

BILAG 1

til Rammeaftalen mellem Klima, Energi- og Forsyningsministeriet og
Danmarks Tekniske Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening af Klima, Energi- og
Forsyningsministeriet med underliggende styrelser
2023 – 2026

Ydelsesaftale

mellem

Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur

Rentemestervej 8

2400 København NV

CVR-nr. 62 96 59 16

og

DTU Space

Elektrovej, bygning 327

2800 Kgs. Lyngby

CVR-nr. 30 06 09 46

i fællesskab benævnt "Parterne"

Indhold

Indledning	4
Formål.....	4
Øvrige aktiviteter	10
Samarbejde og opgavevaretagelse.....	11
Underskrifter	15

Bilag A: Opgavebilag for samarbejdets indsats 2023

Bilag B: Oversigt vedr. beregningsresultater, software, anlæg og udstyr, som SDFI har ejendomsret til

Bilag C: Årshjul over faste aktiviteter

Bilag D: Projektorganisation

Indledning

Den forskningsbaserede myndighedsbetjening, som DTU Space udfører for Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur (SDFI), har rod i den tidligere fælles geodætiske forskningsafdeling i den daværende Kort- & Matrikelstyrelse. Ved omstruktureringer i henholdsvis 2005 og 2007 blev de 14 årsværk af den geodætiske sektorforskning samt instrumenter og IT-udstyr overført til det nuværende DTU Space.

For at sikre et tæt samarbejde og vidensdeling er samarbejdet mellem SDFI og DTU Space formaliseret i en 4-årig rullende samarbejdsaftale med tilhørende årlig Ydelsesaftale, hvor et beløb på 1,3 mio. DKK, er reserveret og bliver udløst i juni efter dele af Ydelsesaftalen er opfyldt.

Formål

Denne Ydelsesaftale indgår som bilag til Rammeaftalen for 2023-2026 mellem Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM) og Danmarks Tekniske Universitet (DTU) om forskningsbaseret myndighedsbetjening. Ydelsesaftalen beskriver arten og omfanget af de ydelser som DTU Space i henhold til Rammeaftalen udfører for SDFI i 2023.

Som bilag til Ydelsesaftalen udarbejder Parterne et konkret opgavebilag for indsatsområdet (Bilag A). Uanset opgavebilagernes indhold vil der løbende over året være fleksibilitet til at omprioritere og inddrage nye opgaver, efter en konkret vurdering og skriftlig aftale herom.

DTU Space's geodætiske myndighedsbetjening omfatter aktiviteter inden for forskning, forskningsbaseret rådgivning samt drift og vedligehold af geodætisk infrastruktur. Aktiviteterne er fordelt på følgende fire indsatsområder:

- A. Strategisk udvikling af geodæsi
- B. Forskningsbaseret rådgivning
- C. Overvågning og datavirksomhed (drift)
- D. Forskning

Aftalen omfatter ikke det øvrige forskningssamarbejde mellem DTU Space og SDFI, herunder forskningssamarbejdet vedrørende Testbed i Aarhus for Præcisionspositionering og Autonome Systemer, (TAPAS) samt vedr. Greenland GNSS Network (GNET). Forskningsaftalerne herfor er vedlagt Aftalen som Bilag 3 og 4.

A. Strategisk udvikling af geodæsi 2023-2026

SDFI og DTU Space er enige om at fortsætte og udvikle et længerevarende samarbejde inden for geodæsi, herunder positionering og navigation. Samarbejdet skal skabe forskningsbaseret viden af høj kvalitet til brug for rådgivning og understøttelse af SDFI's myndighedsansvar inden for det geodætiske fagområde.

DTU Space vil som led i nærværende aftale løse forskningsmæssige opgaver, som direkte relaterer sig til SDFI's myndighedsansvar for opretholdelse af de geodætiske referencenet, herunder understøtte SDFI med viden og data.

