KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2018/620

af 20. april 2018

om de tekniske specifikationer for Copernicustjenestekomponenten i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 377/2014

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 377/2014 af 3. april 2014 om oprettelse af Copernicusprogrammet og om ophævelse af forordning (EU) nr. 911/2010 ([1]), særlig artikel 9, stk. 8, litra a), og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Copernicusprogrammet, som blev oprettet ved forordning (EU) nr. 377/2014, er et civilt, brugerdrevet program, der bygger på de eksisterende nationale og europæiske kapaciteter, med det overordnede operationelle mål at levere nøjagtige og pålidelige informationer inden for miljø og sikkerhed, som er skræddersyet til brugernes behov og støtter andre EU-politikker, navnlig vedrørende det indre marked, transport, miljø, energi, civilbeskyttelse og civilsikkerhed, samarbejde med tredjelande og humanitær bistand.

(2) I henhold til forordning (EU) nr. 377/2014 består Copernicus af tre komponenter, herunder en tjenestekomponent, som har til formål at sikre levering af oplysninger på følgende områder: atmosfæreovervågning, havmiljøovervågning, landovervågning, klimaændring, beredskabsstyring og sikkerhed. Kommissionen har det overordnede ansvar for Copernicus og koordinerer programmets forskellige komponenter.

(3) De tekniske specifikationer for Copernicustjenestekomponenten er nødvendige for at fastlægge et referencegrundlag for gennemførelsen af tjenestekomponenten som led i styringen af Copernicus.

(4) De tekniske specifikationer for Copernicustjenestekomponenten bør omfatte aspekter som f.eks. anvendelsesområde, arkitektur, tekniske tjenesteporteføljer, overvågning og evaluering, rum- og in situ-datatjenestebehov, udvikling, arkivering og formidling af data og skal sikre korrekt drift af Copernicustjenestekomponenten.

(5) De tekniske specifikationer for Copernicustjenestekomponenten bør omfatte hele tjenestekomponenten med særligt fokus på aktiviteter, der finansieres i henhold til forordning (EU) nr. 377/2014.

(6) Foranstaltningerne i denne afgørelse er i overensstemmelse med udtalelse fra Copernicusudvalget —

VEDTAGET DENNE AFGØRELSE:

Artikel 1

Tekniske specifikationer for Copernicustjenestekomponenten

Følgende tekniske specifikationer for Copernicustjenestekomponenten, jf. artikel 5, stk. 1, i forordning (EU) nr. 377/2014, for så vidt angår dens gennemførelse, vedtages hermed:

1) Almindelige specifikationer for Copernicustjenestekomponenten som angivet i bilag I til nærværende afgørelse.

2) Tekniske specifikationer for atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus, jf. artikel 5, stk. 1, litra a), i forordning (EU) nr. 377/2014, som angivet i bilag II til nærværende afgørelse.

3) Tekniske specifikationer for havovervågningstjenesten i Copernicus, jf. artikel 5, stk. 1, litra b), i forordning (EU) nr. 377/2014, som angivet i bilag III til nærværende afgørelse.

([1]) EUT L 122 af 24.4.2014, s. 44.

4) Tekniske specifikationer for landovervågningstjenesten i Copernicus, jf. artikel 5, stk. 1, litra c), i forordning (EU) nr. 377/2014, som angivet i bilag IV til nærværende afgørelse.

5) Tekniske specifikationer for klimaændringstjenesten i Copernicus, jf. artikel 5, stk. 1, litra d), i forordning (EU) nr. 377/2014, som angivet i bilag V til nærværende afgørelse.

6) Tekniske specifikationer for beredskabsstyringstjenesten i Copernicus, jf. artikel 5, stk. 1, litra e), i forordning (EU) nr. 377/2014, som angivet i bilag VI til nærværende afgørelse.

7) Tekniske specifikationer for sikkerhedstjenesten i Copernicus, jf. artikel 5, stk. 1, litra f), i forordning (EU) nr. 377/2014, som angivet i bilag VII til nærværende afgørelse.

Artikel 2

Ikrafttræden

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Udfærdiget i Bruxelles, den 20. april 2018.

På Kommissionens vegne
Jean-Claude JUNCKER
Formand

BILAG I

ALMINDELIGE SPECIFIKATIONER FOR COPERNICUSTJENESTEKOMPONENTEN

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Det præcise anvendelsesområde og målsætningerne for hver enkelt Copernicustjeneste findes i følgende tematiske bilag II-VII.

2. ALMINDELIGE TJENESTESPECIFIKATIONER

2.1. **Arkitektur**

De betroede enheder skal udvikle strukturen for de forskellige tjenester i henhold til deres særlige karakteristika. Følgende generelle opgaver skal udføres af alle tjenester:

a) integrerede operationer med henblik på at levere rettidige og pålidelige tjenesteprodukter og -oplysninger

b) styring af produkt- og tjenesteydelseskvalitet med henblik på at levere efterprøvede og tidssvarende videnskabelige oplysninger

c) løbende forbedring og udvikling af tjenesterne med henblik på tilpasning til brugernes behov

d) ibrugtagning og kommunikation med henblik på at optimere kendskabet til, anvendelsen og udnyttelsen af tjenesten

e) produktformidling og -arkivering med henblik på at føre fortegnelse over de oplysninger, der leveres, og fortsat stille ældre og historiske datasæt til rådighed for brugerne.

I dette bilag forstås ved »betroede enheder«: enheder, som Kommissionen har overdraget opgaver til gennemførelse af tjenestekomponenten, herunder følgende enheder:

a) Det Europæiske Miljøagentur (EEA), som har ansvaret for in situ-komponenten i Copernicus og de paneuropæiske og lokale komponenter i landovervågningstjenesten

b) Det Europæiske Center for Mellemfristede Vejrprognoser (ECMWF), som har ansvaret for atmosfæreovervågningstjenesten og klimaændringstjenesten

c) Mercator Océan, som har ansvaret for havmiljøovervågningstjenesten

d) Det Europæiske Agentur for Grænse- og Kystbevogtning (Frontex), som har ansvaret for grænseovervågning under Copernicussikkerhedstjenesten

e) Det Europæiske Agentur for Søfartssikkerhed (EMSA), som har ansvaret for havovervågning under Copernicussikkerhedstjenesten

f) EU-Satellitcentret (SATCEN), som støtter Unionens optræden udadtil under Copernicussikkerhedstjenesten.

2.2. **Integrerede operationelle aktiviteter**

Disse tjenester skal udformes, så de fungerer på en solid, effektiv og bæredygtig måde. Disse tjenester skal levere produkter, som har de tekniske egenskaber og den aktualitet, der er specificeret for hver af deres produkter i Copernicusporteføljen.

I forbindelse med udformningen af tjenester og operationelle aktiviteter skal der træffes egnede forholdsregler for at undgå, at tjenester og produkter ikke er tilgængelige, og forsinkede leveringer i forhold til overholdelsen af tidsgrænserne som angivet i porteføljen. Der skal indføres hensigtsmæssige (automatiserede) tekniske overvågningsprocesser for at afsløre uregelmæssigheder hurtigst muligt.

Tjenesterne skal omfatte en brugerstøttefunktion, der som minimum stiller fuldstændige tekniske oplysninger til rådighed om tjenesteprodukterne og den behandling, som fører til de metadata, der tilknyttes og leveres sammen med hvert tjenesteprodukt. En brugerhelpdesk skal være tilgængelig efter en tidsplan, som er i overensstemmelse den rettidige levering af selve tjenesteprodukterne.

De betroede enheder skal støtte samordningen af deres aktiviteter med Kommissionen samt med hinanden indbyrdes.

2.3. **Styring af produkt- og tjenestekvalitet**

De betroede enheder skal indføre passende interne procedurer for at sikre en høj kvalitet af tjenesterne. Dette skal mindst omfatte kontrol af de tekniske egenskaber for (alle eller et udvalg af) tjenesteprodukterne, herunder en eventuel kvantitativ evaluering, samt indsamling af feedback om brugernes tilfredshed med tjenesteprodukterne.

Ud over den interne procedure skal tjenesterne fremlægge et sæt resultatindikatorer til støtte for overvågningen på programniveau [jf. afsnit 4].

2.4. **Løbende tjenesteforbedringer**

Med udgangspunkt i resultaterne af kvalitetssikringsfunktionen og brugerfeedback skal tjenesterne udvikle, validere og regelmæssigt gennemføre procedureforbedringer for at øge kvaliteten af deres produkter og/eller tilfredsheden hos deres vigtigste brugere. De betroede enheder skal underrette Kommissionen på forhånd, inden de foretager ændringer i produktionen af tjenesterne for de operationelle produkter.

Ændringer, der ligger uden for den normale procedure for produktvedligeholdelse og -udvikling, som allerede er fastsat i de respektive delegationsaftaler mellem Kommissionen og de betroede enheder, skal aftales på forhånd mellem tjeneste-operatøren og Kommissionen. Denne procedure omfatter medlemsstaterne.

2.5. **Ibrugtagning og kommunikation**

Disse tjenester skal udføre aktiviteter med henblik på at udvikle og udvide brugergrupperne for deres ydelser. Disse aktiviteter kan omfatte områder som f.eks. afholdelse af tematiske workshopper, uddannelsesaktiviteter, bidrag til trykte og elektroniske medier, bidrag til brugerdomænespecifikke konferencer og arrangementer.

I særligt begrundede tilfælde kan der ydes støtte til pilotaktiviteter og/eller specifik brug for at stimulere og fremme visse anvendelsesområder og påvise den potentielle nytte af disse downstreamaktiviteter.

På tjenesteniveau koordineres aktiviteterne med Kommissionens aktiviteter og planlægning på programniveau.

2.6. **Produktformidling og -arkivering**

Formidlingsstrategien for tjenesteprodukter skal være baseret på et enkelt kontaktpunkt (one-stop-shop) for hver tjeneste, der giver brugeren adgang til produkter og oplysninger. Kontaktpunktet for hver tjeneste skal være en webportal med en harmoniseret grænseflade for hver enkelt tjenestekomponent, uafhængigt af datakildernes fysiske placering.

Blandt de vigtige krav er en ikke-restriktiv brugerregistrering, effektiv produktsøgning og quick view-funktion, let adgang til metadata, herunder produktbeskrivelser, evne til at visualisere datasæt, regionale underenheder og datadownload i forskellige formater.

Brugerne får adgang til Copernicusdata og -oplysninger gennem en heterogen samling af grænseflader, der skal etableres af de forskellige betroede enheder.

Der skal udvikles en effektiv Copernicusdata- og -oplysningsportal med henblik på at gøre de forskellige eksisterende formidlingsplatforme i Copernicus interoperable og styrke det samlede Copernicusformidlingssystem. Dette mål vil blive opfyldt med Kommissionens etablering af »data- og informationsadgangstjenesten« (DIAS), der gør Copernicusdata og -oplysninger tilgængelige for brugerne via en computingarkitektur af cloudtypen.

Alle produkter skal arkiveres, og der skal sikres hurtig adgang til de seneste produkter.

Arkiveringsstrategien skal være baseret på brugernes behov og krav. Alle dataprodukter, som frembringes af tjenesterne, skal være permanent tilgængelige for at sikre sporbarhed og reproducerbarhed af resultaterne. Observationsdatasæt i særdeleshed samt nye analyser skal arkiveres permanent. Der skal gennemføres passende foranstaltninger for at mindske risikoen for tab eller ødelæggelse af data.

Spørgsmål, klager og forslag fra brugerne skal behandles ved hjælp af et sporbart system. En brugerstøttefunktion skal behandle brugerhenvendelser interaktivt. Denne funktion skal varetages af helpdeske hos de betroede enheder, som varetager tjenesterne, suppleret af brugerstøtte hos dataleverandøren.

De betroede enheder skal sikre tjenesteportalernes interoperabilitet med »copernicus.eu« og den overordnede harmonisering af formidlingstjenester i samordning med Kommissionen.

3. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

3.1. **Generelle standarder for tjenesteprodukter — overensstemmelse med Inspire**

De geodataprodukter og -oplysninger, der genereres som led i aktiviteterne under Copernicustjenestekomponenten, skal være kompatible og interoperable med de data og geoinformationssystemer, som medlemsstaterne stiller til rådighed i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/2/EF ([1]) og Kommissionens forordning (EF) nr. 1205/2008 ([2]), (EU) nr. 1089/2010 ([3]) og (EF) nr. 976/2009 ([4]).

4. OVERVÅGNING OG EVALUERING AF TJENESTERNE

Der skal anvendes nøgleresultatindikatorer (KPI'er) til at overvåge kvaliteten og udviklingen af Copernicustjenesterne.

Disse nøgleresultatindikatorer skal være med til at demonstrere, at programmet er godt i gang og skrider fremad som planlagt.

