

**DA**

**DA**

**DA**



EUROPA-KOMMISSIONEN

Bruxelles, den 16.8.2010  
KOM(2010) 436 endelig

**Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet**

**om gennemførelsen af anvendelsen af telemåling og om anvendelsen af de midler, der  
stilles til rådighed herfor i medfør af Rådets forordning (EF) nr. 78/2008  
(situationsrapport)**

SEK(2010) 984

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet om gennemførelsen af anvendelsen af telemåling og om anvendelsen af de midler, der stilles til rådighed herfor i medfør af Rådets forordning (EF) nr. 78/2008 (situationsrapport).....	1
1. Indledning .....	3
2. Mars-systemet for høstprognoser .....	3
3. Gennemførelsen .....	6
3.1. Gennemførelsen generelt .....	6
3.2. Gennemførelsen med hensyn til artikel 1 i Rådets forordning (EF) nr. 78/2008.....	6
3.2.1. Formålet med de gennemførte aktioner (artikel 1, stk. 1).....	6
3.2.2. Aktioner, der skulle gennemføres (artikel 1, stk. 2).....	7
4. Resultater.....	8
5. Anvendelsen af budgettets ressourcer .....	9

## Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet

### om gennemførelsen af anvendelsen af telemåling og om anvendelsen af de midler, der stilles til rådighed herfor i medfør af Rådets forordning (EF) nr. 78/2008 (situationsrapport)

#### 1. INDLEDNING

Detaljerede oplysninger om brugen af landbrugsjord og markafgrødernes tilstand er afgørende for kvaliteten af prognoser vedrørende udbytte og landbrugsproduktion. Sådanne oplysninger er særlig nyttige til brug for overvågning og forvaltning af markedsforanstaltninger, der gennemføres i henhold til fusionsmarkedsordningen. I den sammenhæng har Den Europæiske Union udfoldet betydelige bestræbelser på at udvikle og forbedre innovative teknologier og modeller, der specifikt vedrører anvendelsen af telemåling. De indhøstede erfaringer har vist, at telemåling giver uafhængig information af høj kvalitet, som ikke kan tilvejebringes på grundlag af traditionelle landbrugsstatistikker og prognosesystemer.

Rådets forordning (EF) nr. 78/2008<sup>1</sup> udgør den retlige ramme om disse aktiviteter vedrørende telemåling for perioden 2008-2013.

Anvendelsen af de former for telemåling, hvortil der ydes støtte inden for denne ramme, tilvejebringer nyttige oplysninger til Europa-Kommissionen, men også til interesserede medlemsstater, forskningsinstitutioner og andre brugere, gennem en stor udbredelse af produkterne. Siden starten er systemet til stadighed blevet forbedret. Ud over det primære formål, at opstille prognoser for høstudbytte og produktion, giver systemet også nyttig indsigt i andre områder af relevans for EU's landbrug såsom klimaændringsspørgsmål.

Nærværende rapport er udarbejdet i henhold til artikel 4 i forordning (EF) nr. 78/2008, som bestemmer, at Kommissionen skal forelægge en foreløbig rapport senest den 31. juli 2010 om gennemførelsen af de foretagne telemålingsaktioner og om anvendelsen af de midler, der stilles til rådighed herfor.

#### 2. MARS-SYSTEMET FOR HØSTPROGNOSE

Opstillingen af prognoser for høstudbytter begyndte i 1988 som et 10-årigt forsøgsprojekt. Aktiviteten, som dengang blev kaldt Monitoring Agriculture with Remote Sensing (dengang forkortet MARS-STAT, nu er akronymet AGRI4CAST), var koncentreret om forudsigelser af høstudbytte og produktionsmængderne for forskellige afgrøder i EU på grundlag af meteorologisk analyse, agrometeorologiske, simulerede plantevækstindikatorer, satellitdata med lav opløsning og statistisk analyse ved hjælp af **Mars-systemet for høstprognoser (MSFHP)**. Fra 1999 og

