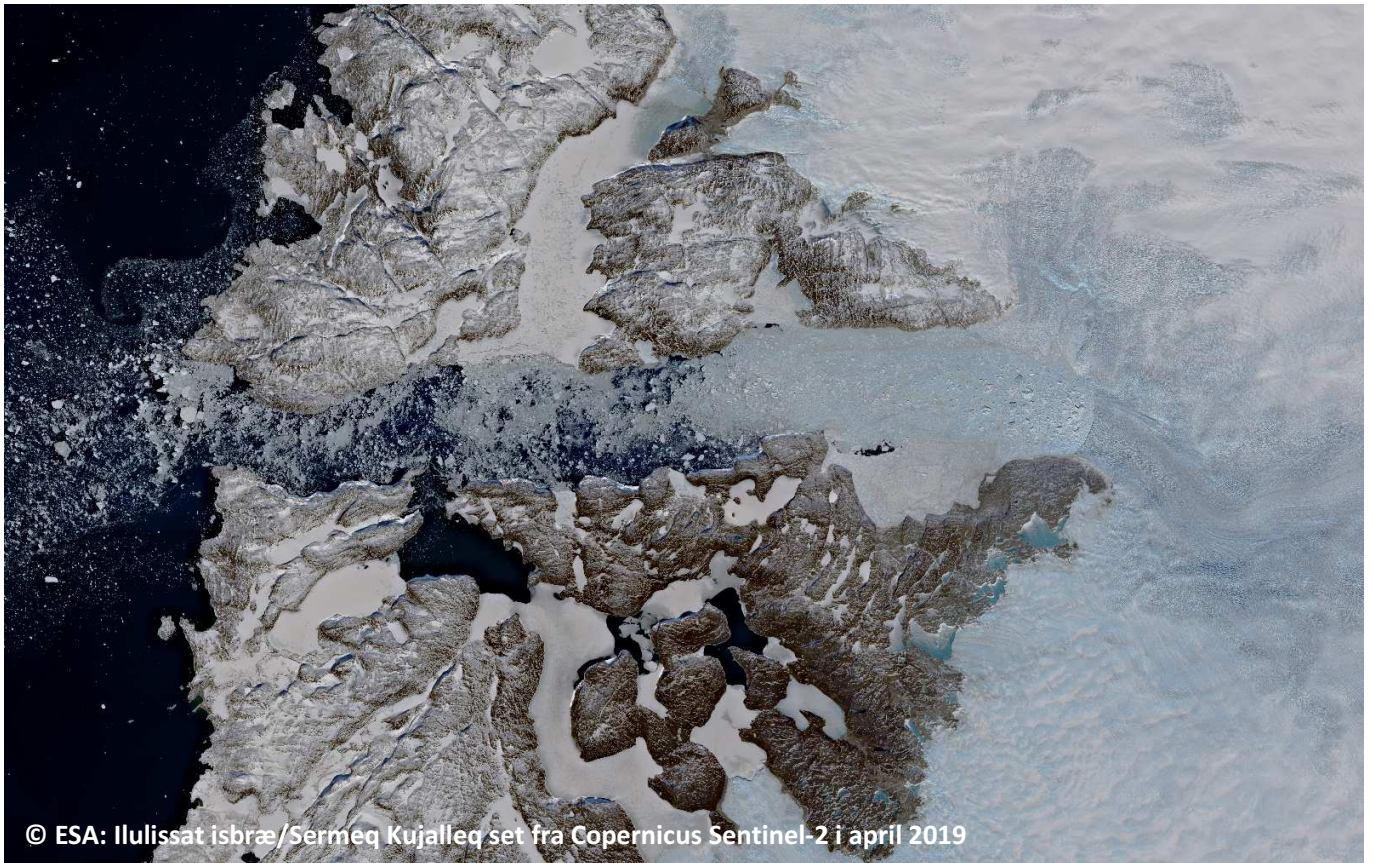


Aftale
for
Kongeriget Danmarks Partnerskab for Rum i Arktis



© ESA: Ilulissat isbræ/Sermeq Kujalleq set fra Copernicus Sentinel-2 i april 2019

