uden for SKI-aftalens sortiment
- > Forskningsnettets fiberforbindelser har (formodentlig) andre karakteristika end SKI-aftalens
- > Forskningsnettets kapacitetsforbindelser svarer muligvis til SKI-aftalens
- > Forskningsnettet er muligvis ikke en leverandør i aftalens forstand
- > Eksisterende aftaler behøver man (formodentlig) ikke at migrere før de løber ud

***Kort sagt: Ingen panik – vi afklarer og skriver nyheder efterhånden som vi finder fakta***



## > Forskningsnettet

Vigtige egenskaber ved Forskningsnettet	Nødvendigt for hvem?	Kan fås kommercielt
Overkapacitet	Alle i Covid-tiden, store dataoverførsler, konsolidering af datacentre	Nej – ikke alle til alle
Lav forsinkelse	Sammenspil, robot-styring, medicinsk master-class	Nej
Garanti for kvaliteten hele vejen	Bursty dataoverførsler som ikke bare kan gentages: HPC, CERN, DMI, KB, Vietnam, ...	Nej
Internationalt samarbejde	Egne søkabler ud af Europa, Cloud-udbud	Nej
Platform for test, udvikling og medbestemmelse	Kvante-forskning, Tids- & Frekvenstjenester, testbed for optisk kommunikation, Net TekRef	Nej
Adgang til tjenester	Zoom-tjeneste on premise inde på nettet, cloud	Nej
Prisniveau sammenligneligt med de kommercielle	Det nationale backbone er billigere end den tilsvarende infrastruktur indkøbt på statsaftalerne	

## > Sikkerhed i basisnettet er en sideeffekt

### Forsyningssikkerhed:

- > To eller tre veje til alt vigtigt i nettet
- > Basale forbindelser afhænger kun af det optiske udstyr

### Informationssikkerhed:

- > Nettet kan ikke aflyttes på afstand
- > Nettet styres ikke via nettet selv
- > Man kan derfor ikke hacke sig ind via sårbarheder i udstyret

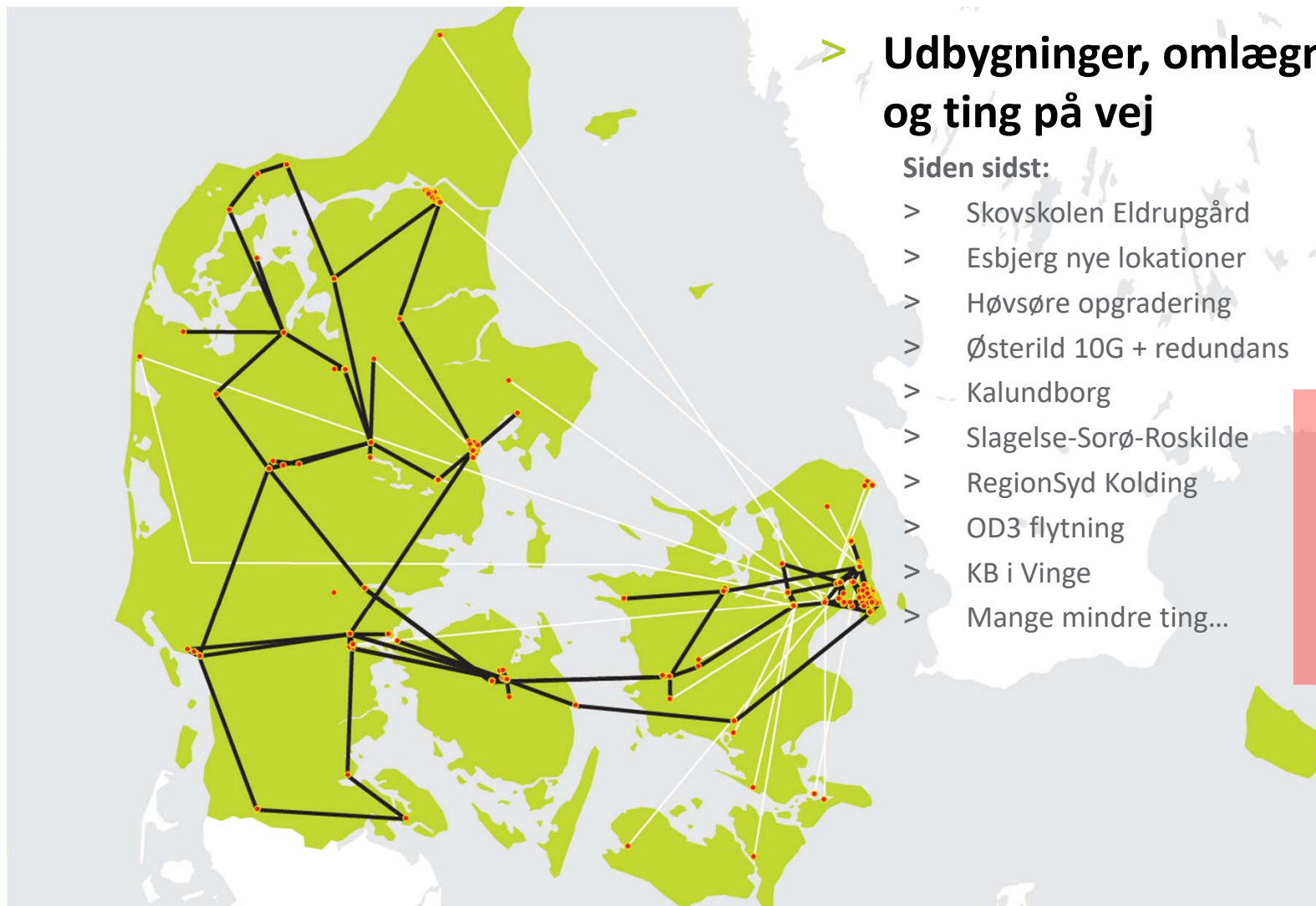
Helt unikt i Danmark

### Kontrol:

- > Ingen udenlandske dele af netværket: Derfor ingen indgreb i nettet fra udenlandske myndigheder
- > Vi styrer selv alle dele af nettet: derfor ingen leverandører eller servicepartnere som har mulighed for at kompromittere sikkerheden

Helt unikt i Danmark





## > Udbygninger, omlægninger og ting på vej

### Siden sidst:

- > Skovskolen Eldrupgård
- > Esbjerg nye lokationer
- > Høvsøre opgradering
- > Østerild 10G + redundans
- > Kalundborg
- > Slagelse-Sorø-Roskilde
- > RegionSyd Kolding
- > OD3 flytning
- > KB i Vinge
- > Mange mindre ting...

