



Årsrapport 2019 från Myndighetssamverkan Copernicus

Sammanfattning

Rymdstyrelsen har från och med 2017 huvudansvaret för nationell samordning av Copernicus. 17 myndigheter ingår för närvarande i myndighetssamverkan som samordnar sig inom ramen för tillgängliga resurser. Fyra av myndigheterna i samverkan har bidragit med särskilda medel för samordningsarbetet. Myndigheterna har under året deltagit mycket aktivt i olika nationella, europeiska och internationella grupperingar och helt klart påverkat programmets utveckling till svensk fördel.

Bakgrund

Som resultat av ett gemensamt regeringsuppdrag 2009 fick Rymdstyrelsen tillsammans med flera andra myndigheter ett uppdrag att etablera en välfungerade myndighetssamverkan inom fjärranalysområdet. Särskilt det europeiska Copernicusprogrammet ansågs ha stort värde för miljö-, klimat- och säkerhetsarbetet i Sverige och EU. Copernicus stöder flera svenska miljö kvalitetsmål, uppsatta klimatmål såväl som hållbarhetsmålen i FN:s Agenda 2030. En myndighetssamverkan har sedan dess samordnat det nationella Copernicus-arbetet för att se till att tillgängliga resurser används effektivt, och för att sprida information om och se till att behovet av data och tjänster från programmet kanaliseras rätt.

Från och med 2017 har Rymdstyrelsen huvudansvaret för nationell samordning av Copernicus. Samtidigt behåller SMHI uppgiften att samordna svenska användarintressen och prioriteringar och kanalisera dessa i det särskilda användarforum för Copernicus som EU-kommissionen har satt upp.

Syfte

En årlig rapport om samverkansaktiviteter och resultat ska presenteras för Rymdstyrelsens ledning med kopia till övriga myndigheter till stöd för föredragningar med respektive myndighetschef. Årsrapporten ska sammanfatta året och vad som åstadkommit. Rapporten författas av Rymdstyrelsen. Den kan med fördel också skickas från varje deltagande myndighet till respektive departement för kännedom.

Deltagande myndigheter

I Myndighetssamverkan Copernicus ingår, förutom Rymdstyrelsen, SMHI, Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, MSB, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen, Lantmäteriet, Länsstyrelsen i Södermanlands län, Försvarmakten, Sjöfartsverket,

Polarforskningssekretariatet, Sametinget, SCB, SGU, SGI och SLU. Kustbevakningen tar emot information och följer utvecklingen inom Copernicus från sidan men har inte resurser att medverka. Flera länsstyrelser har medverkat i pilotprojekt kring utvecklingen av datakuber. Även Polisen, Trafikverket och Myndigheten för digital förvaltning har visat intresse för Copernicus nytta för sina verksamheter.

Resurser och resursanvändning

Myndigheterna deltar inom ramen för tillgängliga resurser. För att nå målen med samverkan används en modell där varje expertmyndighet förväntas nå ut till interna och externa användare med konkreta exempel som beskriver hur Copernicus data, tjänster och produkter kan användas. Arbets sättet är också helt i linje med att de myndigheter som har bäst kompetens inom ett visst tillämpningsområde eller sakfråga också bör ta ansvar för samordning av aktuellt område inom gruppen.

Möten med hela myndighetssamverkan sker ett par gånger per år. Beredning inför kommittémöten på EU/Esá-nivå, tematiska workshops eller motsvarande görs i regel över e-post. Därtill kommer direkta kontakter mellan berörda myndigheter vid behov.

Engagemanget varierar mellan myndigheterna i linje med gällande prioriteringar, men ett par huvudlinjer går att urskilja. Dels finns en bredare grupp som är engagerade i nationella aktiviteter som i huvudsak syftar till att öka kunskapen om och spridningen av Copernicus. Det finns därtill något av en kärntrupp bestående av ett fåtal myndigheter som byter mycket information om pågående utveckling och som står bakom konkreta ståndpunkter och förslag som kan föras fram från svensk sida i förhandlingsarbetet inom EU, i första hand. Ytterligare några myndigheter lyssnar och lär för att finna ut hur Copernicus kan bidra till just deras verksamhetsområde.