December 2020

Aftale for Kongeriget Danmarks Partnerskab for Rum i Arktis

Indhold

1. Om partnerskabet
 - a. Hvem er vi
 - b. Vision
 - c. Mission
2. Baggrund
 - a. Arktis i forandring
 - b. Rigsfællesskabets og de internationale ambitioner i Arktis
 - c. Rumteknologiens rolle for Rigsfællesskabets og de internationale ambitioner i Arktis
3. Sigtelinjer
4. Organisering og administration
5. Deltagelse
6. Deltagerliste pr. 14. december 2020

1. Om partnerskabet

a. Hvem er vi

Kongeriget Danmarks Partnerskab for Rum i Arktis samler og er åbent for vidensinstitutioner, virksomheder, myndigheder, interesseorganisationer, tænketanke og andre aktører, der arbejder i krydsfeltet mellem Arktis og rumbaserede løsninger inden for rigsfællesskabet¹.

b. Vision

Partnerskabet anvender, etablerer og udvikler rumbaserede løsninger inden for Arktis til gavn for Kongeriget Danmark og Arktis. Det kan f.eks. være inden for klima, miljø, biodiversitet, vækst, transport, sikkerhed, overvågning og den bredere samfundsmæssige udvikling. Ved at samle de bedste kræfter inden for området i ét partnerskab kan vi skabe værdi for Kongeriget Danmark såvel som Arktis og styrke Kongeriget Danmarks position som en af verdens førende inden for arktisk monitorering.

c. Mission

Partnerskabet indfrier visionen ved at samarbejde om og dele rumbaseret information, viden, kompetencer og erfaringer. Partnerskabets leverancer kan bl.a. bestå i samarbejdsaftaler, teknologiudvikling, fx instrumenter og målestationer, missioner, anvendelse af rå eller behandlede data, ressourceoptimering, fondsansøgninger, forretningskoncepter, kommunikationstiltag, seminarer, konferencer, publikationer, samt koordinerede og kvalificerede indspil til nationale og internationale processer, mv.

2. Baggrund

a. Arktis i forandring

Arktis er i hastig forandring inden for politik, økonomi og klima såvel som sociale og kulturelle forhold. I takt med, at isen smelter forandres de lokale livsbetingelser og regionen åbnes for øget økonomisk aktivitet, f.eks. nye sejlruter og udvinding af naturressourcer såsom olie, gas og mineraler. Det skønnes, at Arktis kan indeholde op mod 30 pct. af verdens ikke-fundne gasressourcer og ca. 10 pct. af de ikke-fundne olieressourcer². Den øgede økonomiske aktivitet har skabt øget politisk interesse for Arktis – en interesse, der forventes at stige i takt med udviklingen af de økonomiske muligheder og den strategiske balance mellem bl.a. USA, Rusland og Kina. De mange muligheder og udfordringer søges håndteret gennem internationalt samarbejde, herunder i Arktisk Råd.

b. Rigsfællesskabet og det internationale arbejde i Arktis

¹ Danmark, Grønland og Færøerne indgår i et rigsfællesskab. Kongeriget Danmark er betegnelsen for rigsfællesskabet som en formel juridisk enhed i det internationale samfund.

² Kongeriget Danmarks Strategi for Arktis 2011 – 2020

Kongeriget Danmark arbejder for et ”fredeligt og sikkert Arktis med selv bærende vækst og samfundsmæssig bæredygtighed i respekt for Arktis’ sårbare klima, miljø og natur i et tæt samarbejde med vores internationale partnere”³.