Tjenester, der leverer rutinemæssige produkter (land-, klimaændrings-, hav- og atmosfæreovervågning)

ID	KPI	Foreslået evalueringsmetode
1	Kvalitet og produkternes fuldstændighed	Kvalitet og fuldstændighed af produkterne
2	Rettidig levering af produkter (hvis det er relevant)	Procentdel af rettidigt leverede produkter på formidlingsportalen for Copernicustjenester i overensstemmelse med foruddefinerede benchmarks for hvert produkt
3	Tjenesternes tilgængelighed	Procentdel af den tid, formidlingsportalen for Copernicustjenester er tilgængelig for brugerne (pr. måned)
4	Brugertilfredshed (for bistand og tjenester)	Resultatet af spørgsmålet: »Hvor tilfreds er du med Copernicustjeneste X? (1 = ikke tilfreds, 4 = meget tilfreds)«, som skal indgå i den årlige brugertilfredshedsundersøgelse for hver Copernicustjeneste.
5	Ibrugtagning	A/antal registrerede brugere
		B/antal aktive brugere (der har downloadet eller gjort brug af produkter inden for de seneste 3 måneder)

Tjenester, der leverer on-demandprodukter (f.eks. sikkerhed, beredskab)

ID	KPI	Foreslået evalueringsmetode
1	Kvalitet og produkternes fuldstændighed	Kvalitet og fuldstændighed af produkterne

([1]) Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/2/EF af 14. marts 2007 om opbygning af en infrastruktur for geografisk information i Det Europæiske Fællesskab (Inspire) (EUT L 108 af 25.4.2007, s. 1).
([2]) Kommissionens forordning (EF) nr. 1205/2008 af 3. december 2008 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/2/EF med hensyn til metadata (EUT L 326 af 4.12.2008, s. 12).
([3]) Kommissionens forordning (EU) nr. 1089/2010 af 23. november 2010 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/2/EF for så vidt angår interoperabilitet for geodatasæt og –tjenester (EUT L 323 af 8.12.2010, s. 11).
([4]) Kommissionens forordning (EF) nr. 976/2009 af 19. oktober 2009 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/2/EF for så vidt angår nettjenesterne (EUT L 274 af 20.10.2009, s. 9).

ID	KPI	Foreslået evalueringsmetode
2	Rettidig levering af produkter (hvis det er relevant)	Procentdel af rettidigt leverede produkter på formidlingsportalen for Copernicustjenester i overensstemmelse med foruddefinerede benchmarks for hvert produkt
3	Tjenesternes tilgængelighed	Procentdel af den tid, formidlingsportalen for Copernicustjenester er tilgængelig for brugerne (pr. måned)
4	Brugertilfredshed (for bistand og tjenester)	Resultatet af spørgsmålet: »Hvor tilfreds er du med Copernicustjeneste X? (1 = ikke tilfreds, 4 = meget tilfreds)«, som skal stilles efter hver aktivering eller indgå i en årlig brugertilfredshedsundersøgelse.
5	Ibrugtagning	Antal aktiveringer

Resultaterne af målingerne ved hjælp af nøgleresultatindikatorer indberettes til Kommissionen. De betroede enheder kan anvende andre relevante nøgleresultatindikatorer i henhold til deres specifikke situation.

5. DATABEHOV FOR COPERNICUS

Brugerkravene og tjenestespecifikationerne skal danne grundlag for en løbende tilpasning af Copernicusprogrammets databehov. Datainput til Copernicustjenesterne skal opdeles i to hovedkategorier:

a) satellitbaserede observationer

b) in situ-data.

5.1. **Satellitbaserede observationer**

Leveringen af rumdata til Copernicustjenesterne forvaltes af:

a) Kommissionen gennem Copernicus-dataadgangsspecifikationerne for de rumbaserede jordobservationsbehov i perioden 2014-2020

b) ESA med henblik på den tekniske koordinering af Copernicusrumkomponenten, definition af arkitekturen, udvikling og indkøb af rumaktiver, dataadgang og gennemførelse af særlige Copernicusmissioner

c) EUMETSAT med henblik på gennemførelse af særlige Copernicusmissioner.

Copernicus-dataadgangsspecifikationerne for de rumbaserede jordobservationsbehov i perioden 2014-2020 skal gennemføres ved datawarehouse-mekanismen, oprettet på grundlag af Copernicus-ESA-uddeleringsaftalen.

5.2. **In situ-observationer**

Adgangen til in situ-data, der licenseres eller leveres til brug i Copernicus, skal primært koordineres efter Copernicustjenesternes behov.

Leveringen af in situ-data skal være baseret på forskellige datakilder, herunder medlemsstaternes datakilder. In situ-komponenten i Copernicus skal hovedsageligt være baseret på eksisterende datakilder og -kapacitet. Den omfatter forskellige kategorier af data (regelmæssige og hyppige in situ-målinger og observationsdata, regelmæssigt udarbejdede data eller data indsamlet en enkelt gang). In situ-komponenten i Copernicus skal på EU-plan integrere eksisterende in situ- og referencedata. I nogle tilfælde kan tjenesterne desuden have deres egen særlige ordning med leverandørerne af in situ-data inden for deres specifikke temaområde.

6. UDVIKLINGEN AF COPERNICUSTJENESTEKOMPONENTEN FREM TIL 2020

De operationelle tjenester i Copernicus, som er planlagt inden for rammerne af den nuværende flerårige finansielle ramme (FFR), vil udvikle sig i takt med anerkendte og nyopståede brugerkrav og de seneste metoder.

De betroede enheder skal udvikle deres portefølje kontinuerligt på grundlag af feedback fra brugerne, nye teknologiske fremskridt samt resultaterne af valideringsprocesser, således at de forskellige produkter opretholder deres relevans. Vedtagelsen af umiddelbare vedligeholdelsesforanstaltninger og forbedringer af tjenesterne i henhold til Copernicusarbejdsprogrammet skal være en del af de operationelle opgaver. I forbindelse med den langsigtede udvikling skal der om nødvendigt tages hensyn til input fra gennemførte aktiviteter inden for rammerne af Horisont 2020 og andre forskningsprogrammer.

I denne flerårige finansielle ramme kan tre nye situationer komme på tale:

a) videreudviklingen af eksisterende produkter rettes mod produktforbedring

b) i løbet af programperioden kan nye produkt- og tjenestegrupper indføres

c) opdukkende og nye behov, der opstår på baggrund af politikgennemførelse, kan føre til tilføjelse af nye produktgrupper, der i øjeblikket ikke er planlagt i disse tekniske specifikationer for tjenesten.

I tilfælde som omhandlet i litra c) skal den betroede enhed foretage en analyse af de forventede fordele, omkostninger og konsekvenser for de operationelle aktiviteter. På dette grundlag skal der afholdes drøftelser i Copernicusbrugerforummet og Copernicusudvalget for at træffe afgørelse om implementering af nye produktgrupper.

I forbindelse med situationerne i litra a), b) og c) ovenfor skal der tages højde for følgende input:

a) udviklingen i EU's politik

b) udviklingen i brugerkravene

c) feedback fra brugerne om den aktuelle tjeneste

d) tilgængeligheden af nye observationsdata

e) anbefalinger fra eksperter

f) nye metoder, der stammer fra forskningsprojekter, såsom Horisont 2020.

BILAG II

TEKNISKE SPECIFIKATIONER FOR ATMOSFÆREOVERVÅGNINGSTJENESTEN I COPERNICUS

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus (CAMS) skal fremlægge oplysninger baseret på satellitdata for at lette overvågningen af sammensætningen af Jordens atmosfære. Den skal endvidere udvikle sin egen kapacitet til kontinuert at overvåge den kemiske sammensætning af jordens atmosfære på globalt og regionalt plan baseret på satellitanvendelse. Denne kapacitet skal omfatte en beskrivelse af de aktuelle atmosfæreforhold (analyse), en forudsigelse af situationen nogle dage frem (prognose) og levering af konsekvente retrospektive data for de seneste år (nyanalyse). Tjenesten skal generere geofysiske produkter, som kan være input til yderligere teknisk behandling samt forskellige former for oplysninger på højt niveau, som skal vurderes yderligere af eksperter, til støtte for beslutningstagningen. Disse produkter skal underkastes en streng kvalitetskontrol for at sikre den højeste kvalitet.

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal understøtte mange applikationer udviklet af de interesserede parter på forskellige områder, herunder sundhed, miljøovervågning, vedvarende energi, meteorologi og klimatologi. Den skal dagligt fremlægge oplysninger om atmosfærens sammensætning på globalt plan på basis af satellitdata og gennem overvågning og forudsigelse af koncentrationen af bestanddele såsom drivhusgasser (kuldioxid og methan), reaktive gasser og aerosoler, herunder pollen, i atmosfæren over Europa.

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal udvikles på en måde, som imødekommer behovet for data og behandlede oplysninger om miljøspørgsmål. Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal fremlægge emissionsopgørelser og anslå nettostrømningerne af CO_2, CH_4 og N_2O ved jordens overflade. Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus sigter mod at fremme deltagelsen i FAIRMODE-netværket med henblik på at bidrage til harmoniseringen af regionale modelberegninger.

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal levere tjenesteydelser inddelt i følgende fem temaområder, hvor data- og/eller informationsprodukter grupperes efter deres primære anvendelsesområde:

a) luftkvalitet og atmosfærens sammensætning: Disse produkter skal beskrive den kemiske sammensætning af atmosfæren og give oplysninger om drivhusgasser, reaktive gasser og aerosoler; produkterne skal leveres globalt for hele atmosfæren og med en detaljeret horisontal opløsning over et regionalt område, der omfatter EU og tilgrænsende områder, herunder EØS-landene; produkterne skal navnlig omfatte stoffer, der er relevante for EU-lovgivning og national lovgivning samt internationale traktater

b) klimapåvirkning: Der skal leveres specialiserede produkter til at kvantificere påvirkningen af Jordens system, som skyldes ændringer i atmosfærens sammensætning forårsaget af menneskelige aktiviteter

c) ozonlaget og UV: Oplysninger om bestanddele af særlig betydning for stratosfærens ozonlag skal fremlægges samt om ultraviolet stråling

d) solstråling: Området skal omfatte strålingsprodukter af relevans i forbindelse med solenergi

e) emissioner og overfladestrømme: Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal også levere oplysninger om arealkilder og dræn for de vigtigste drivhusgasser.

Områderne må ikke udelukke hinanden, og nogle produkter kan forekomme inden for forskellige områder.

3. TJENESTEARKITEKTUR

I udformningen af tjenestearkitekturen skal der sikres sammenhæng med den overordnede vision og udviklingsstrategi for Copernicus.

Der skal være fire centrale tjenesteelementer:

a) indsamling og forudbehandling af inputdata, primært observationer (fra både satellit- og in situ-instrumenter) og supplerende data, som er nødvendige for at beregne emissionen af forurenende stoffer og vurdere, hvor store koncentrationer af forurenende stoffer der er i atmosfæren

b) global behandling: skal sikre brugerne de ønskede produkter ved hjælp af tre metoder:

   1) daglig produktion med henblik på nærrealtidsanalyser og -prognoser

   2) daglig produktion med henblik på analyser og prognoser i forskudt tid

   3) nye analyser af produktionsstrømme med henblik på flerårige sammenhængende datasæt ved hjælp af et fastlåst model-/assimilationssystem

c) regional behandling: skal være omfattet af en højere rumlig opløsning og understøtte navnlig yderligere downstream-modelleringsaktiviteter for subregioner med en endnu finere opløsning samt overvågning af luftkvalitet og pollenkoncentration og prognosticering af nationale aktiviteter

d) supplerende tjenester: skal vedrøre applikationsbehandling, -tjenester og -produkter, som bygger på eller er integreret i de vigtigste behandlingsresultater på globalt og EU-plan.

De fire tværgående funktioner skal omfatte følgende:

a) kvalitetskontrol og -sikring

b) arkivering

c) produktformidling

d) brugerinteraktion, -uddannelse og -kontakt.

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal være gratis for registrerede brugere via et interaktivt katalog, der findes på tjenestens webportal.

Produktporteføljen for Copernicus-atmosfæreovervågningstjenesten skal være opdelt i fire hovedkategorier og tretten produktlinjer.

1) *Regionale produkter*

De regionale produkter skal leveres af en række luftkvalitetsmodeller (op til 10 medlemmer) for det europæiske område og for flere stoffer, f.eks.: episoder og baggrundskoncentrationer af O_3, NO_2, NO, CO, SO_2, NH_3, PAN, VOC, PM2.5, PM10, pollen (vigtigste allergener).

Tjenesterne skal bestå af følgende:

a) daglige nærrealtidsanalyser og -prognoser

b) daglige nye intermediære analyser i forskudt tid baseret på in situ-observationer i en foreløbig valideringsfase

c) årlige nyanalyser baseret på fuldt validerede in situ-observationer.

2) *Globale produkter*

De globale produkter skal leveres ved hjælp af ECMWF's integrerede prognosesystem (Integrated Forecasting System — IFS), som også anvendes i forbindelse med centrets numeriske vejrudsigter. Tjenesterne skal bestå af daglige analyser og prognoser i nærrealtid og forskudt tid samt nye analyser, der dækker perioden siden 2003. Stofferne skal omfatte aerosoler, reaktive gasser (kun en delmængde er direkte begrænset af observationerne), CO_2 og CH_4. De globale produkter skal omfatte både troposfæren og stratosfæren.

3) *Supplerende produkter*

De supplerende produkter skal bygge videre på eller integreres i de globale og regionale produkter.