Även om satellitdata är en bärande del i Copernicus är tjänsterna starkt beroende av fältdata (in situ) för att producera och berika produkterna, validera andra data och säkerställa produkternas noggrannhet och tillförlitlighet. Det är därför av stor vikt att ha tillgång till ett uthålligt nätverk av in situ-observationer. Den europeiska miljöbyrå EEA samordnar medlemsländernas in situ data och utvecklingen av den komponenten inom Eionet. Naturvårdsverket, i första hand, för Sveriges talan i Copernicus in situ-del.

Fyra av myndigheterna i samverkan har bidragit med medel för samordningsarbetet. SMHI har därutöver bidragit med att tillgängliggöra det nya dokumenthanteringssystemet Hive. Bidragen 2019 fördelar sig enligt nedan:

Tillgängliga medel genom medfinansiering 2019

Myndighet	Belopp (SEK)
Jordbruksverket	100 000
Havs-och vattenmyndigheten	100 000
Naturvårdsverket	100 000
Skogsstyrelsen	100 000
Totalt	400 000

Användning av medel från medfinansiering 2019

Aktivitet	Kostnad (SEK)
Resor till Copernicusrelaterade möten och aktiviteter i Sverige och utomlands, inkl. arbetstid för förberedelser, deltagande och rapportering	8 278

Konsulttjänster för tema Copernicus under Kartdagarna 2020	310 000
Avgift som huvudsponsor till Kartdagarna 2020 (Copernicus-monter)	93 520
Totalt	429 024

Havs- och vattenmyndigheten har ställt upp särskilda villkor för sitt bidrag, som får anses uppfyllda. Alla tillgängliga medel har förbrukats under 2019. En ny framställan för medfinansiering av 2020 års aktiviteter har skickats ut till myndigheterna med undantag för Jordbruksverket, som har beslutat om ett stående bidrag, och SMHI som bidrar med egna resurser, främst samordningen av Copernicus användarforum.

Aktiviteter under året

Utan att göra anspråk på att ge en heltäckande bild listas nedan några exempel på vad som genomförts under året.

Datakub och rymddatalabb

Rymdstyrelsen har under året arbetat mycket med att stimulera datadriven innovation och exploatering av rymddata. Den kostnadsfria informationen från Copernicus används nämligen än så länge i för liten utsträckning. Det beror på flera anledningar; det kan vara svårt att veta vilken information som finns, hur man ska hämta data och vad man ska göra med den. Därför påbörjades under 2019 arbetet med att bygga ett nationellt rymddatalabb som med hjälp av AI och en öppen datakub ska underlätta användningen av rymddata i samhället.

Rymdstyrelsen hade inledningsvis beviljats medel från SMHI för att sätta upp en öppen datakub för klimatanpassning. Projektet genomfördes i samarbete med länsstyrelserna i Mälardalen och länsstyrelserna i Göta älvs avrinningsområde. De har fått en miljon kronor vardera från SMHI för att göra en behovskartläggning och påbörja utvecklingen av klimatverktyg baserade på datakuben. Datakuben för klimatanpassning ska bli en del i ett nationellt rikstäckande rymddatalabb som sätts upp tillsammans med "AI Innovation of Sweden" Lindholmen Science Park, forskningsinstitutet Rise och Luleå Tekniska Universitet, LTU. Rymdstyrelsen går in med egen finansiering i form av Datakuben för klimatanpassning, egen tid och upp till 500 tusen kr per år i finansiering under max 3 år. Förhoppningen är att initiativet ska ge ökade förutsättningar för myndighetsgemensam utveckling av jordobservationstjänster och stärka svensk konkurrenskraft och kapacitet inom dataexploatering. En grundläggande förutsättning för att myndigheterna ska börja använda detta nya verktyg för sina behov, är att vi kan säkerställa en långsiktig drift genom tillräcklig och stabil finansiering.