Det er essentielt, at det geodætiske fagområde løbende videreudvikles, så SDFI's myndighedsansvar også i fremtiden kan leve op til samfundets krav til geodætisk infrastruktur, mens DTU Space via sin forskning kan understøtte samfundets behov for geodætisk viden. Denne udvikling kan ske gennem tværvideenskabelige samarbejder, som bringer nye syn på geodætiske problemstillinger såvel som gennem teknologisk udvikling af nye opmålingsmetoder. Således udvikles det geodætiske fagområde gennem en strategisk indsats inden for satellitbaseret positionering og navigation, jordobservation og klimatilpasning, geodætiske referencerammer, samt nye løsninger inden for fx autonome systemer eller smart-city-løsninger.

Gennem regelmæssige kontaktmøder og gensidige invitationer til faglige foredrag, workshops, relevante konferencer etc. sikres den nødvendige vidensudveksling. Samarbejdet imellem DTU Space (forskning) og SDFI (faglig praksis og myndighedsansvar) videreudvikles, så der sikres et tæt struktureret og ligeværdigt samarbejde, der sikrer at SDFI til enhver tid har den nødvendige viden om geodæsi som myndighedsberedskabet og rådgivningen, fx inden for referencenet-området. Hvor der er behov, inddrages DTU Space i løsningen af konkrete projekter for SDFI.

DTU Space varetager internationale kontakter inden for geodæsi, uddanner og vejleder studerende, samt rådgiver samfundet i øvrigt om geodæsi.

SDFI og DTU Space er enige om, at der regelmæssigt er behov for at gennemføre en strategisk prioritering af aktiviteterne inden for Ydelsesaftalen. Denne prioritering sker på baggrund af politisk administrative behov, internationale udvikling eller teknologiske fremskridt, der skaber behov for udvikling på de faglige områder, der er omfattet af denne aftale. SDFI har mulighed for at præge forskningen og arbejdet på DTU i en retning, der er vigtigt for myndighedsområdet.

Den strategisk prioritering sker som udgangspunkt inden for rammerne af Ydelsesaftalen og dens ressourcemæssige rammer. Prioritering af disse ressourcer sker på baggrund af en generel gennemsigtighed i anvendelsen af ressourcerne. DTU Space og SDFI vil løbende sammen søge ekstern finansiering for at øge ressourcerne til prioriterede aktiviteter.

B. Forskningsbaseret rådgivning

Positionering og grøn omstilling

Der udvikles nye og avancerede metoder vedrørende dataindsamling og kvalitetssikring af positioneringsdata. Derudover forbedres og videreudvikles instrumentering løbende, og der rådgives om nye metoder og tjenester. Som del af myndighedsbetjening beregnes, kvalitetssikres og formidles de indsamlede positioneringsdata. DTU Space rådgiver generelt SDFI om internationale initiativer inden for geodætisk infrastruktur og satellitsystemer såsom GNSS, GALILEO og GGOS.

Geodæsi i Danmark

Et centralt led i samarbejdet, er udvikling af referencenettene. DTU Space rådgiver SDFI om den nyeste udvikling i de internationale referencesystemer og - rammer, samt om principper for udvikling og vedligeholdelse af referencenettene i Danmark og Grønland. Med henblik på sikring af et tidssvarende referencenet medvirker DTU med udvikling af strategier for området. For at SDFI kan varetage myndighedsrollen, rådgiver DTU Space om nye systemer og instrumentering. Som del af myndighedsbetjening indsamler, kvalitetssikrer og formidler DTU Space geodætisk data.

Geodætisk infrastruktur og klima i Grønland

Der udvikles avanceret metoder til beregning og analyser af jordobservationsdata. Der rådgives om nødvendigheden af udviklingen af den geodætiske infrastruktur på Grønland, som de nye anvendelser af jordobservationsdata kræver. DTU Space rådgiver generelt SDFI om internationale

initiativer indenfor satellitbaseret jordobservation. DTU rådgiver desuden SDFI om geodætiske forhold for at understøtte kortlægning og klimaovervågning af Grønland.

