

"Uued võimalused
satelliitproduktide kasutamiseks
hetkennustustel EMHI-s."

Jekaterina Serebriyan,

Aarne Männik

EMHI arendusosakond

Hetkennustus (*Nowcasting*) - ülilühiajalise ilmaennustuse tehnika, kus kaardistatakse hetkeilm, et hinnata ja ennustada ilma lühikeseks perioodiks ette (0-6 tundi) kasutades ilmasüsteemi liikumise kiirust ja suunda.

Sademed ja sellega seotud ohtlik ilm, nagu rahe ja äike on kõige laiemalt levinud ja kõige arenenumad hetkennustuse rakendused.

Andmed, mis on kasutusel hetkennustuseks:

- * Radar
- * **Satelliit**
- * Ilmavaatlused
- * Raadiosondid
- * Numbriline mudel





- Rahvusvaheline Euroopa
Meteoroloogiliste Satelliitide Organisatsioon, mille kaudu
EMHI saab meteoroloogilisi satelliitandmeid

2006 aastal:

- ✓ EMHI sai EUMETSAT Koostöö riigiks
- ✓ EUMETSAT tegi kõik satelliitandmed EMHI-ile kättesaadavaks EUMETCast teenuse vahendusel



SAF - (*Satellite Application Facilities*) Satelliidi Rakendusvahendid, kohandatud arendus- ja töötluskeskused EUMETSAT (*Applications Ground Segment*) Rakenduste Aluspinnasegmendi sees. Kasutades spetsialiseeritud ekspertiisi EUMETSATi liikmete poolt, toimub uute meteoroloogiliste produktide valmistamine, täiendamine ja kasutajale suunatud tarkvarapakettide levitamine.

NWC SAF - Hetkeennustuse SAF tagab operatiivset teenust selleks, et kindlustada meteoroloogiliste satelliitandmete optimaalset kasutamist Hetkennustusel ja Ülilühiajalisel ilmaennustusel. NWCSAF teeb seda arendades ja hooldades tarkvarapakette ning toetades kasutajaid tarkvaraga.

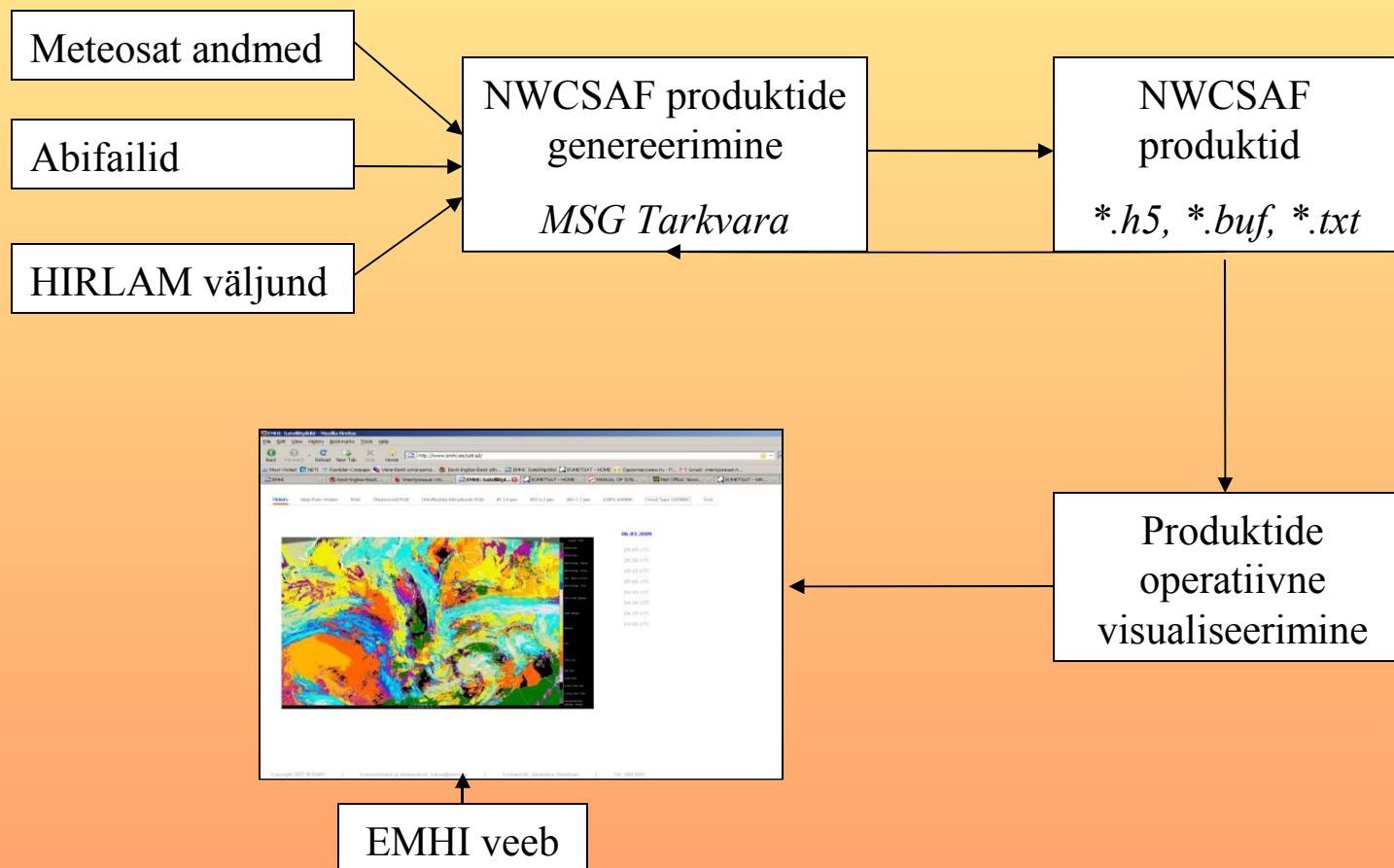
NWCSAF arendatakse Hispaania Meteoroloogilise Agentuuri (AEMet) juhtimise all koos töögrupiga, kuhu kuuluvad: Météo-France, Rootsi ja Austria Meteoroloogia Instituut.