Målet är att göra rymddata mer lättillgänglig genom att sänka nuvarande trösklar samt bidra med verktyg och mjukvara. Med öppen källkod och öppna data kommer de tjänster och funktioner som utvecklas kunna återanvändas och delas, inte bara mellan myndigheter utan till alla som använder rymddata. Detta kommer öka kapaciteten hos de som använder eller utvecklar tjänster baserade på rymddata och ge nya möjligheter att ta fram tjänster för olika användare. En analys som tas fram för jordbruk, kan återanvändas för att ta fram en ny informationsmängd för skogsbruk, eller för att analysera förändringar på kalfjället eller i öppet hav. Med öppna data och öppen källkod skapas förutsättningar för innovation och samhällsnytta.

Kartdagarna 2020

Förberedande aktiviteter har också genomförts för att torgföra Copernicus vid Kartdagarna 24–26 mars 2020. Med medel från myndighetssamverkan går Rymdstyrelsen in som huvudsponsor ”Kartdagarna 2020” i Karlstad den 2020. Kartdagarna är Nordens största konferens och branschmässa inom geodataområdet där företag, myndigheter, kommuner, föreningar och lärosäten visar vad de har att erbjuda i form av information och tekniska lösningar inom samhällsbyggnadsområdet. Temat för Kartdagarna 2020 blir ”Klimat och miljö – Hur räddar geodata världen” som har hög relevans för Copernicus och andra rymddata. Kartdagarna kommer att bjuda på engagerande och intresseväckande debatter och föredrag, utställningar, posters, nätverkande och anknyttande workshops. Som huvudsponsor får vi tillgång till en stor, centralt placerad monter. Utställningen kommer att hållas öppen också för allmänheten. Syftet med deltagandet är att exponera samhällsnytta och affärsmöjligheter med rymddata. Målet är att få brett genomslag för förståelsen att Copernicus är ett verktyg för att lösa många av samhällets utmaningar och bidra till att uppfylla de globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030.

Seminarier om säkerhetstjänsten

Rymdstyrelsen har tillsammans med EU:s SatCen, arrangerat ett möte för berörda myndigheter med syfte att beskriva, öka förståelsen och underlätta användningen av Copernicus säkerhetstjänst. Ett tydligt mål med mötet var att identifiera vem som har rätt att aktivera tjänsten för svensk räkning och hur det går till. Det blev mycket bred medverkan från flesta tänkbara svenska aktörer, sammantaget 44 deltagare. Olika modeller för aktivering av säkerhetstjänsten diskuterades. Forsvarsdepartementet tog på sig att kalla berörda parter till ett nytt möte då aktiveringsmetod ska bestämmas.

Rymdstyrelsen har också medverkat vid det utvecklingsseminarium som arrangerades av Forsvarsmakten, Polisen och MSB. Våra föredragningar handlade om Copernicus data och tjänster, med tonvikt på säkerhetstjänsterna som tilldrar sig ett ökande intresse. Därtill informerade vi om vårt arbete kopplat till dataexploatering, som väckte stort intresse.

Satellitstödet i skogsbrandsbekämpningen

MSB har genomfört en utvärdering av satellitstödet i skogsbrandsbekämpningen 2018. I utvärderingsmötet deltog berörda myndigheter samt tjänstesamordnaren JRC, EU-kommissionens forskningsorgan.

Myndighetsdialoger

Myndighetscheferna för Rymdstyrelsen, SMHI och Lantmäteriet har träffats för överläggningar om gemensamma intressen. Det diskuterades ansvars- och samarbetsområden, arbetsformer och internationellt arbete. Bland annat kan de olika geodata som Lantmäteriet och Rymdstyrelsen ansvarar för tillsammans skapa god samhällsnytta, särskilt om de tillhandahålls öppet och fritt. Rymdstyrelsens initiativ till datakuber och rymddatalabb intresserade Lantmäteriet särskilt.

Copernicus-utställning på turné

Tre utställningar på temat ”Copernicus – tar pulsen på vår planet” har tagits fram med hjälp av myndigheternas medfinansiering. Utställningen berättar mer om Copernicus och de bilder vi kan få från satelliterna, samt vilken nytta de bidrar med. Skärmarna har turnerat runt på de olika myndigheterna som är med i samarbetet så att deras personal får lära känna Copernicus lite bättre. De ska också kunna lånas ut till bibliotek och skolor m.m.