### Kommende projekter

- > Nye institutioner
- > SKI-aftalen...
- > Foulum redundans
- > Grønland
- > Færøerne
- > Bornholm

**DeiC**

## > Forskningsnettets tredje udlandsforbindelse

- > Ud over routere med udlandsforbindelse i Lyngby og Ørestad kommer der også en i Esbjerg
- > Den kommer først i 2022
- > Men er I alle sammen klar til endnu en forbindelse?
- > Hvor mange 10G porte er ledige i jeres BGP-routere?



En Juniper MX204 af samme slags som vi vil starte med i Esbjerg primo 2022

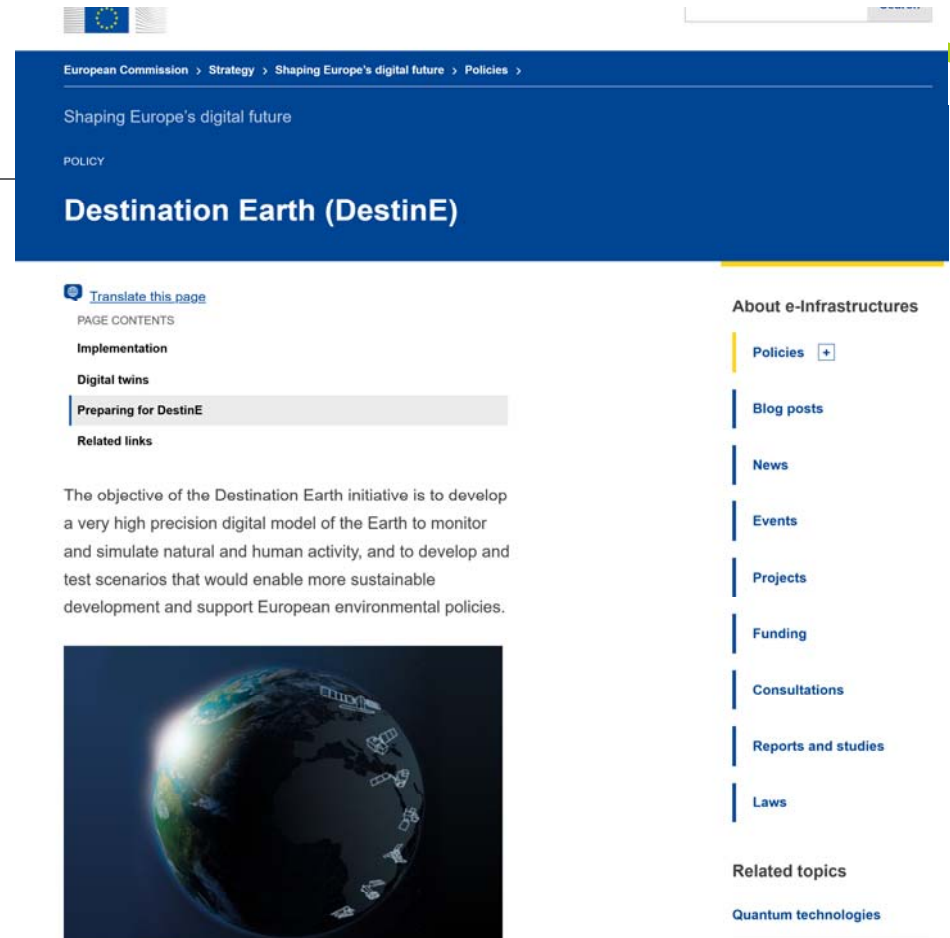


## > Båndbredde

- > Mange projekter regner med at flytte PB-størrelse datasets rundt i løbet af få år

Flyt 1PByte	Tid, ca.
1Tbps	3h
400Gbps	7h
100Gbps	1d4h
10Gbps	12d
5Gbps	24d

- > HPC-centre og andre producenter og samlinger af data behøver en udvikling af båndbredden over de næste år



European Commission > Strategy > Shaping Europe's digital future > Policies >

Shaping Europe's digital future

POLICY


### Destination Earth (DestinE)

[Translate this page](#)

PAGE CONTENTS


- Implementation
- Digital twins
- Preparing for DestinE**
- Related links

The objective of the Destination Earth initiative is to develop a very high precision digital model of the Earth to monitor and simulate natural and human activity, and to develop and test scenarios that would enable more sustainable development and support European environmental policies.



Destination Earth (DestinE) will contribute to the European Commission's [Green Deal](#) and [Digital Strategy](#). It will unlock the potential of digital modelling of the Earth's physical resources and related phenomena such as climate change, water / marine environments, polar areas and the cryosphere, etc. on a global scale to speed up the green transition and help plan for major environmental

About e-Infrastructures

- Policies 
- Blog posts
- News
- Events
- Projects
- Funding
- Consultations
- Reports and studies
- Laws

Related topics

[Quantum technologies](#)

## > Gradvis bedre redundans og beskyttelse

- > Netværksinfrastrukturen er blevet meget kritisk for mange anvendelser

### *Udgangspunktet i 2007:*

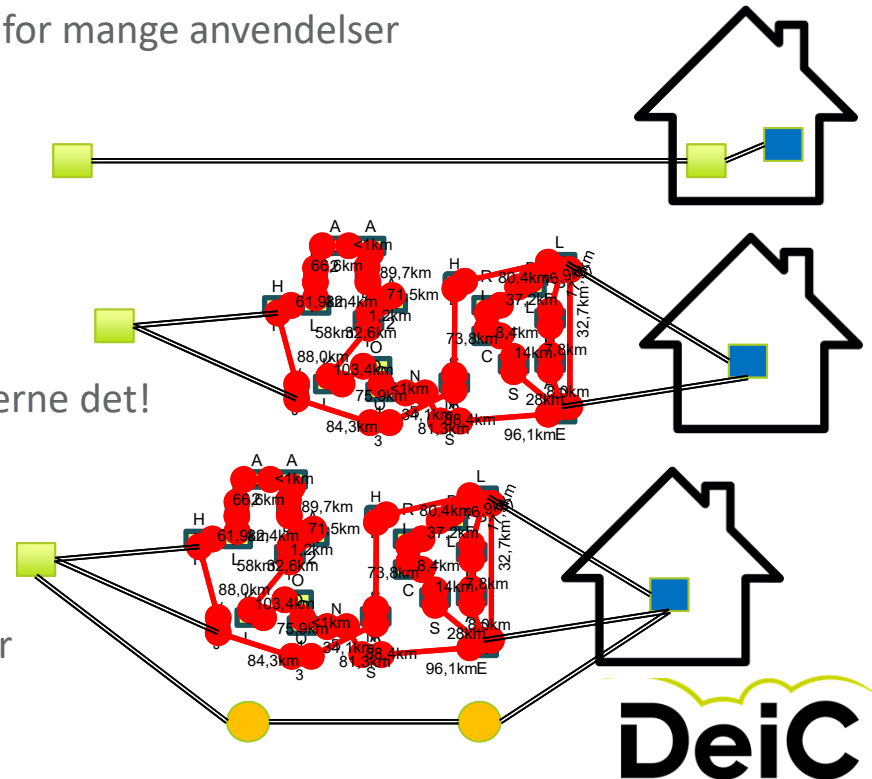
- > En enkelt fiber og et enkelt stykke aktivt udstyr