---

<sup>1</sup> Rådets forordning (EF) nr. 78/2008 af 21. januar 2008 om de foranstaltninger, Kommissionen skal gennemføre i perioden 2008-2013 ved anvendelse af telemåling inden for rammerne af den fælles landbrugspolitik, *Den Europæiske Unions Tidende* L 25 af 30. januar 2008, s.1.

fremefter var retsgrundlaget for aktiviteten afgørelse nr. 1445/2000/EF<sup>2</sup> og for perioden 1999-2003 og dens forlængelse for perioden 2004-2007 afgørelse 2066/2003/EC<sup>3</sup>. Fra 2008 og frem til 2013 gennemføres denne aktivitet i henhold til rådsforordning (EF) nr. 78/2008. Systemet drives på Institutet for Beskyttelse af Borgerne og Borgernes Sikkerhed (IPSC) i Det Fælles Forskningscenter (FFC) i Ispra.

MSFHP er et komplekst og integreret analyseværktøj til at løse de opgaver, som er beskrevet i forordningen, særligt overvågning af afgrødernes tilstand, udbytter og landbrugsproduktionen.

Systemet består af flere uafhængige moduler, som er integreret med henblik på at overvåge afgrødernes udvikling og fremstille høstprognoser. Fra et teknisk synspunkt omfatter MSFHP: 1) vedligeholdelsen af en meteorologisk database (se forordningens artikel 1, stk. 2, litra a)); 2) anvendelsen af agrometeorologiske modeller (se artikel 1, stk. 2, litra d)); 3) behandlingen af satellitdata med lav opløsning (se artikel 1, stk. 2, litra a)); 4) statistiske analyser og udbytteprognoser vedrørende de væsentligste afgrøder på nationalt plan i hele EU (se artikel 1, stk. 2, litra b)) samt visualiseringsværktøjer.

MSFHP omfatter driftsmæssigt et område, der dækker hele det europæiske kontinent, Maghreb-landene og Tyrkiet. De afgrøder, som er omfattet af simuleringmodellerne, er blød hvede, hård hvede, vinter- og vårbyg, kernemajs, rapsfrø, solsikke, kartoffel, sukkerroe, hestebønner, græs og ris.

Mere detaljerede oplysninger om systemet og dets resultater kan findes i Kommissionens ledsagende arbejdsdokument.

#### *1) meteorologisk database*

Meteorologiske data indsamles fra meteorologiske stationer i hele Europa. De kvalitetskontrolleres og bliver yderligere behandlet og analyseret. Som sådan kan de bruges til at udløse risikoadvarsler (f.eks. detektion af unormale vejrforhold i en given måned). Desuden analyseres vejrudsigtsdata fra Det Europæiske Center for Mellemlange Vejrprognoser med henblik på at udarbejde forudsigelser om vejrforhold, der har betydning for landbrugsjord.

#### *2) agrometeorologiske modeller brugt til plantevækstsimulation*

Agrometeorologiske modeller bruges til at konvertere de meteorologiske data til skøn over afgrødens produktion af biomasse. De anvendte redskaber er Crop Growth Monitoring System (World Food Study model - Wofost - tilpasset til europæisk skala), Lingra-modellen anvendt på græsgange og Water Accounting Rice Model (varm).

---

<sup>2</sup> Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 1445/2000/EF af 22. maj 2000 om anvendelse af arealundersøgelles- og teledetektionsteknik i landbrugsstatistik for perioden 1999-2003, De Europæiske Fællesskabers Tidende L 163 af 4. juli 2000, s. 1.

<sup>3</sup> Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 2066/2003/EF af 10. november 2003 om fortsat anvendelse af arealundersøgelles- og teledetektionsteknik i landbrugsstatistikken i perioden 2004-2007 og om ændring af afgørelse nr. 1445/2000/EF, Den Europæiske Unions Tidende L 309 af 26. november 2003, s. 9.

