

> Forskningsnet i Grønland

- Hvorfor?
- Hvordan?
- Hvornår?

2023



DeiC Konferencen, Kolding

27. oktober 2022

Chef for Forskningsnettet Martin Bech

martin.bech@deic.dk

> Forskningsnet i Grønland

- > Samarbejde om ny satellitforbindelse til Nord- og Østgrønland er en unik mulighed for at få Tusass til at hjælpe med skabelsen af et forskningsnet i Grønland
- > Mange institutioner er positive over for ideen
- > Forskningsnet i Grønland er en opgave for Forskningsnettet fordi ingen i Grønland gør det af sig selv og fordi en betydelig andel af forskerarbejdspladser i Grønland tilhører vores danske institutioner

Dato
07.10.2021

Grønland får satellit opkaldt efter sig

Tredje trin af Tele Greenlands satellitplan annonceres nu. Dette sker med annonceringen af, at spanske HISPASAT leverer ny satellitkapacitet i Grønland gennem "Greensat" fra 2023



Første trin i Tele Greenlands satellitplan var jordstation i Tasiilaq, som har fået bygget Jordstation og flatrate produkter. Andet trin er Iltoqqortoormiit, som nu har fået bygget jordstation og snart kan forvente også at få flatrate produkter. Nu er Tele Greenland klar til at annoncere det tredje trin i satellitplanen, som både indebærer en ny Jordstation, men også et helt nyt samarbejde med en international satellitleverandør.

> Dette vil gavne de fleste aktiviteter i Grønland

- > De større bygninger: Sisimiut, Disko-øen, Nuuk
- > Mindre steder
- > Feltstationer
- > Måleudstyr
- > Satellit-downlink

Mange mulige organisationer har udstyr og bygninger:

- KU, DTU, AU, SDU
- Ilisimatusarfik (Grønlands Universitet)
- Pinngortitaleriffik (Grønlands Naturinstitut)
- GEUS og ASIAQ (Greenland Survey)
- DMI (med mange stationer)
- EUMETSAT, ESA og CNES
- Nunatta Katersugaasivia Allagaateqarfialu (Grønlands Nationalmuseum & Arkiv)
- Den arktiske forskningshub



> Grønland har telemonopol, men...

- > Grønlands Selvstyre ejer **Tusass**, der er koncessionshaver
- > I 2017 lavede man så en liberalisering hvor operatører må lave trådløse forbindelser i den enkelte by/bygd
- > Der er pt. tre OLO'er (Other Licensed Operators):
 - ComBy
 - Nanoq Media
 - GTV
- > Disse OLO'er har så adgang til prisregulerede samtrafiktjenester hos Tusass
- > Forskningsnettet skal så søge om at blive en OLO

§ INATSISILIORNEQ
LOVGIVNING



Kapitel 1

Eneretsbestemmelser

§ 1. Grønlands Selvstyre har eneret på udbud af teletjenester i, til og fra Grønland samt anlæg og drift af telekommunikationsinfrastruktur i Grønland, der muliggør elektronisk kommunikation mellem nettermineringspunkter i eller mellem byer og bygder og til udlandet.

Stk. 2. Følgende teletjenester er liberaliseret:

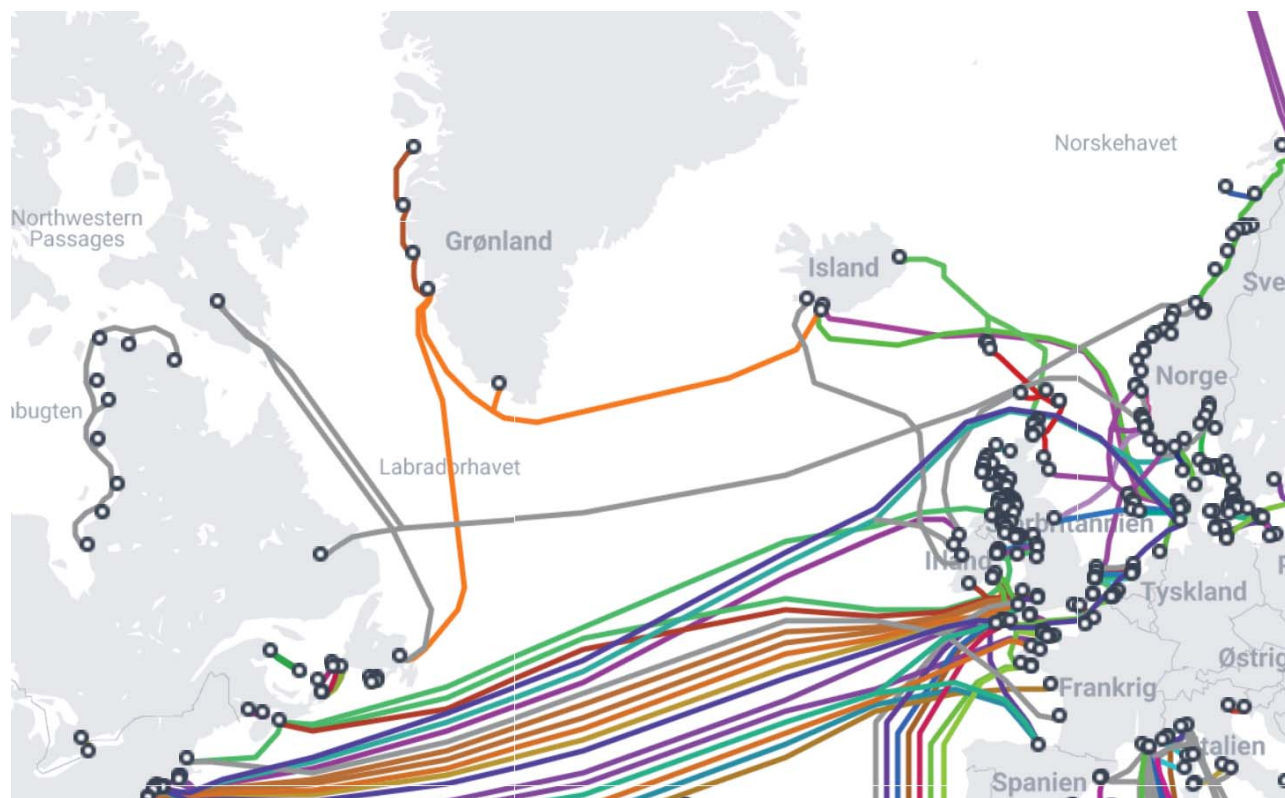
- 1) Datatjenesten.
- 2) Internettjenesten.

Stk. 4. Stk. 1 omfatter ikke telekommunikationsudstyr, der muliggør elektronisk kommunikation mellem nettermineringspunkter i eller mellem byer og bygder og udlandet.

Stk. 5. Naalakkersuisut kan træffe beslutning om liberalisering af den i stk. 4 nævnte telekommunikationsinfrastruktur, såfremt teknologien er baseret på trådløs transmission, og alene er beregnet til brug inden for den enkelte by eller bygd. Såfremt beslutning om liberalisering træffes,

> Grønland i dag: Søkabler

- > Ét søkabel fra Ballerup til Secaucus, NY
- > Lander i 5 byer: Qaqortoq, Nuuk, Maniitsoq, Sisimiut, Aasiaat
- > Hver eneste landing er et dyrt og besværligt projekt, da der skal bores en tunnel fra land som kommer ud på 450m dybde



> Grønland i dag: Radiokæder

- > Mange repeaterstationer befinder sig på fjeldtoppe uden elektricitet (og uden lys en del af året)
- > Drevet af dieselgenerator 24/7
- > Brændstoffet transporteres dertil med helikopter (eller hundeslæde)



> Radiokæder

> Flere modeller...