### *De fleste steder nu:*

- > Redundans med 2 veje i DWDM-systemet
- > Muligvis to askildte forbindelser ind i bygningen
- > Uafhængighed af lokalt placeret udstyr ved at fjerne det!

### *Vores nye mål:*

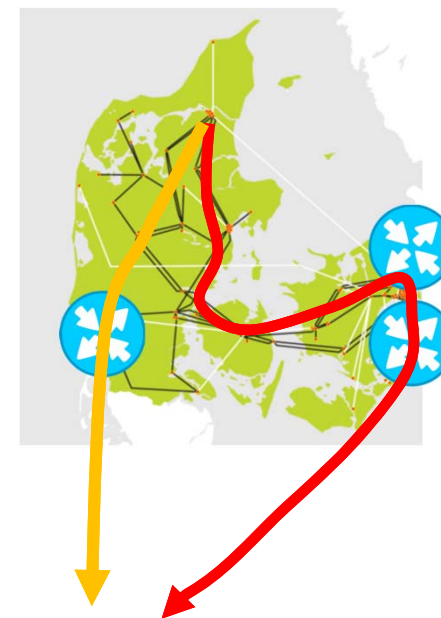
- > 3 forbindelser det meste af vejen
- > 2 eller 3 forbindelser det sidste stykke
- > Gerne 2 slags teknologi eller operative domæner



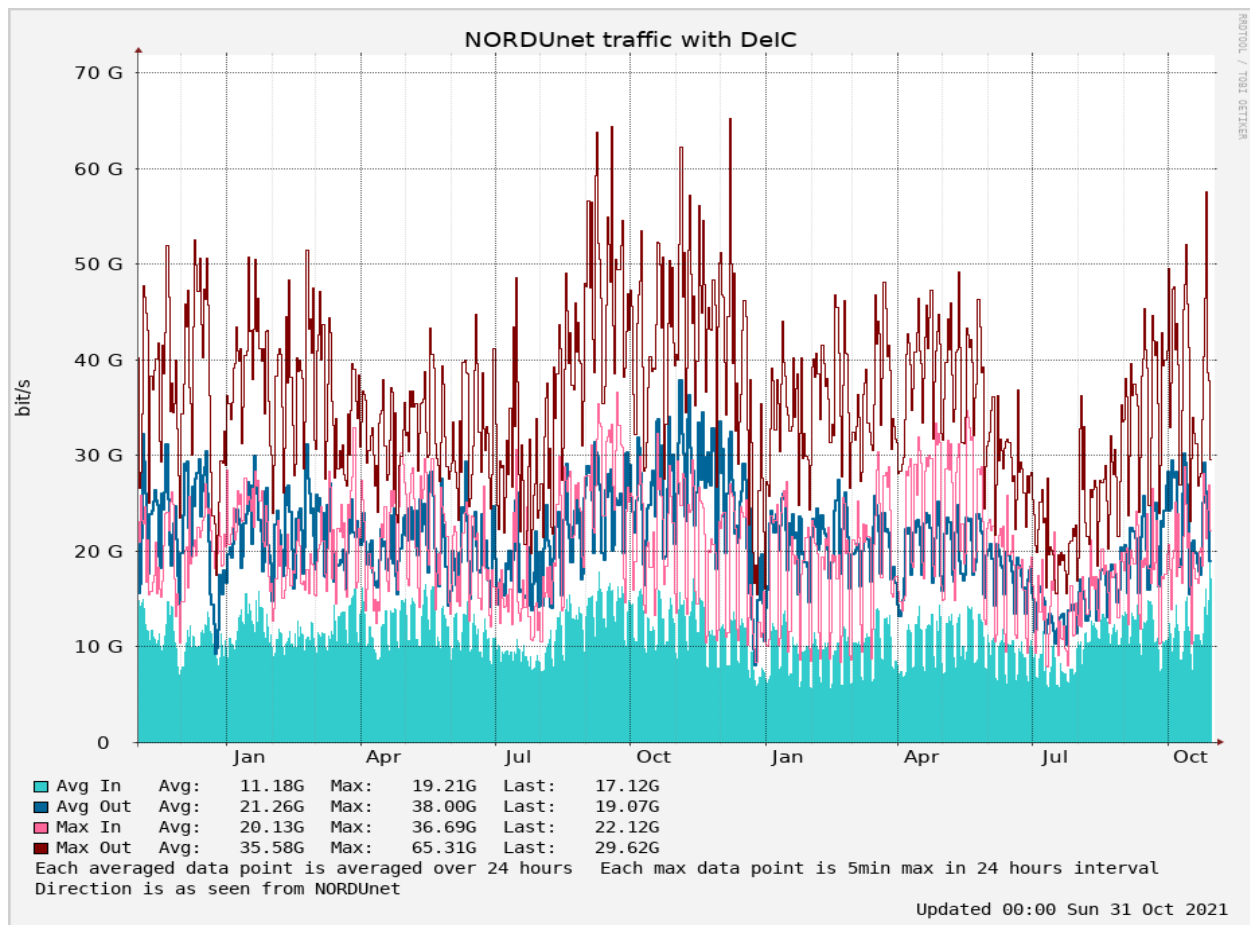


## > Fremtiden for basisnettet: De næste 5 år

- > 100G "overalt" og forsøg med 400G og/eller 1T
- > Tre veje til alt vigtigt bliver standard
- > Især en tredje udlandsrouter i Esbjerg åbner nye muligheder
- > Flere institutioner og lokationer
- > Tids- og frekvenstjenester samt Quantum Key Distribution (QKD) i produktion
- > Forskningsnettet som del af national kritisk infrastruktur (med RENATER som et af forbillederne)