Miljöbrottskonferens

Rymdstyrelsen deltog på en årligt återkommande miljöbrottskonferens den 25 sep 2019. Den riktade sig främst till Polismyndighetens utredare, personal på underrättelseenheten, tekniker och chefer som kommer i kontakt med miljöbrott, Nationellt forensiskt centrum, miljöåklagare vid riksenheten för miljö- och arbetsmiljömål, även Kustbevakningen och Tullverket var representerade. Flera typer av miljöbrott har ökat i omfattning såsom dumpning av miljöfarligt avfall, upplag och muddringsarbeten. Rymdstyrelsen berättade om möjligheterna med att använda satellitdata vid miljöbrottsutredningar och intresset var mycket stort. Detta har resulterat i flera samtal till Rymdstyrelsen från både polis och åklagare som vill ta del av satellitdata kopplat till pågående miljöbrottsutredningar. Detta initiativ har även resulterat i att Polisen nu har en utsedd person som framöver kommer att delta i Copernicus Myndighetssamverkan.

Nordisk höjddatamodell

Rymdstyrelsen har tillsammans med Lantmäteriet varit med och initierat ett arbete med att ta fram en harmoniserad nordisk höjddatamodell, som blev verklighet under 2019. Arbetet började diskuteras under hösten 2018, inom Myndighetssamverkan Copernicus. Genom Rymdstyrelsens kontakt med Norsk Romsenter och samverkan mellan Lantmäteriet och deras motsvarigheter i Norge och Finland, så har en strålande insats gjorts, som har resulterat i en harmoniserad nordisk höjddatamodell. Lantmäteriet har i detta arbete delat den nationella höjddatamodellen med 10 meters upplösning och utfärdat en licens för hanteringen av den svenska höjddatamodellen.

Detta är ett mycket gott exempel på bra resultat av vår myndighetssamverkan. Nu inväntar vi resultatet från utredningen av den nya höjdmodellen för hela Copernicusprogrammet (Cop DEM), för att ev. kunna påvisa brister i den höjdmodellen. Ståndpunkten från Esa är att man förespråkar en rymddatabaserad DEM, men att man tillsammans med EU-kommissionen kan tänka sig en kvalitetshöjning i de sämsta områdena med en lokal höjdmodell. Det fulla värdet med satellitdata uppkommer först när den är geometriskt korrekt och kan integreras med annan geodata på ett enkelt och analysfärdigt sätt. För att kunna effektivisera analyser och spara både tid och pengar i arbetet med att ta fram beslutsunderlag är det viktigt att en så bra DEM som möjligt används för ortokorrigeringen, något som Rymdstyrelsen arbetar vidare med inom ramen för myndighetssamverkan.

EU-projekt för att öka användarupptaget

Rymdstyrelsen är en av ca 50 parter i EU-projektet ”*Framework Partnership Agreement on Copernicus User Uptake (FPCUP)*” med syftet att öka användarupptaget av Copernicus data och tjänster och stimulera nedströmsutvecklingen. I 2018 års arbetsprogram har Sverige fått med en aktivitet där Copernicus får en större roll i det lokala arbetet med kustzonsplanering. Projektet har potential att användas för uppföljning enligt nationell och europeisk lagstiftning t ex olika direktiv. Kustzonen är en skärningspunkt för olika sektorer, intressen och myndighetsansvar som berör flera myndigheter i myndighetssamverkan. För att skapa ett större mervärde av användarupptaget av Copernicus data och tjänster behöver nyttan också demonstreras för lokala och regionala myndigheter. Intresse har visats från Göteborgsregionens kommunsamverkan, länsstyrelsen, Lantmäteriet och Havs- och vattenmyndigheten.