> Grønland i dag: Slutbrugerne

- > Tusass har mobildækning
- > ADSL på vej ud
- > WiMax/WiFi dækning i byer/bygder



DANISH EIN



> Grønland i dag: Last mile

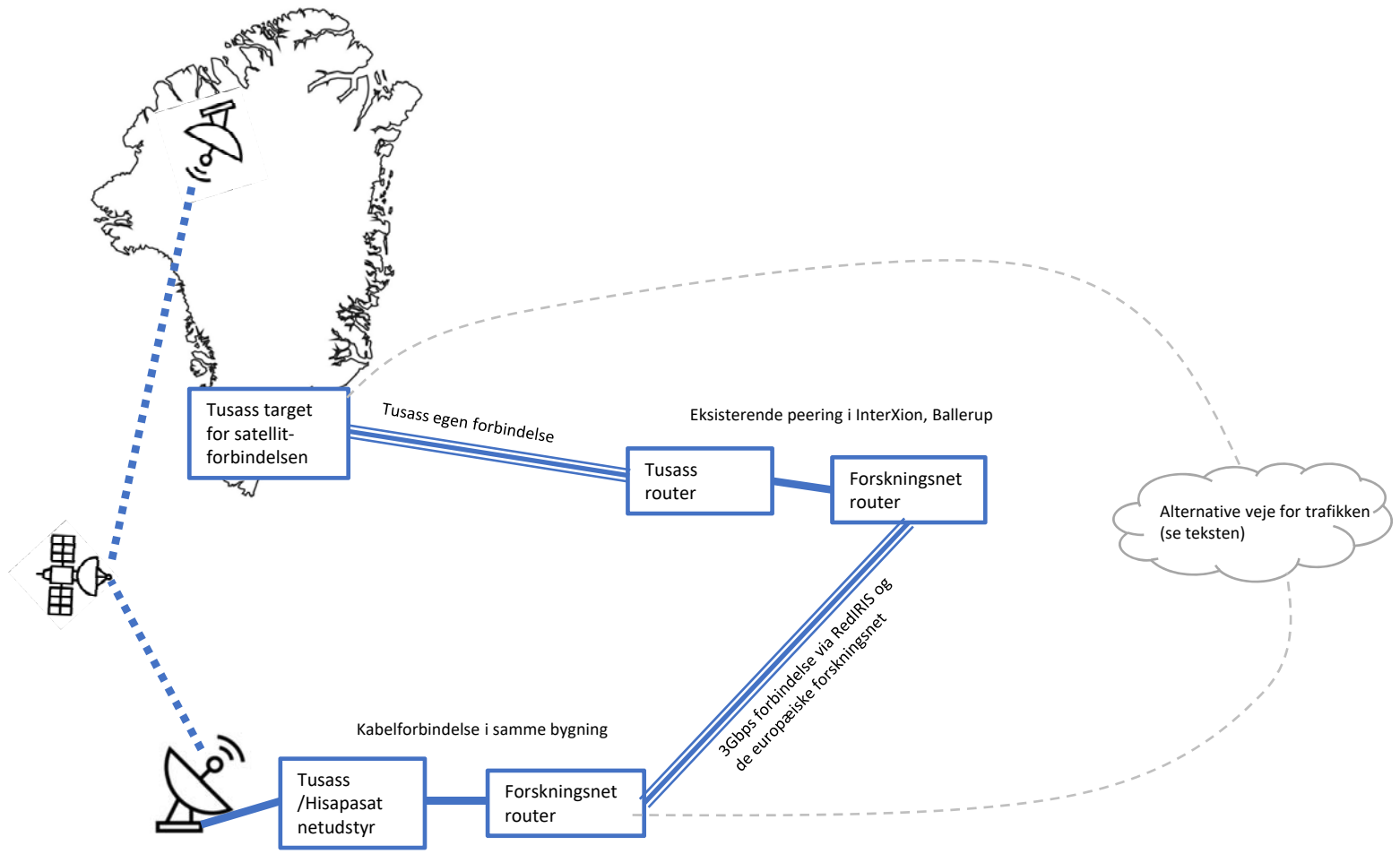
- > Kabler er stadig en del af monopolet
- > Ligger normalt i jernrør oven på jorden