## > Trafikken fra NORDUnet - første (lille) fald i mange år

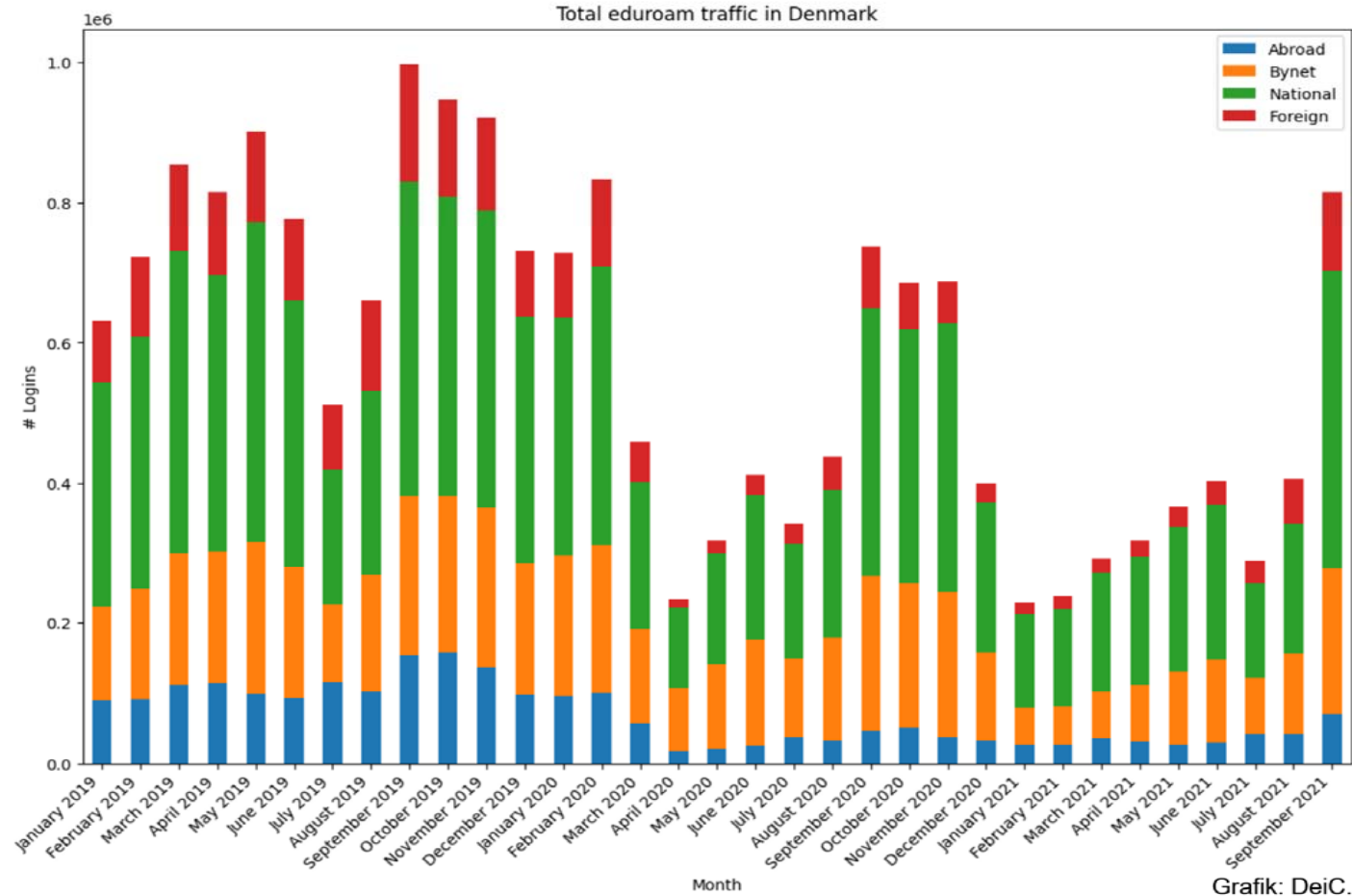


- > Skyldes formentlig omlægninger af Zoom-trafikken
- > Kommer nok op igen på den sædvanlige fordoblingstid på 2 år



Der er i øjeblikket 38 institutioner i Danmark, der er tilsluttet eduroam.

Samme mønster i eduroam



## > Det var selve nettet – hvad laver vi ellers?

### Tjenester

- > Netnære tjenester: NTP, DNS, DNSSEC, Mail-Relay, måling, fejlfinding, statistik
- > eduroam – wifi-opkobling overalt
- > eduVPN – open-source VPN til Forskningsnettet og til din institution
- > WAYF
- > FileSender
- > Serviceinfo
- > DKCERT-tjenesterne
- > Medie- og samarbejdstjenester

### Fælles indkøb

- > Certifikater
- > OCRE - Cloud Rammeaftaler
- > Satellittrafik
- > LMS-rammeaftale