C. Overvågning og datavirksomhed (drift)

DTU Space's myndighedsbetjening af SDFI er konkret udmøntet i en række opgaver inden for databehandling og dataindsamling i Danmark og Grønland, jf. Bilag A. Ansvar for løsning af opgaverne er præciseret, således at:

DTU Space løser følgende geodætiske opgaver:

- Internationale kontakter inden for geodæsi (IAG, EUREF, NKG, GGOS, GLOSS, IPCC)
- Tyngdeopmåling i Danmark og Grønland samt havene omkring
- Vedligeholdelse af tyngdedatabase for samme område
- Rådgivning indenfor geodæsi, herunder geodætiske forhold om havret og grænsedragning
- Udveksling af viden med SDFI, især vedrørende referencesystemer, referencenet og GNSS
- Beregning af præcisionsgeoide(r) for Danmark og Grønland samt havene omkring
- Overvågning af ændringer i havniveauet
- Rådgivning om jordens magnetfelt

SDFI har det overordnede ansvar for de geodætiske referencenet Danmark og Grønland. I samarbejde med DTU Space løser SDFI følgende opgaver:

- Opmåling af definerende reference- og tyngdepunkter i Danmark og Grønland
- Præcisionsnivellering af højdenettet
- Drift af målestationer til understøttelse af den internationale geodætiske infrastruktur
- Beregning af definerende reference- og tyngdepunkter i Danmark og Grønland
- Beregning af højdenettet
- Udvikling af transformationer mellem referencesystemer
- Rådgivning og vejledning af brugere om referencenetene.

D. Forskning

DTU Spaces forskning i geodæsi skal sikre at relevant og aktuel forskningsmæssig viden om geodæsi og kortlægning er til rådighed for samfundet både nu og i fremtiden. Forskningen udføres inden for følgende emner:

Positionering og grøn omstilling

- Robust positionering i byområder herunder jamming og spoofing.
- Galileo High Accuracy Services analyser.
- Fremtidig præcis positionering, herunder undersøge muligheder i ny teknologi f.eks. 5G.
- Rumvejr og forstyrrelser i atmosfæren undersøges herunder forskning på TAPAS og GNET stationer.

Geodæsi i Danmark

- Dansk tyngdenet og geoide. Tyngdemålinger er grundlaget for geoiden, som er nødvendig for nøjagtig højdebestemmelse ved GNSS opmåling.
- Geodætiske referenceflader herunder udvikling af højdenet, latoide og vandstand.
- GNSS tidsserier for DK. GNSS-tidsserierne danner grundlaget for beskrivelse af landets bevægelser og giver information om afsmeltning i Arktisk.
- InSAR og geodæsi.

Geodætisk infrastruktur og klima i Grønland

- GR96 vedligehold.
- Geoide og højdesystem. Tyngdemålinger i GNET og i andre udvalgte referencepunkter for at sikre den langsigtede overvågning af geoideændringer som følge af landbevægelser.
- GNSS-tidsserier for GNET-stationerne.
- Klimaforandringer og afsmeltning. Uplift i Grønland undersøges for at isolere landbevægelsen som følge af isafsmeltningen.
- Reference til søs (LAT) og udvikling og integration af vandstandsmåling.
- Geodætisk anvendelse af altimetri, herunder bestemmelse af højdeændringer.

Særlige forhold vedrørende permanente GNSS-referencestationer

SDFI indsamler data til understøttelse af den nationale infrastruktur, til egne udviklingsaktiviteter og til validering af eksterne udbydere. SDFI råder over et antal permanente GNSS-stationer i Danmark og Grønland som tjener flere af disse formål. DTU Space anvender data til understøttelse af forskningen og forskningsmæssige samarbejder såvel som til understøttelse af

den internationale geodætiske infrastruktur.

Det er vigtigt, at stationerne understøtter samtlige af disse aktiviteter. For så vidt angår de danske stationer er netværket udbygget i 2020, og dermed understøtter de forskningsmæssige og de referencenetsmæssige anvendelser og aktiviteter. Det formelle ejerskab til de permanente GNSS-stationers fysiske punkter og bygninger er i SDFI. Ejerskab til instrumenter og kommunikationslinjer følger samme fordeling. Det er SDFI der sikrer, at data stilles frit tilgængelig til omverden.