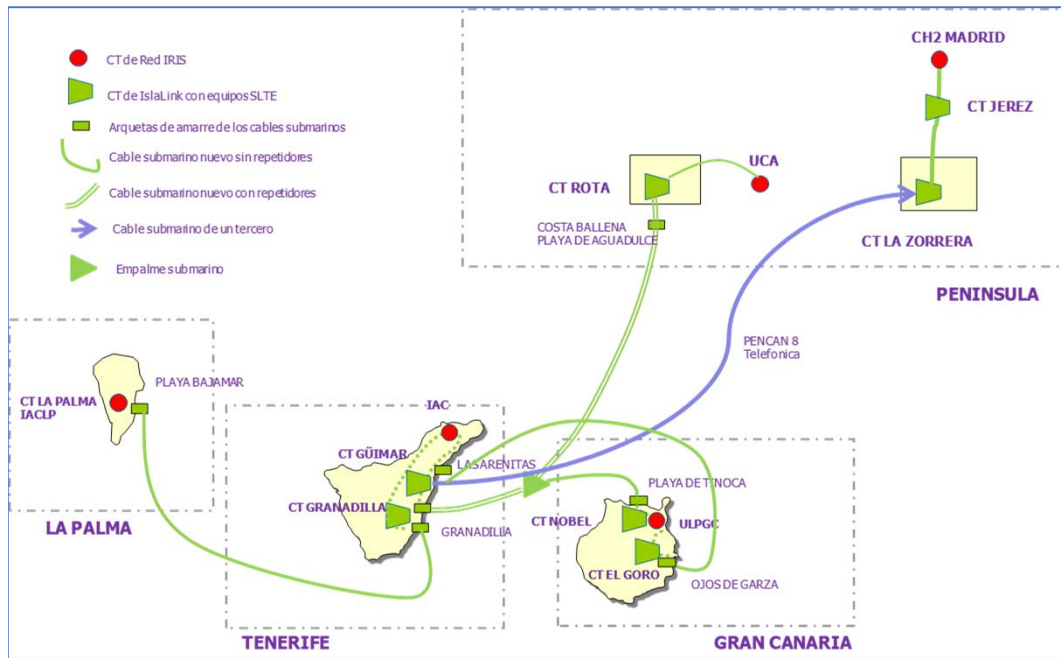


> Grønland i dag: Ingen dækning med Tusass

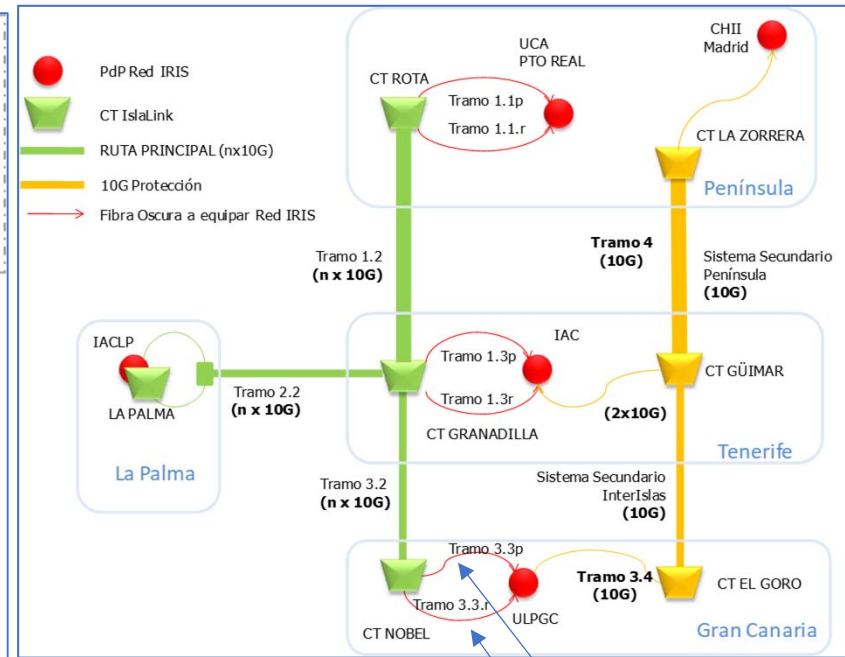
- > Uden for byer og bygder ingen dækning, og man er henvist til satellittelefoner, Iridium og de nye LEOsat udbydere
- > I princippet skal man købe sine satellit-ydelser via Tusass, men det kontrolleres ikke (særligt meget)