Yderligere oplysninger, såsom jordparametre, afgrødekalendere, afgrødepraksis og afgrødeparametre, benyttes til at gennemføre simuleringerne. På dette trin fremstilles der mange afgrødespecifikke indikatorer/markører (f.eks. potentiel biomasse), der overføres til statistisk analyse med det formål at understøtte fremstillingen af en kvantitativ prognose for høstudbyttet. Disse elementer bidrager også til vurderingen af afgrødernes tilstand (forordningens artikel 1, stk. 1, litra b)). Eksempler herpå er kort med angivelse af ekstrem temperatur på et givet afgrødestadie, simuleringer af biomasse- og kornproduktion, overslag over den aktuelle jordfugtighedsreserve, afgrødens udviklingsfase i en given måned, og afvigelse fra det langsigtede gennemsnit i et givet årti eller en given periode inden for vækstsæsonen for enhver agrometeorologisk indikator.

### *3) Satellitdata med lav opløsning*

Telemålingerne tilgår systemet på alle niveauer og bidrager til at forbedre prognosemodellerne for landbruget samt at etablere regionalt baserede modeller. Oplysninger fra meteorologiske satellitter bruges som supplement til de data, der leveres af meteorologiske stationer (f.eks. stråling målt af satellitter med opløsning på 5 km). Oplysningerne fra telemålingen bearbejdes med henblik på at fremstille "skræddersyede" vegetationsindikatorer, som kan sammenlignes med de agrometeorologiske indikatorer og anvendes til statistisk analyse. Der benyttes følgende satellitsensorer med lav opløsning til mellemopløsning: SPOT Vegetation/NOAA-AVHRR (opløsning ca. 1 km) og MODIS (opløsning ca. 300-500 m)<sup>4</sup>. (4) *Statistisk analyse*

Indikatorerne fra den meteorologiske database, den agrometeorologiske database og telemålingsdatabasen sammenlignes med tidsserierne for udbytte og analyseres med statistiske metoder (f.eks. regressions- eller scenarieanalyse). De endelige resultater er kvantitative høstprognoser, der sammen med analysen af ovennævnte resultater offentliggøres i MARS-bulletinerne. De data, der er til rådighed i systemet dækker en lang periode med serier tilbage fra 1975.

### *(5) Visualiseringsværktøjer og spredning af resultater*

Brugere kan søge i databaserne (meteorologiske oplysninger, agrometeorologiske oplysninger, oplysninger fra telemåling) ved hjælp af informationsværktøjer. AGRI4CAST driver en webportal, hvor data fra telemåling kan gennemgås og downloades samt en portal, hvor de meteorologiske og agrometeorologiske oplysninger kan ses og downloades i form af elektroniske kort. Det er også muligt at downloade analysen vedrørende afgrødernes tilstand og udbytteskøn.

Samtlige ovennævnte elementer benyttes til udarbejdelsen nyhedsbreve og til specifikke undersøgelser i forbindelse med klimatiske forhold (se artikel 1, stk. 2, litra c)). De indeholder analyser af afgrødesituationen i de forskellige regioner i EU, kort over vejret og høstindikatorer samt udbytteforventninger. MARS-nyhedsbreve udkommer stort set hver måned i hovedvækstperioden på papir og på internettet.

---

<sup>4</sup> Forkortelsen SPOT står for "Satellite pour l'Observation de la Terre", NOAA står for National Oceanic and Atmospheric Administration og AVHRR for Advanced very high Resolution Radiometer, MODIS står for Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer.

### **3. GENNEMFØRELSEN**

#### **3.1. Gennemførelsen generelt**

Med henblik på fortsættelsen af de operationelle tjenester fra 2008 til 2013 i henhold til Rådets forordning (EF) nr. 78/2008, er et nyt projekt, kaldet MARSOP3, blevet lanceret. Det fokuserer på levering af operationelle nær-realtidsprodukter til FFC med henblik på overvågning af landbrugsproduktion og udbytte i Europa. I august 2007 offentliggjordes en indkaldelse af bud (operationelle aktiviteter for MARS aktioner (MARSOP3) 2008-2013, udbudsbekendtgørelsen nr. 2007/S 154-191.094) i Supplement til *Den Europæiske Unions Tidende*.

Efter evaluering af tilbuddet vedrørende parti I (meteorologiske data) og parti II (erhvervelse og behandling af satellitdata) og en positiv udtalelse fra den rådgivende gruppe om offentlige indkøb, blev der indgået en aftale med et konsortium ledet af Alterra BV.