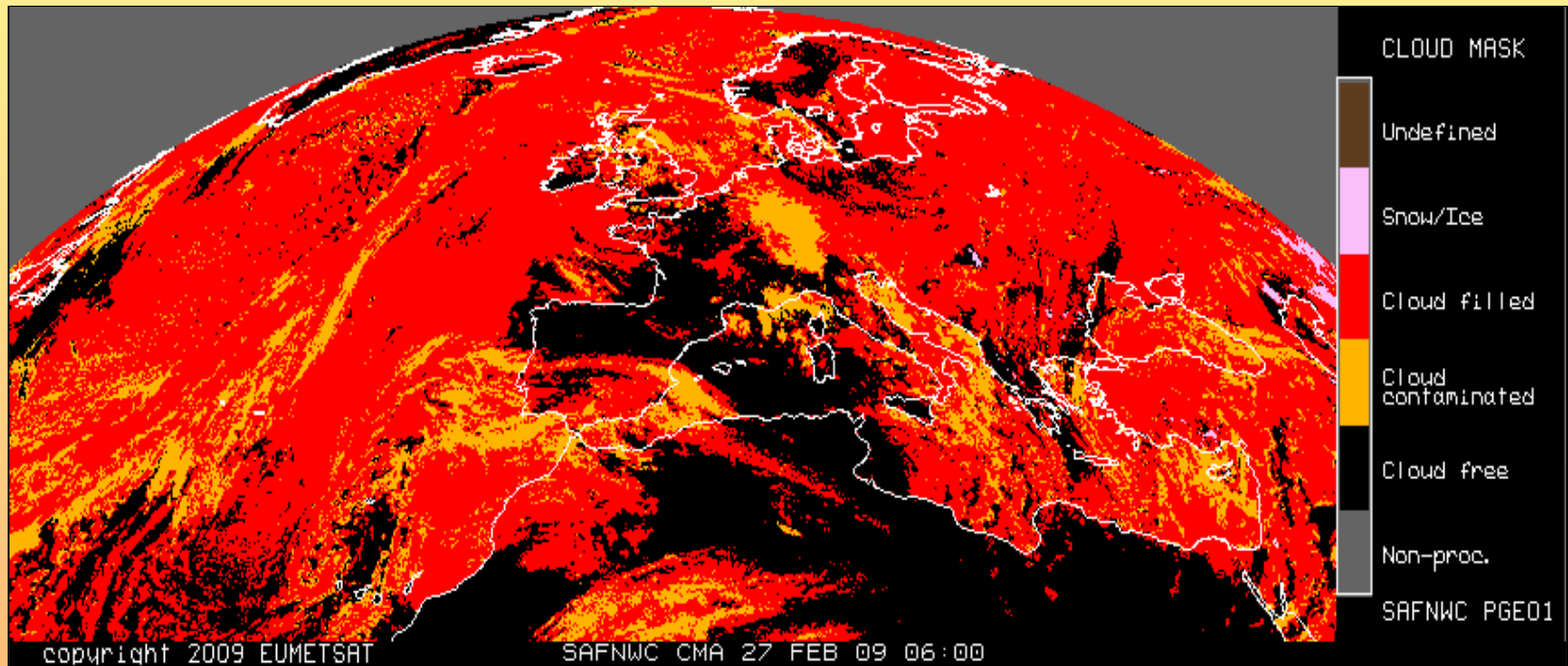
Hetkeennustuse SAF produktidele kuuluvad:

- * Pilvede mask *Cloud Mask*
- * Pilvede tüübid *Cloud Type*
- * Pilvede tipu temperatuur ja kõrgus *Cloud Top Temperature & Height*
- * Sajupilved *Precipitating Clouds*
- * Konvektiivsete sademete intensiivsus *Convective Rainfall Rate*
- * Kogu sadestatav vesi *Total Precipitable Water*
- * Sadestatav vesi kihtides *Layer Precipitable Water*
- * Stabiilsuse Analüüs *Stability Analysis Imagery*
- * Kõrglahutuslikud tuuled *High-Resolution Winds*
- * Automaatne satelliitpiltide interpretatsioon *Automatic Satellite Image Interpretation)*
- * Kiirelt arenevad äikesealad *Rapidly Developing Thunderstorms*
- * Õhumasside analüüs *Air Mass Analysis*