For de permanente GNSS-stationer i Danmark gælder, at de sammen med de definerende EUREF89-punkter udgør basis i den nationale infrastruktur. SDFI har de drifts- og vedligeholdelsesmæssige opgaver og forpligtelser for de danske stationer med tilhørende praktiske opgaver i forbindelse med nyudvikling.

For så vidt angår de Grønlandske stationer er der aftalt en styringsstruktur, der involverer National Science Foundation og DTU Space, som sammen med en driftsgruppe skal være det samarbejdsforum, der sikrer at GNET udvikles så det både understøtter SDFI's myndighedsansvar og forskningen generelt. Netværket skal kunne understøtte de forskningsmæssige og de referencenetsmæssige anvendelser og aktiviteter. Det formelle ejerskab til de permanente GNSS-stationers fysiske punkter er i SDFI. Ejerskab til instrumenter og kommunikationslinjer følger samme fordeling. SDFI sikrer at data stilles frit tilgængelig til omverden.

Tre af de grønlandske stationer er tilmeldt den internationale GNSS-service og er med i den internationale infrastruktur.

Særlige forhold vedrørende udveksling af data

Under hensyntagen til bestemmelserne i tidligere nævnte Rammeaftale kan geodætiske data indsamlet af både DTU Space og SDFI udveksles frit mellem DTU Space og SDFI. Både DTU Space og SDFI arkiverer data. SDFI skal arkivere data relateret til etablering, opmåling og beregning af referencenettene i Danmark og Grønland. DTU Space skal arkivere data relateret til opmåling og beregning af tyngdefeltet i Danmark og Grønland og havene omkring. Med henblik på at sikre den brede anvendelse af de permanente GNSS-stationer stilles data frit rådighed for omverden.

Øvrige aktiviteter

Internationalt arbejde

Som udgangspunkt deltager SDFI og DTU Space på lige fod i udvalgte fora på nordisk og europæisk plan i NKG hhv. EUREF, mens DTU Space varetager de grundlæggende kontakter i forhold til International Association of Geodesy (IAG), GGOS og GLOSS. National repræsentation i nationale såvel som internationale samarbejder inden for geodæsi og referencenet aftales i Styregruppen med udgangspunkt i at DTU Space varetager kontakter inden for geodæsi og SDFI varetager kontakter inden for referencenet. Bidrag til udvalgsarbejder som "ekspert" er ikke omfattet af dette.

SDFI og DTU Space deltager endvidere i en række nationale og internationale aktiviteter og projekter hvor nye løsninger og samarbejder introduceres, som på sigt kan understøtte danske myndigheder i deres omstilling til fremtidens opgaveløsning. Både INSPIRE og GMES/Copernicus er eksempler på internationale aktiviteter om udvikling og implementering af fremtidens paneuropæiske modeller for informationsudveksling og rådgivning. DTU Space understøtter endvidere SDFI's myndighedsvaretagelse om anvendelsen af GALILEO til positionering gennem rådgivning.

Grønland

Der kan indgås særlige aftaler om aktiviteter i Grønland, hvor både DTU Space og SDFI løfter en national forpligtelse i relation til understøttelse af infrastruktur og deltagelse i forskningsmæssige samarbejder, herunder projekter relateret til de grundlæggende referencenet.

Uddannelse

DTU Space er involveret i undervisning og uddannelse. Til institutterne er der således tilknyttet et antal speciale- og ph.d.-studerende, der ofte bidrager til løsning af den forskningsbaserede rådgivning af myndighederne.

Erhvervsdialog

Parterne er enige om, at gennemførelse af nærværende aftale forudsætter en konstruktiv og direkte dialog mellem institutterne og de relevante erhvervssektorer. Dialogen omfatter såvel resultater fra forsknings- og udviklingsprojekter som input til strategisk udvikling og udformning af nye aktiviteter og projekter.