Produkter til støtte for den politiske beslutningstagning skal omfatte vurderingsrapporter med bemærkninger om de nye regionale analysedata for tekniske eksperter, der rådgiver de politiske beslutningstagere, daglige scenarieprognoser for forureningsepisoder med henblik på at vurdere effektiviteten af kortsigtede emissionsbekæmpelsesstrategier og kilde/receptor-beregninger med oplysninger om årsagen til luftforureningsepisoder.

a) foreløbige evalueringsrapporter baseret på de foreløbige europæiske nyanalyser

b) evalueringsrapporter baseret på nye europæiske analyser udført med validerede data

c) daglige prognoser for »grønne scenarier« med reducerede menneskeskabte emissioner

d) on-demand nationale kilde/receptor-beregninger

e) daglige regionale kilde/receptor-beregninger (fordeling af lokale emissioner i forhold til transporterede emissioner for et stort antal europæiske byområder).

Solstrålingsprodukter skal omfatte globale udsigter for UV-stråling til støtte for sundhedssektoren samt databaser over solindstråling i klart vejr og overskyet vejr til støtte for solenergisektorerne og andre sektorer.

a) global prognose for UV-indekset

b) global solindstråling i klart vejr på jord-/havoverfladen

c) solindstråling i overskyet vejr på jord-/havoverfladen (over områder, der er dækket af geostationære satellitter).

Inversionsprodukter vedrørende drivhusgasemissioner skal omfatte estimater over overfladestrømmene for nogle af de vigtigste drivhusgasser, baseret på invers modellering.

a) globale strømme af methan pr. måned (2000-2015)

b) globale strømme af dinitrogenoxid pr. måned (1996-2015)

c) globale strømme af kuldioxid pr. måned (1979-2015).

Klimapåvirkningstjenesten skal give estimater over klimapåvirkningen forårsaget af aerosol baseret på de seneste nye globale analyser.

a) påvirkning, der skyldes interaktion mellem aerosol og stråling

b) påvirkning, der skyldes interaktion mellem aerosol og skyer

c) påvirkning, der skyldes CO_2

d) påvirkning, der skyldes CH_4

e) påvirkning, der skyldes stratosfærisk ozon

f) påvirkning, der skyldes troposfærisk ozon.

4) *Emissionsprodukter*

Emissionsprodukterne fra Copernicus-atmosfæreovervågningstjenesten skal fungere som vigtigt input til de globale og regionale evalueringssystemer. Sideløbende hermed skal de leveres som slutprodukter til brugerne. Følgende skal være emissionsprodukter:

a) antropogene emissioner:

   1) europæiske antropogene emissioner

   2) globale antropogene og naturlige emissioner

b) emissioner fra brande — emissioner fra biomasseforbrænding baseret på satellitobservationer af brandstrålingskraft.

5. DATABEHOV

Dataindsamling og -forbehandling skal udgøre den direkte grænseflade for in situ- og rumobservationsbaserede komponenter.

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal have to kategorier af krav for så vidt angår rettidigheden af de indberettede observationsdata.

a) De dele af atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus, som skal fungere på daglig rutinebasis, behøver data, der er tilgængelige i nærrealtid (NRT), dvs. inden for få timer efter observationen, hvorfor de tilsvarende krav om datakvalitetskontrol skal være forenelige med nærrealtidsbehandling og automatiseret behandling.

b) De dele af atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus, som håndterer data i forskudt tid (resultater i løbet af nogle uger eller få måneder).

5.1. **Satellitbaserede observationer**

Den centrale del af produktionen i atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal omfatte dataassimilation og prognosesystemer. I CAMS-dataassimilationssystemet anvendes satellitobservationerne til at justere prognosemodellen for at komme så tæt som muligt på de reelle atmosfæriske forhold. Modellerne skal initialiseres dagligt. Med henblik herpå skal prognoser fra dagen før inkorporeres i observationer for at give et bedst muligt skøn over de atmosfæriske forhold ved begyndelsen af den nye prognose.

De globale prognosetjenester skal fungere i realtids-, forskudttids- og nyanalysekonfigurationer og anvende satellitobservationsdata til både meteorologiske observationer og atmosfærisk sammensætning.

De anvendte observationskategorier omfatter:

a) de operationelle observationer, der i øjeblikket anvendes i CAMS-dataassimilations- og prognosesystemerne

b) de præoperationelle observationer, der vurderes i øjeblikket med henblik på dokumentation af operationel kapacitet

c) planlagte observationer, der overvejes implementeret i CAMS-systemerne.

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus skal støtte »ad hoc«-nærrealtidsbehandling for en række observationer, der ikke rutinemæssigt behandles af Copernicusruminfrastrukturen eller mere generelt af internationale rumagenturer vedrørende satellitdata. De data, der stammer fra atmosfæremissionerne Sentinel-5p, -4 og -5, skal tages i betragtning ved udviklingen af atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus.

5.2. **In situ-observationer**

Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus må ikke drive in situ-observationssystemer og skal indsamle observationer fra en bred vifte af dataleverandører med henblik på dataassimilation og -validering. Den skal udnytte de eksisterende europæiske og internationale forskningsinfrastrukturer. Atmosfæreovervågningstjenesten i Copernicus må ikke yde økonomisk støtte til selve dataindsamlingen og skal finansiere særlige aktiviteter for at forbedre behandlingen heraf i driftsmæssig sammenhæng. Der skal i denne forbindelse indgås særlige aftaler med europæiske og internationale institutioner og organisationer.

BILAG III

TEKNISKE SPECIFIKATIONER FOR HAVMILJØOVERVÅGNINGSTJENESTEN I COPERNICUS

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus (CMEMS) skal fremlægge regelmæssige og systematiske referenceoplysninger om havets og de marine økosystemers fysiske og biogeokemiske tilstand, dynamik og ustadighed, både globalt og for de europæiske regionale havområder. Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal levere produkter, som kan bruges inden for forskellige anvendelsesområder og omfatter en beskrivelse af de aktuelle havforhold (analyse), en forudsigelse af situationen nogle dage frem (prognose) og levering af konsekvente retrospektive data for de seneste år (genbehandling af observationer og fornyet modelanalyse). Tjenesten skal generere produkter, som kan være input til yderligere teknisk behandling, samt forskellige former for oplysninger på højt niveau, som skal vurderes yderligere af eksperter til støtte for beslutningstagningen.

Havtjenesten skal være et bæredygtigt svar på de europæiske brugeres behov, navnlig inden for områderne søfartssikkerhed, havressourcer, hav- og kystmiljø og vejr-, klima- og sæsonmæssige prognoser. Den skal levere generelle og pålidelige oplysninger, der hentes fra rum- og in situ-observationer og fra modeller — herunder prognoser, analyser og fornyede analyser — om verdenshavenes og de europæiske regionale haves fysiske og biogeokemiske tilstand.

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal levere tjenester inden for følgende fire temaområder.

1) *Søfartssikkerhed*

Produkterne skal give oplysninger til støtte for sikre aktiviteter på havet, såsom søfart, vejrprognoser for havet, kortlægning af havis, bekæmpelse af olieudslip, skibsruter, eftersøgnings- og redningsaktioner, havvindmølleparker og alle aktiviteter, der kræver sikre offshoreaktiviteter.

2) *Havressourcer*

Produkterne skal fokusere på bæredygtig forvaltning af levende havressourcer gennem fiskeri og havbrug og også til støtte for beskyttede havområder. De primære mål med fiskeriforvaltningen skal være tjenester vedrørende bæredygtige fiskeriøkosystemer, der sikrer et maksimalt bæredygtigt udbytte, samtidig med at overudnyttede fiskebestande genoprettes. Forvaltningsorganer for havbrug skal yde rådgivning om vurderingen af multitrofisk produktivitet og om miljøpåvirkningen fra havbrug.

3) *Hav- og kystmiljø*

Denne tjeneste skal imødekomme brugernes behov på forskellige områder: bæredygtig turisme og havbrugsproduktion, beskyttelse af kyster mod erosion og forurening fra landbaserede kilder, bevarelse af økosystemet og menneskers sundhed. Produkter og oplysninger skal understøtte udviklingen af effektive strategier for integreret kystzoneforvaltning og beslutningsstøttesystemer.

4) *Vejr-, klima- og sæsonmæssige prognoser*

Denne tjeneste skal sikre solid og pålidelig levering af kvalitetskontrollerede oplysninger om havene dagligt eller hver sjette time. Dette skal omfatte overfladefelter som grænsebetingelser samt observationer ved havoverfladen og modellerede oplysninger om havet langt under overfladen.

3. TJENESTEARKITEKTUR

Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal omfatte tre centrale tjenesteelementer:

1) *Behandling*

Behandlingscentrene skal ud fra forskellige sæt inputdata behandle de kerneprodukter, der beskriver havenes tilstand, i nærrealtid og forskudt tid. Behandlingen skal varetages af tematiske indsamlingssteder og overvågnings- og prognosecentre.

a) De tematiske indsamlingssteder (Thematic Assembly Centres — TAC) skal hovedsageligt være koncentreret om direkte behandling af in situ-data, dvs. for temperatur, salinitet og biogeokemiske variabler, og L2-satellitdata for flere havvariabler såsom havoverfladetemperatur, havfarve, havisparametre og havniveau, opløst ilt, optiske egenskaber eller andre biogeokemiske komponenter. Resultatet af denne tematiske behandling skal være produkter, der tjener som direkte input til yderligere behandling i overvågnings- og prognosecentre, samt produkter til ekstern brug.

b) Overvågnings- og prognosecentrene (Monitoring and Forecasting Centres — MFC) skal foretage en tredimensional beskrivelse af havenes tilstand: analyser og prognoser for havparametre (temperatur, salinitet, strømforhold, havis, havniveau, bølger og biogeokemiske forhold). Syv overvågnings- og prognosecentre skal dække verdenshavene og de europæiske regionale have: verdenshavene, Arktis, Østersøen, den nordvestlige fastlandssokkel, Biscayabugten og havområdet ud for den iberiske kyst, Det Irske Hav, Middelhavet, Sortehavet.

2) *Produktstyring*

Produktstyringen skal varetage forvaltningen af alle havdata og produkter i realtid eller forskudt tid samt af arkiverne og sørge for tilstrækkelig kapacitet til, at tjenesteoperatører og eksterne brugere til enhver tid kan sikres pålidelig søgning, gennemsyn, adgang til og download af disse data og oplysninger. Den skal være baseret på en videreførelse og opdatering af de nuværende datakategorier og variabler i kataloget samt oplysningerne i tjenestegrupperne.

3) *Opsøgende aktiviteter og uddannelse*

Opsøgende aktiviteter og uddannelse skal give brugerne let og effektiv adgang til disse data og produkter og give dem muligheder for at opdage tjenesten (enten online eller ved hjælp af målrettet uddannelse og arrangementer), forbedre deres færdigheder i at bruge den og udtrykke deres krav og feedback. Opsøgende aktiviteter skal være en integreret del af tjenesten for at skabe en direkte forbindelse til den tekniske og videnskabelige ekspertise, der er forbundet med tjenesten. To aspekter kan tages i betragtning: interaktion med brugerne og kommunikation.

Den betroede enhed skal have den dobbelte opgave at gennemføre disse centrale funktioner og de overordnede tværgående funktioner, der er nødvendige for at sikre en effektiv og pålidelig havtjeneste.

De tværgående funktioner omfatter tre hovedkrav:

a) integrerede operationer med henblik på at levere rettidige og pålidelige tjenester

b) styring af produkt- og tjenestekvalitet med henblik på at levere videnskabeligt efterprøvede og tidssvarende oplysninger samt et høj kvalitetsniveau og kontinuitet i tjenesten

c) løbende tjenesteforbedringer med henblik på tilpasning til brugernes behov.

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal levere gratis produkter for registrerede brugere via et interaktivt katalog, der findes på tjenestens webportal. Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal sørge for regelmæssige og systematiske centrale referenceoplysninger om havenes og de regionale havområders fysiske og biogeokemiske tilstand. Tjenestens observationer og prognoser støtter alle marine anvendelser. Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal være baseret på kvalitet og forenkling: kvalitet i de havoplysninger, der leveres til brugerne, og forenklet adgang til oplysninger.

Det interaktive katalog skal gøre det muligt for brugerne at vælge produkter efter følgende kriterier:

a) geografisk område: verdenshavene eller regionale områder: Det Nordlige Ishav, Østersøen, Nordsøen, det nordvestlige Atlanterhav, det sydvestlige Atlanterhav, Middelhavet, Sortehavet

b) parametre: temperatur, salinitet, strømforhold, havisparametre (koncentration, kant, drift, tykkelse, type), havniveau (SSH, SLA gH, SLA-lyd), eufotisk zone, blandingslagets dybde, vind, bølger, optiske egenskaber for vand, havkemi (N, P, Fe, O_2, Si, NH_4, strålingsstrøm, PCO_2, pH), havbiologi (chlorophyll-A, fytoplankton, zooplankton, primærproduktion)

c) tidsdækning: prognose, nærrealtid, flerårig, tidsuafhængige produkter (enten fra observation eller modelberegning)

d) modeller eller observationer (produkter baseret på modelsimulering, satellitmålinger, in situ-observationer eller en kombination af model- og observationsprodukter)

e) netværkstype

f) tidsrum

g) vertikal dækning

h) behandlingsniveau

i) tidsopløsning.

