

# Euroopa Liidu programmi GMES arengutest Eestis

Anu Reinart

Tartu Observatoorium

[anu.reinart@aai.ee](mailto:anu.reinart@aai.ee)

Eesti Geoinformaatika Seltsi  
aastakonverents "ESTGIS 2012"

30 nov. 2012, Pärnus





# Mis on GMES- Global Monitoring for Environment and Security ?

1. Euroopa algatus realiseerida keskkonna ja turvalisusega seotud andmete ja teabe teenused. GMES põhineb satelliitidelt saadud ja maapealsetel vaatlusandmetel.
2. GMES on osa globaalsest Maa jälgimise süsteemist (GEOSS), et tagada keskkonna järelevalve ja adekvaatne reageerimine elukeskkonda ohustavate looduslike või inimtekkeliste õnnetuste puhuks.



# Keskkond ja Turvalisus

- Keskkond - kaitsta planeeti

Paremad mõõtmisedandmed  
keskkonna probleemide  
kohta:

bioloogiline mitmekesisus,  
süsinkuhood, saastamine,  
linnastumine, kõrbestumine,  
eutrofikatsioon

*Aeglaselt muutuv, suured mastaabid*

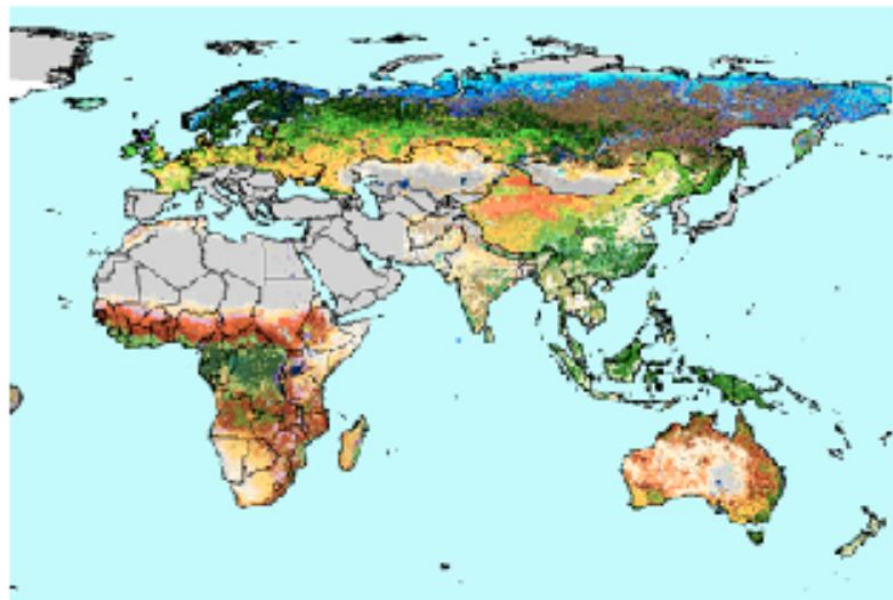
- Turvalisus- kaitsta indiviidi

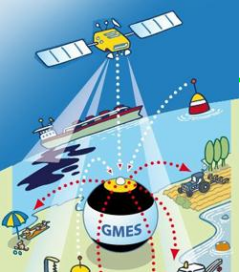
Jälgida ohte ja kahjustusi

Anda varajane hoiatus

Toetada abioperatsioone

Kiirelt muutuv, detailsus vajalik





# GMES arhitektuur

**Kosmose  
infrastruktuur**

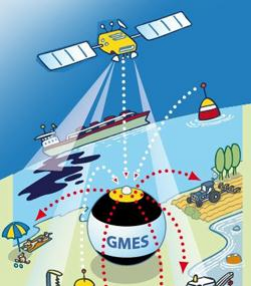
**In situ  
infrastruktuur**

Tuumikteenused: meri,  
maapind, hädaolukorrad,  
atmosfäär, turvalisus, kliima

Järelteenused

KASUTAJAD  
KASUTAJAD  
KASUTAJAD  
KASUTAJAD  
KASUTAJAD  
KASUTAJAD

**INFORMATSIOONI HALDAMINE**



# Kosmose infrastruktuur

Euroopa Kosmoseagentuur (ESA) koordineerib ja vastutab (tagatud lepingutega aastani 2020):