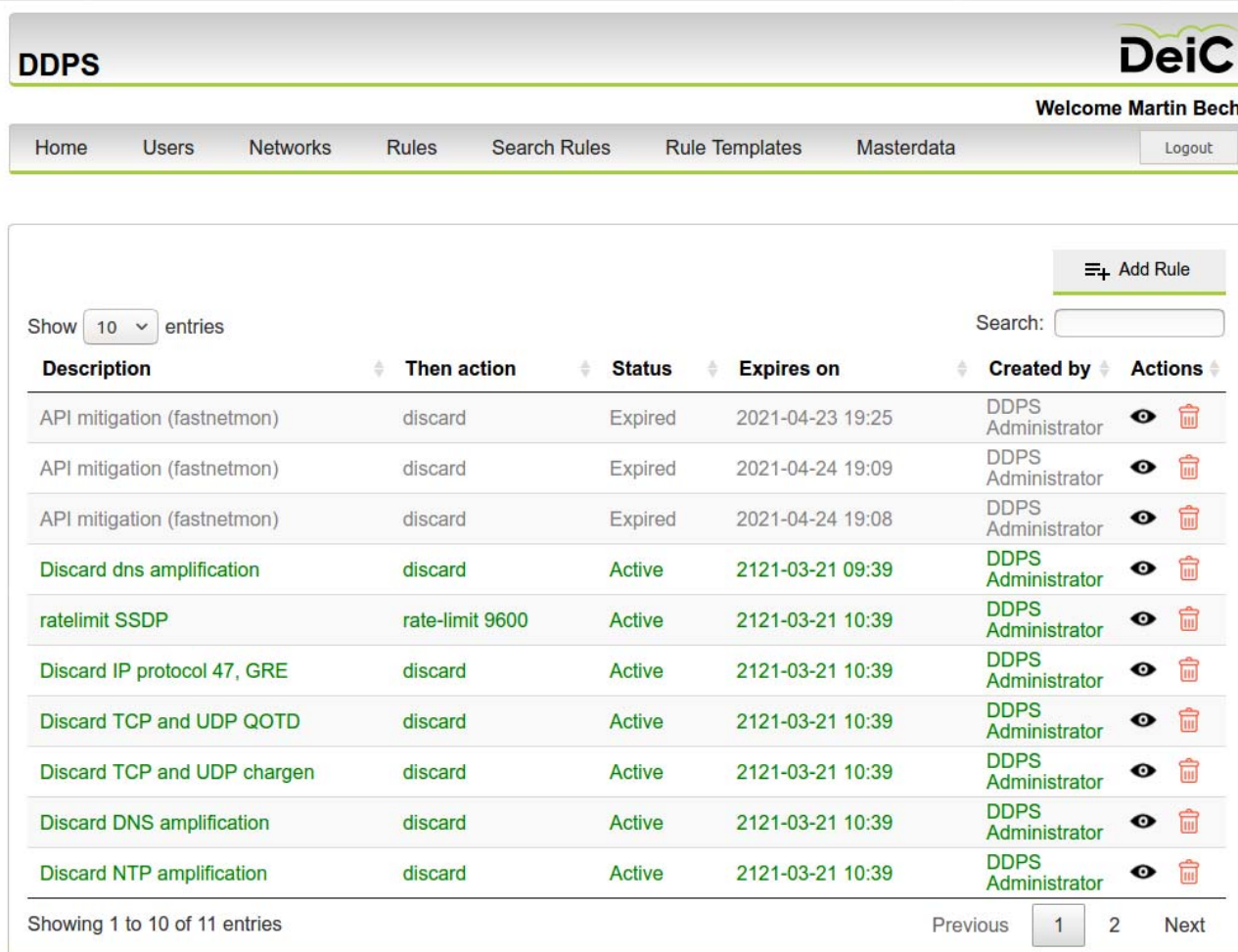
### Projekter

- > GÉANT
- > Fælles projekter i NORDUnet
- > eduVPN
- > DDPS – DDoS beskyttelse























## > DDPS – Unik BGP-baseret beskyttelse mod DDoS

- Nu er vi klar til at åbne for testbrugere



The screenshot shows the DDPS web interface. At the top left, the text "DDPS" is displayed. At the top right, the DeIC logo is present, along with the text "Welcome Martin Bech". Below this is a navigation menu with links for Home, Users, Networks, Rules, Search Rules, Rule Templates, Masterdata, and a Logout button. The main content area displays a table of rules. The table has columns for Description, Then action, Status, Expires on, Created by, and Actions. There are 11 entries in total, with the first three being "API mitigation (fastnetmon)" and the rest being various "Discard" rules. The "Status" column shows "Expired" for the first three and "Active" for the others. The "Expires on" column shows dates and times. The "Created by" column shows "DDPS Administrator" for all. The "Actions" column contains icons for viewing and deleting each rule. At the bottom of the table, it says "Showing 1 to 10 of 11 entries" and has pagination controls for "Previous", "1", "2", and "Next".

Description	Then action	Status	Expires on	Created by	Actions
API mitigation (fastnetmon)	discard	Expired	2021-04-23 19:25	DDPS Administrator	 
API mitigation (fastnetmon)	discard	Expired	2021-04-24 19:09	DDPS Administrator	 
API mitigation (fastnetmon)	discard	Expired	2021-04-24 19:08	DDPS Administrator	 
Discard dns amplification	discard	Active	2121-03-21 09:39	DDPS Administrator	 
ratelimit SSDP	rate-limit 9600	Active	2121-03-21 10:39	DDPS Administrator	 
Discard IP protocol 47, GRE	discard	Active	2121-03-21 10:39	DDPS Administrator	 
Discard TCP and UDP QOTD	discard	Active	2121-03-21 10:39	DDPS Administrator	 
Discard TCP and UDP chargen	discard	Active	2121-03-21 10:39	DDPS Administrator	 
Discard DNS amplification	discard	Active	2121-03-21 10:39	DDPS Administrator	 
Discard NTP amplification	discard	Active	2121-03-21 10:39	DDPS Administrator	 

## > CERT-tjenesterne

- > CIO+CISO grupperne er nu – efter en proces der har taget det bedste af to år - kommet med en tilbagemelding om hvilke af den type tjenester de ønsker fremover og hvordan de gerne vil have forskellige nye projekter prioriteret
- > Vi er rigtigt glade for endelig at have en retning at arbejde i, som er baseret på en struktureret høring
- > Langt den største del af det vi allerede gør, svarer til hvad de ønsker
- > Nogle nye ting (især penetrationstest) ønskes baseret på eksterne leverandører
- > Helt nye ønsker og visioner er ikke kommet ud af processen. Det må komme drypvis i nye projekter.

AD 1) Services udbudt/planlagt udbudt af DKCERT, som vil benyttes:

### **Sikkerhedshændelser**

- Anmeldelse og klager (abuse-kontakt)
- Eksterne advarsler

### **Sårbarhedsscanninger og vurderinger**

- Eksterne scanninger

### **Dataanalyse**

- Adgang til Netflowdata og trafikdata fra F-Net
- Passiv DNS (i samarbejde med SIE Europe) – enten bilateralt eller hv DKCERT kan berige dataanalyse på tværs af Universiteter

### **Informationsstjenesten**

- Daglige nyheder - Web, Twitter
- Ugentligt nyhedsbrev
- Årlig Trendrapport
- Detaljeret trusselvurdering for sektoren

### **Awareness**

- Phishingtjeneste (on-demand) – eventuelt bilateral service
- SikRef – Teknikernetværk

### **Kontaktpunkt**

- Kontakt mellem institutionerne, NC3 m.fl.