5. DATABEHOV

Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal baseres på havobservationer fra en række forskellige kilder, herunder satellitbaserede instrumenter (fra Sentineller og væsentlige bidragende missioner såsom Jason-serierne), in situ-platforme såsom overflade- og undervandsbøjer og -flydere og frivillige observationsskibe.

5.1. **Satellitbaserede observationer**

Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus skal levere produkter baseret på operationelle satellitter. Endnu flere satellitobservationer skal anvendes af havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus til klimatologi, nye analyser og validering, fra tidligere missioner eller fra satellitter, der ikke leverer oplysninger i realtid.

De vigtigste typer af data, der anvendes i havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus, skal være fra spektroradiometre (til måling af klorofylindhold, indhold af organisk stof og mineralindhold, havoverfladetemperatur og havisdække), infrarøde radiometre (til måling af havoverfladetemperatur), mikrobølgeradiometre (til måling af indholdet af atmosfærisk vanddamp, indholdet af atmosfærisk vand (skyer), regnmængder, haviskoncentration, -type, -udbredelse, havoverfladetemperatur, salinitet), højdemålere (højde af havoverfladen, vindhastighed ved havoverfladen, bølgehøjde, havis), scatterometre (til måling af vindhastighed og -retning, regn, haviskoncentration) og syntetisk apertur-radarer (til måling af vind og overfladebølgefelter og sikring af havisovervågning).

Sentinel-1-, Sentinel-3- og Jason-3-rumobservationer skal være fuldt integreret i havmiljøovervågningstjenestens produkter, og porteføljen skal beriges med bølgedata og nye biogeokemiske produkter. Sentinel-2 skal integreres progressivt for at forbedre den biogeokemiske produktportefølje.

5.2. **In situ-observationer**

Havmiljøovervågningstjenesten i Copernicus må ikke drive in situ-observationssystemer og skal indsamle observationer fra dataleverandører, hovedsageligt fra EuroGOOS, JCOMM-netværk, SeaDataNet og EMODnet.

BILAG IV

TEKNISKE SPECIFIKATIONER FOR LANDOVERVÅGNINGSTJENESTEN I COPERNICUS

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Landovervågningstjenesten i Copernicus skal levere oplysninger af høj kvalitet, baseret på rumdata kombineret med andre datakilder, til brugere på miljøområdet og andre jordbaserede anvendelser.

Tjenesten skal beskæftige sig med en lang række politikker inden for f.eks. miljø, landbrug, regionaludvikling, transport, energi samt klimaændringer på EU-plan og på globalt plan under hensyntagen til EU's forpligtelser i henhold til internationale traktater og konventioner.

Landovervågningstjenesten skal fokusere på de allerede fastlagte prioriteter på grundlag af en bred høring blandt de vigtigste brugere: Kommissionens relevante tjenestegrene, Copernicus-brugerforummet, Det Europæiske Miljøoplysnings- og Miljøovervågningsnet (EIONET), nationale knudepunkter (NKP), referencecentre og internationale aktører, herunder FN-organer.

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Landovervågningstjenesten i Copernicus skal omfatte en global komponent, herunder et systematisk og et hot spot-overvågningselement, en paneuropæisk komponent og en lokal komponent.

Den globale landovervågningskomponent skal støtte Kommissionen inden for flere anvendelsesområder. Produkterne skal blandt andet anvendes til overvågning af afgrøder, græsningsarealer og tørke, til støtte for husdyrproduktion, klimaundersøgelser, vurdering af vandkvaliteten, vand- og flodsejlads, til hydrologisk overvågning, vurdering af kunstvanding, systemer for tidlig varsling, i sundhedsundersøgelser, til bevarelse af biodiversitet, til transport og prognoser for jordforringelse og jorderosion. Produkterne skal stilles til rådighed for medlemsstater, tredjelande, FN-institutioner (FAO, WFP) og for offentlige og private institutioner og forskningsinstitutioner.

Som led i den systematiske del af overvågningen skal den globale landkomponent levere en lang række biofysiske variabler på verdensplan, som beskriver vegetationens tilstand, energibudgettet og vandkredsløbet. Som led i Hot Spot-overvågningsdelen skal den globale landkomponent efter anmodning levere detaljerede landoplysninger om særlige områder af interesse for EU uden for Unionens område til støtte for Unionens miljø- eller udviklingspolitikker eller andre politikker. Disse oplysninger skal supplere den systematiske overvågning. Det tredje element i den globale landkomponent skal være produktion af analyseklare data baseret på Sentinel-satellitdata.

Den paneuropæiske komponent skal producere højopløsningslag (HRL) inddelt i 5 tematiske partier, der beskriver de vigtigste arealdækkekarakteristika: kunstige overflader, skovarealer, landbrugsarealer (græsarealer), fugtighed og små vandområder. Højopløsningslagene skal give supplerende oplysninger ud over nomenklaturer vedrørende arealdække/arealanvendelse som f.eks. Corine Land Cover (CLC). Højopløsningslagene ajourføres hvert tredje år. I forbindelse med en række nye HRL-produkter skal der tages højde for udviklingen af et højopløsningslag for små træagtige kendetegn og fænologi.

Den paneuropæiske komponent skal vedligeholde og ajourføre Corine Land Cover (CLC)-datasættet hvert sjette år med 2012 og 2018 som referenceår. Dette omfatter udarbejdelse af oplysninger om ændringer i arealdække og arealanvendelse. Corine Land Cover skal være et centralt inputdatasæt, som er nødvendigt for beregningen af Det Europæiske Miljøagenturs kerneindikatorer (CSI), og en grundlæggende informationskilde for omfattende tematiske miljørapporter.

Fra 2018 og fremefter indføres der samtidigt en ny generation af Corine Land Cover-produkter baseret på det objektbaserede koncept, som er udarbejdet af Eionets aktionsgruppe vedrørende arealdække i Europa (EAGLE). Det nye arealdækkeprodukt skal imødegå forandrede brugerkrav, som foreslået i forbindelse med overvågningen af arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse og skovbrug (LULUCF).

Den lokale komponent skal levere specifikke og mere detaljerede oplysninger om arealdække og arealanvendelse, som supplerer de oplysninger, der indhentes via den paneuropæiske komponent. Den skal især lægge vægt på specifikke områder af interesse eller »hotspots«, som er udsat for særlige miljømæssige udfordringer. Produktet Urban Atlas (UA) skal omfatte tredimensionelle oplysninger for bykerneområder. Urban Atlas skal opfylde krav til støtte for EU's regional- og bypolitikker samt for udarbejdelse af en række rapporter om økonomisk, social og territorial samhørighed i Unionen.

Den lokale komponent skal fokusere på regelmæssig kortlægning og overvågning af miljøfølsomme områder samt ajourføring af bredzonerne på baggrund af foranstaltning 5 i EU's biodiversitetsstrategi frem til 2020.

Støtte til og vurdering af EU's politikinstrument, Natura 2000, skal være i centrum for overvågningen af ændringer i landdække/landareal i udvalgte Natura 2000-områder, herunder potentielle trusler fra omgivelserne i forbindelse med arealanvendelse.

Udviklingen af den lokale komponent skal sikre udvikling af produkter inden for kystområdeovervågning (i samarbejde med havmiljøovervågningstjenesten under Copernicus). I forbindelse med en sne- og istjeneste skal mulighederne for opnå stordriftsfordele gennem samarbejde med de eksisterende sne- og istjenester i medlemsstaterne undersøges.

3. TJENESTEARKITEKTUR

Landovervågningstjenesten skal bestå af to centrale komponenter: den globale landkomponent og den europæiske landkomponent.

1) Den globale landkomponent skal omfatte tre elementer.

   a) Den systematiske overvågning skal sikre systematiske, biogeofysiske jordvariabler i nærrealtid, som har høj prioritet, når det gælder om at støtte EU's politikker. Tjenesten skal fremstille en serie biofysiske variabler, som er relevante for overvågning af afgrøder, prognoser for afgrødeproduktion, kulstofbudget, biodiversitet, vandtilgængelighed og -kvalitet, overvågning af sne og klimaændringer på verdensplan samt yderligere biofysiske variabler, som er relevante i miljøovervågningssammenhæng på globalt og kontinentalt plan. Den globale landkomponent skal hovedsageligt levere produkter i mellemhøj opløsning (300 m), men dog med særlige produkter i højere opløsning, f.eks. 100 m opløsning med dynamisk arealdække ved hjælp af satellitkapacitet og tilgængelige Sentineldata. Den globale og systematiske landovervågningsaktivitet skal tilbyde en fuldstændig dækning af Jorden sammenlignet med den målrettede og præcise dækning af de paneuropæiske og lokale aktiviteter. Kvaliteten af variablerne skal til stadighed overvåges, og der skal lægges særlig vægt på etableringen af sammenhængende tidsserier, som har afgørende betydning for mange applikationer til overvågning og tidlig varsling.

   b) Hot Spot-overvågningen skal give detaljerede data i høj og meget høj opløsning om arealdække og tematiske referenceoplysninger om specifikke områder af interesse for EU uden for Den Europæiske Unions område, navnlig inden for bæredygtig forvaltning af naturressourcer. Aktiviteterne skal omfatte kortlægning af arealdække og ændringer i arealdække i beskyttede områder og vigtige landskabsområder i Afrika samt udvikling af landdistrikterne i Asien. Aktiviteterne skal støtte skovovervågning, herunder processen for reduktion af emissioner fra skovrydning og skovforringelse (REDD). Listen over områder af interesse, som skal overvåges og kortlægges, defineres i samarbejde med EU's tjenestegrene og EU-delegationerne efter feltaktiviteter, der i øjeblikket udføres på dette område, og i partnerskab med relevante programmer/institutioner. Der vil blive udarbejdet skræddersyede kort over arealdække og ændringer i arealdække for beskyttede områder og deres omgivelser, med henblik på at støtte strategierne for og udviklingen af biodiversiteten, og for områder, som er af interesse for REDD+-processen.

   c) Analyseklare data (ARD): Analyseklare data vil forenkle brugen af Sentinel-2-observationer til støtte for brugergrupper som f.eks. REDD+ for skov og landbrug eller miljøvurderinger med særlige variabler. Aktiviteterne skal tilbyde hele arkivet med Sentinel-2-data på niveau 3. En mosaik af Sentinel-1-data kan formidles efter anmodning.

2) Den europæiske landovervågningsdel skal omfatte to komponenter.

   a) Den paneuropæiske landkomponent: skal fremlægge en portefølje af tjenester, der strækker sig fra billedmosaikker og kortlægning af arealdække og ændringer i arealdække til kortlægning af de supplerende tematiske arealdækkekarakteristika. Det første sæt opgaver for den paneuropæiske komponent er at håndtere efterbehandlingen af rumdata og produktionen af paneuropæiske mosaikker af ortokorrigerede billeder samt mellemprodukter såsom biofysiske variabler. Det andet sæt opgaver er at ajourføre og forbedre højopløsningslagene (HRL) for så vidt angår arealdækkekarakteristika. Højopløsningslagene skal ajourføres hvert tredje år. Som det tredje sæt opgaver vil tidsserier fra Corine Land Cover (CLC) blive yderligere vedligeholdt og ajourført. Corine Land Cover skal være landovervågningstjenestens flagskibsprodukt og ajourføres hvert sjette år.

   b) Den lokale landkomponent skal levere mere detaljerede oplysninger om arealdække og arealanvendelse som supplement til den paneuropæiske komponent om specifikke interesseområder, de såkaldte »hotspots«. Komponenten skal dække og fokusere på kortlægning og analyse af forandringer af større byområder i forlængelse af det arbejde, som blev udført af Urban Atlas fra 2006 og 2012 (nu med ajourføringer hvert femte år). Den lokale landkomponent skal kortlægge og overvåge miljøfølsomme områder og regelmæssigt ajourføre arbejdet vedrørende bredzonerne. Tjenesten vedrørende bredzoner skal levere vigtige oplysninger med henblik på overvågning og vurdering af, hvordan økosystemerne fungerer, samt overvågning af biodiversitet, som defineret

inden for rammerne af MAES. Produkter, der vedrører ændringer i arealdække, skal også leveres i denne sammenhæng. Endvidere skal der gøres en tilsvarende indsats for at overvåge ændringer i Natura 2000-områder og potentielle trusler fra omgivelserne i forbindelse med arealanvendelse. Overvågningen af kystområder skal i samarbejde med havmiljøovervågningstjenesten under Copernicus håndtere kystzonens særlige karakter, nemlig et meget komplekst hotspotområde med gradienter, dynamik, tryk og samfundsmæssige risici.