Tagada mõõtmiste jätkuvus: Sentinel seeria satelliidid 1 –3 perioodil 2013-2015, hiljem 4,5

ESA ja teiste agentuuride satelliidid (ERS, Jason, Landsat, SPOT jne.



# *In situ* infrastruktuur koordineerib EEA



- Igakülgsed andmed Maa süsteemi 3 komponendi kohta: ookean, maa, atmosfäär
- Pikaajalised andmerekad, et leida trende ja muutusi
- Andemete assimileerimine ja integreerimine, prognooside ja analüüsimudelite sisendandmed ja ääretingimused.
- Kaugseire ja satelliitide tulemite kalibratsioon ja õiguse kontroll ja tehniline toetus (standardiseerimine, sertifitseerimine)

**Andmed aruandluse kohustustest** (direktiivid), seirevõrgustikud (Eionet, Eumetnet), rahvuslikud ruumiandmed (läbi INSPIRE), FP7/FP6 ja ESA projektide tulemused

**Taustaandmed:** maapinna kõrgus, katastriandmed, administratiivsed piirid, transport jms võrgustikud, geoloogia

# Mis GMES maksab?

- 1998 – 2013 on EL ja ESA eraldanud GMESile 3,2 miljardit EUR teenuste arendamiseks, käivitamiseks ning kosmose- ja maapealse taristu loomiseks:

Teenuskomponendile EL- 520 miljonit EUR,  
ESA 240 miljonit EUR,

Kosmosekomponendile EL 780 miljonit EUR,  
ESA 1,65 miljardit EUR)

Avatud juurdepääs riikide satelliitide

**kosmoseandmetele.** EL on need kulutused teinud seitsmenda raamprogrammi ja GMESi esialgsete toimingute (*initial operations*) eelarvest.

# Kuidas jätkata 2014-2020?

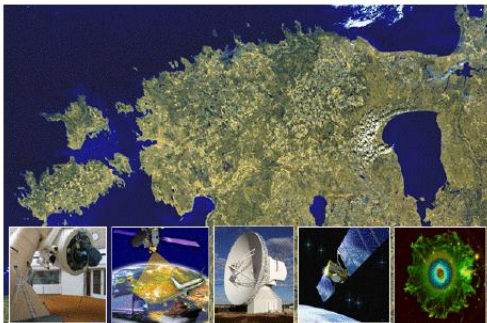
- Komisjoni teatis „Euroopa 2020. aasta strateegia aluseks olev eelarve” ettepaneku rahastada GMESi 2014. aastast alates väljaspool mitmeaastast finantsraamistikku, spetsiaalsest **GMES fondist**, kokku **5,841 miljardit EUR**.
- Nõukogu kokku 999st häälest on igal liikmesriigil proportsionaalselt oma panusega hääli (näiteks Saksamaal 203 häält, Leedul 2, Eestil 1). **Eesti panus moodustab 2011. aasta alusel 0.13%, 1 056 893 EUR.**



# Eesti kosmosepoliitika arendamine alates 2006

SPACE RELATED R&D ACTIVITIES IN ESTONIA

TOWARDS ESTONIAN SPACE  
POLICY AND STRATEGY



EESTI KOSMOSEVALDKONNA  
STRATEEGIA 2011 – 2013

Kosmoserakenduste innovatsioonistrateegia kõrgtehnoloogiliste  
teenuste arendamiseks