Kommunikation og synlighed

For at synliggøre nytten af institutternes aktiviteter og forskningsresultater, udsender institutterne løbende nyhedsbreve, pressemeddelelser og populærvidenskabelige artikler. Institutterne bruger en lang række kanaler bl.a. hjemmesider, sociale medier, fagmedier, DTU's medier samt brede og regionale medier som TV, dagblade og radio. Når det er relevant orienteres SDFI forud for kommunikation til offentligheden.

Synergi

De forskningsressourcer som institutterne får i medfør af nærværende aftale, bruges i vidt omfang som medfinansiering af eksternt finansierede projekter, der direkte understøtter myndighedsbetjeningen. Hermed udnyttes en væsentlig synergieffekt mellem myndighedsbetjeningen og de øvrige forskningsaktiviteter.

I tillæg til synergieffekterne mellem myndighedsbetjeningsopgaverne og institutternes øvrige aktiviteter, er der også gode samarbejdsrelationer mellem DTU's institutter, som er med til at sikre den faglige bredde i myndighedsbetjeningen.

Samarbejde og opgavevaretagelse

Parterne tager i samarbejdet afsæt i DTU's kodeks for forskningsbaseret rådgivning på DTU, herunder den vejledende trinvis beskrivelse af et sagsforløb.

For både kendte opgaver, jf. Bilag A, og opgaver, der opstår i løbet af et ydelsesår, gælder, at det er SDFI's ansvar, at den opgavebeskrivelse, der udarbejdes initialt tydeligt definerer og beskriver opgaven. Det er DTU Space's ansvar, at vejledningens trin følges dvs. bestillingen modtages og kvitteres, opgaven defineres yderligere i dialog med SDFI, og at leverancen udarbejdes, kontrolleres og afleveres.

Hvis der ikke mellem sagsbehandlerne i SDFI og DTU Space kan skabes enighed og klarhed om opgavens definition og ressourcetræk inden for rimelig tid, skal sagen medieres på førstkommande styregruppemøde.

Ledelsesgruppen og styregruppen

Ledelsesgruppen, der er nærmere beskrevet i rammeaftalens kapitel 7, har det overordnede

ansvar for opfølgning på og genforhandling af den gældende rammeaftale med tilhørende bilag, herunder nærværende Ydelsesaftale.

Styregruppen, som består af ledelsesrepræsentanter på DTU og SDFI, varetager den daglige ledelse af det strategiske og faglige samarbejde på geodæsiområdet med udgangspunkt i nærværende ydelsesaftale.

Der er etableret en governancestruktur, der giver et overblik over aktiviteterne på det samlede geodæsiområde (forskning, rådgivning og eksternt finansieret projekter), således at der løbende kan foretages planlægning og prioriteringer.

Som en del af governancestrukturen anvendes bl.a. to værktøjer:

1. Et årshjul, der viser tilbagevendende aktiviteter, herunder møder, deres primære dagsorden og forventede leverancer
2. Et ressourceoverblik, der giver et overblik over sammenhæng mellem forbrug af ressourcer og aktiviteter inden for rådgivning og forskning på de tre hovedområder: positionering og grøn omstilling, geodæsi i Danmark og geodætisk infrastruktur og klima i Grønland, samt de strategiske samarbejder.

Projektstruktur

SDFI og DTU har aftalt, at den forskningsbaserede myndighedsbetjening gennem de årlige ydelsesaftaler organiseres som projekter. Intentionen er at disse projekter fokuserer på de problemstillinger og aktiviteter, der er væsentlige for begge parter. De nævnte forskningsemner: geodæsi i Danmark, positionering og grøn omstilling samt geodætisk infrastruktur og klima på Grønland.

Et projekt består af underaktiviteter (delmål), der samlet bidrager til et resultat og en leverance, som eksempelvis kan være en afklaring, beregning eller rådgivning. Projekter ændres år for år efter dialog mellem SDFI og DTU. Det tilstræbes at have 2-5 projekter om året, hvor der er DTU's videnskabelig ansvarlige som har det faglige og kvalitetsmæssige ansvar for hvert enkelt projekt. Dette er typisk en professor eller seniorrådgiver. Ligeledes har SDFI tilknyttet en projektejer, som repræsenterer SDFI's interesser i projektet. Projektejeren er desuden ansvarlig for, at der bliver stillet de rigtige krav til

projektets leverance.