Samtidigt planerar vi för arbetsprogrammet 2020 där vi fått accept från koordinatören om en gränsöverskridande aktivitet om vattenkvalitetsaspekter kring Östersjön och dess avrinningsområde. Det kan vara rationellt att skapa en brygga mellan de båda aktiviteterna

som på eller annat sätt berör havsmiljön. Det kan göras dels genom att länka Havs- och vattenmyndighetens pågående projekt ”Tre skärgårdar” till FPA-arbetet och samtidigt utöka det till fyra skärgårdar om västkusten ska in, dels påbörja utveckling av metoder och algoritmer för kustnära vatten och miljöer för att sedan skala upp det till utsjön i hela Östersjöområdet. I båda fallen kan vi applicera den datakub som Rymdstyrelsen nu utvecklar. Aktiviteten behöver också bli fullt komplementär till den produkt som EEA kommer att ta fram inom Copernicus landtjänst. EU-projektet BalticSatApps projektet går samtidigt mot sin avslutning.

Förhandlingarna om rymdrådsförordningen är temporärt avslutade. Processen att godkänna den nya förordningen vilar till dess rambudgetförhandlingarna medger att förnyade förhandlingar om de artiklar som fortfarande är preliminärt överenskomna i förordningen kan tas upp på nytt. Rymdstyrelsen har assisterat Regeringskansliet med bedömningar och skrivningsförslag till svensk fördel, ofta under extrem tidspress.

SMHI är fortfarande den aktör i Sverige som är bäst på att ta uppdrag inom Copernicus tjänstesektor. SMHI har främst profilerat sig på produkter inom Copernicus klimat- och atmosfärstjänster där man bland annat tar fram analyser av viktiga klimatvariabler som moln och nederbörd, klimatindikatorer för sötvatten samt luftkvalitetsprognoser.

Rymdstyrelsen har ansökt om medlemskap i Geodatarådet men ärendet har ännu inte avgjorts av regeringen.

Agenda 2030 och FN:s nya hållbarhetsmål

Data och tjänster från Copernicus stödjer genomförandet av Agenda 2030 och FN:s nya hållbarhetsmål, särskilt utifrån de indikatorer som tagits fram för uppföljning. Programmets öppna datapolicy möjliggör också att data används av länder som ett stöd i arbetet med hållbar utveckling på många andra sätt. Ett flertal av satsningarna inom Copernicus syftar till kapacitetsuppbyggnad i utvecklingsländerna. Genom att programmet stödjer miljömässig hållbarhet, ekonomisk tillväxt och social samhörighet, är Copernicus i sig ett utmärkt exempel på ett bidrag till hållbar utveckling.

För närvarande pågår ett arbete inom både EU, GEO och undergrupper till FN:s statistikmyndighet att belysa mervärdet av geodata som komplement till den traditionella statistikinsamlingen. SCB, som leder arbetsgruppen (IAEG-SDG) under FN har identifierat 24 indikatorer som är beroende av geodata och jordobservationer. SCB ska följa upp det nationella arbetet och behöver underlag för att redovisa ett regeringsuppdrag. SCB har därför på egen begäran upprättat en dialog med Myndighetssamverkan i fråga om tillgång till geodata för indikatorarbetet och hur de kan användas i den globala och nationella uppföljningen. Samverkan behövs för att visa hur Sverige ligger till internationellt och det finns en tydlig förväntan från SCB om att utvärdera nyttan med geodata i uppföljningsarbetet till Agenda 2030. I rapporten för 2019 där FN rankar länder när det gäller SDG med hjälp av indikatorer kommer Sverige på andra plats; <https://www.sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2019/>

En arbetsgrupp arbetar nu under ledning av Lantmäteriet, som har det övergripande ansvaret för geodata, med att identifiera behovet av geodatastöd i det nationella Agenda 2030-arbetet och lämna goda exempel på detta. Copernicus kan verkligen göra skillnad här. Arbetsgruppen behöver dock fler engagerade myndigheter och kanske ett högre momentum.