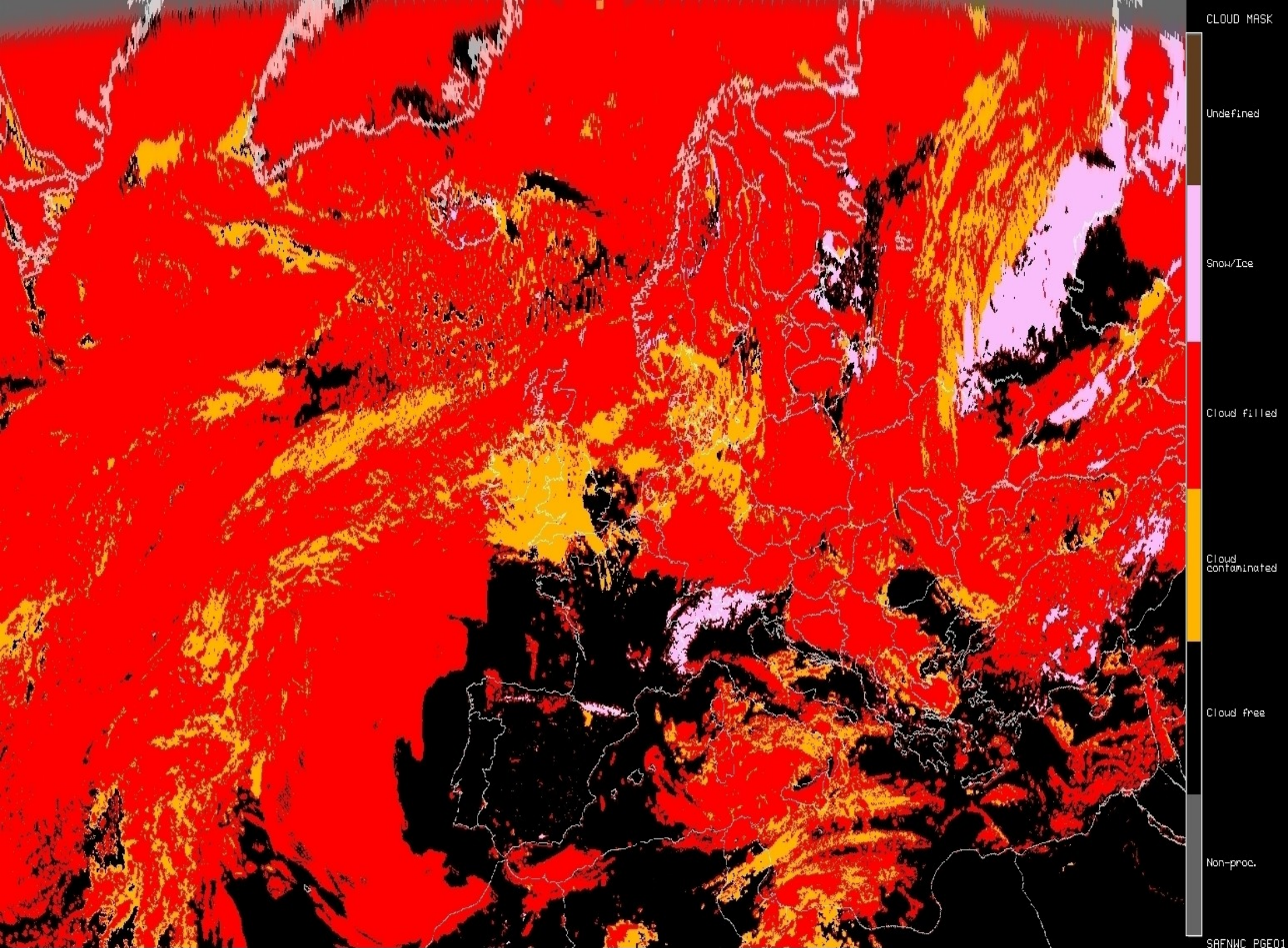
NWCSAF produktide genereerimine EMHI-s



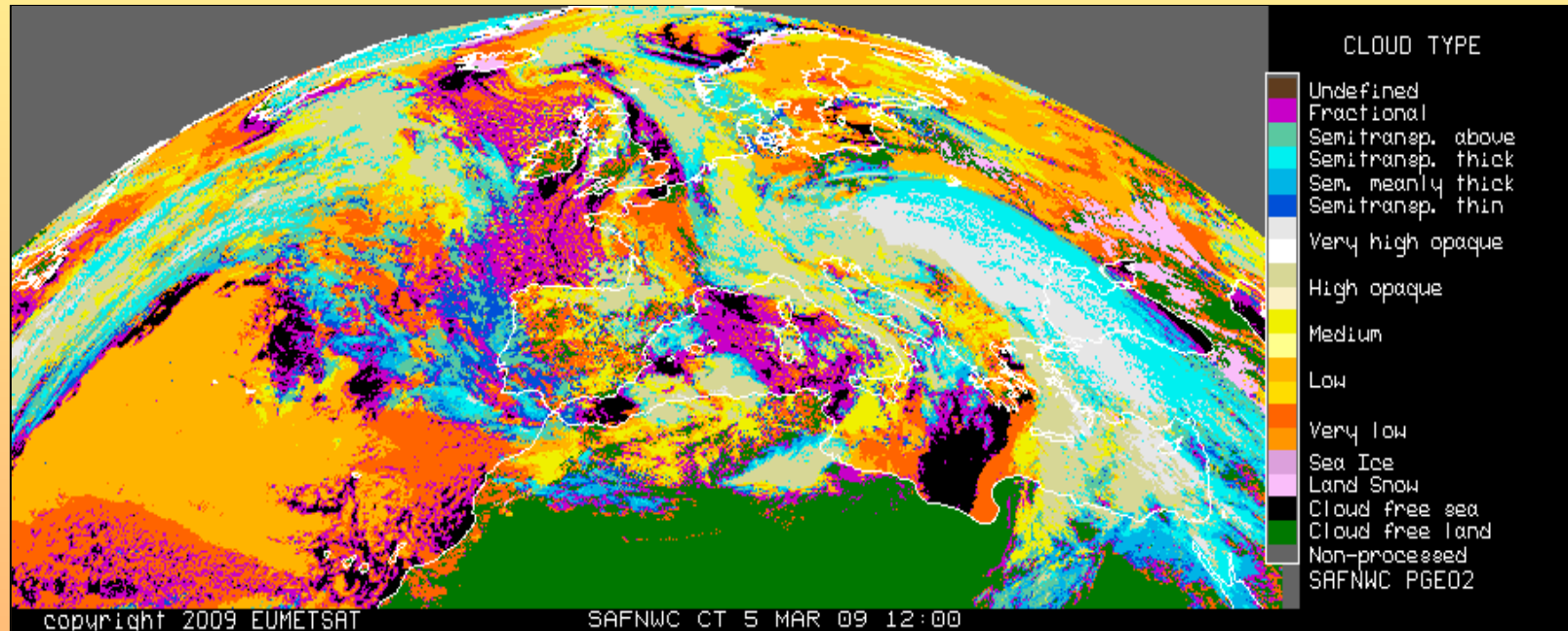
Pilvede mask



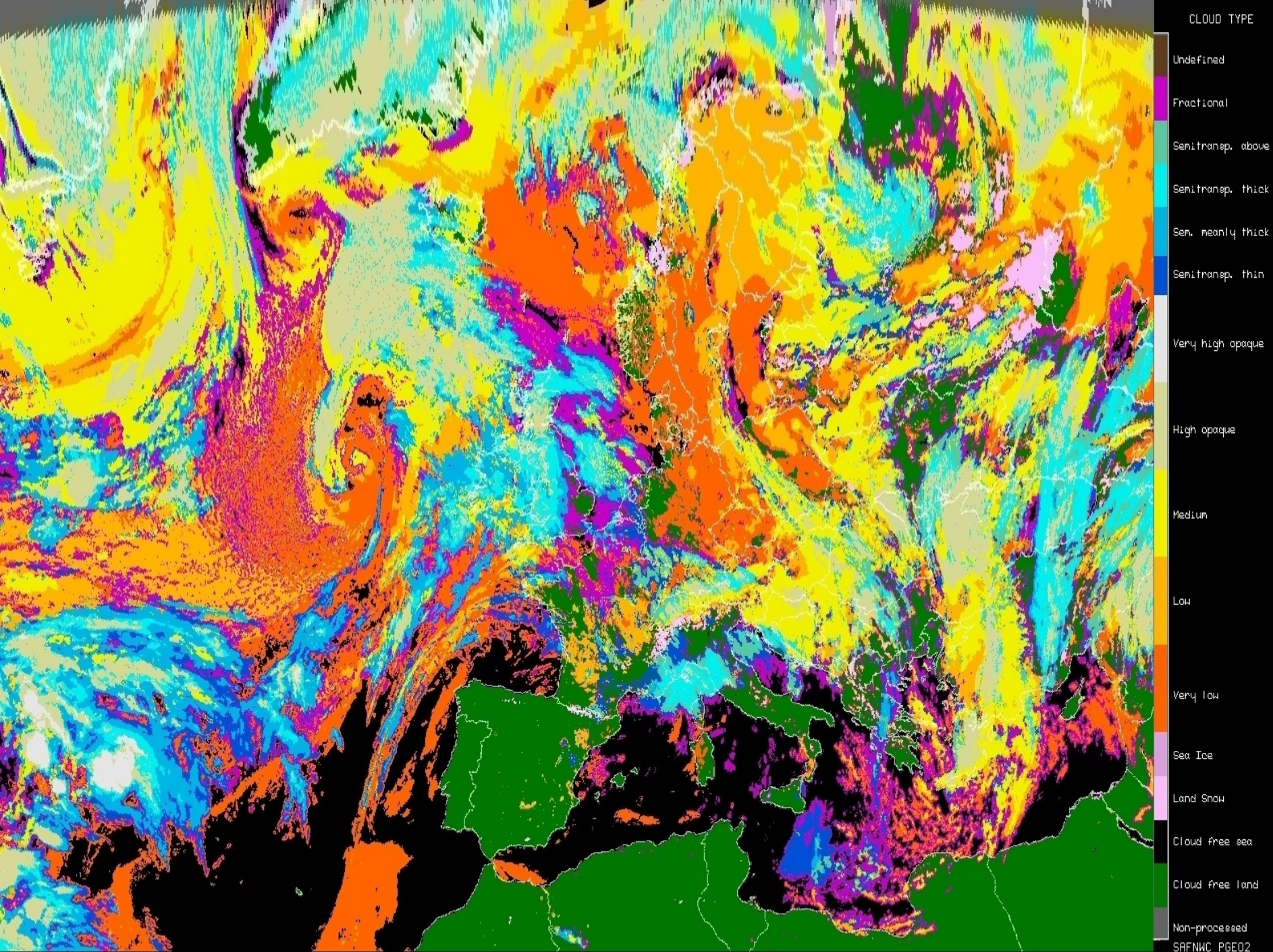
Pilvede maski põhiline eesmärk on kaardistada suure usaldusväärsusega kõik pilvedevabad pikslid satelliitpildil. Lisaks sellele, produkt annab informatsiooni lume/merejää olemasolu kohta.