På grundlag af de operationelle produkter, der leveres i henhold til denne kontrakt, udfører FFC analysen af dyrkningsforhold og udarbejder udbytte- og produktionsprognoserne. Disse stilles til rådighed for Europa-Kommissionen, medlemsstaterne og EU-borgerne.

#### **3.2. Gennemførelsen med hensyn til artikel 1 i Rådets forordning (EF) nr. 78/2008**

Artikel 1 i Rådets forordning (EF) nr. 78/2008 opstiller målene for gennemførelsen af telemålingsforanstaltninger (artikel 1, stk. 1) og indeholder detaljerne om de foranstaltninger, der skal gennemføres (artikel 1, stk. 2). For overskuelighedens skyld følger den efterfølgende beskrivelse af gennemførelsen af foranstaltningerne strukturen i artikel 1.

##### *3.2.1. Formålet med de gennemførte aktioner (artikel 1, stk. 1)*

*Artikel 1, stk. 1, litra a): forvaltning af landbrugsmarkederne*

I forbindelse med denne aktivitet leveres uafhængige, aktuelle, videnskabelige og sporbare høstprognoser for alle medlemsstater og EU-nabolande for et udvalg af markafgrøder. Denne information anvendes af Kommissionens tjenestegrene til følgende hovedformål: 1) opdatering af forsyningsopgørelser for afgrøder, 2) vurdering af de klimatiske forhold og potentielle virkninger af særlige vejrforhold i medlemsstater eller regioner (f.eks. virkningen af et tilfælde af sen frost), 3) overvågning af afgrødernes tilstand i tredjelande. Høstprognoserne fra AGRI4CAST sendes også til Eurostats Early Estimate System.

Kommissionens tjenestegrene ser uafhængigheden og pålideligheden af resultater udarbejdet af AGRI4CAST som vigtige aktiver. Statistisk analyse, der er gennemført med plantevækstindikatorer, er transparent, sporbar og opbevares for alle afgrødesimulationer og alle år. Et sæt statistiske indikatorer (f.eks. middelvadratafvigelse for forskellige konfidensintervaller, standardafvigelse) er fastsat for alle modellerne. Ved udgangen af prognoseperioden gennemføres en fejl-analyse, hvori høstprognoserne sammenlignes med de faktisk observerede udbytter med henblik på at kvantificere fejlene i udbytteprognoserne og at evaluere prognosernes pålidelighed. Som illustration kan der henvises til, at den samlede

fejlprocent målt som gennemsnitlig absolut fejlprocent for prognosen for EU-27 i 2007 og 2008 for alle måneder under ét har været 1,6 % for alle kornarter tilsammen. Målet er en fejlmargen under 3 %.

*Artikel 1, stk. 1, litra b): overvågning af afgrødernes tilstand og udbytteskøn*

Ved siden af det forventede høstudbytte overvåges afgrødernes tilstand nøje i hele vækstsæsonen. Meteorologiske oplysninger og oplysninger fra telemåling analyseres og knyttes til de relevante afgrødeoplysninger på grundlag af resultaterne af biofysisk modelopstilling (f.eks. virkningen af en varmebølge eller et kuldechok i bestemte af afgrødernes udviklingsfaser). Endvidere anvendes resultaterne af afgrødevækstmodellen direkte til vurdering af afgrødens tilstand (f.eks. simuleret bladarealindeks eller simuleret biomasse). Denne overvågning dækker EU og gælder for alle afgrøder anført i punkt 2.

*Artikel 1, stk. 1, litra c): at lette adgangen til estimaterne*

Fri adgang til de forskellige resultater sikres af de websteder, som vedligeholdes af FFC og af MARSOP3-konsortiet. MARSOP-websiten tilbyder en bred vifte af oplysninger (resultater fra de anvendte telemålingsforanstaltninger, resultater vedrørende afgrødevækstmodeller, links til nyhedsbreve). Satellitdata og billeder er organiseret i en billedserver, hvor data kan ses og downloades. Det er også muligt at anmode om og hente meteorologiske data fra MARSOP's hjemmeside.