Tallinn 2011

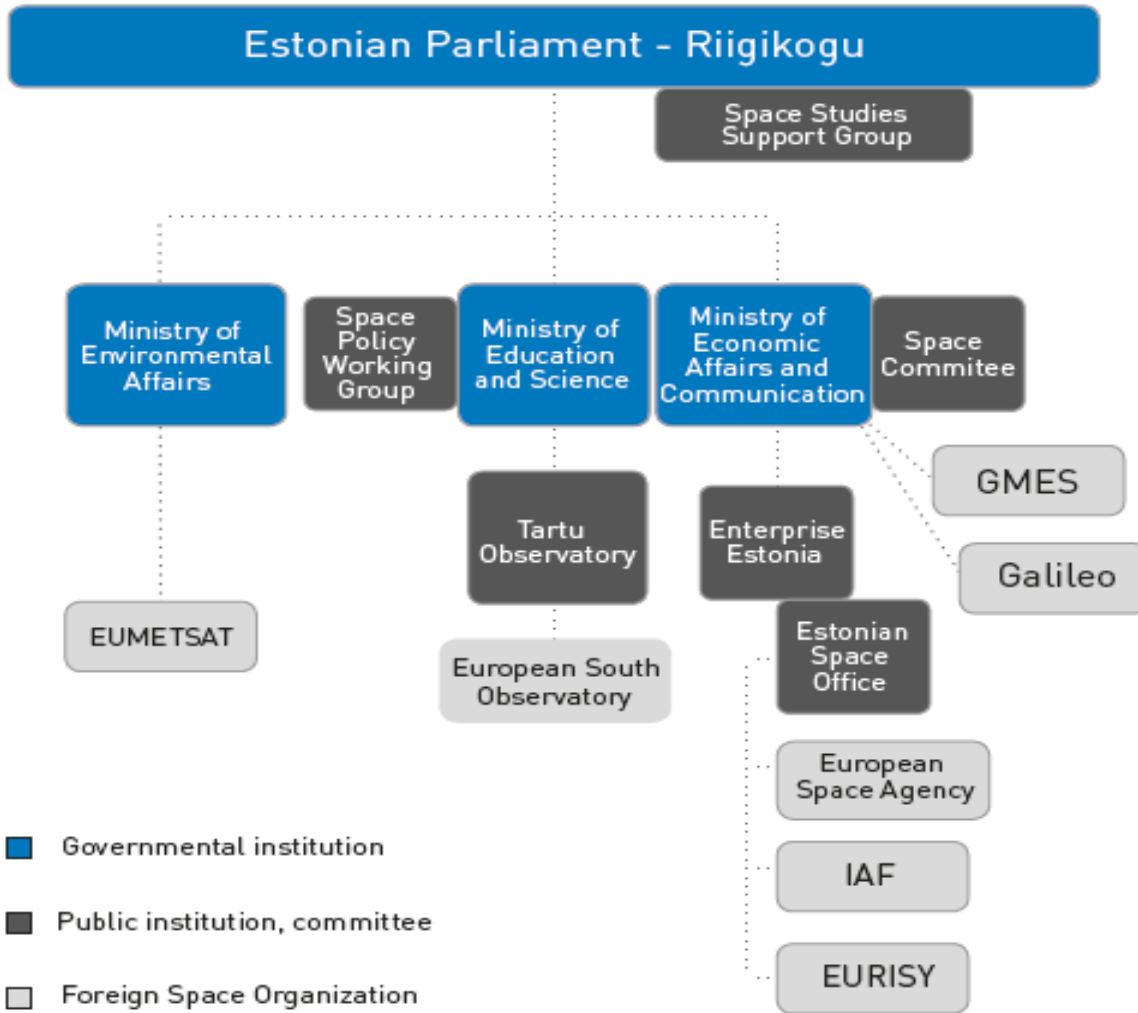
Eesti kosmosevaldkonna strateegia 2011-2013 rakenduskava