Projekter har ligeledes en projektleder fra DTU og en kontaktperson fra SDFI. Det er DTUs projektleders ansvar at gennemføre projektet med de ressourcer, der er afsat, levere resultater til de aftalte tidspunkter, løbende følge op på ressourceforbrug og fremdrift, foretage afrapportering samt orientere den videnskabelig ansvarlige om disse forhold. Mulige ændringer i det faglige indhold, omprioriteringer af ressourcer skal godkendes af projektejer og videnskabelig ansvarlig. Videnskabelig ansvarlig og projektleder kan være den samme person.

Projektorganisationen og de individuelle roller er beskrevet i Bilag D.

Kontakt mellem DTU og SDFI

For hver aktivitet er der udpeget en faglig person fra hhv. DTU Space (projektleder) og SDFI (kontaktperson). Disse personer står for den løbende faglige kontakt mellem DTU Space og SDFI og er begge forpligtet til løbende at følge op på aktiviteterne og de tilhørende mål. Kontaktperson og projektleder sikrer, at der er en klar afsender og modtager af viden og resultater.

DTU Space og SDFI har en målsætning om, at styrke og fremme en anerkendende og samarbejdende kultur, herunder forstå de grundlæggende forhold, som de to institutioner arbejder under. Hvor der vil være fokus på:

- Tillid, respekt og forståelse for hhv. SDFI som myndighed og DTU Space som forsknings- og videnscenter.
- Hensyn til vores forskellige arbejdsforhold og behov.
- Forbedret øget dialog til at sikre, at aftalepartnerne forstår hinanden, sikre at opgaver defineres klart og resultater bliver afrapporteret på en måde så de er anvendelige.
- Udvide fleksibilitet, herunder at motivere fleksibiliteten ved ledelsesmæssige initiativer.
- Faglig sparring og formidling af den viden man har og opnår igennem geodætisk forskning.

DTU Space afrapporterer årets resultater for hver aktivitet og mål i de tilhørende skemaer i bilag A.

Faglige arbejdsgrupper

I nødvendigt omfang bibeholdes eller oprettes der arbejdsgrupper, som kan sikre den gensidige

informationsdeling og den løbende drøftelse af de faglige områder, som er hidrørende under aftalen. Om nødvendigt kan institutionerne aftale, at medarbejdere kan være udstationeret ved hinandens institutioner i kortere eller længere tid. Dette udmøntes i konkrete aftaler. De to institutioner skal i øvrigt så vidt muligt understøtte medarbejdernes gensidige samarbejde.

Forskningsresultater, patenter m.v.

DTU Space henholdsvis SDFI har begge ret til at udnytte resultater, som er fremkommet gennem samarbejdet. Hvis resultater skal udnyttes kommercielt, aftales de nærmere økonomiske og juridiske forhold i ledelsesgruppen under hensyntagen til bestemmelserne i Rammeaftalen. Hvis der under et forskningsprojekt udført efter opdrag af SDFI viser sig mulighed for at kunne udtage patenter eller lignende, afgøres dette i ledelsesgruppen givet at vilkårene i den tidligere nævnte Rammeaftale er opfyldt.

Ressourceanvendelse i 2023

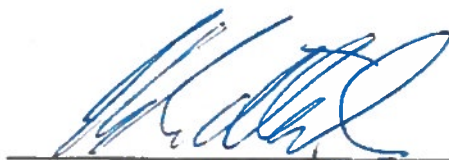
Der henvises til rammeaftalens vedr. bevillingsmæssige forhold og forbehold.

Underskrifter

For Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur

15/12-22

Dato



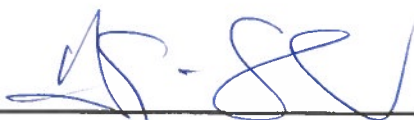
Underskrift

Direktør Kristian Møller

For DTU Space

19/12-22

Dato



Underskrift

Direktør Henning Skriver