De internationale ambitioner for verden, udtrykt gennem FN’s 17 Verdensmål, spiller også en vigtig rolle for Arktis. Særligt Verdensmål 8 om at fremme vedvarende, inklusiv og bæredygtig økonomisk vækst og beskæftigelse, Verdensmål 9 om innovation, bæredygtig industri og robust infrastruktur, Verdensmål 13 om at bekæmpe klimaforandringer og deres konsekvenser, Verdensmål 14 om at bevare og sikre bæredygtig brug af verdens have og deres ressourcer, samt Verdensmål 17 om partnerskaber for handling.

c. Rumteknologiens rolle

Viden, forskning og teknologi spiller en vigtig rolle, når det handler om rigsfællesskabet og det internationale arbejde i Arktis. Det gælder ikke mindst rumteknologi. Rumteknologi kan medvirke til at binde Arktis sammen bl.a. via satellitbaseret jordobservation, kommunikation og navigation. Rumbaseret teknologi spiller konkret en rolle ift. opmåling til lands og til havs, overvågning af levende ressourcer, klima- og miljøovervågning, søtransport, eftersøgnings- og redningstjeneste, digitalisering, uddannelse, sundhed, turisme og meget mere.

Faktaboks: rammer og tiltag af relevans for partnerskabet	
Nationale	Internationale
• Danmarks Nationale Strategi for Rummet • Kongeriget Danmarks Strategi for Arktis 2011-2020 • Aftale om klimalov • Forsvarsministeriets fremtidige opgaveløsning i Arktis • Arktisk forskningshub i Nuuk⁴ • Forum for Arktisk Forskning (FAF)⁵ • ISAAFFIK (platform for koordinering af arktiske forskningsprojekter). • Stationer til måling af klima og landbevægelser.	• FN’s Verdensmål • Aftale om forskningssamarbejde i Arktis, indgået af Arktisk Råd • EU Horizon Europe • EU’s rumprogram, herunder Copernicus og Galileo • ESA’s Arktiske aktiviteter⁶ • European Maritime Safety Agency (EMSA) • European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT)

³ Kongeriget Danmarks Strategi for Arktis 2011 – 2020

⁴ Forskningshub, etableret af Grønland og Danmark, skaber en platform i Grønland for grønlandske, danske og internationale polarforskere og andre arktiske interessenter.

⁵ FAF samler relevante forskningsinstitutioner i Danmark, Grønland og Færøerne, som beskæftiger sig med Arktis.

⁶ Omfatter bl.a. Future EO, Climate Change Initiative (CCI), Arctic Weather Satellite, Arctic Task Force, Blue Worlds Initiative.

3. Sigtelinjer

Partnerskabet forventes at understøtte:

- Indsamling af information, viden, kompetencer og erfaring i krydsfeltet mellem rumbaserede løsninger og Arktis,
- Vidensdelingen og samarbejdet såvel internt som eksternt,
- Udvikling af rumbaserede løsninger for Arktis,
- Optimering af ressourcerne inden for området,
- Øget synlighed og opmærksomhed om området.

Partnerskabet vil udarbejde et road map for 2020-2030 med de vigtigste overordnede mål mhp. at give partnerskabet en overordnet retning.

4. Organisering og administration

Partnerskabet er pr. 14. december 2020 organiseret i tre overordnede temaer, hhv.:

- Tema 1: CalVal aktiviteter og insitu data. Temaet har til formål at samarbejde om aktiviteter og dele viden, instrumenter og data fra rummet og in situ. Samarbejdet forventes at effektivisere eksisterende rumrelaterede aktiviteter og munde ud i nye tiltag.
- Tema 2: Beredskab og sikkerhed. Temaet har til formål at styrke monitoreringen af Arktis for bedre at kunne reagere ved eksempelvis naturkatastrofer, uheld, mv. og for at indsamle data om vejret, isforhold, mv. Det kræver et passende beredskab og samarbejde mellem danske myndigheder, grønlandske og færøske myndigheder og internationale partnere. Temaet forventes bl.a. at samarbejde om indsamling og deling af relevante data, udvikling af instrumenter, sensorer, metoder og algoritmer, evt. udvikling og opsendelse af en national satellit, e.l.
- Tema 3: Klima og Miljø, inkl. biodiversitet. Temaet har til formål at identificere konkrete behov i Rigsfællesskabet inden for arktisk klima og miljø og gennem samarbejde udvikle teknologier og produkter baseret på remote sensing (RS) data, der kan adressere disse behov.