EESTI KOSMOSEVALDKONNA  
STRATEEGIA 2011 – 2013

RAKENDUSKAVA 2011-2013



Tallinn 2012



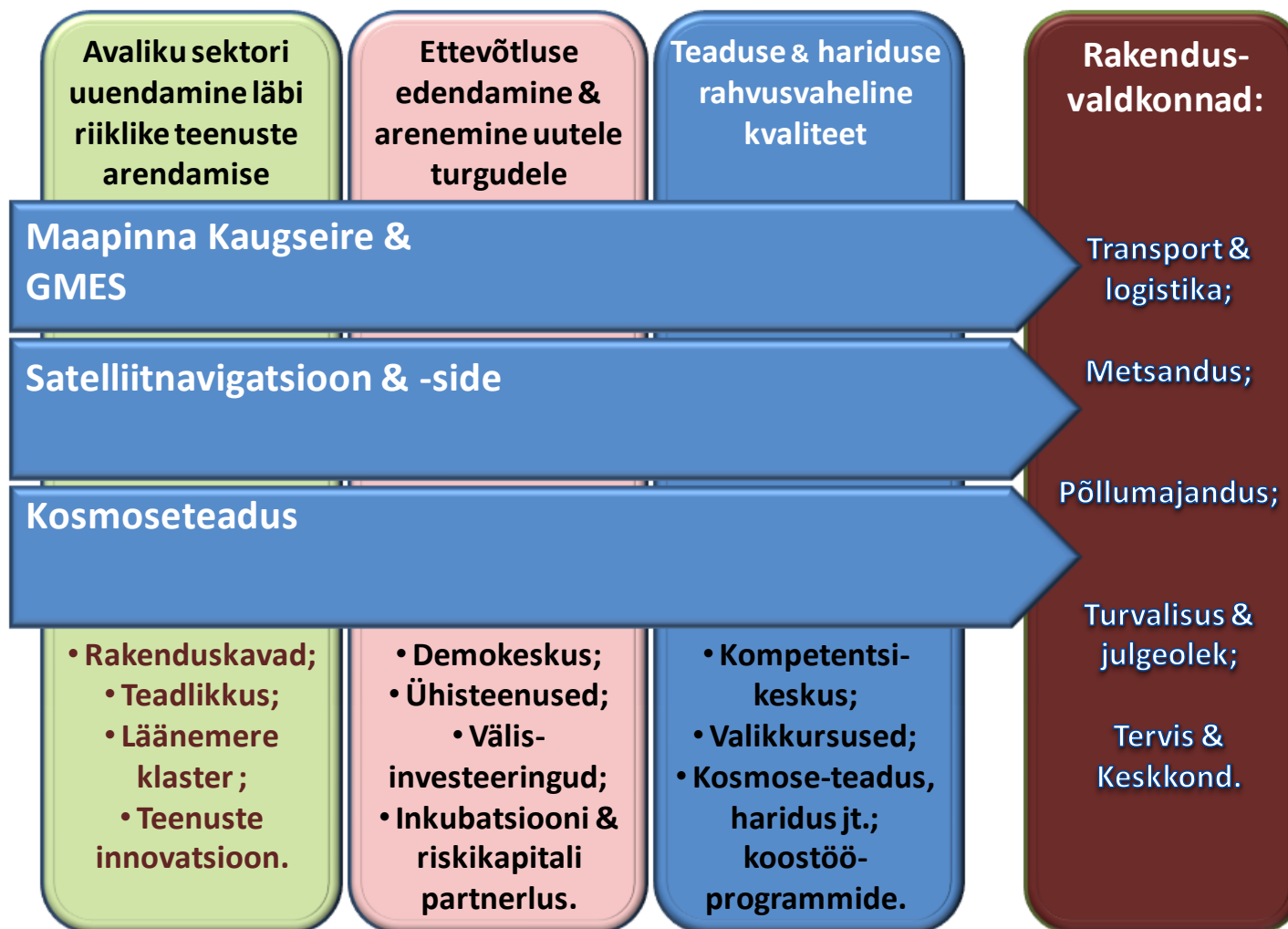
# Strateegilised eesmärgid

(Eesti Kosmosevldkonna arengukava 2011-2013)