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

Den globale landkomponent i Copernicus skal sammen med det systematiske overvågningselement levere et sæt globale biofysiske parametre, der systematisk beskriver tilstanden og udviklingen i vegetations- og jorddækket, energibudgettet ved overfladen og vandkredsløbet. Vegetationsproduktfamilien omfatter følgende variabler:

a) Det normaliserede vegetationsindeks (Normalized Difference Vegetation Index — NDVI)

b) Bladarealindeks (Leaf Area Index — LAI)

c) Andel af absorberet fotosyntetisk aktiv stråling (Fraction of absorbed photosynthetically active radiation — FaPar)

d) Andel af grønt plantedække (Fraction of Vegetation Cover — Fcover);

e) Indeks for vegetationens tilstand (Vegetation Condition Index — VCI)

f) Indeks for vegetationsproduktivitet (Vegetation Productivity Index — VPI)

g) Indeks for grøn udvikling (Greenness Evolution Index — GEI)

h) Produktivitet af tørstof (Dry Matter Productivity — DMP)

i) Fænologiske parametre (Phenology metrics — PHENO)

j) Evapotranspiration (ET)

k) Strålingsstrømme

l) Globalt arealdække (Global Land Cover — GLC)

m) Afbrændte områder (Burnt areas — BA).

Gruppen af energibudgetprodukter skal omfatte:

a) Refleksion af plantedække (Top of Canopy Reflectance — ToC-R)

b) Overfladealbedo (Surface Albedo — SA)

c) Jordoverfladetemperatur (Land Surface Temperature — LST).

Gruppen af vandprodukter skal omfatte:

a) Fugtighed ved jordoverfladen (Surface Soil Moisture — SSM)

b) Indeks for jordens vandindhold (Soil water Index — SWI)

c) Vandområder (Water bodies — WB).

Gruppen af kryosfæreprodukter skal omfatte:

a) Snedække (Snow extent — SE)

b) Sneens vandækvivalent (Snow water equivalent — SE).

Gruppen af indsørelaterede produkter skal omfatte:

a) Isdække

b) Overfladevandtemperatur

c) Vandniveau i søer og floder

d) Overfladerefleksion

e) Turbiditet

f) Trofisk tilstand.

Hot Spot-produktgruppen skal være baseret på høje og meget højopløselige billeder med en rumlig opløsning på ca. 1-30 meter og med en frekvens for vurdering af ændringer på mellem 1 og 20 år, for områder af særlig interesse.

Den paneuropæiske komponent skal fremstille mosaikker af satellitbilleder, oplysninger om arealdække/arealanvendelse (LC/LU) i Corine Land Cover-dataene og højopløsningslagene.

a) Billedmosaikkerne i høj og meget høj opløsning skal være sømløse, paneuropæiske, ortokorrigerede rastermosaikker baseret på satellitbilleder, der dækker 39 lande.

b) CORINE Land Cover-data skal leveres regelmæssigt. Tidsserierne skal også omfatte et ændringslag, med fremhævelse af ændringer i arealdække og arealanvendelse.

c) CLC+ skal levere den næste generation af CLC-produkter, der reducerer den mindste kortlægningsenhed til ± 0,5 ha, og der anvendes en datamodel baseret på EAGLE-konceptet.

d) Højopløsningslagene (HRL) skal være rasterbaserede datasæt, som giver oplysninger om forskellige arealdækkekarakteristika til supplering af kortlægningsdatasættene for arealdække. Højopløsningslagene skal levere nogle af de vigtigste arealdækkekarakteristika: uigennemtrængelige (forseglede) overflader, skovområder (træbevoksning, kronetæthed og bladtype), græsarealer, fugtighed og vandområder, små træagtige kendetegn.

Den lokale komponent skal levere specifikke og mere detaljerede oplysninger, som supplerer de oplysninger, der indhentes via den paneuropæiske komponent. Den lokale komponent skal være fokuseret på forskellige typer af hotspots, dvs. områder, der er udsat for særlige miljømæssige udfordringer og problemer. Den skal være baseret på billedmateriale med meget høj opløsning (2,5 × 2,5 m pixel) i kombination med andre tilgængelige datasæt (billeder i høj og mellemhøj opløsning), der dækker det paneuropæiske område.

Produkter fra de lokale komponenter skal omfatte følgende:

a) Urban Atlas skal levere paneuropæiske sammenlignelige data om arealanvendelse og arealdække (herunder den tredje dimension), der omfatter en række funktionelle byområder (Functional Urban Areas — FUA).

b) Bredzonerne skal omhandle arealdække og arealanvendelse i områder langs floder.

c) Natura 2000 (N2K)-områder.

5. DATABEHOV

5.1. **Satellitbaserede observationer**

De satellitbaserede data, som er nødvendige for produktudvikling, skal leveres af Den Europæiske Rumorganisation (ESA) inden for rammerne af et datawarehouse (DWH) for Copernicus-satellitbilleder. Følgende liste over datasensorer skal tages i betragtning: optiske sensorer med høj og meget høj opløsning i det synlige nærinfrarøde område (VNIR), suppleret med SAR-sensorer i høj opløsning og optiske sensorer i mellemhøj opløsning i det kortbølgeinfrarøde område (SWIR).

Den globale systematiske overvågning af Jorden skal være baseret på satellitdata i rumlig og tidsmæssig sammensætning optaget med spektroradiometer, mikrobølgeradiometer, højdemåler og syntetisk apertur-radar. Geostationære satellitter og satellitter i polært kredsløb anvendes i produktionen og skal levere data i nærrealtid med henblik på at give brugerne variabler tidligere end tre dage efter hver periode på 10 dage. For at sikre kontinuiteten i observationerne og tilgængeligheden af længere tidsserier skal flere sensorer kombineres, og der skal anmodes om interkalibrerede data.

Kortlægningselementerne for arealdække og landanvendelse i de lokale, paneuropæiske og globale komponenter skal være baseret på satellitdata i høj eller meget høj opløsning optaget med spektroradiometer og syntetisk apertur-radar. Historiske data er også nødvendige med henblik på analyse af forandringer. Den paneuropæiske kortlægning skal være baseret på en fuldstændig multitemporal EU39-dækning. Sentinel-1 og -2 skal være operationelt integreret i processen. De skal suppleres med satellitdata i meget høj opløsning til specifikke anvendelser og med henblik på validering.

5.2. **In situ-observationer**

Copernicus-landtjenesterne skal anvende in situ-data til kalibrerings- og valideringsaktiviteter.

BILAG V

TEKNISKE SPECIFIKATIONER FOR KLIMAÆNDRINGSTJENESTEN I COPERNICUS

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Klimaændringstjenesten i Copernicus (C3S) skal kombinere observationer og modeller af klimasystemet med den nyeste forskning for at udvikle autoritative, kvalitetssikrede oplysninger om den tidligere, aktuelle og fremtidige klimatilstand i Europa og resten af verden.

CS3 har følgende målsætninger:

a) at dokumentere den tidligere og aktuelle klimatilstand (baseret på observationer og nye analyser)

b) at udarbejde halvårlige sæsonmæssige prognoser (ved hjælp af en sammenhængende metode med flere modeller)

c) at levere klimaprognoser (baseret på forskellige scenarier).

Tjenesten skal give adgang til flere klimaindikatorer og -indekser for både de identificerede klimatiske drivkræfter og de forventede virkninger af klimapåvirkninger.

Tjenesten skal sigte mod at levere oplysninger, som kan hjælpe samfunds- og forretningssektorer med at forbedre beslutningstagningen og planlægningen for så vidt angår modvirkning af og tilpasning til klimaændringer. Tjenesten skal tage hensyn til relevante foranstaltninger under EU's rammeprogram for forskning og innovation (Horisont 2020), til eksisterende faciliteter på nationalt plan og — hvor muligt — bidrage til prioriteterne for den globale ramme for klimatjenester (GFCS) under Den Meteorologiske Verdensorganisation (WMO).

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

C3-tjenesten skal primært tjene europæiske politiske beslutningstagere, nationale/regionale leverandører af klimatjenester og formidlere i forhold til nationale myndigheder. C3S skal levere oplysninger om klimaændringer på globalt og europæisk niveau, suppleret af lokale skræddersyede oplysninger fra nationale og regionale leverandører af klimatjenester. C3-tjenesten skal være et europæisk knudepunkt for fremme af ensartethed og bedste praksis og udarbejdelse af fælles grundlæggende oplysninger og uddannelseskapacitet med henblik på at lette forståelsen mellem og inden for medlemsstaterne. Sidst, men ikke mindst, skal C3S gøre det lettere for de nationale klimatjenester at anvende dens infrastruktur, herunder klimadatasæt, -vejledning, -ekspertise og -værktøjer.

3. TJENESTEARKITEKTUR

C3-tjenesteinfrastrukturen skal fungere til fordel for samtlige tjenesteelementer ved at tilvejebringe fælles datasæt, interoperable systemer og værktøjer, computingfaciliteter, web- og datatjenester. C3S-infrastrukturen skal lette udvekslingen af ressourcer og bedste praksis med andre Copernicustjenester og skal fordeles over flere dataleverandører og genbruge så megen eksisterende infrastruktur og software som muligt.

Den foreslåede arkitektur for C3S skal være centreret omkring fire komplementære søjler:

a) En klimadatabank (Climate Data Store — CDS) skal indeholde væsentlige klimaoplysninger for opfyldelsen af kravene i de senere led. Klimadatabanken skal være udformet og opbygget til at indeholde serier af geofysiske klimavariabler, hvoraf de fleste er opført som væsentlige klimavariabler (Essential Climate Variables — ECV) eller tematiske klimadatafortegnelser (Thematic Climate Data Records — TCDR), sæsonmæssige prognoser, klimaprognoser samt klimaindikatorer for forskellige sektorer.

b) Sektorinformationssystemet (SIS) skal levere oplysninger og skræddersyede analyser, som er tilpasset behovene hos tjenestens slutbrugere og kunder inden for EU's forskellige sektorpolitikker. Sektorinformationssystemet skal først og fremmest indhente tilgængelige data og geofysiske produkter fra klimadatabanken, som om nødvendigt suppleres med yderligere datasæt, som kræves for at håndtere eksempelvis sektorspecifikke klimapåvirkninger på europæisk plan. Sektorinformationssystemet skal være udformet med henblik på at støtte de vigtigste europæiske sektorpolitikker, der beskæftiger sig med klimaændringer.

c) Evaluerings- og kvalitetskontrolfunktionen (EQC) skal være en funktion, der omfatter flere opgaver med henblik på vurdering af tjenestens tekniske og videnskabelige kvalitet, bl.a. om den er til nytte for brugerne. Evaluerings- og kvalitetskontrolfunktionen skal være det naturlige værktøj, som sætter gang i indsatsen for at forbedre tjenesten og fungerer som grænseflade til eksterne undersøgelser, som eventuelt gennemføres af Kommissionen.

d) Platformen for opsøgende aktiviteter og formidling (O&D) skal udformes med henblik på at sikre rettidig og effektiv formidling af oplysninger til de europæiske institutioner, offentlige myndigheder og offentligheden (alt efter omstændighederne) ved hjælp af alle moderne kommunikationsmidler. Denne komponent skal også fungere som grænseflade til andre institutioner på verdensplan med ansvar for overvågning af og rapportering om klimaændringer og dertil knyttede spørgsmål.

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

Klimaændringstjenesten skal kombinere observationer og forskellige kategorier af modeller af klimasystemet med den nyeste forskning for at udvikle autoritative, kvalitetssikrede oplysninger om den tidligere, aktuelle og fremtidige klimatilstand i Europa og resten af verden.

Klimadatabanken skal indeholde de geofysiske oplysninger, der skal bruges til at analysere klimaændringsindikatorerne på en konsekvent og harmoniseret måde. Klimadatabanken skal give konsekvente estimater over væsentlige klimavariabler, klimatiske indikatorer og andre relevante oplysninger om den tidligere, aktuelle og fremtidige udvikling af det kombinerede klimasystem på globalt, kontinentalt og regionalt plan.

Klimadatabanken skal hovedsageligt bestå af fire kategorier.

1) *Klimaobservationer*

Dette tjenesteelement skal bidrage til at opbygge og give adgang til omfattende, langsigtede datasæt med oplysninger om en række væsentlige klimavariabler (overfladelufttemperatur, overfladenedbør, vanddamp, strålingsbalance ved overfladen, jordens strålingsbalance, kuldioxid, methan, ozon, aerosol, skyegenskaber, vindhastighed og -retning, havfarve, havis, havniveau, havoverfladetemperatur, globalt varmeindhold i havet, snedække, gletsjere og polarkapper, albedo, andel af absorberet fotosyntetisk aktiv stråling, forstyrrelser på grund af brande, iskapper). Det skal navnlig håndtere de ECV-datasæt, som hentes direkte fra registre over historiske jordobservationsdata og ikke genereres ved hjælp af nye analyser og modelsimuleringer.

2) *Nye klimaanalyser*

Denne komponent skal tilvejebringe ressourcer til teknisk udvikling, produktion, overvågning, evaluering og levering af følgende:

a) følgende globale datasæt og -produkter fra nye klimaanalyser:

   1) en ny atmosfæreanalyse, der dækker en periode på mindst 30 år, med anvendelse af nærrealtidsovervågning (mindre end 5 dage) af klimasystemet baseret på det omfattende globale observationssystem, herunder in situ- og satellitobservationer

   2) udvidede (> 100 år) nye analyser af det kombinerede klimasystem

   3) nye globale analyser med høj opløsning, som er baseret på meteorologiske oplysninger om hav- og jordoverfladen fra nye atmosfæriske analyser, skal anvendes til at frembringe konsekvente estimater over væsentlige jord- og havklimavariabler med høj rumlig opløsning (16 km til en begyndelse)

b) regionale datasæt og -produkter fra nye klimaanalyser.