### **DPO- tjenesten**

- Varetagelse/deltage af DPO ansvar for institution
- DPO netværk

### **Sårbarhedsscanninger og vurderinger**

- Penetrationstest (red team test) - mulig ny tjeneste (måske) såfremt DKCERT indgår aftale med ekstern leverandør om managed service. Vi ønsker ikke at DKCERT selv opbygger kompetencen internt, da vi kan være bekymrede for at DKCERT spreder sig over for meget.

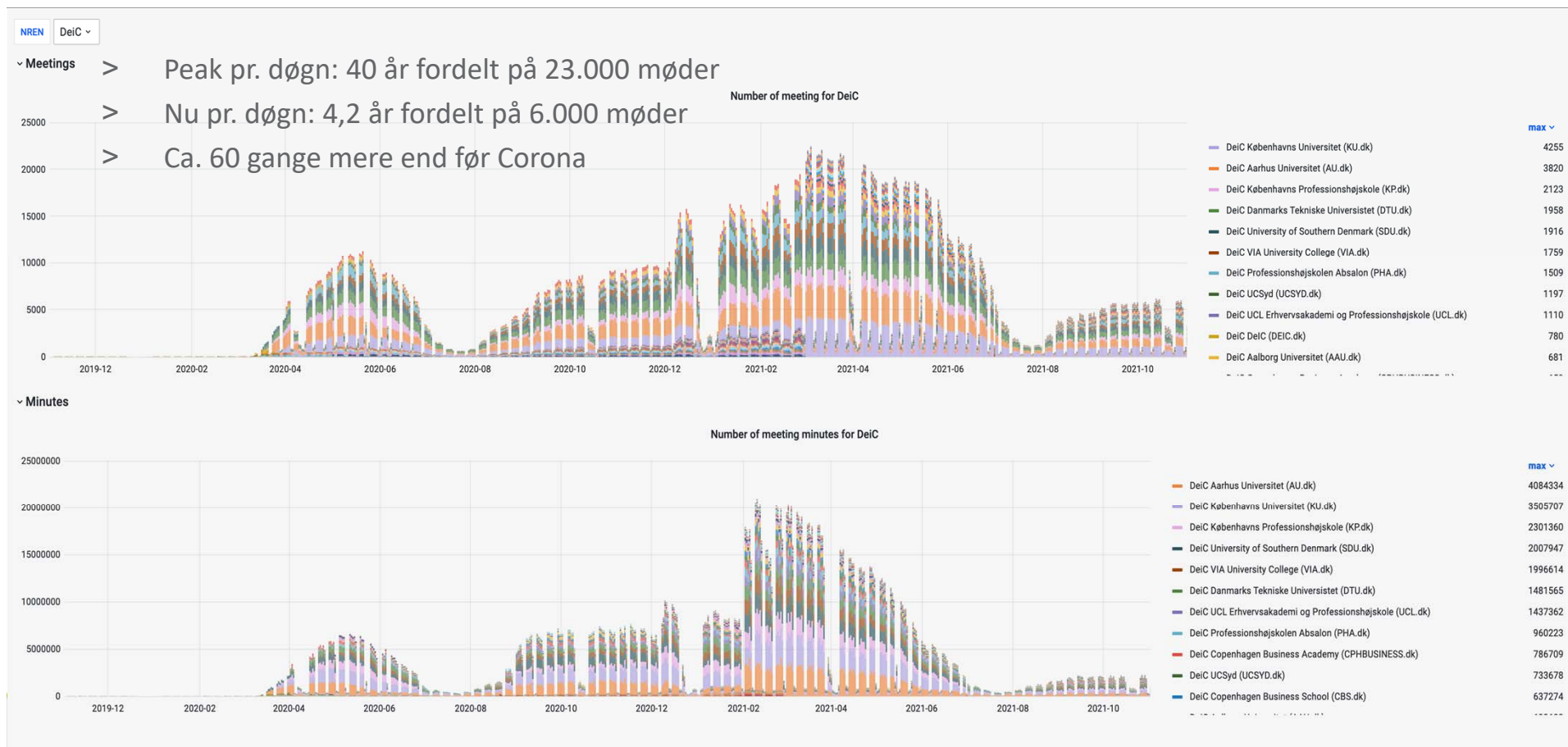
## > DKCERTs DPO-tjeneste

- > Større udbredelse gennem det gratis DPO-forum
- > Flere flere betalende institutioner, således at vi nu fungerer helt eller delvis som DPO for en lang række institutioner:
- > RUC, KADK, UC Absalon, Dansk Dekommissionering, ITU, Arkitektskolen i Aarhus, Designskolen i Kolding, Studievalg Danmark, AU, UC VIA, KP, DMJX, Den Frie Lærerskole, Martec, Aarhus Maskinmesterskole, Fredericia Maskinmesterskole, Svendborg Søfartsskole, Marstal Navigationskole, Georg Stage skoleskibet samt Censorformandskaberne.
- > Der pågår yderligere dialog med flere andre institutioner om opgaver.
- > DPO-tjenesten må derfor siges at have bevæget sig fra proof-of-concept til en blivende tjeneste.