Der er for hvert tema nedsat en temagruppe med en tovholder. Temagrupperne er motoren, der skal drive arbejdet i partnerskaberne frem. Temagrupperne er ansvarlige for at udarbejde temabeskrivelser og identificere og gennemføre initiativer, der flugter med partnerskabet. Partnerskabet er dynamisk og kan løbende etablere nye temaer efter behov.

Partnerskabet mødes minimum 2 gange om året, gerne hos skiftende mødeværter. Temagrupperne mødes på eget initiativ. Det vil være muligt at deltage i møderne virtuelt. Partnerskabet og temagrupperne kan efter behov afholde workshops, invitere eksterne gæster, mv.

Partnerskabets koordinationsgruppe er ansvarlig for at vedligeholde deltagerliste⁷. Koordinationsgruppen er sammen med mødeværterne ansvarlige for de øvrige sekretariatsopgaver, herunder mødeindkaldelse, referat, mv.

5. Deltagelse

Partnerskabet er åbent for alle partnere med interesse og aktiviteter indenfor rumbaserede løsninger og/eller Arktis, fx vidensinstitutioner, virksomheder, myndigheder, interesseorganisationer, tænketanke, e.l.⁸ Deltagelse i partnerskabet og temagrupperne sker på frivillig basis baseret på egne ressourcer. Deltagerne kan referere til partnerskabet ifm. ansøgninger, kommunikationstiltag, mv. Deltagerne forpligtiger sig til efter bedste evne og mulighed at arbejde for at indfri partnerskabets vision, mission og sigtelinjer, bl.a. gennem deltagelse i partnerskabs- og temagruppemøder. Partnerne forpligter sig ikke økonomisk, men kan indgå bindende aftaler imellem sig.

⁷ Koordinationsgruppen består p.t. af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, Arctic DTU, DTU Space, tovholderne fra temagrupperne og andre interesserede.

⁸ Partnerskabet har udarbejdet en kortlægning af potentielle aktører.

6. Deltagerliste pr. 14. december 2020



Arktisk Kommando (AKO) ser rumdomænet som yderst relevant i den nutidige og fremtidige operative opgaveløsning. Derfor ønsker AKO at deltage i samarbejdet for at opbygge viden og et professionelt netværk på området. AKO kan bidrage til samarbejdet med et operativt brugerperspektiv herunder tillige som en del af samarbejdet med DMI, udviklere mv.



Asiaq (Greenland Survey) laver forundersøgelser og forskning baseret på ikke levende fysiske data fra miljøet i Grønland. Vores data stammer fra: kortlægning af byer og bygder samt det åbne land, målinger af vandressourcer, klimamonitoreringer, jordbundsundersøgelser og landmålinger af byggeprojekter. Alle disse data giver en unik viden om det arktiske klima, jordbundsforhold, vandressourcer og topografien af Grønland, hvilket gør det muligt for det grønlandske samfund at planlægge og udnytte de fysiske omgivelser og ressourcer. Rumpartnerskabet vil styrke det tværfaglige samarbejde i Rigsfællesskabet med satellitdata inklusive in situ validering, og vores mål er at vi i fællesskab kan skabe nye samarbejdsprojekter inden for rumbaserede opmåling.



COWIs anvendelse af satellitdata vil udgøre en vigtig datakilde i forbindelse med firmaets tværfaglige ydelser rettet mod grøn omstilling, bæredygtighed og klimatilpasning, der også omfatter det Arktiske område. COWI deltager endvidere i analyser og EU projekter rettet mod sikkerhed og overvågning i det Arktiske område baseret på anvendelse af satellitdata. Dermed ser COWI mulighed for vigtig vidensdeling og koordinering i det Arktiske Rumpartnerskab.