Nye analyser skal produceres ved at integrere klimaobservationer af høj kvalitet i en kombineret atmosfære-/land-/hav-/havismodel, som er forenelig med ECMWF's system for sæsonprognoser. Nye regionale analyser skal anvende højopløsningsobservationer og levere dataprodukter med højere opløsning for den europæiske region end nye globale analyser. Der skal fastsættes en opdateringscyklus på ca. fem år for at drage fordel af alle input, som bidrager til at generere nye regionale analyser.

3) *Klimaprognoser*

Denne del af tjenesteelementet yder støtte til integrering af de europæiske bidrag i avancerede klimaprognoser på globalt og regionalt plan. Disse data, som på nuværende tidspunkt forvaltes af ESGF (Earth System Grid Federation), skal være tilgængelige på en operationel måde. Dette tjenesteelement skal også støtte udviklingen af forskellige modeller af klimaprodukter og -indikatorer, både generiske og sektorspecifikke. Der skal gives en lignende støtte for at integrere de regionale prognosescenarier med høj opløsning i den tilknyttede udvikling af klimaindikatorer.

4) *Sæsonmæssige prognoser*

Denne komponent skal levere ressourcer med henblik på at producere en række velkalibrerede produkter af høj kvalitet af forskellige modeller og for at sikre åben adgang til sæsonmæssige prognosedata. Dette skal opnås ved at støtte regelmæssig ny prognosevirksomhed på flere europæiske leverandørsites med en opløsning og frekvens, som ikke ville kunne opnås uden denne støtte. Den skal også, en gang om måneden, levere en serie produkter af forskellige modeller gennem anvendelse af disse nye prognoser og centrenes produktionsprognoser.

5. DATABEHOV

Tjenesten skal bygge på og supplere eksisterende kapaciteter på nationalt plan, som udvikles gennem en række forskningsinitiativer vedrørende klimaændringer.

Tjenesten skal levere omfattende klimaoplysninger, der dækker en lang række af jordsystemets komponenter (atmosfære, land, hav, havis og kulstof) og tidsrammer, der spænder over flere årtier eller århundreder. Den skal maksimere brugen af tidligere, nuværende og fremtidige jordovervågningsobservationer (fra in situ- og satellitobservationssystemer) i forbindelse med modellerings-, supercomputing- og netværkskapaciteter. Denne kombination skal give en konsekvent, omfattende og troværdig beskrivelse af det tidligere, aktuelle og fremtidige klima.

5.1. **Satellitbaserede observationer**

CS3 skal anvende operationelle og tidligere satellitbaserede instrumenter til at levere produkter til klimatologi, genanalyse og validering.

C3S skal anvende følgende typer af data:

a) radiometer- og spektrometerdata, som er indsamlet inden for det område, der går fra infrarøde bølgelængder til mikrobølgelængder, med henblik på at måle strålingstemperatur og derefter udlede flere geofysiske parametre (vindvektor, ozon, overfladetemperatur)

b) data fra GPS-radio-okkultation med henblik på at hente oplysninger om atmosfærens temperatur, tryk og vanddampindhold

c) scatterometerdata til måling af vindhastighed og -retning nær overfladen

d) højdemålingsdata med henblik på at aflede bølgehøjden på havet.

Tjenesten skal også understøttes af data og produkter fra Sentinelsatellitterne.

5.2. **In situ-observationer**

C3S må ikke drive in situ-observationssystemer, men skal indsamle observationer fra dataleverandører. Den skal udnytte de eksisterende europæiske og internationale infrastrukturer. C3S må ikke yde økonomisk støtte til selve indsamlingen af data, men kun til aktiviteter, der vedrører databehandling (kvalitetskontrol, format og formidlingsaspekter) med henblik på at opfylde operationelle krav.

Flere former for observation (overfladetryk, temperatur, vind, fugt, vindprofiler) skal indsamles fra jordstationer, flydende bøjer, radiosonder, skibe og luftfartøjer.

BILAG VI

TEKNISKE SPECIFIKATIONER FOR BEREDSKABSSTYRINGSTJENESTEN I COPERNICUS

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Beredskabsstyringstjenesten i Copernicus (CEMS) skal forsyne samtlige godkendte aktører i hele verden, som beskæftiger sig med naturkatastrofer, menneskeskabte krisesituationer og humanitære kriser, med rettidige og nøjagtige geospatiale oplysninger fra telemåling fra satellit og gennemført ved hjælp af tilgængelige in situ- eller åbne datakilder.

Tjenesten skal levere kort og analyser baseret på satellitbilleder (før, under eller efter en krise) samt varslingstjenester i forbindelse med risiko for tørke, oversvømmelse og brandfare. Tjenesten skal støtte kriseledere, civilbeskyttelsesmyndigheder og aktører inden for humanitær bistand, der beskæftiger sig med natur- og menneskeskabte katastrofer, humanitære kriser, samt aktører, der er involveret i aktiviteter med henblik på genopretning, nedbringelse af katastroferisici og beredskab.

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Beredskabsstyringstjenesten i Copernicus (CEMS) skal tilbyde en række brugerfordele inden for katastrofeberedskab, krisestyring, humanitær bistand og nedbringelse af katastroferisici, katastrofeberedskab og -forebyggelse og giver nyttige og rettidige oplysninger hovedsageligt til civilbeskyttelsesmyndigheder og humanitære hjælpeorganisationer.

3. TJENESTEARKITEKTUR

Beredskabsstyringstjenesten i Copernicus skal være baseret på to komponenter: kortlægningstjenesten og systemer til tidlig varsling.

1) *Kortlægningskomponenten*

Kortlægningskomponenten skal understøtte alle faser af beredskabsstyringsprocessen: beredskab, forebyggelse, nedbringelse af katastroferisici, katastrofeindsats og genopretning. CEMS-kortlægningstjenesten skal fungere efter en hasteprocedure i forbindelse med beredskabsstyringsaktiviteter, der kræver øjeblikkelig indsats, eller i ikke-hastende tilfælde for at støtte beredskabsstyringsaktiviteter, der ikke kræver en øjeblikkelig indsats.

Tjenesten skal leveres i to moduler.

a) Hurtig kortlægning (Rapid mapping — RM) skal sikre meget hurtig levering af tjenester under eller umiddelbart efter katastrofale hændelser eller humanitære kriser og er tilgængelig døgnet rundt på alle årets dage. Denne tjeneste skal levere kort (og analyser) inden for få timer eller dage umiddelbart efter en katastrofal hændelse. Tjenesten skal være baseret på hurtig indsamling, behandling og analyse af satellitbilleder og andre geospatiale data og forsyner brugerne med produkter i form af kort og korte analyser.

b) Kortlægning af risici og genopretning (RRM) skal være bestemt til situationer før eller efter en krise til støtte for genopretningsforanstaltninger, katastroferisikobegrænsnings-, forebyggelses- og beredskabsaktiviteter. Kortlægning af risici og genopretning skal levere kort (og analyser) inden for få uger eller måneder til støtte for aktiviteter, der vedrører genopretnings-, katastroferisikobegrænsnings-, forebyggelses- og beredskabsfaser. Oplysninger om forskellige farer for menneskers og bygningers eksponering, sårbarhed og modstandsdygtighed kan rekvireres.

En særskilt valideringskomponent skal anvendes til uafhængig verificering af et udvalg af tjenesteresultater frembragt af modulerne for hurtig kortlægning og kortlægning af risici og genopretning med henblik på løbende at forbedre tjenestens kvalitet.

2) *Komponenten for tidlig varsling skal levere varslinger og risikovurderinger i forbindelse med oversvømmelser, skovbrande og tørke.*

Tjenesten skal være baseret på tre hovedmoduler.

a) Det europæiske oversvømmelsesvarslingssystem (EFAS), der leverer prognoser for oversvømmelsesrisikoen fra alle europæiske floder. Det europæiske oversvømmelsesvarslingssystem skal tilføre merværdi gennem tidlige oversvømmelsesprognoser og særlige produkter, der giver et overblik over igangværende og forventede oversvømmelser i Europa mere end 3 dage i forvejen.

b) Det europæiske informationssystem for skovbrande (EFFIS) er et webbaseret geografisk informationssystem, der beregner brandfareprognoser op til 10 dage i forvejen og leverer oplysninger i nærrealtid og historiske oplysninger om skovbrande og deres omfang i Europa, Mellemøsten og Nordafrika. Brandovervågningen inden for EFFIS skal dække hele brandcyklussen, og tjenesten skal give oplysninger både om forholdene før branden og skaderne efter branden. EFFIS skal udvides til et globalt informationssystem for skovbrande (Global Wildfire Information System — GWIS).

c) Det europæiske tørkeobservatorium (European Drought Observatory — EDO) skal tilpasses de andre Copernicus EMS-moduler for tidlig varsling. Det skal anvende data fra de europæiske meteorologiske data, der indsamles for EFAS og EFFIS og fra resultaterne af den hydrologiske model, som EFAS distribuerer, for så vidt angår jordfugtighed og flodgennemstrømninger. Disse produkter skal derefter videreforarbejdes til indikatorer, som er relevante for tørke, og kombineres med satellitbaserede indikatorer for vegetationens tilstand. Det globale tørkeobservatorium (GDO) skal fremlægge sektorspecifikke indikatorer for tørkens følgevirkninger overalt på Jorden samt målrettede analyserapporter for igangværende tørke.

3.1. **Produktformidling**

Oplysningerne fra beredskabsstyringstjenesten i Copernicus skal være gratis og gøres fuldstændigt offentligt tilgængelige via dens særlige offentlige webportal. Under særlige omstændigheder kan der indføres videregivelsesbegrænsninger af sikkerhedshensyn eller for at beskytte tredjemands rettigheder.

For kortlægningsprodukter skal ERCC foretage en følsomhedskontrol, og hvis produkterne cleares, vil de blive stillet til rådighed på CEMS-portalen. Hvis aktiveringen og produkterne anses for følsomme, skal tjenesteyderen dog underrette den godkendte bruger pr. e-mail om tilgængeligheden af produkterne på serveren for sikker filoverførsel (sftp) (kræver kodeord).

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

1) *CEMS — produkter til hurtig kortlægning*

Brugeren har mulighed for at vælge mellem tre forskellige korttyper.

a) Referencekort skal give en hurtig ajourført viden om området og ressourcerne ved at anvende data fra før katastrofen. Indholdet skal bestå af udvalgte topografiske karakteristika for det berørte område, navnlig eksponerede infrastrukturer og andre tilgængelige oplysninger, som kan hjælpe brugerne med deres konkrete krisestyringsopgaver.

b) Afgrænsningskort skal indeholde en vurdering af hændelsens udstrækning (og dens udvikling efter anmodning). Afgrænsningskort skal udledes fra satellitbilleder efter katastrofen. De varierer afhængigt af katastrofens art og afgrænsningen af de områder, der er ramt af katastrofen.

c) Graderingskort skal indeholde en vurdering af skadens omfang (og dens udvikling efter anmodning). Graderingskort skal udledes fra satellitbilleder efter hændelsen. Graderingskort skal vise omfang, størrelse eller grad af skade, som er specifik for hver type katastrofe. De kan også give relevante og ajourførte oplysninger, som er specifikke for de berørte befolkningsgrupper og infrastrukturer.

2) *CEMS — produkter til kortlægning af risici og genopretning*

Denne tjeneste skal bestå af on-demandlevering af geospatiale oplysninger. Disse oplysninger skal støtte beredskabsstyringsaktiviteter, der ikke er forbundet med fasen for øjeblikkelig indsats. Det skal være muligt at anmode om produkter på to måder: ved at vælge et i forvejen defineret sæt detaljerede topografiske karakteristika (navnlig vedrørende infrastrukturer) og oplysninger om katastroferisici (fare, eksponering, risici) eller ved i fri tekst at beskrive de specifikke informationsbehov i den pågældende situation og den type produkt, som ønskes.

Følgende produktkategorier skal være tilgængelige:

a) referencekort med omfattende og ajourført viden om området og relevante infrastrukturer i forbindelse med katastroferisikobegrænsning

b) kort over situationen inden katastrofen med relevante og ajourførte tematiske oplysninger med henblik på beredskabsplanlægning i områder, der er sårbare over for farer, med et formål at mindske tab af menneskeliv og skader

c) kort over situationen efter katastrofen med relevante og ajourførte tematiske oplysninger til brug for genopbygningsplanlægning og overvågning af fremskridt, med kortlægning af virkninger på lang sigt.

De nævnte kort under litra a), b) og c) skal ajourføres ofte.

Kortene skal indeholde følgende oplysninger:

a) topografiske karakteristika for områder, der er sårbare over for farer, navnlig med hensyn til infrastrukturer

b) oplysninger om katastroferisici

c) andre tilgængelige oplysninger, der kan hjælpe brugerne med planlægningen af deres specifikke krisestyringsaktiviteter som f.eks. beskyttelse mod potentielle katastrofer, herunder tekniske og andre beskyttelsesforanstaltninger, vedtagelse af lovgivningsmæssige foranstaltninger, oplysningskampagner.