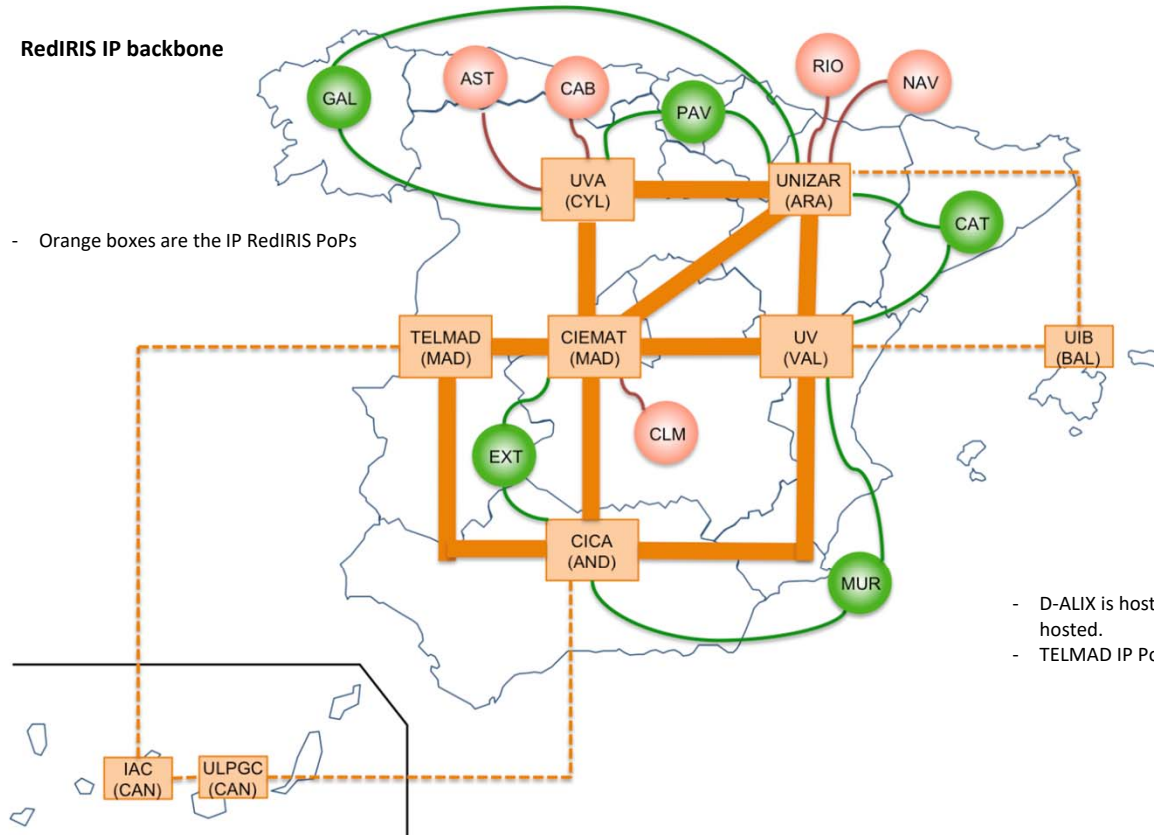
- Green lines: RedIRIS submarine fiber infrastructure
- Blue line: submarine fiber infrastructure (canary islands to península) from comercial provider used for the 10Gbps backup capacity link
- "CT GRANADILLA" is the building where D-ALIX is hosted.



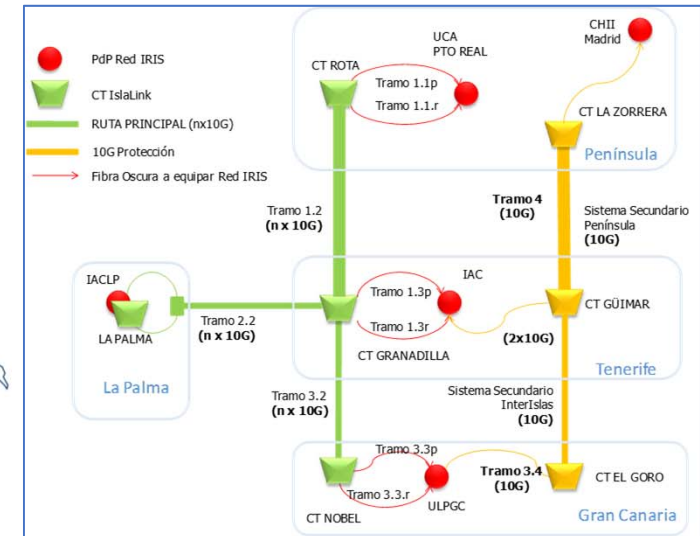
- Yellow link represents the infrastructure for the backup capacity:
 - 1 x 10Gbps from Tenerife to Madrid
 - 1 x 10Gbps from Tenerife to Gran Canaria