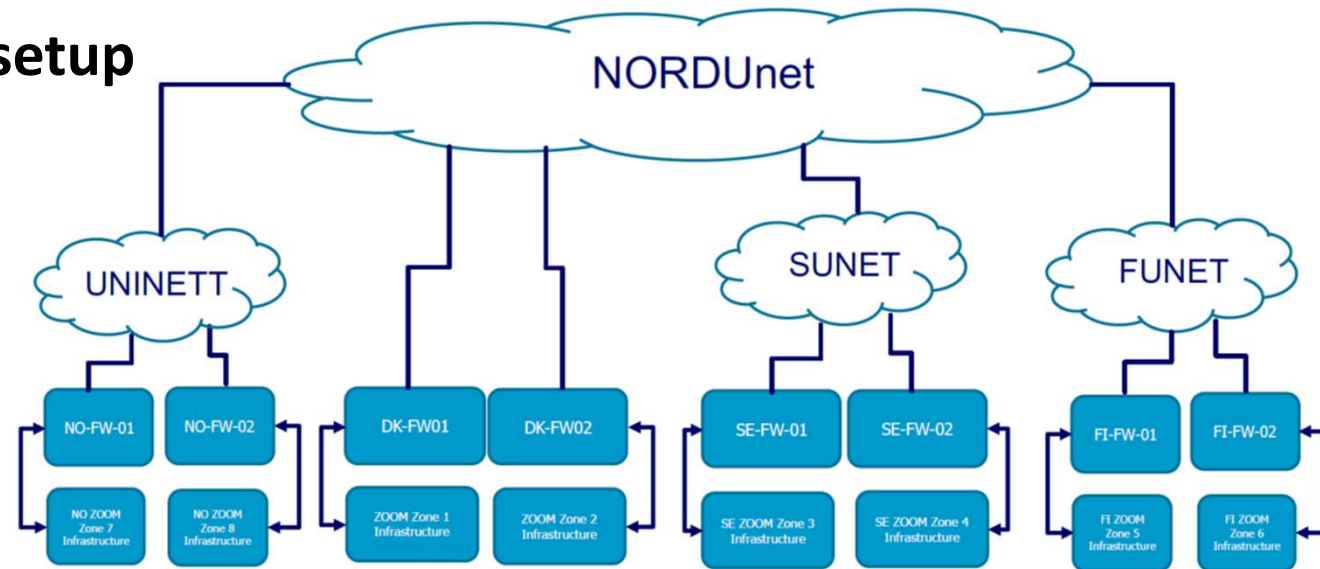




## > Zoom – (næsten) lige så vigtigt som nettet selv



## > Zoom nyt setup



### Central site Zoom zone

Each Central site Zoom zone consist of the following

- 1 x 100G uplink to local NREN router
- 1 x 100G uplink to another in country NREN router
- 1 x Palo Alto 5280 Firewall
- 1 x Juniper QFX5120-48Y-AFO2 Server Switch
- 11 x EPYC based servers according to specs

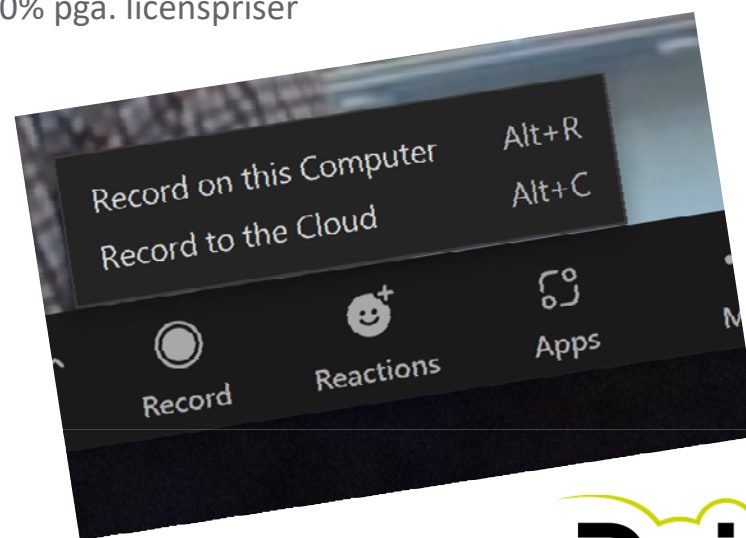
Each central site zone has a maximum capacity of roughly 60G of traffic (with 0,8Mbits per client) that is = to 75.000 concurrent meeting participants.

Each user expects to use 5 sessions in the firewall = 375.000 concurrent sessions.

Firewall specification for traffic types as Zoom is stated to be 65Gbps and 64M sessions.

## > Zoom nye licensforhandlinger

- > Licensforhandlinger fordi aftalen udløber efter 4 år
- > Udbudspligten afløftes ved en efterfølgende annoncering
- > Zoom ved godt at de har en særlig position i markedet og mange ting har ændret sig siden 2017
- > Derfor var det faktisk moderat med prisstigninger på ca. 10% pga. licenspriser
- > Derfor ser prisudviklingen således ud:
- > 30% pr. okt 2020 pga Covid
- > Ca. 25% pr. okt 2021 pga licensstigninger
- > 23% pr. okt 2022 pga Covid
  
- > Zoom cloud recording on premise er nu en mulighed



## > Covid-motiverede prisstigninger på medietjenesterne

---

- > Medietjenesterne er Zoom, Kaltura og Panopto [+ Adobe Connect]
- > Prisstigning fordi der har været licensforhandlinger for Zoom netop i 2021
- > Prisstigning fordi infrastrukturen (servere mv) er bygget ud til et niveau, der kan holde til presset
- > Særlige Covid-ekstraudgifter som DeiC skal betale til NORDUnet (7,1 mio kr)

Det betyder:

- > Ny prisstigning er for Zoom på ca. 23% pr. okt 2022 (ud over de to tidligere på 30% og ca. 25%)
- > Prisstigning for Kaltura på ca. 40% pr. jan 2022
- > Prisstigning for Panopto på ca. 45% pr. jan 2022 (+ indfasning)

Til gengæld burde dette også være det blivende prisniveau i mindst 4 år frem



## > Tale-til-tekst tjenester

---

- > KONCH kører stadig – men højt året ud og forholdet til dem er kompliceret
- > Udbud som har fået Amberscript som vinder
- > Plug-in til eksisterende tjenester: Kaltura [og Panopto]
- > Stand-alone webflade til forskning og PR-brug
- > Indlæg i morgen 13:30 om Amberscript