3) *CEMS — EFAS*

EFAS skal levere supplerende oplysninger om tidlig varsling af oversvømmelser til nationale/regionale hydrologiske tjenester og det europæiske beredskabskoordineringscenter (ERCC). EFAS skal omfatte følgende moduler, der tilvejebringer data op til 10 dage i forvejen:

a) Oversvømmelsesprognoser: leverer oplysninger om tidlig varsling på paneuropæisk og globalt niveau.

b) Oversvømmelsesvarslinger giver oplysninger, der omfatter advarsler om pludselige, kraftige oversvømmelser.

c) Oversvømmelsesovervågning: overvåger igangværende oversvømmelser.

4) *CEMS — EFFIS*

EFFIS skal fremme beskyttelsen mod skovbrande i Unionen ved at stille fire moduler til rådighed, der dækker faserne før og efter branden.

a) Vurdering af brandfare: leverer paneuropæiske og globale data til støtte for forebyggelse og beredskab. Daglige kort med 1-6 dages prognoser for brandrisikoniveauet inden for EU ved hjælp af vejrudsigtsdata. Modulet skal være aktivt fra den 1. marts til den 31. oktober.

b) Kortlægning af aktive brande: leverer paneuropæiske og globale data til støtte for brandbekæmpelse. Daglige kort over aktive brande med en oversigt over igangværende brande i verden.

c) Hurtig skadesvurdering: leverer paneuropæiske evalueringsdata efter brand. Daglig ajourføring af afbrændte områders randområder i Europa for brande, der omfatter ca. 40 ha eller derover.

d) Ugentlig skadesvurdering: leverer paneuropæiske evalueringsdata efter brand. Ugentlig ajourføring af afbrændte områders randområder i Europa.

5) *CEMS — Det europæiske tørkeobservatorium (EDO)*

EDO skal levere fire moduler for meddelelse af vandknaphed og tørke.

a) Overvågnings- og kortlægningsmodul: muliggør visualisering af den rumlige og tidsmæssige udvikling af tørke ved hjælp af forskellige indikatorer for regn, snedække, temperatur, jordfugtighed, grundvand, flodgennemstrømning og vegetationens tilstand. Indikatorerne skal beregnes ud fra in situ-målinger (meteorologiske data, grundvand), modelresultater (jordfugtighed, flodgennemstrømning) og satellitdata (stresspåvirkning af plantevækst, jordfugtighed, jordoverfladetemperaturer). Udvalgte indikatorer skal kombineres til varslingsniveauer for landbruget og indvirkninger på økosystemer.

b) Prognosemodul: leverer prognoser for udvalgte tørkeindikatorer.

c) Dataanalysemodul: muliggør analyser og sammenligninger af tidsmæssige profiler af tilgængelige indikatorer, rumlig sammenligning og deres sammenlægning til administrative enheder

d) Analyserapporter for betydelige tørkesituationer med analyse af deres omfang og alvor samt de potentielle virkninger.

5. DATABEHOV

5.1. **Satellitbaserede og in situ-observationer**

Størstedelen af de geospatiale oplysninger, som leveres af kortlægningskomponenten under beredskabsstyringstjenesten i Copernicus (CEMS), skal udledes fra data fra satellitbaseret telemåling og suppleres med de tilgængelige in situ- eller åbne datakilder. Satellitbillederne skal leveres gennem Copernicusbidragende missioner (CCM) samt Sentinel 1- og 2-observationer for at sikre samtlige nødvendige observationskrav. In situ-data for kortlægningskomponenten skal leveres gennem data fra åbne kilder og/eller data, som stilles til rådighed af de nationale kortlægnings- og matrikelregistre (NMCA) i overensstemmelse med en bilateral aftale mellem NMCA'erne og EØS.

Komponenten for tidlig varsling i CEMS skal anvende alle tilgængelige billeder fra Sentinelsatellitterne, for øjeblikket Sentinel-1 og Sentinel-2 (skovbrande) og Sentinel 3. Som følge af behovet for indsamling af højfrekvensdata til vurdering af brandskader i nærrealtid anvendes også andre sensorer såsom MODIS og VIIRS til mellemhøj rumlig opløsning og en række billeder med høj rumlig opløsning fra blandt andet Landsat-, SPOT- og IRS-satellitterne. Variabler som f.eks. snes vandækvivalent og jordfugtighed, som anvendes i komponenten for tidlig varsling af oversvømmelser, skal udledes fra sensorer på Metop- og DMSP-satellitterne.

In situ-data skal omfatte luftbårne observationer (f.eks. fly og ubemandede luftfartøjer (UAV). Når det gælder komponenten for tidlig varsling, skal in situ-komponenten omfatte hydrometeorologiske observationer fra relevante nationale og regionale myndigheder.

BILAG VII

TEKNISKE SPECIFIKATIONER FOR SIKKERHEDSTJENESTEN I COPERNICUS

MÅLSÆTNINGER OG ANVENDELSESOMRÅDE FOR SIKKERHEDSTJENESTEN I COPERNICUS

Sikkerhedstjenesten i Copernicus er udformet med henblik på at sikre tilvejebringelse af relevante og hensigtsmæssige data og oplysninger for at gøre det muligt for Unionen at imødegå civile sikkerhedsudfordringer og forbedre krisefore-byggelse, -beredskab og -reaktionskapacitet, navnlig gennem styrket grænsekontrol og havovervågning, og med støtte fra Copernicus i forbindelse med Unionens optræden udadtil. Sikkerhedstjenesten i Copernicus skal bestå af følgende komponenter:

a) grænseovervågningskomponenten, der efter delegation forvaltes af Frontex som bemyndiget enhed

b) havovervågningskomponenten, der efter delegation forvaltes af EMSA som bemyndiget enhed

c) støtte til komponenten for Unionens optræden udadtil, der efter delegation forvaltes af SATCEN som bemyndiget enhed.

Integreringen af de forskellige observationskapaciteter hos de tre bemyndigede enheder skal munde ud i et samordnet udvalg af produkter, der er udviklet med færrest mulige omkostninger i overensstemmelse med de operationelle synergier.

DEL I

Grænseovervågningskomponenten under sikkerhedstjenesten i Copernicus

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Grænseovervågningselementet under Copernicussikkerhedstjenesten skal udformes således, at det giver øget situations-kendskab og støtter indsatsen over for sikkerhedsmæssige udfordringer ved Unionens ydre grænser gennem afsløring og overvågning af grænseoverskridende sikkerhedstrusler, risikovurdering og systemer til tidlig varsling, kortlægning og overvågning.

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Som reaktion på de indsamlede brugerkrav skal grænseovervågningskomponenten levere tjenesteydelser inden for følgende tematiske områder og gruppere data og/eller informationsprodukter efter deres primære anvendelsesområde:

a) Landtjenester (S1, S2, S3) skal være baseret på satellitbilleder og omfatte en analyse af havne, kyster, strande og grænseovergangssteder, som kræver menneskelig fortolkning fortaget af specialister.

b) Søfartstjenester (S4, S5, S6, S7) skal være baseret på skibsrapporteringssystemer og detektion af skibe ved hjælp af satellitbilleder og være halvautomatiseret.

c) Miljøtjenester (S8) skal fremlægge analyser af miljøvariabler, herunder terrænoplysninger og vejrforhold.

3. TJENESTEARKITEKTUR

Grænseovervågningskomponenten skal være inddelt i følgende aktivitetsområder:

a) overordnet forvaltning af delegerede aktiviteter, herunder indkøb, kontraktstyring og rapportering

b) tjenesteforvaltning, herunder definering af behov, erhvervelse, kvalitetssikring og levering af grænseovervågnings-tjenester

c) udvikling af tjenesterne baseret på nye brugerbehov (grænsekontrolmyndigheder og Frontex)

d) brugeranvendelse og -uddannelse, herunder alle de aktiviteter, der er nødvendige for at undervise brugerne, samt vurdering af brugsniveauet for hver af de leverede tjenester.

Grænseovervågningstjenesterne under Copernicus skal etableres inden for rammerne af de Frontex-fusionstjenester, der allerede findes i agenturet.

Følgende aktiviteter håndteres for størsteparten af Frontex, om nødvendigt med støtte fra kontrahenter:

a) daglige aktiviteter og forbindelser med brugerne

b) planlægning, bestilling, køb og fakturering af produkter (EO- og ikke-EO produkter)

c) IT-driftsstyring, herunder hændelses- og problemstyring

d) kvalitetssikring af leverede produkter

e) gennemførelse af korrektioner og opgraderinger af tjenester

f) overvågning af tjenestelevering.

Til støtte for ovennævnte aktiviteter har Frontex serviceleveranceaftaler med EUSC og EMSA, som delvis finansieres af Copernicus, med henblik på analyse af henholdsvis land- og havområder.

Gennemførelsen af »proof of concept«- og præoperationelle projekter kan bruges til at afprøve og validere nye brugerbehov.

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

De specifikke aktiveringer af Copernicustjenesten med henblik på grænseovervågning bestemmes af Frontex på grundlag af deres egen risikovurdering af den aktuelle situation. Grænseovervågningen består af følgende tjenester:

a) (S1) Kystovervågning — Copernicusprodukterne, der er udviklet inden for kystovervågning, skal bestå af punktuelle og ad hoc-billedanalyserapporter, vektordata og billeder af kystområder (strande og havne), identificeret ved hjælp af risikoanalyser til støtte for den operationelle vurdering af irregulær migration og grænseoverskridende kriminalitet i forbindelse hermed.

b) (S2) Overvågning af området før grænsen — Punktuelle og ad hoc-billedanalyserapporter, vektordata og billeder af området før grænsen, identificeret ved hjælp af risikoanalyser til støtte for den operationelle vurdering af irregulær migration og grænseoverskridende kriminalitet i forbindelse hermed.

c) (S3) Referencebilleder/kortlægning — Copernicusprodukter, som er udviklet i form af referencebilleder/kortlægning, er baseret på billedmateriale med meget høj opløsning og vektordata, der dækker specifikke områder i tredjelande, identificeret ved hjælp af risikoanalyser.

d) (S4) Havovervågning af et interesseområde — Copernicusprodukter, der er udviklet inden for havovervågning af et interesseområde, skal omfatte identitet og sporing af skibe af interesse ved hjælp af jordobservationsdata kombineret med in situ-data formidlet via open source samt platforme og sensorer.

e) (S5) Fartøjssporingstjeneste — Copernicusprodukter, der er udviklet inden for rammerne af fartøjssporingstjenesten, omfatter satellitbaseret fartøjssporing (SAR) og identificering (optisk), korreleret med kollaborative systemer (AIS, LRIT).

f) (S6) Fartøjslokalisering- og indberetningstjeneste — Copernicusprodukter, der er udviklet inden for rammerne af fartøjslokaliserings- og indberetningstjenesten omfatter kombinerede jord-/satellitbaserede modtagelser fra AIS, LRIT og FOS.

g) (S7) Tjeneste til sporing af fartøjsanomalier — Copernicusprodukter, som er udviklet inden for rammerne af tjenesten for sporing af fartøjsanomalier, skal omfatte automatiske alarmer ved opdagelse af mistænkelig adfærd.

h) (S8) Miljøvurdering med henblik på risikoanalyse — Copernicusprodukter på området for miljøvurdering med henblik på risikoanalyse omfatter miljøoplysninger (aktuelle og forudsagte vejr- og havforhold) til støtte for operationel planlægning, beslutningstagning og planlægning af satellitindkøb.

i) (S9) Miljøvurdering af store områder med henblik på risikoanalyse — tjenesten skal leveres »on demand« og kan bestilles gennem Eurosurs fusionstjenester. Den skal leveres gennem billedanalyse på grundlag af overvågning af særlige områder, idet der anvendes både arkiverede og nye billeder.

j) (S10) Jordobservationstjenester (EO) med henblik på rekognoscering — tjenesten skal leveres »on demand« og kan bestilles af NCC'er gennem Eurosurs fusionstjenester. Jordobservationstjenesten (EO) med henblik på rekognoscering skal foretage en indledende vurdering og identificering af specifikke områder og målsætninger af interesse inden for store områder. De identificerede områder og objekter skal valideres af den, der har fremsat anmodningen, og om nødvendigt analyseres yderligere ved hjælp af regelmæssige overvågningstjenester.

k) (S11) Overvågning af migration og grænseoverskridende kriminelle netværk — tjenesten skal leveres »on demand« og kan bestilles af NCC'er gennem Eurosurs fusionstjenester. Denne tjeneste skal levere et socioøkonomisk grundscenarie og en indledende analyse for et særligt område, særlig virksomhed og/eller organiserede kriminelle grupper forbundet med irregulær migration eller grænseoverskridende kriminalitet. Den skal være baseret på flere kilder.

5. DATABEHOV

For at levere grænseovervågningsefterretninger indsamler Frontex data fra en bred vifte af kilder og skal skabe merværdi gennem sin datasammenlægningstjeneste.

Tjenesten skal anvende følgende datainput:

a) satellitbilleder (både optisk og radarbaseret billedoptagelse)

b) oplysninger fra specialiserede fartøjssporingssystemer

c) meteorologiske oplysninger

d) oplysninger af efterretningsmæssig art.