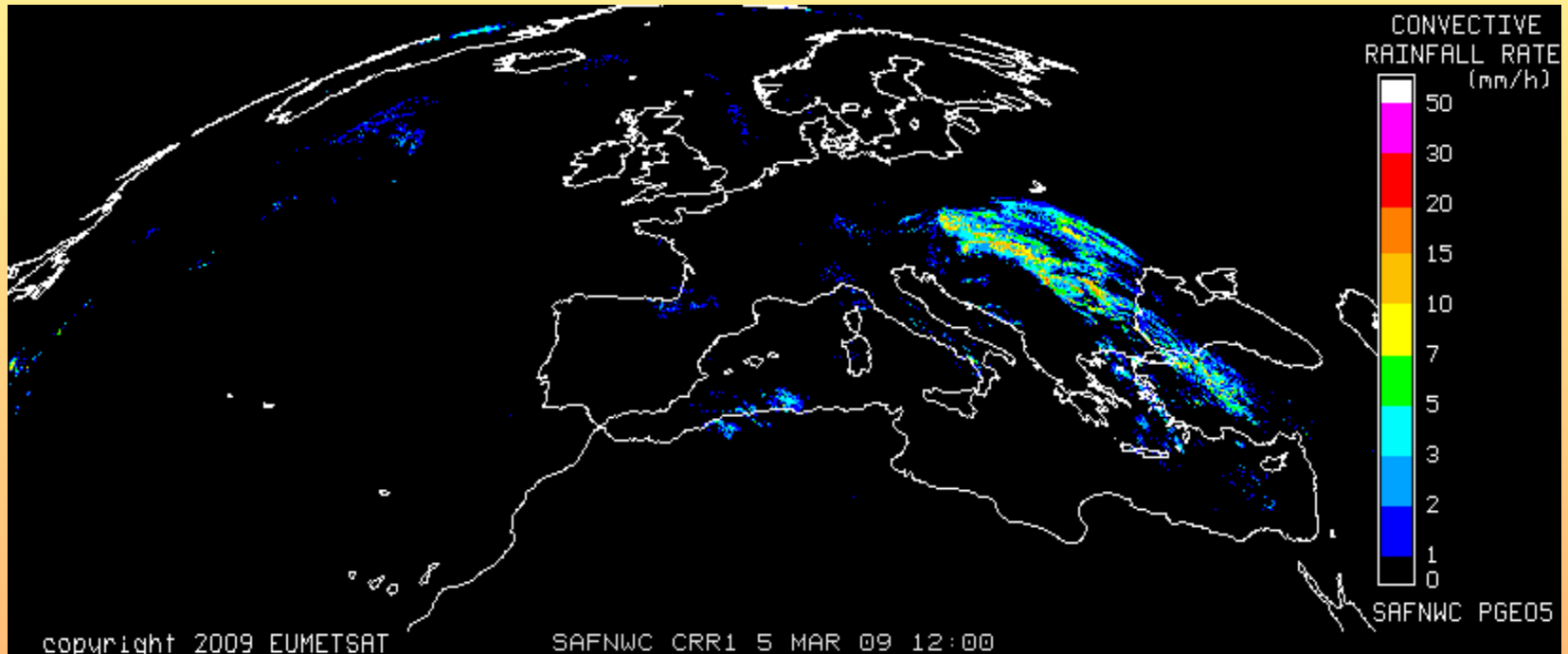
Pilvede tüübid



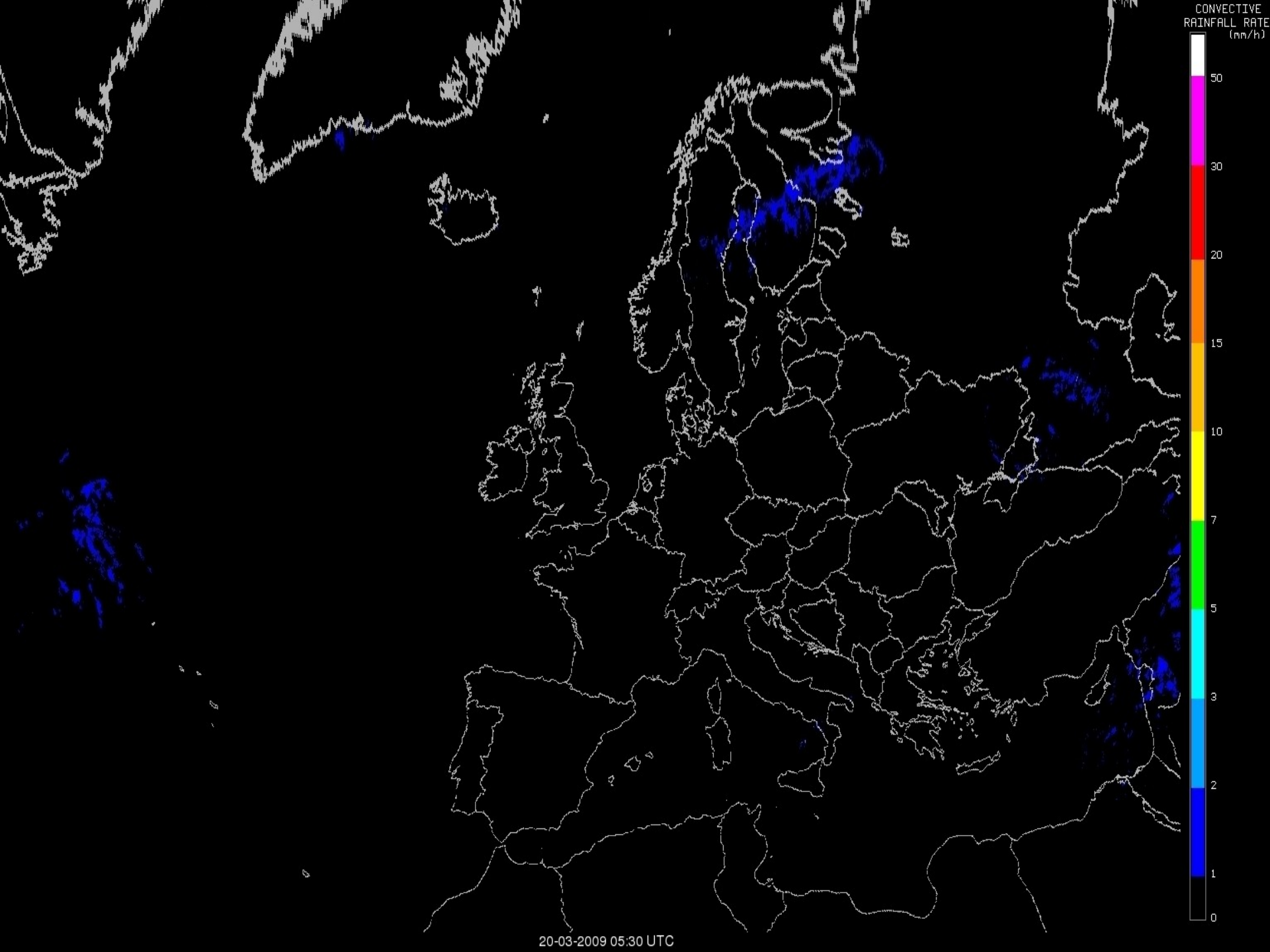
Pilvede tüüpide produkti põhiline eesmärk on tagada detailne pilvede analüüs. CT produkt on vajalik pilvede tipu temperatuuride ja kõrguste määramiseks sajuvalade identifitseerimiseks.



Konvektiivsete sademete intensiivsus



Konvektiivsete sademete intensiivsuse produkt tagab informatsiooni konvektiivsete ja mitmekihiliste konvektsiooniga seostatud sajuintensiivsuste kohta, mis tulevad Meteosat satelliidi kanalitelt.