Last mile fiber links, to connect the landingspoint with our PoPs(red Points)

RedIRIS IP backbone



- Orange boxes are the IP RedIRIS PoPs



- D-ALIX is hosted at CT Granadilla where also our submarine optical equipment is hosted.

- TELMAD IP PoP = Carrier House II (CHII) = GEANT ES PoP

> Forskningsnettets mulighed: OLO

- > Men der mangler en bekendtgørelse som er under vejs

Søg om tilladelse til at blive teleudbyder



For at få en tilladelse at være teleudbyder i landet, kræves at der opfyldes følgende betingelser:

Liste over teleudbydere, som tilbyder tjenester:



- Tusass
- Comby A/S
- Greenland Television (GTV)
- Nanoq Media

> Økonomien

Kkr/år	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Basisudgift som OLO til Tusass	-540	-540	-540	-600	-600	-600
Andre driftsudgifter	-60	-30	-40	-40	-40	-40
Dækningsbidrag fra tilslutning af institutioner	100	200	300	400	400	400
Dækningsbidrag fra forbindelser af EUMETSAT-typen		200	200	200	300	300
Dækningsbidrag fra målestationer og smålokationer	20	40	60	80	80	80
Resultat	-480	-130	-20	40	140	140



> Housing-faciliteterne i Nuuk



> Hvad kommer det til at koste?

Dette er helt foreløbige prisindikationer som vi ikke vil hænges op på

- > 10 Mbps som man bruger fuldt ud: 60.000 kr om året
- > 100 Mbps som man bruger 10%: 80.000 kr om året
- > Konkurrencen er hård
- > Markedet er vænnet til overbooking 1:10