DMI leverer meteorologiske og oceanografiske services til Rigsfællesskabet. DMI er rådgiver for regeringen inden for vejr, klima og civil oceanografi. Nedtag, processering og brug af satellitdata står helt centralt for at DMI kan løse sine opgaver og udvikle nye produkter til brugerne. Det Arktiske Rumpartnerskab udgøres af både eksisterende og nye samarbejdspartnere for DMI. Partnerskabet vil kunne styrke det tværfaglige samarbejde og involveringen på tværs af sektorer, således at satellitdata kan finde endnu større og mere målrettet anvendelse ift. klima, miljø og udviklingen i Arktis



DTU har mange forskellige aktiviteter i forbindelse med Arktis inden for forskning, undervisning, rådgivning og innovation, og som gør brug af rumbaserede løsninger og teknologier. Det drejer sig om satellit-, fly-, drone-, land- og havbaserede aktiviteter. Det gælder f.eks. aktiviteter inden for brug af Gallileo og Copernicus. DTU forventer, at partnerskabet vil være en platform for koordinerende initiativer mellem universiteter, myndigheder og virksomheder og dermed fremme mulighederne for at samarbejde i forskningsprojekter med mulighed for forbedrede rumbaserede løsninger.



DHI GRAS er specialiseret i satellitbilledanalyse og databehandling med særligt fokus på kortlægning af dynamiske miljøer gennem kombination af flere datakilder. I Arktis fokuserer vi særligt på navigationsmæssig risikokortlægning, hydrologi, objektgenkendelse og kystzonekortlægning. DHI GRAS håndterer hele informations- og datastrømmen fra behovsidentifikation, datarekvirering og -behandling til levering af endelige dataprodukter. DHI GRAS har årelang tradition for og erfaring med, at bygge bro mellem forskning og industri, hvilket er en styrkelse af det Arktiske Rumpartnerskab og dets vision for Arktis.



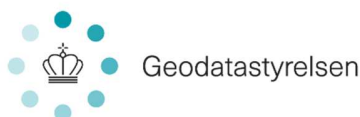
dronepilot.gl er med i Arktisk Rumpartnerskab, da vi gerne vil være med til at udvikle brugen af droner i det arktiske område. Med flere års erfaring med droner i det grønlandske luftrum har vi solid erfaring med at lave forskellige opgaver med brug af droner, som vi gerne vil styrke ved at deltage i det Arktiske Rumpartnerskab.



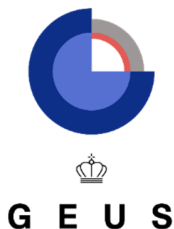
Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse (FMI) har et tæt samarbejde med dansk industri og flere universiteter. FMI er blandt andet ankerpunkt for medfinansierungsordningen under Forsvarsministeriet, hvor industri og forskere kan gå sammen i projekter, der udvikler mulige kapaciteter, der støtte forsvarets opgaveløsning, herunder også i Arktis.



GateHouse har gennem mere end 20 år leveret avancerede satellitkommunikationsløsninger til både kommerciel og militærbrug samt komplekse maritime overvågningsløsninger baseret på AIS data fra både satellitter og jordinstallationer. GateHouse deltager i Det Arktiske Rumpartnerskab, da vi i høj grad kan tilslutte os den nationale vision for Arktis, og da vi mener, at GateHouse kan bidrage til at imødekomme de nationale udfordringer for Arktis.



Geodatastyrelsen ønsker at deltage i det Arktiske Rumpartnerskab, idet vi ser en generelt større brug af rummet i Arktis, og vi som statslig myndighed, der opererer i Arktis, ser en fordel i at følge med i udviklingen af nye rumbaserede løsninger. Derudover ser vi også partnerskabet som en god vidensdelingsplatform, der kan give anledning til mere samarbejde.



Et af GEUS' hovedområder er klimaforskning, herunder monitorering af den grønlandske indlandsis' afsmeltning ved hjælp af målinger fra fly, klimastationer og satellitmålinger. GEUS anvender også jordobservationer og remote sensing i forbindelse med geologisk kortlægning og monitorering af jordskred i Arktis, hydrologisk modellering og mineralefterforskning. Nye og forbedrede metoder udviklet i samarbejde med andre aktører vil være et kærkomment udkomme af det Arktiske Rumpartnerskab. Det vil styrke Rigsfællesskabets forskning internationalt, hvis det desuden kan promovere fælles interesser for observationer i Arktis f.eks. i forhold til ESA og EU. På den lange bane vil bedre data om isens afsmeltning og dens betydning for f.eks. havvandssstigning bidrage til løsninger for klimatilpasning i og uden for Arktis, ligesom det vil optimere varslingsystemer for jordskred, tsunamier og andre potentielle naturkatastrofer.