- **kasutusele võtta kosmoserakendused**, mis toetavad riigile oluliste strateegiliste eesmärkide saavutamist, olles kooskõlas ettevõtjate äripotentsiaaliga ning kodanike vajadustega;
- **motiveerida Eesti kõrgtehnoloogiasektori ja teaduse koostööd**, arendamaks uusi teenuseid ja rakendusi, et saavutada jätkusuutlik majandus ja elukvaliteedi tõus;
- **tõsta avaliku sektori teadlikkust moodsatest kosmoserakendustest**, et olla eesvedajaks kodanikele pakutavate teenuste käivitamisel;
- **täiendada Eesti saavutusi kosmoseteaduses**;
- **inspireerida ja innustada huvi loodusteaduste, tehnika, IKT ja innovaatilise ettevõtluse vastu** ning luua valdkondadevahelist sünergiat.

# Võtmevaldkonnad ja tegevused

(Eesti Kosmosevaldkonna arengukava 2011-2013)



# GMES teenustega seonduvad tegevused Eestis

- *Marcoast*- õlireostuse jälgimine Läänemeres (Päästeamet)
- Õlireostuse avastamine ja jälgimine (LDI ja TTÜ koostöö projekt EAS)
- Kaugseire meetodite kasutamine regulaarses mere ja metsade seires
- Põllumajanduskasutuses olevate külvipindade seire - PRIA
- INSPIRE (Ruumiandmete infrastruktuur) direktiivi juurutamine KM ITK kaudu
- *In situ* võrgustik (Maaamet, Veeteede amet, EMHI, ITK, RMK)

# GMES teenustega seonduvad tegevused Eestis

- Teadusteemad: Tartu Ülikool, Tartu Observatoorium, Eesti Maaülikool, Tallinna Tehnikaülikool,
- Kosmoseteaduse ja –tehnoloogia alase potentsiaali tõstmine – FP7 projekt *EstSpace* (Tartu Observatoorium ja Tartu Ülikool),  
*Veekaugseire rakendused FP7 WaterS, GLaSS*
- *Marine Core Service* väljaarendamine - FP7 *Space* projekt *MyOcean, MyOcean2* (TTÜ MSI)
- Käimasolevad PECS projektid TTÜs, TOs, Regios
- EUMETSAT liitumisprotsess, kontakt EMHI



## UUED ALGATUSED 2012, MIS TOETAVAD KOSMOSETEHNOLOOGIA RAKENDUSI

- KESKKONNAOBSERVATOORIUM
- KESTA PROGRAMM (BioAtmos, VeeOBS, EstKliima, SOO, ERMAS, ÖKOMAA)
- Rahvusvahelistumise programm (GEOKOSMOS)
- PECS-2 (avatud kuni 28 jaan 2013)

# Kaugseirealase koostöö korraldamine

- **Ministeeriumitevahelise kaugseire  
Nõukoja loomine – töökoosolek 27 Nov,  
2012, koordineerib EAS**

**Satelliidipiltide metaandmebaasi  
loomine, ühised tellimused**

**Teostatavusuuring täppispõllumajanduse  
ja jääseire valdkonnas**

**Teavitus- ja koolitustegevuseks  
demokeskuse loomine**

•



# *KUTSE*

GMES user Forum- Helsinki 9 Jaan. 2013  
jätkuks

- Kaugseire kasutajate Foorum – Tallinn 10  
jaanuar 2013:

Rahvusvaheline kogemus –

NEREUS, Doris\_Net, Soome võrgustikud

Eesti kaugseire rakenduslikud tulemused-  
kahes valdkonnas- jääseire, metsandus

*Arutelu vajaduste osas*