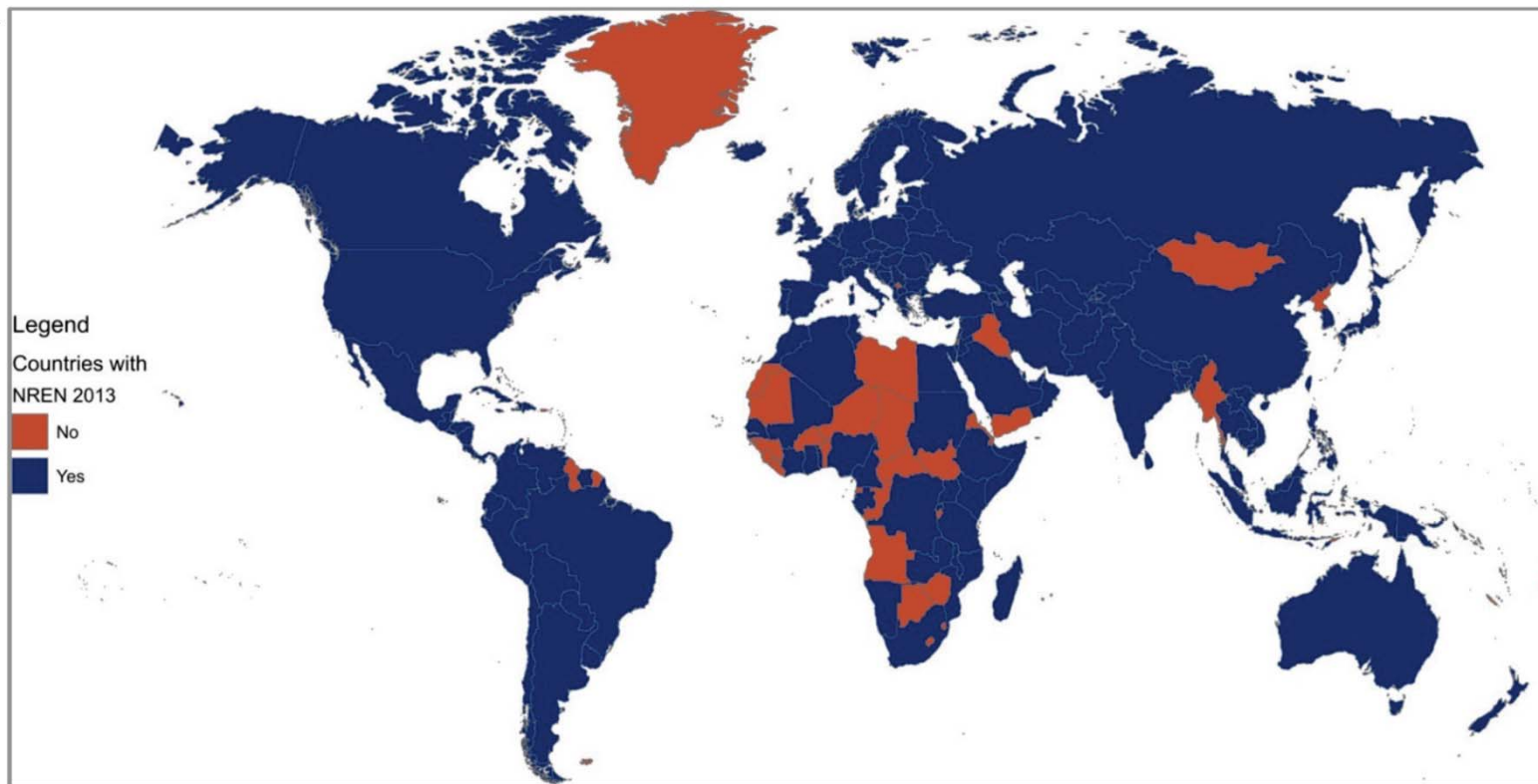
Forbindelsen har fuld båndbredde hverdage mellem kl. 07.00 og kl. 16.30. Mellem kl. 16.30 og kl. 07.00 har forbindelsen lavere prioritet. Det vil dog kun kunne mærkes, hvis der er stort pres på det samlede internetforbrug i byen. Forbindelsen kan tilpasse helt efter hvilket behov dit firma har.

Hvis du har nogle spørgsmål, er du meget velkommen til at kontakte os på tlf. 32 19 11 eller erhverv@nanoqmedia.gl

The image shows a price table for 'SULIFFEQARFINNUT INTERNETSI INTERNET FOR ERHVERV' (Business Internet). The table is organized into two rows of service packages. Each package is represented by a blue card with white text. The top row contains packages ERHVERV 0 through ERHVERV 7, and the bottom row contains packages ERHVERV 1+ through ERHVERV 6+. Each card displays the package name, the speed (upload/download) in mbit, and the price in Danish kroner (kr).