GomSpace tilbyder leverancer inden for teknologiudvikling, gennemførelse af hele rummissioner til udvikling af forretningskoncepter. På den baggrund ønsker GomSpace, i samarbejde med partnerskabet, at tilbyde sin ekspertise til udvikling af rumbaserede løsninger inden for Arktis.



Grønlands Naturinstitut (GN) forsker i og monitorer natur, miljø og klima i Grønland. GN er rådgiver for Naalakkersuisut inden for natur, miljø, fangst og fiskeri. Forskning og rådgivning foregår ofte i samarbejde med andre institutioner i fællesskabet, særligt Asiaq, AU, DTU Aqua og KU, gennem delte forskerstillinger. Satellitdata anvendes som støtte for instituttets analyser og vurderinger af omverdensforhold for dyrelivet, eksempelvis temperatur, klorofyl-a og isdække til havs eller vegetation og topografi på land. GN er partner i forskellige samarbejder, hvori andre af institutionerne deltager, f.eks. Greenland Ecosystem Monitoring, Arctic Science Partnership, Isaaffik, Internationale Arktiske Hub m.fl.



Havstovan forsker i havområderne omkring Færøerne og rådgiver Færøernes Landsstyre vedrørende fiskebestandsudnyttelse. Havstovan anvender satellitdata bl.a. i forbindelse med oceanografiske analyser og til estimering af transport af Atlanterhavsvand mod Arktis. Desuden indsamler Havstovan en bred vifte af data fra havområderne omkring Færøerne, der sandsynligvis kan anvendes til kalibrering og validering af satellitdata. Havstovan's medlemskab i det Arktiske Rumpartnerskab vil således kunne bidrage til både Tema 1 og Tema 3 i Rumpartnerskabet, samt til vidensdeling mellem parterne i Rumpartnerskabet.



JARÐFEINGI

Jarðfeingi er Færøernes geologiske undersøgelse, hvis hovedområde er geologiske og naturgeografiske undersøgelser, forskning og kortlægning på Færøerne, både på land og i havområderne. Jarðfeingi har stor viden om den færøske geologi på land og i havområderne og kan bidrage med data, samt deltage i vidensdeling. Jarðfeingi bruger ikke satellitdata i øjeblikket, men ser på mulighederne for at bruge denne type data til monitoring af geohazards, især bjergskred, jordskred og erosion. Rumpartnerskabet er derfor en spændende platform for vidensdeling for Jarðfeingi.



Københavns Universitet (KU) deltager i det Arktiske Rumpartnerskab, da KU huser en bred palette af forskning og undervisning i og om Arktis, samt udvikling og analyse af remote sensing data. I det Arktiske Rumpartnerskab kan KU primært bidrage med viden om natur-, miljø- og kulturforhold i Arktis målt med data fra droner, bemandede fly og satellitter.



RadioLab Consulting har i mange år arbejdet på at udvikle et satellitkommunikationssystem til dækning af hele Arktis med bredbånd til en overkommelig pris. RadioLab Consulting har også udarbejdet et forslag til placering af satellitnedtagestationer i Tórshavn og Aasiaat samt et datacenter med det formål at sikre real-time data fra Syntetisk Apertur Radar (SAR) satellitter til overvågning af alle områder i Arktis af interesse for Rigsfællesskabet uafhængigt af vejr og lysforhold.