DEL II

Havovervågningskomponenten under sikkerhedstjenesten i Copernicus

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Havovervågningskomponenten under sikkerhedstjenesten i Copernicus skal have til formål at forbedre kriseforebyggelse, -beredskab og -reaktionskapacitet i Unionen gennem en styrket havovervågning, som kræver anvendelse af Copernicusdata og -oplysninger med henblik på bedre påvisning og overvågning af tværregionale trusler mod sikkerheden, risikovurdering og systemer til tidlig varsling, kortlægning og overvågning af havområder.

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Havovervågningskomponenten skal reagere på overvågningskravene for følgende brugergrupper:

a) fiskerikontrol

b) søfartssikkerhed og havovervågning

c) told- og retshåndhævelsesanliggender

d) forsvar.

3. TJENESTEARKITEKTUR

Havovervågningstjenesten i Copernicus skal udnytte den eksisterende arkitektur inden for EMSA for at kombinere forskellige tjenesteelementer, herunder jordobservation, og skal levere tjenester, som er skræddersyede til forskellige brugergrupper. Disse tjenesteelementer skal inddeles i tjenestebidrag og tjenestemoduler.

Tjenestebidragene skal bestå af følgende kategorier:

a) jordobservation

b) maritimt områdekendskab (MDA).

Tjenestemodulerne skal bestå af følgende moduler:

a) generiske tjenestemoduler

b) integrationstjenestemoduler.

Kombinationen af bidrag fra tjenesten med den fornødne kapacitet (moduler) skal muliggøre levering af skræddersyede, omkostningseffektive tjenester til hele spektret af autoriserede brugergrupper.

EMSA skal varetage følgende særlige opgaver:

a) den overordnede forvaltning af delegerede aktiviteter

b) forvaltning og administration, hvilket omfatter indkøb, kontraktforvaltning og rapportering og kvalitetssikring

c) tjenesteudvikling, som omfatter udformningen af tjenester, afprøvning og anvendelse

d) tjenestedrift, som omfatter daglige aktiviteter, hændelses- og problemstyring og løbende forbedring af tjenesterne. Tjenestedriften omfatter samtlige aktiviteter forbundet med planlægning, bestilling og validering af satellitprodukter

e) brugeranvendelse og -uddannelse, hvilket omfatter alle de aktiviteter, der er nødvendige for at undervise brugerne, samt vurdering af brugsniveauet for hver af de leverede tjenester.

Ud over disse aktiviteter, men forbundet med leveringen af tjenesten, skal der gennemføres »proof of concept«- og præoperationelle projekter, der kan bruges til at afprøve og validere nye brugerbehov inden for et specifikt område.

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

De leverede produkter inden for rammerne af havovervågningskomponenten under sikkerhedstjenesten i Copernicus omfatter følgende tjenester.

1) *Fiskerikontrol*

Ulovligt fiskeri kan kompromittere gennemførelsen af forvaltningsplaner og undergrave en ansvarlig udnyttelse af fiskeressourcerne. Disse tjenester skal tage hensyn til følgende krav:

a) overvågning af fangstområder

b) overvågning af fiskerihavne for at undersøge og kontrollere de fiskerfartøjer, der sejler ud eller lægger til.

2) *Tjenester inden for søfartssikkerhed og maritim sikring*

Tjenester inden for søfartssikkerhed og maritim sikring skal imødekomme to hovedkategorier af brugerbehov.

a) Eftersøgning og redning. Eftersøgning og redning er, når der søges efter og ydes livreddende bistand til mennesker, som er i nød eller overhængende livsfare. Eftersøgnings- og redningsaktioner skal omfatte indsatser i fjerntliggende områder, redningsaktioner på havet og behovet for specialiserede eftersøgnings- og redningsfaciliteter, der normalt ikke er til rådighed for beredskabstjenesterne. En eftersøgnings- og redningstjeneste skal omfatte hurtig indsats ved hjælp af satellitressourcer, anvendelse af ubemandede fartøjer til overvågning af store områder og positionsvisualisering, samt de respektive søgningsmønstre, for eftersøgnings- og redningsindsatsen med henblik på bedre koordinering af foranstaltningerne.

b) Skibssikkerhed. Tjenesten skal omfatte søgning efter og tilvejebringelse af et forbedret billede af skibstrafikken ved hjælp af jordobservationsprodukter. Den skal have en global rækkevidde med yderligere fokus på fjerntliggende områder og især polarområderne.

3) *Toldtjenester*

Toldmyndighederne skal sikre, at der anvendes samarbejdsdata til at spore skibe og korrelere ruter og havneanløb ved hjælp af oplysninger fra allerede eksisterende systemer til en række forskellige formål.

Overvågning af varesmugling skal være rettet mod at give et større overblik over det maritime område og krydstjekke oplysninger med basisregistre, fartøjsrelaterede oplysninger og dataindberetning. Tjenesten skal understøtte specifikke operationer/interventioner, hvor en hurtig styring og overvågning er et vigtigt krav. Gennemførelsesaktiviteterne skal omfatte overvågning af tredjelandes havne og strande for afsejling af særlige skibe samt påvisning af unormal adfærd.

4) *Retshåndhævende tjenester*

De retshåndhævende tjenester skal fokusere på at give større overblik over det maritime område på grundlag af eksisterende civile ressourcer og kapaciteter og en yderligere integrering af oplysninger. Dette skal være baseret på de nærmere regler for hurtig indgriben og overvågning af specifikke foranstaltninger.

5) *Havmiljøtjenester*

Havmiljøtjenesterne består af CleanSeaNet-aktiviteter. De skal yde bistand til deltagende stater i forbindelse med følgende aktiviteter:

a) identificering og sporing af olieforurening på havoverfladen

b) overvågning af utilsigtet forurening i nødsituationer

c) bidrage til identificering af forurenere.

5. DATABEHOV

Havovervågningstjenesten i Copernicus skal omfatte både Copernicusdata og andre data som grundlag for levering af produkterne.

1) Jordobservationsdata og afledte produkter fra:

   a) SAR-billeder

   b) optisk billeddannelse

   c) satellitvideo.

2) Andre data end jordobservationsdata og produkter, der giver merværdi

   a) fjernstyrede luftfartøjssystemer (RPAS)

   b) satellitbaseret AIS (SAT-AIS)

   c) skibsrapporteringssystemer i henhold til deres respektive retsgrundlag

   d) fartøjsrelaterede oplysninger (fra fartøjsdatabaser).

3) In situ-data fra andre kilder — sensorer monteret på køretøjer, skibe eller andre fartøjer.

DEL III

Støtte til komponenten for Unionens optræden udadtil under sikkerhedstjenesten i Copernicus

1. ANVENDELSESOMRÅDE

Oprettelsen af SEA-tjenesten skal være baseret på antagelsen om et tæt samarbejde med beredskabsstyringstjenesten i Copernicus. Koordineringen mellem SEA og EMS skal være baseret på følgende principper:

a) integreringen af SEA's og EMS' porteføljer skal tage hensyn til behovene i begge brugergrupper

b) tjenesternes koordinering må ikke påvirke tempoet, de særlige karakteristika eller kvaliteten for så vidt angår de respektive tjenesters porteføljer og følsomheden af anmodningen

c) koordineringen skal sigte mod potentielle omkostningsbesparelser gennem deling af ressourcer.

2. BRUGERKRAV OG VIGTIGSTE ANVENDELSESOMRÅDER

Tjenesten skal omfatte følgende hovedområder:

a) kriseoplysninger

b) kriseforebyggelse og -beredskab

c) briefingnotater og aktivitetsanalyse.

SEA-tjenesteprodukterne må kun være tilgængelige for følgende autoriserede brugere:

a) Tjenesten for EU's Optræden Udadtil (EU-Udenrigstjenestens krisestyringsstrukturer, EU-delegationer, EU-Udenrigstjenesten regionale kontorer)

b) FSFP-missioner og -operationer

c) følgende Kommissionstjenestegrene

1) GD ECHO

2) GD DEVCO

d) forsvarsministerier, udenrigsministerier og efterretningscentre i medlemsstaterne.

e) De Forenede Nationer.

3. TJENESTEARKITEKTUR

Tjenesten skal bestå af on-demand levering af geospatiale oplysninger til støtte for beslutningstagning og operationer under en krise. Tjenesten skal være baseret på indsamling, behandling og analyse af satellitbilleder og supplerende oplysninger.

Produkterne skal være en kombination af standardiserede informationslag, der svarer til brugernes behov. Disse lag kan inddeles i forskellige outputformater, f.eks. kort, geodatasæt (vektordata og rasterdata) og/eller tjenester, som er tilgængelige via internettet (webkort). Brugerne kan vælge produkter fra SEA-porteføljen samt give udtryk for specifikke behov.

Tjenesten skal sigte mod at fungere døgnet rundt, syv dage om ugen og omfatte en »hurtig indsats«-funktion.

Driften af tjenesten skal omfatte:

a) drift af tjenestens kontaktpunkt (SFP) for al SEA-virksomhed

b) Copernicus-helpdesk

c) produktudformning

d) anmodning/håndtering af CSCDA-data

e) vejledning af kontrahenter i produktfremstilling

f) interne analyser og merværdi, når det er hensigtsmæssigt, for alle aktiveringer i overensstemmelse med forvaltningen af SATCEN

g) produktvalidering og -distribution

h) koordinering med beredskabsstyringstjenesten i Copernicus

i) koordinering med andre Copernicustjenester, der er relevante for brugere af udenrigstjenesten og FUSP/FSFP

j) formidling og politikgennemførelse — under hensyntagen til brugerprofiler og datafølsomhed.

Tjenestevirksomheden skal gennemføre og drive alle processer for SEA-tjenesten i overensstemmelse med den ramme, der er fastsat på forvaltnings- og koordineringsniveau.

SEA-tjenestekoordinatoren (SSC) skal for hver aktivering være ansvarlig for følgende foranstaltninger:

a) vurdere omkostningerne til en afvejning af cost-benefit eller konsekvensanalyse

b) håndtering af følsomme spørgsmål

c) hændelses- og problemstyring

d) overvågning af tjenestelevering.

4. TEKNISK TJENESTEPORTEFØLJE

Den detaljerede portefølje for SEA-tjenesten i Copernicus skal bestå af følgende produkter.

1) *Referencekort*

Referencekortene skal være kartografiske produkter af høj kvalitet med en lang række observerbare karakteristika. De forskellige informationslag skal omfatte grundtyper såsom vejnet, grænser, hydrografi, terræn osv. Oplysningerne i referencekortene skal støtte orientering, lokal navigation, strategisk beslutningstagning og logistikanvendelse. Afhængigt af omstændighederne kan informationslagene i referencekortene udvides med specifikke lag alt efter situationen.

2) *Vurdering af vejnettets beskaffenhed*

Vurderingen af vejnettets beskaffenhed skal give brugerne et kort med forskellige former for oplysninger om vejnettets beskaffenhed.

3) *Skadesvurdering i konflikter*

Ved skadesvurdering i konflikter skal der anvendes ændringsdetektering for at give en visuel fortolkning, som indeholder oplysninger om fordelingen af skader i et kriseområde. I byområder skal husblokkene være farvekodede for at vise skadens omfang. I spredte områder skal der anvendes et termisk kort til at illustrere skaden med farvegradueringer for at fremhæve, hvordan forskellige dele af hvert område er påvirket.

4) *Analyse af kritisk infrastruktur*

Gennem en analyse af kritisk infrastruktur identificeres de mest relevante komponenter i menneskeskabte eller naturlige infrastrukturer, som anses for at være kritiske, ligesom deres driftsstatus vurderes.

5) *Støtte til evakueringsplan*

Gennem støtten til evakueringsplaner leveres der geospatiale oplysninger til fordel for evakuering af mennesker i kriseområder. De produkter, der udvikles på grundlag af en foreløbig analyse foretaget i overensstemmelse med de typer risici, som er forbundet med en bestemt placering, skal indeholde oplysninger såsom potentielle samlingspunkter, helikopterlandingsområder og evakueringspunkter og -veje.

6) *Kort over grænser til tredjelande*

Kort over grænser til tredjelande skal give brugerne mulighed for at få specifikke oplysninger til støtte for beslutninger om spørgsmål, der vedrører grænser til tredjelande.

7) *Analyse af lejre*

Analyse af lejre skal være et produkt til støtte for beslutningsprocessen for så vidt angår fordrevne befolkningsgrupper (enten internt fordrevne eller flygtninge). Produkterne skal fokusere på at beskrive faciliteterne i en lejr, identificere boliger og bygninger med andre funktioner og til slut give et skøn over antallet af beboere.

8) *Krisesituationsbillede*

Krisesituationsbilledet skal være et produkt, som er bestemt til samlet vurdering af alvoren af konflikten/krisen og dens konsekvenser. For at nå dette mål skal produktet bestå af en samling af supplerende oplysninger vedrørende krisen. Disse supplerende oplysninger skal indsamles, homogeniseres og integreres i et sømløst billede (bestående af kort over situationen og en eventuel rapport).

9) *Aktivitetsrapport*

Aktivitetsrapporten skal være et produkt, som er fokuseret på at give brugeren en analyse af en bestemt menneskelig aktivitet. Produktet skal være meget fleksibelt.

5. DATABEHOV

Tjenesten kræver anvendelse af data med meget høj opløsning.