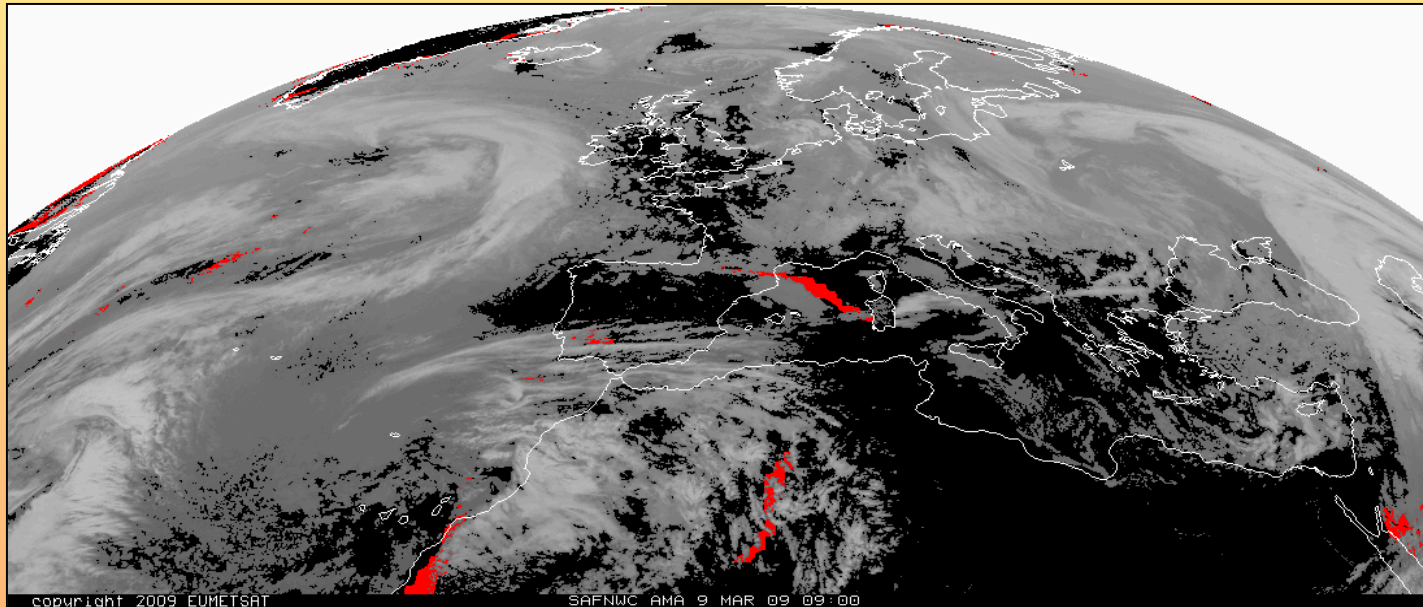
CONVECTIVE
RAINFALL RATE
(mm/h)

50
30
20
15
10
7
5
3
2
1
0

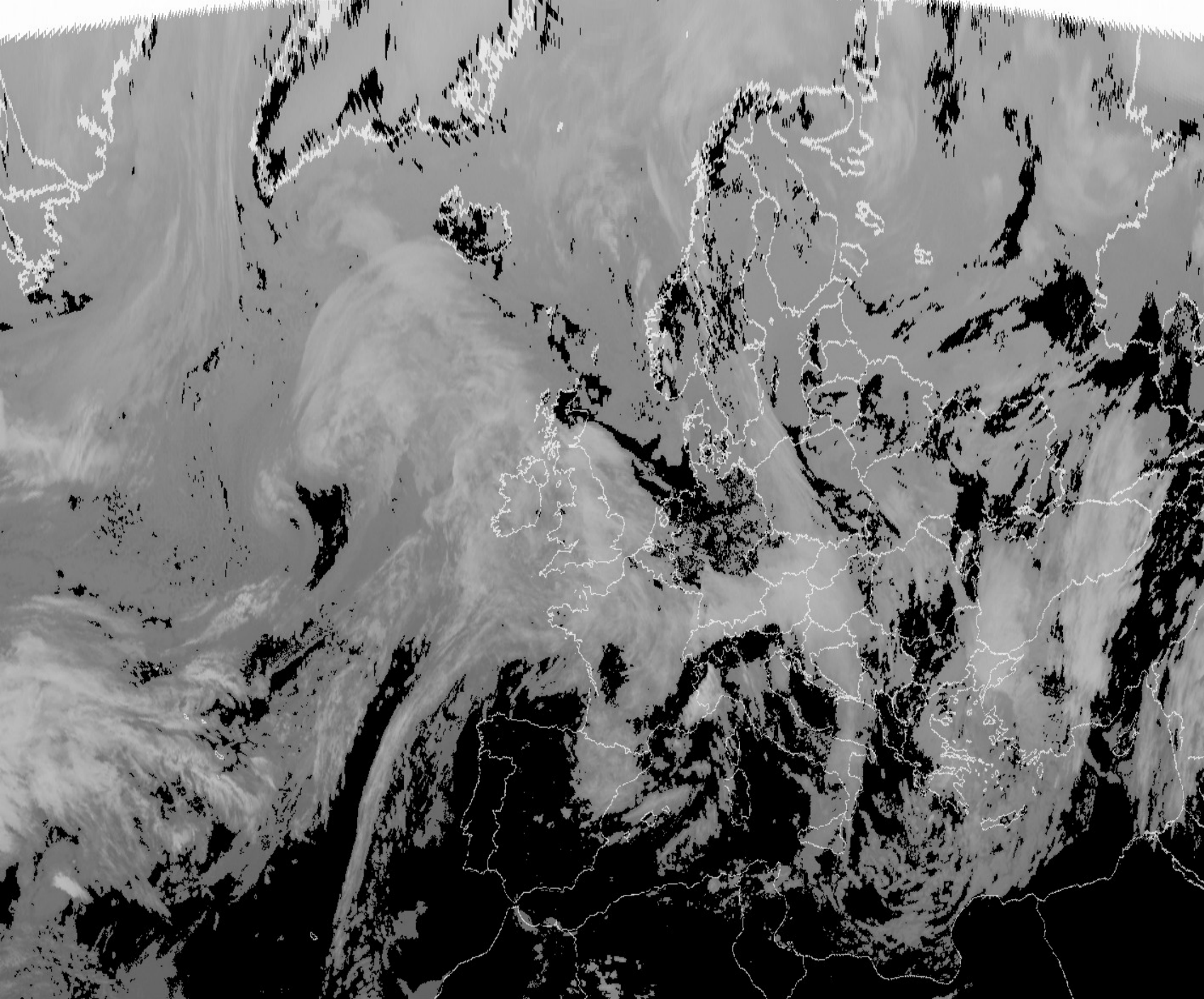
20-03-2009 05:30 UTC

Õhumasside analüüs

(2) ekvipotentsiaalse temperatuuri gradiendi alad
Gradient zone of equivalent-potential temperature



Kõrge ekvipotentsiaalse temperatuuride gradientide alade määramise eesmärk on identifitseerida frondieelsed alad, kus on suur tõenäosus konvektsiooni tekkimiseks.