Space Inventor ApS er en 100% danskejet satellitvirksomhed, der primært fokuserer på at levere komplette mikro- og nano-satellitter i størrelsesorden 1-75kg til både LEO og GEO kredsløb med en levetid på minimum 5 år. Space Inventor ApS har udviklet de forskellige avancerede delsystemer i satellitplatformen med høj performance og pålidelighed for øje, hvilket sikrer, at platformen kan tilpasses de forskellige missioner med mindre modifikationer. Space Inventor ApS arbejder i øjeblikket sammen med Terma A/S og andre danske virksomheder på forskellige satellitmissioner, der kan have sin anvendelse i det arktiske område.



Sternula tilbyder en global data-forbindelse via satellit til den globale maritime industri og maritime myndigheder baseret på VDES-teknologien. Sternula deltager i det Arktiske Rumpartnerskab for at identificere nye anvendelser af den kapacitet, virksomheden råder over, der netop har sine styrker i fjerne/arktiske egne.



Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE) indsamler og bearbejder en lang række rum- og satellitdata over Grønland. SDFE stiller disse data og produkter til rådighed, mhp. at bidrage til klimaindsatsen, beredskab, sikkerhed og overvågning samt den digitale udvikling af det grønlandske samfund. SDFE er ansvarlig for driften af GNET¹ og bidrager til koordinering af den nationale indsats i forhold til anvendelse af data fra Copernicus og Galileo og deltager i Arktisk SDI-samarbejdet sammen med de øvrige syv arktiske kyststater.

¹ SDFE varetager ansvaret for driften af GNET (Grønlands GNSS (Global Navigation Satellite System) net). GNET består af 59 målestationer, som sikrer pålidelige geodata bl.a. til brug for en effektiv klimaovervågning, herunder af indlandsisens masse og suverænitetshåndhævelse.



Sejladssikkerheden i danske og grønlandske farvande er Søfartsstyrelsens ansvar. Rumbaserede teknikker gør det muligt for Søfartsstyrelsen at nå ud med navigationskritisk information til skibe i Arktis. Vi stræber efter at finde de mest fordelagtige løsninger, der ikke kræver, at skibene behøver at investere i dyre specialiserede applikationer eller udstyr.



Termas vision for vores rumaktiviteter er at gøre det muligt for folk på vores planet at håndtere nye og fremtidige udfordringer. Da en række centrale udfordringer relaterer sig til de ændringer, der i dag forekommer i de arktiske egne, er det naturligt for Terma at deltage i et nationalt arktisk rumpartnerskab, der deler denne vigtige del af vores vision.



Uddannelses- og Forskningsstyrelsen (UFS) koordinerer det tværministerielle samarbejde på rumområdet og samarbejdet mellem danske myndigheder, forskere og virksomheder. UFS varetager danske forsknings- og innovationspolitiske interesser i ESA, EU og andre internationale organer og bidrager endvidere til udvikling af dansk politik på rumområdet, herunder også med fokus på Arktis, særligt i tilknytning til forskning og innovation. UFS' ambition er, at det Arktiske Rumpartnerskab vil fungere som en udviklingsparaply og netværk, hvor nye ideer, samarbejder og projekter vil opstå.



Vørn MRCC Torshavn har ansvaret for det maritime beredskab i det færøske havområde. For at opretholde beredskabet og skaffe det fornødne overblik over skibstrafikken er det nødvendigt, at en del af informationen kommer via satellit. Vørn vil deltage i Rumpartnerskabet og være med til at styrke samarbejdet mellem forskning, industri og det operationelle niveau



Aalborg Universitet (AAU) ønsker at udvide sin deltagelse i rumbaseret forskning i Arktis inden for satellitbaseret positionering og remote sensing af cryosfæren. Der arbejdes på geodætisk infrastruktur, der understøtter monitorering af og forbedring af satellitpositionering i Arktis, samt løsninger der kan automatisere tolkningen af remote sensing data f.eks i forbindelse med estimering af havistykkelse.



Aarhus Universitet har mange års erfaring indenfor både forskning og myndighedsbetjening i Arktis, særligt i Grønland. Aarhus Universitet har stor interesse i at udnytte rumdata i forbindelse med forskning og overvågning af klima og miljø i Arktis.

Observatører



UDENRIGSMINISTERIET