*Artikel 1, stk. 1, litra d): sikring af den teknologiske opfølgning af det agrometeorologiske system*

FFC gennemfører en konstant teknisk opfølgning, der sikrer kontinuiteten i systemet og sikrer videnskabelig soliditet i de anvendte metoder såsom interpolation af meteorologiske data på en raster, afledningen af telemålingsforanstaltninger til at beskrive afgrøders vokseadfærd eller den statistiske analyse, der udføres for at tilvejebringe udbytteskøn.

### 3.2.2. *Aktioner, der skulle gennemføres (artikel 1, stk. 2)*

*Artikel 1, stk. 2, litra a): indsamling og køb af meteorologiske oplysninger og satellitdata*

Indsamling og indkøb af meteorologiske data omfatter 3 655 stationer, som leverer oplysninger om vejrparametre, der lægges ind i MSFHP på daglig basis. Denne service vedligeholdes på permanent basis. Ligeledes indsamles, opbevares, viderebehandles og analyseres frit tilgængelige telemålingsdata fra satellitter med lav- og mellemopløsning (1 km til 300 m pixelopløsning), der er dedikeret til overvågning af vegetationen.

*Artikel 1, stk. 2, litra b): infrastruktur for geodata og websted*

Infrastrukturen for geodata omfatter den teknologi samt de standarder, menneskelige ressourcer og aktiviteter, der er nødvendige for at erhverve, bearbejde, distribuere, bruge, vedligeholde og opbevare geodata. Denne infrastruktur er etableret med MSFHP og holdene på FFC og i henhold til MARSOP3-kontrakten. Det dækker geodatasæt for hele Europa i forskellige skalaer. Dataene behandles med henblik på



at kunne dække behovene for overvågning af afgrødernes tilstand og forudsigelse af afgrødeproduktionen. De resultater og oplysninger, der stammer fra de forskellige kilder (f.eks. telemåling), stilles til rådighed via forskellige websites og web-portaler.

Infrastrukturen er i overensstemmelse med de rammer, der er opstillet i direktivet om infrastruktur for geografisk information i Det Europæiske Fællesskab (Inspire)<sup>5</sup>. Geodataene er georefereret i overensstemmelse med inspireprojektion, metadatabeskrivelsen følger inspireprincipperne og vil blive yderligere harmoniseret.

*Artikel 1, stk. 2, litra c): specifikke undersøgelser i forbindelse med klimatiske forhold*

Systemet muliggør udarbejdelsen af specifikke undersøgelser af de klimatiske forhold takket være den store vifte af oplysninger, der er til rådighed, og som dækker alle relevante aspekter. Følgende særlige undersøgelser er blevet gennemført siden Rådets forordning (EF) nr. 78/2008 trådte i kraft:

- Analyse af virkningen af tørke forår-sommer og rigelig regn i august 2008 på vintersædproduktion i Letland
- Analyse af virkningerne på landbruget af ekstreme vejrforhold i flere dage af juli og august 2008 i Slovenien
- Vandforsyningen til risdyrkning i Spanien i 2008 (analyse af akkumulerede regnmængder)
- Analyse af virkningerne af perioder med frost i vinteren 2009 på vintersæd i Europa.

*Artikel 1, stk. 2, litra d): opdatering af agrometeorologiske og økonometriske modeller*

Udover den operationelle drift af systemet opdateres modeller og tilknyttede databaser løbende. Databasen indeholder i øjeblikket 2,5 terabytes oplysninger. Siden Rådets forordning trådte i kraft er der sket store forbedringer. Nettet af meteorologiske stationer er blevet gjort tættere for at sikre et bedre overvågningssystem, opløsningen af det tidligere 50 km x 50 km net for geografisk analyse er blevet øget til 25 km x 25 km, nye afgrødekalkibreringer er blevet gennemført og en ny database- og softwareversion er blevet frigivet.

#### **4. RESULTATER**

Europa-Kommissionen, medlemsstaterne og andre interesserede parter er blevet forsynet med en række resultater, som kan grupperes i rapporter og nyhedsbreve på den ene side og informationstjenester samt data på den anden side. Alle produkter er stillet til rådighed elektronisk (artikel 2 i forordningen) og til dels i papirformat.