gradient zone of
equivalent-
potential
temperature

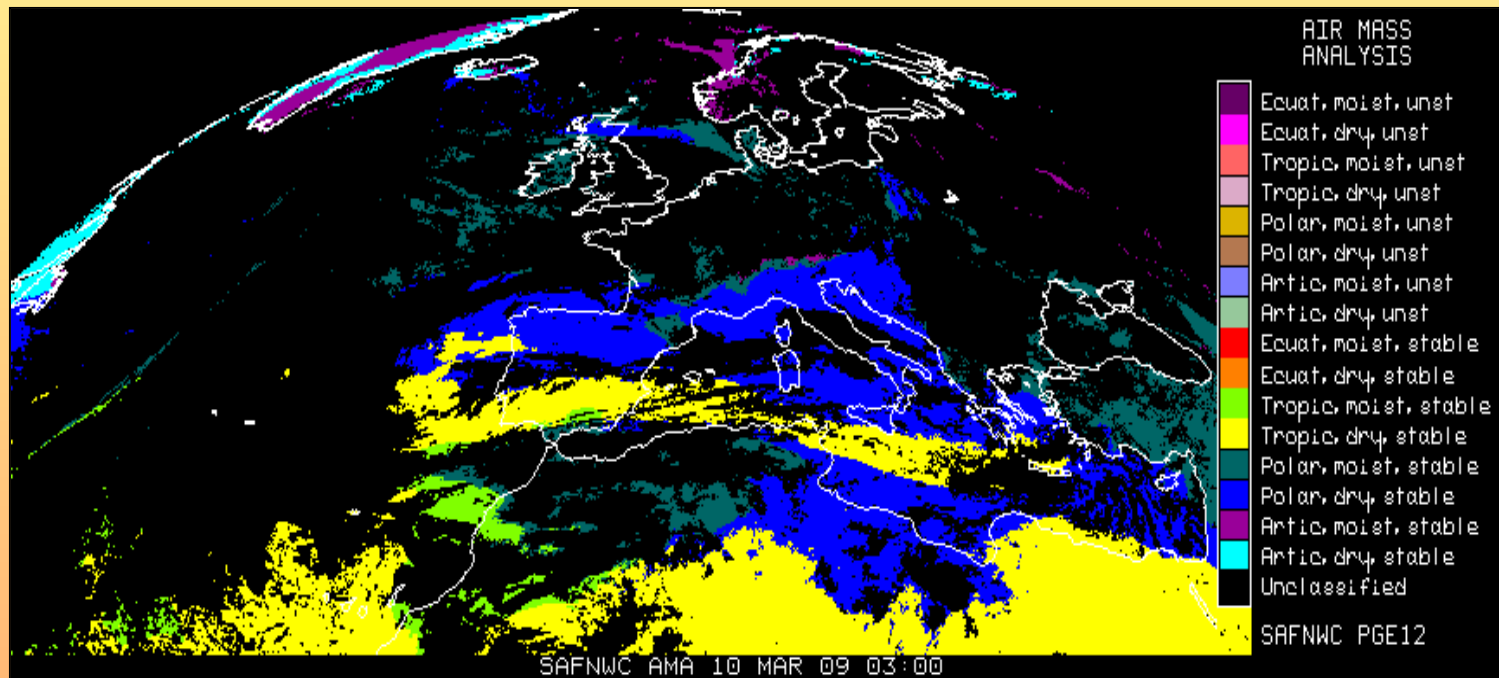
12-03-2009 23:30 UTC

Tulevikus on võimalik lisada...



Õhumasside analüüs

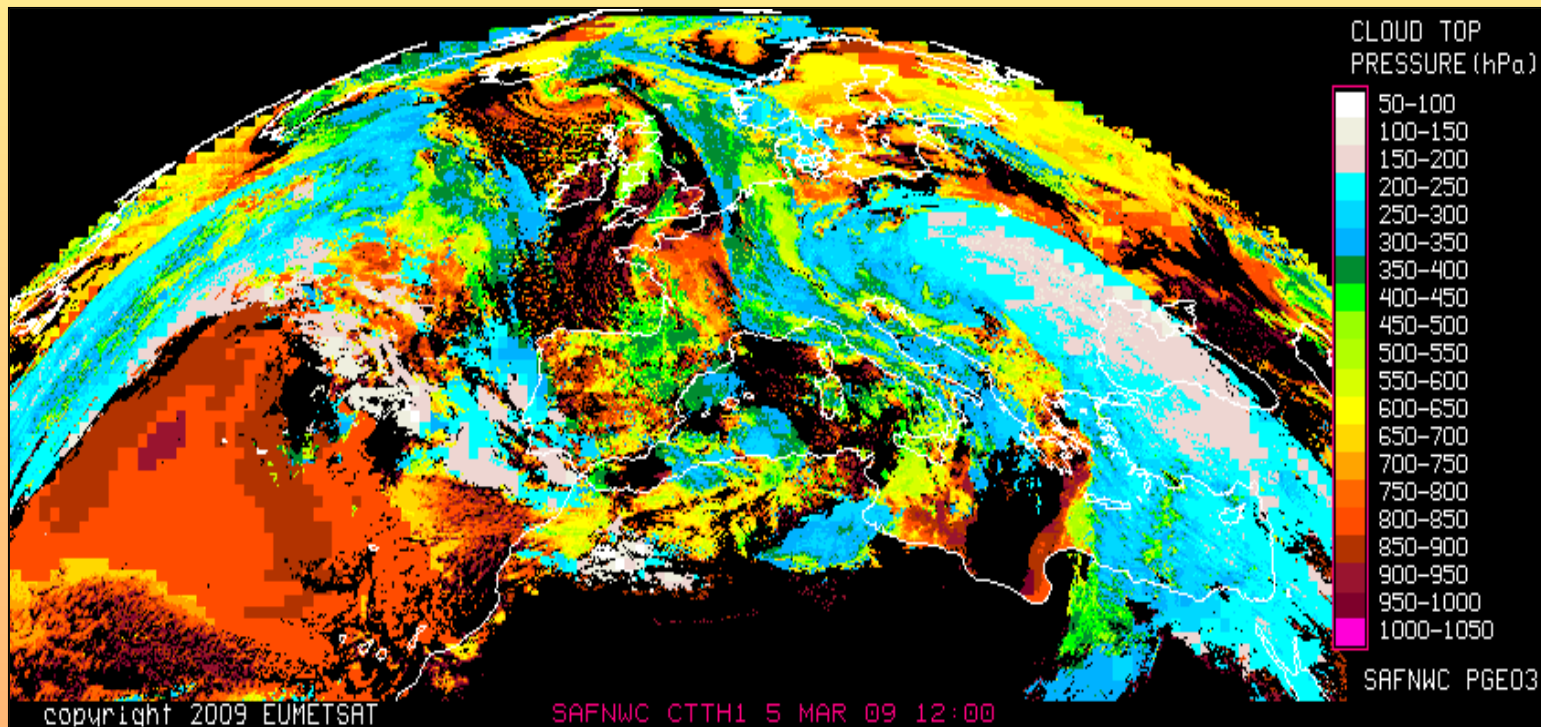
(1) Õhumasside klassifikatsioon



Õhumasside klassifikatsiooni produkt jaotab erinevaid õhumasse temperatuuri ja stabiilsuse järgi kasutades satelliitandmeid ja numbrilise mudeli väljundit.