**Amberscript**



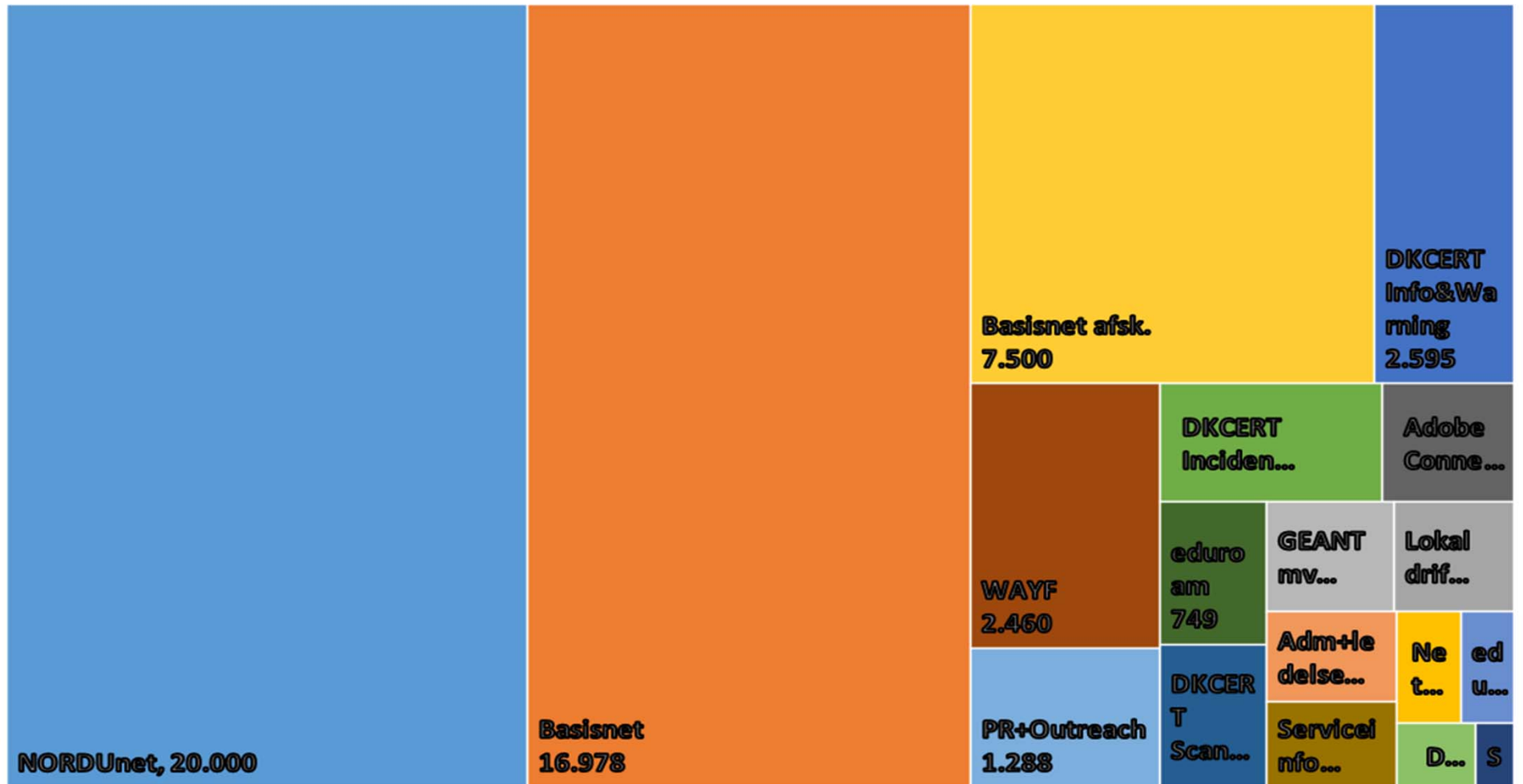
## > Fremtiden for video- og samarbejdstjenesterne

---

- > Vi kommer aldrig tilbage til niveauet før Covid
- > Udviklingen og skaleringen af tjenesterne har været meget "håndholdt" fra leverandørernes side
- > Tæt samarbejde mellem NORDUnet og leverandørerne
- > Leverandørerne skal modnes til den nye virkelighed
- > Flere leverandører samtidigt - ikke nogen "winner takes it all"
- > Integrationer og workflows mellem tjenesterne og til LMS og andre platforme  
fx Kamera → Zoom → Kaltura/Panopto → LMS
- > Understøttelse af mest muligt optageudstyr – også gennem standarder
- > Bedre supportkæde i alle led: Underviser – Lokalt – Universitet – DeIC – NORDUnet – Leverandør
- > Sikkerhed og compliance skærpes løbende



## Fælles udgifter (de bundlede tjenester) 2021 [kkkr]





## > Jeres indflydelse

- > Referencegruppen for Net & Tjenester (aka "Net Forum") er udpeget
- > Alle nye og eksisterende tjenester og projekter skal debatteres i dette forum
- > Første møde afholdt
- > Allerede nu: "unbundling" af tjenester diskuteret

## Indstillede medlemmer af Net Forum

Universitet	Navn	Stilling	Mail
<b>Aalborg Universitet</b>	Per Bach Sørensen	Infrastrukturchef	pbs@its.aau.dk
<b>Aarhus Universitet</b>	Søren Christensen	It-driftschef	schristensen@au.dk
	Mads Rasmussen	It-supportchef	mads.rasmussen@au.dk
<b>Syddansk Universitet</b>	Lasse Birnbaum Jensen	Netværksadministrator	lasse@sdu.dk
	Jacob-Steen Madsen	CIO	jsm@sdu.dk
<b>Roskilde Universitet</b>	Mads Sinkjær Kjærgaard	IT-Souschef	mks@ruc.dk
	Vahid Raben	Teamleder	vahid@ruc.dk
<b>IT-Universitetet</b>	Henrik Ejby Bidstrup	IT-chef	heb@itu.dk
<b>CBS</b>	Morten Nielsen	IT-driftschef	mnn.it@cbs.dk
<b>Københavns Universitet</b>	Steen Rydicher	Chef for basisservices	steen.rydicher@adm.ku.dk
	Sasa Dervovic	Leder af basisinfrastruktur	sasa.dervovic@adm.ku.dk
<b>DTU</b>	Anders Fosgerau	Sektionsleder	afos@dtu.dk
<b>UC CIO gruppe</b>	Tore Storegaard	Infrastrukturchef	tost@ucl.dk
	Mads Villesen	It-konsulent	mvil@via.dk

## > NetForums rolle

---

- > Rådgiver bestyrelsen om net & tjenester
- > Dialogpart for os i DeiC
- > Diskussion omkring nye tjenester, nedlæggelse af tjenester, unbundling, prisstruktur etc.
- > Formel høringspart i forhold til at sende forslag til bestyrelsen
- > Høringspart i forhold til udviklingsprojekter, pilottest mv
- > Høringspart i forhold til ændring af tjenesteporteføljen
- > Diskussion af fælles initiativer på området for net & tjenester



## > Tak

> Spørgsmål og kommentarer

*Martin Bech*  
*[martin.bech@deic.dk](mailto:martin.bech@deic.dk)*  
*21760625*

*DeiC Netdrift*  
*[netdrift@deic.dk](mailto:netdrift@deic.dk)*  
*35 888 222*  
*[www.deic.dk](http://www.deic.dk)*  
*[serviceinfo.dk](http://serviceinfo.dk)*