---

<sup>5</sup> 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), Den Europæiske Unions Tidende L 108 af 25. april 2007, s. 1.

## Rapporter og nyhedsbreve

Nyhedsbrevet for afgrødeovervågning for Europa tilbyder i nær realtids- og operationel kontekst, information om og analyser af overvågningen af afgrødevækst og af udbytteprognoser. Omfattede lande er EU-landene samt naboregionerne (Magreb- og Sortehavsområdet). De omfattede afgrøder er blød hvede, hård hvede, vinter- og vårbyg, kernemajs, rapsfrø, solsikke, sukkerroe og kartoffel. En komplet analyse offentliggøres på internettet i almindelighed seks gange om året og suppleres med opdaterede udbytteskøn to til tre gange om året. Der udarbejdes særlige nyhedsbreve for EU vedrørende græs og ris. Der gives opdateringer og bedømmelser af de agrometeorologiske betingelser mellem nyhedsbrevene med komplette analyser (10-12 gange om året).

Alle publikationerne er tilgængelige via internettet, men kan også efter anmodning fås i papirformat.

## Informationstjeneste og data

Der tilbydes en lang række oplysninger om den aktuelle landbrugsproduktionsæson i Europa og andre vigtige landbrugsområder i verden på MARSOP web-vieweren og web-siderne. Tilgængelige produkter omfatter grafer og kort over vejvindikatorer baseret på observationer og numeriske vejrmodeller, grafer og kort over afgrødeindikatorer baseret på agrometeorologiske modeller og grafer og kort over vegetationsindekser og kumuleret tørstof baseret på telemålingsbilleder.

## 5. ANVENDELSEN AF BUDGETTETS RESSOURCER

**Tabel 1. Anvendelse af finansielle midler i henhold til Rådets forordning (EF) nr. 78/2008 i 2008 og 2009 (betalingsbevillinger i EUR)**

	2008		2009	
	Beløb	Kort beskrivelse	Beløb	Kort beskrivelse
Parti 1/fase 1			<b>1 016 084</b>	Foreløbig og endelig betaling
Parti 1/fase 2			<b>283 185</b>	Foreløbig betaling
Yderligere meteorologiske stationer til PARTI 1			<b>67 800</b>	Nær realtidsstationer (mere end 250)
Parti 2/fase 1			<b>387 720</b>	Foreløbig og endelig betaling
PARTI 2/fase 2			<b>137 989</b>	Foreløbig betaling
Support af MARS database- og informations teknologi (IT)	<b>97 298</b>	Vedligeholdelse og udvikling af MARS database- og informationssystemer	<b>477 562</b>	Vedligeholdelse og udvikling af MARS database- og informationssystemer
I alt	<b>97 298</b>		<b>2 370 340</b>	

**Parti 1** dækker indkøb af meteorologiske data og data for vejrudsigter (herunder det tættere net af meteorologiske stationer). Det dækker den operationelle drift og vedligeholdelse af afgrødevækstmodellerne drives i MSFHP. Resultater i form af databaseopdateringer og kort leveres til databasen i FFC i dagligt eller hver tiende dag. Hensigtsmæssige redskaber til udnyttelse af resultaterne vedligeholdes og udvikles. Vedligeholdelse og forbedring af MARSOP-hjemmesiden er også en del af dette parti sammen med den overordnede koordinering og ledelse.

**Parti 2** omfatter behandling af telemålingsdata. Det udførte arbejde omfatter alle trin af videreudviklingen af data mellem erhvervelsen af det rå billedmateriale og leveringen af 10 daglige sammenstillinger (datafangst, kalibrering m.v.).

**Mars database og IT support:** MSFHP udbyder levering af it-tjenester for at sikre en rettidig fremstilling af nyhedsbreve. Det udførte arbejde dækker drift og vedligeholdelse af databasen med alle telemålingsdataene, meteorologiske data og agrometeorologiske indikatorer. Udvikling og vedligeholdelse af analyseværktøjer og hjemmesider er del af denne komponent.