Copernicus User's Forum

EU-kommissionens användarforum har liksom under tidigare år bemannats av SMHI och Havs och Vattenmyndigheten. Jämfört med en del andra länder så har Sverige varit mycket aktiva i användarforumet, liksom i Copernicuskommittén. Användarforumet har under året fokuserat på arbetsprogrammet för 2020, Copernicus värde för miljöövervakning och efterlevnad av regelverk och hur programmet kan utgöra bättre stöd i arbetet med EU-direktiv, policy och förvaltning. Dessutom har användarbehoven för nästa fas av Copernicus tagits fram. Efter påtryckning från svensk sida har även behovet av att vidareutveckla tjänsterna diskuterats.

Vi har specifikt påtalat behovet av atmosfärisk deposition från atmosfärstjänsten, utveckling av fler atmosfärprodukter från Sentinel-3 och klimatprojektioner av marina parametrar. Kustzonsplanering har däremot fallit mellan den marina tjänsten och landtjänsten och ansvarsförhållande och vad som ska produceras genom Copernicus har varit oklar. Ett tätare samarbete har nu etablerats mellan de båda tjänsterna för att stärka tillämpningsområdet och för detta ändamål har det också tagits fram en gemensam ”roadmap”.

I anslutning till användarforumet har även flera viktiga workshops hållits rörande tillgången på data från s.k. bidragande satellitmissioner och dataaccess, samt ett par olika workshops gällande användarupptag av Copernicus och hur denna ska utvecklas och bli mer effektiv.

Copernicuskommittén

Arbetet i Copernicus-kommittén har präglats av stor debattglädje och bred medverkan från medlemsländerna, deltagande organisationer och tjänsteleverantörer. Programmets komplexitet har utvecklats väsentligt i takt med att mer data blir tillgängligt och all fler produkter kommer ut från tjänsteområdena. Vidareutvecklingen av Copernicus och innebörden av den föreslagna rådsförordningen har dominerat dagordningen för mötena, samt innehållet i det årliga arbetsprogrammet. Kommittén har också hanterat frågor om frekvensskydd, upphandlingar och budget. En stående fråga har varit hur en aktiv medverkan från användarna ska säkerställas.

Beredning och rapportering av Säkerhetsstyrelsens möten hanteras i en begränsad skara med Försvarsdepartementet och Högkvarteret i första hand.

GEO/GEOSS

Eftersom Copernicus är Europas huvudsakliga bidrag till GEO (<http://earthobservations.org/index.php>) görs avstämningar och viss samordning också på detta område inom Myndighetssamverkan. GEO arbetar för att etablera ett globalt samordnat jordobservationssystem av system (GEOSS) för att förbättra kunskapen om miljöns tillstånd, dess förändring med tiden och sambanden till människans aktiviteter för att stödja välgrundade politiska beslut. Det ska ske genom fritt utbyte av jämförbara och standardiserade data från samordnade observationssystem.

GEO kommer att kopplas allt närmare till Agenda 2030 och då särskilt till hållbarhetsmålen. En specifik aktivitet inom GEO har därför startats upp för detta ändamål. Det återstår dock att få till en fungerande infrastruktur för datadelning och framför allt att medlemsländerna genomför GEO:s ambitioner på hemmaplan. Ett sätt kan vara att tillgängliggöra öppna data via GEOSS- portalen som har fräschats upp för bättre och enklare åtkomst till jordobservationsdata; se www.geoportal.org.

4-9 november hölls GEO Week 2019 i Canberra, Australien med fler än 1400 deltagare. GEO-veckan 2019 var en stor succé och den hade ett komplett program med evenemang som inkluderade: GEO-XVI Plenarmöte, sidoaktiviteter, en stor utställning med live-demonstrationer och innovationer, men även ett helt nytt initiativ rörande den privata sektorns engagemang i GEO via ett s.k. Industry Track. Under veckan visades framgångsrika tillämpningar upp där jordobservationer och ny teknik används i globala, regionala och lokala sammanhang.

Skräddarsydda sessioner fokuserade även på hur jordobservationer kan hjälpa beslutsfattare att ta itu med nyckelfrågor relaterade till minskning av katastrofrisker, klimatåtgärder, livsmedelssäkerhet och andra viktiga ämnen som påverkar våra liv på daglig basis.