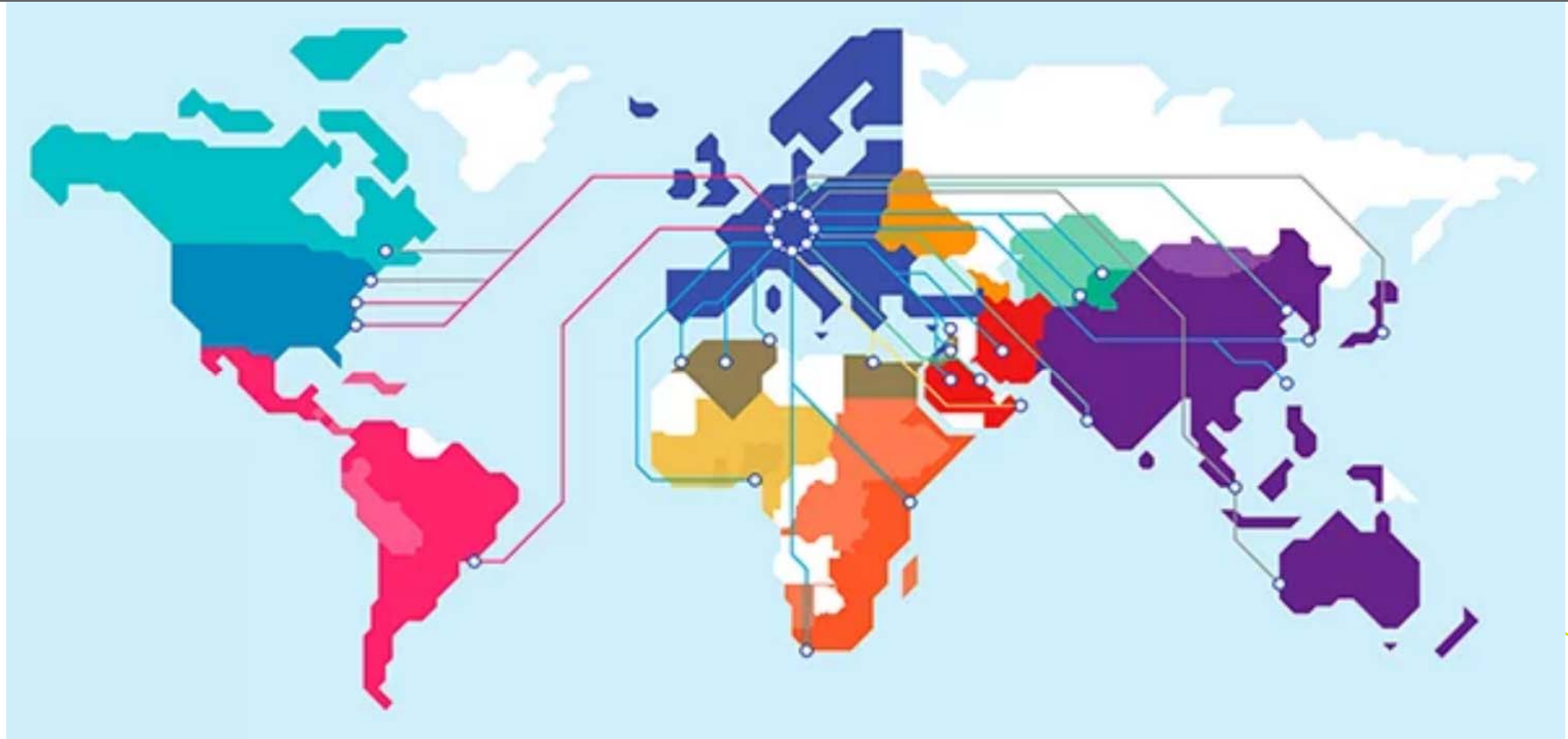
Package	Speed (mbit)	Price (kr)
ERHVERV 0	4/1	399,-
ERHVERV 1	30/5	699,-
ERHVERV 2	30/30	1299,-
ERHVERV 3	40/40	1899,-
ERHVERV 4	50/50	2899,-
ERHVERV 5	70/70	3899,-
ERHVERV 6	100/100	4499,-
ERHVERV 7	200/200	9995,-
ERHVERV 1+	30/5	999,-
ERHVERV 2+	30/30	1999,-
ERHVERV 3+	40/40	3499,-
ERHVERV 4+	50/50	4499,-
ERHVERV 6+	100/100	11999,-

> Grønland mangler forskningsnet



Source: ITU research based on TERENA Compendium and other publicly available information (see also Annex 3.1).

> Grønland mangler forskningsnet



> Hvorfor gøre det?

- > Bedre forbindelser for forskere
- > Bedre uddannelser med Zoom og cloud-tjenester
- > Muliggørelse af nye workflows
- > IT-support ”som i Danmark”
- > Projektet her koster mindre end en enkelt traditionel fiberforbindelse i DK
- > Ingen i Grønland vil tage initiativ til det
- > Unik mulighed for at gøre det nu
- > Mulighed for at genvurdere projektet og evt. lukke det i løbet af et års tid

> DMI



> EUMETSAT



> Århus Universitet



> Pinngortitaleriffik (Naturinstituttet)



> Tak

> Spørgsmål og kommentarer

Martin Bech
martin.bech@deic.dk
21760625

DeiC Netdrift
netdrift@deic.dk
35 888 222
www.deic.dk
serviceinfo.dk