Pilvede tipu temperatuur ja kõrgus

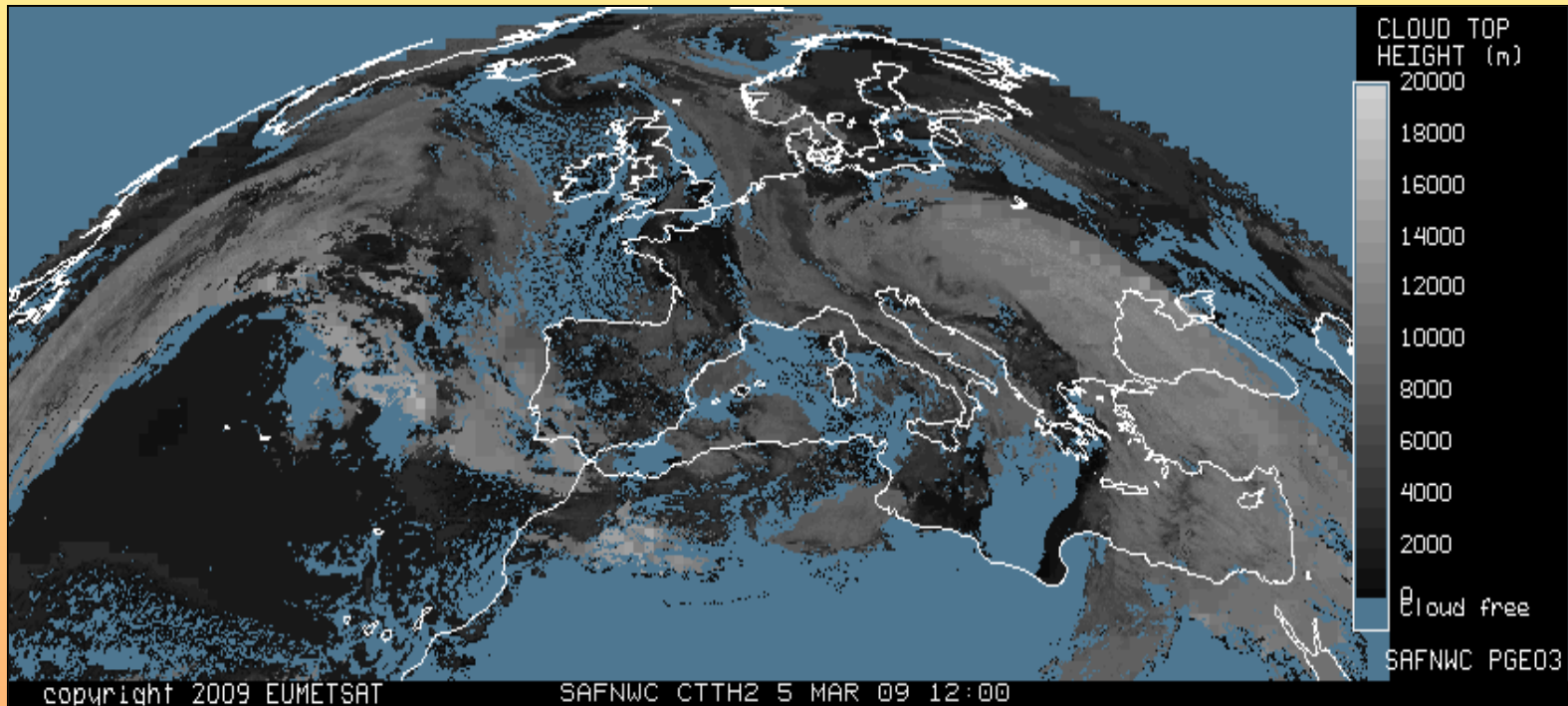
(1) Pilvede tipu rõhk



See produkt aitab analüüsida ja varakult hoiatada äikese tekkimise eest.

Pilvede tipu temperatuur ja kõrgus

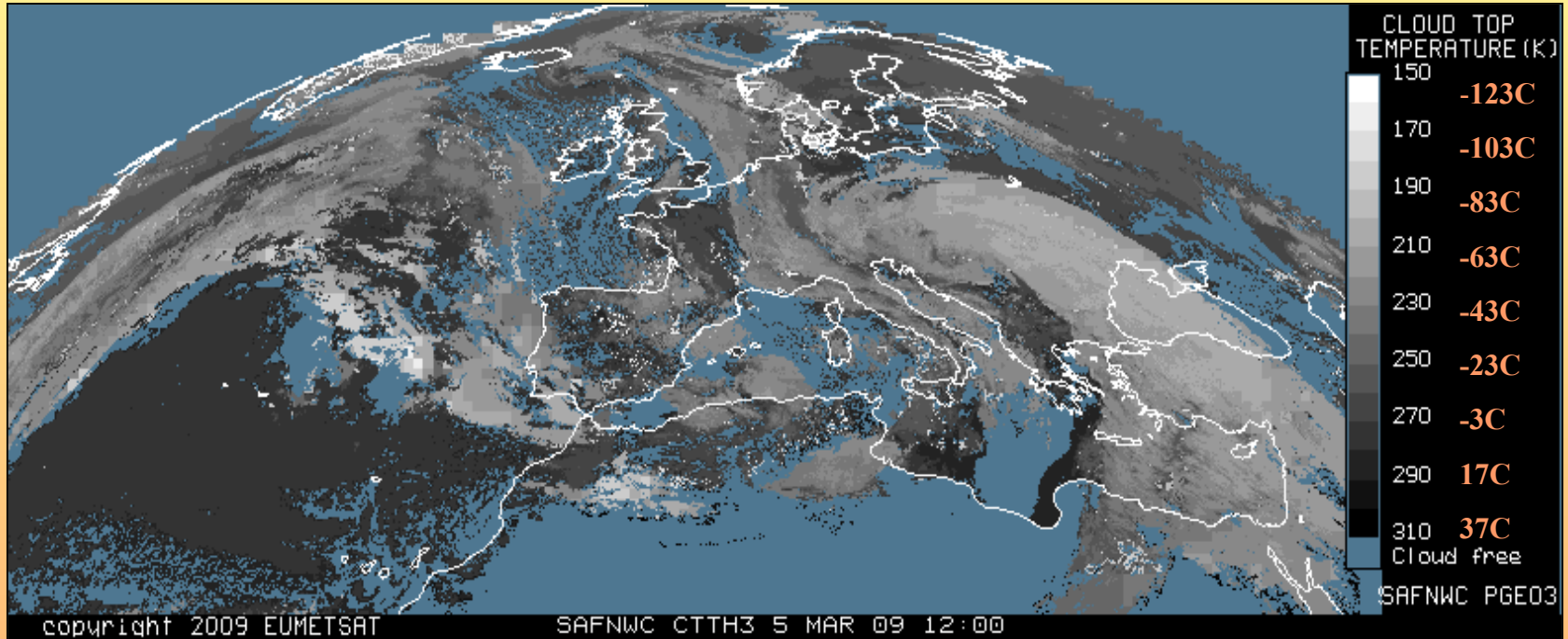
(2) Pilvede tipu kõrgus



Pilvede tipu kõrguse määramine annab rakendusi lennuprognoside tegevusel.