Höjdpunkten för mötet var annars ministermötet som hålls vart fjärde år. Temat för årets ministermöte var "Jordobservationer: Investeringar i den digitala ekonomin" där investeringar i ny teknik kring "big data", öppna satellitdatakuber, molnlösningar och AI erbjuder nya och spännande möjligheter att få tillgång till och dra nytta av jordobservationsdata och kunskap (via en s.k. Knowledge Hub). Vidare så diskuterades integrationen av jordobservationsdata i den bredare digitala ekonomin, vilket är avgörande för en inkluderande ekonomisk tillväxt. Från svensk sida tog vi som exempel upp kunskapshubben "Climate Science Basis", som rönt uppmärksamhet. Det är en webbtjänst med klimatindikatorer för dåtid och framtid som SMHI har utvecklat. Utvecklingen av tjänsten finansieras av FN:s gröna klimatfond som främjar klimatarbete i utvecklingsländer. Ministermötet avslutades med att Canberra deklARATIONEN antogs.

Copernicus vidareutveckling

Stor aktivitet har rått kring vidareutvecklingsbehoven av Copernicus. Högsta prioritet är förstås att upprätthålla stabiliteten i programmet med långsiktiga åtaganden för dataförsörjning och tjänsteleveranser. Esa ska utveckla nya Sentineller på EU-kommissionens uppdrag om nödvändig finansiering säkerställs i kommande långtidsbudget. En rad förstudier har sjuösatts som ska omvandlas i nya satellitmätningar med långsiktig kontinuitet:

- Övervakning av antropogena koldioxidutsläpp (högsta prioritet),
- Landtemperaturmätningar med hög rumslig och temporal upplösning (LST),
- Polära is- och snökartläggningar (topografi),
- Passiv bildgenerering på mikrovågsområdet,
- Hyperspektral bildgenerering,
- Radarmätningar i L-bandområdet.

Mätningarna är tänkta att ge prioriterade satellituppdrag information om:

- växthusgasövervakning, speciellt av mänskliga punktutsläpp av koldioxid, för vilka inga satellitobservationer i nuläget finns tillgängliga,
- övervakning av polarområdena, speciellt av Arktis, som är under hårt tryck av klimatförändringar, i synnerhet av havsis och snö samt jordbrukssidan,
- gruvnäring, bio-diversitet, markfuktighet och andra parametrar som kräver andra frekvensband än de som används idag.

EU-kommissionens studie över konsoliderade användarkrav och förslag till prioriteringar kommer att granskas och godkännas på möten i Copernicus användarforum för att omsättas i vidareutvecklingen av programmet under ledning av Copernicus-kommittén och Esa/PBEO.

Viktiga möten i olika grupperingar som myndighetssamverkan har bemannat under 2019

Copernicusprogrammets allt större omfattning och komplexitet ställer höga krav på engagemang och personresurser för att ligga i linje hänga med genomförandet och utvecklingen. I huvudsak är det Rymdstyrelsen, SMHI, Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket som har deltagit i kommittéarbetet och tematiska workshops inom EU, Esa, EEA, Eumetsat och GEO. Deltagandet fördelar sig i grova drag som följer (utan göra anspråk på att vara heltäckande):

Forum	Myndigheter
Copernicus användarforum (fyra möten)	SMHI, Havs- och vattenmyndigheten
Tematiska workshops (fyra möten) om Copernicus för SDGs, dataaccess och bidragande missioner, synergier beträffande användarupptag och inför Horizon Europe gällande nedströmsverksamheten	SMHI Havs- och vattenmyndigheten
11th Conference on European Space Policy	SMHI, Rymdstyrelsen
Gemensamt möte mellan Copernicuskommittén och Esa/PBEO om Copernicus framtida rymdinfrastruktur	SMHI Rymdstyrelsen
GEO HLWG	SMHI
GEO XVI plenarmöte och Ministermöte	SMHI

Rymdstyrelsen bemannar också regelbundet möten med Esas programråd för jordobservation (PBEO), Copernicuskommittén och Copernicus säkerhetsstyrelse samt arbetsgruppen för dataspridning (DCB).