Pilvede tipu temperatuur ja kõrgus

(3) Pilvede tipu temperatuur



Kesk-Euroopa

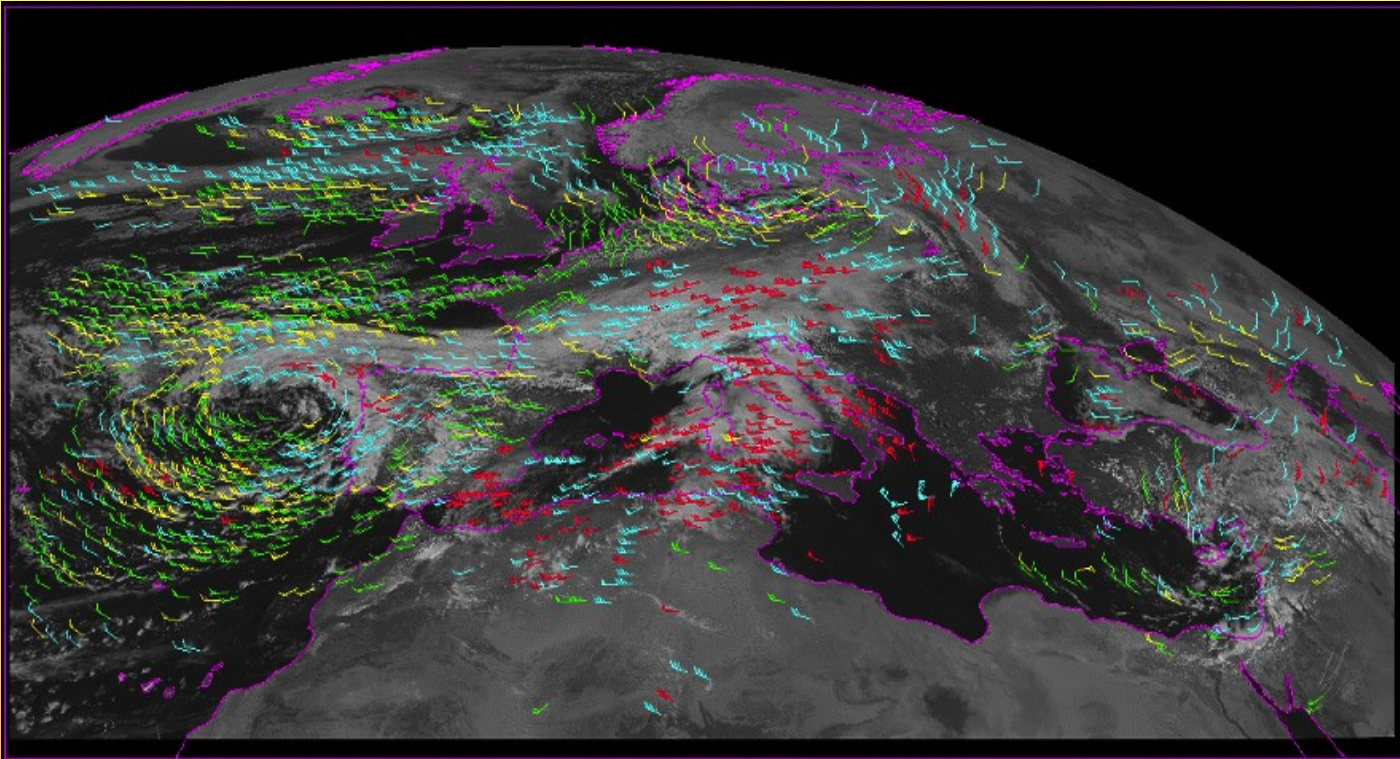
Talv:

- <-25C äikese esinemine on võimalik
- <-55C tugev äike, rahe on võimalik
- <-60C tõsine äike, rahe üsna tõenäoline

Suvi:

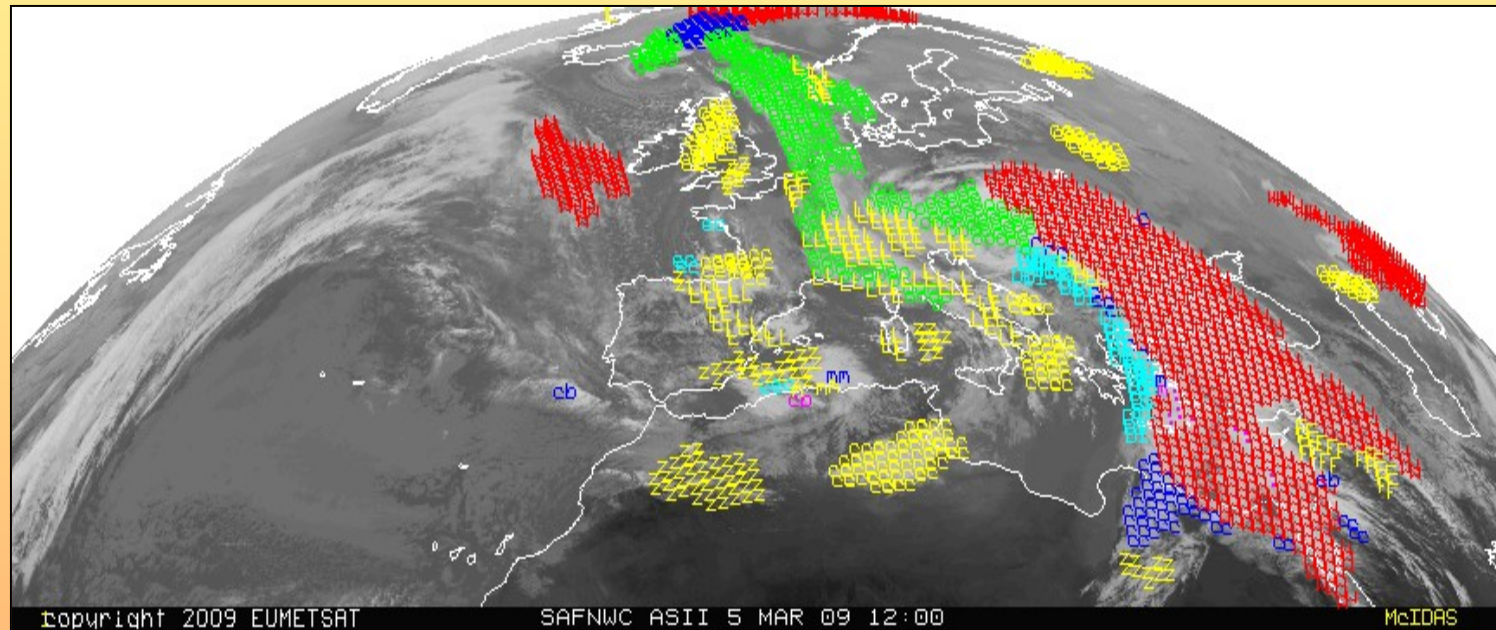
- <0C jäätumine
- <-10C sademete tõenäosus
- <-25C äike
- <-55...-60C rahe

Kõrglahutuslikud tuuled



Kõrglahutuslike tuulte produkt annab informatsiooni õhurõhust, tuulte suundadest ja kiirustest erinevatel õhukihtidel, mis on saadud kõrglahutusliku HRV visuaalsest kanalist päeval.

Automaatne satelliitpiltide interpretatsioon



Automaatse satelliitpildi interpretatsiooni produkt tagab informatsiooni kontseptuaalseid mudeleid kasutades. Erimärkidega on näidatud milliste sünoptiliste protsessidega on hetkel tegu.

Tänan!