

Copernicus User Forum Workshop  
20.10.2014

# SATELLIITTI-INFORMAATION TARVEKARTOITUS SUOMESSA

Anna Hedenborg  
**Geowise Oy**



# Tausta

## *Suomalaisen avaruustoiminnan arviointi: Vaikuttavuutta sovelluksista (Tekes, 2012)*

- Antaa yleiskuvan Suomen avaruustoiminnasta
- Ei mene syvemmälle satelliitti-informaation osalta

## Syventymisen tavoite:

- Selvittää **julkishallinnon** kaukokartoituksen kuvatarvetta



# Haastateltavat

**Arctia Shipping** – Tero Vauraste, Toimitusjohtaja

**Geodeettinen laitos** – Jarkko Koskinen, Ylijohtaja

**Ilmatieteen laitos** – Jouni Pulliainen, Tutkimusprofessori

**Liikenne- ja viestintäministeriö** – Juhani Damski, Liikenneneuvos, Yksikön päällikkö

**Metsätutkimuslaitos, METLA** – Erkki Tomppo, Professori

**Puolustusministeriö** – Jukka Juusti, Ylijohtaja, ANK jäsen

**Puolustusvoimat** – Pertti Järvelin, Kehitysjohtaja

**Sisäasiainministeriö** – Tiina Peltola-Lampi, Kansainvälisten asioiden johtaja, ANK jäsen

- Häätokeskustoiminta – Arto Lönnroth, Yli-insinööri
- Pelastusosasto – Janne Koivukoski, Valmiusjohtaja, Yksikön päällikkö
- Rajavartiolaitos – Marko Tuominen, Komentaja, Yksikön päällikkö

**Suomen Puolustus- ja Ilmailuteollisuusyhdistys, PIA ry** – Tuija Karanko, Pääsihteeri

**Työ- ja elinkeinoministeriö** – Petri Peltonen, Ylijohtaja, ANK puheenjohtaja

**VTT** – Tuomas Häme, Tutkimusprofessori

**Ympäristöministeriö** – Laura Höijer, Tutkimusjohtaja, ANK jäsen

# Satelliitti-informaation tarve:

## *Nykytila*

**Ympäristöministeriö:** Ympäristön tilan seuranta kaukokartoitusta hyödyntäen

**Puolustusministeriö ja Puolustusvoimat:** Tiedustelu, navigointi ja kommunikaatio

### **Sisäasianministeriö**

- Pelastusosasto: Satelliittipaikannusjärjestelmä, päivittäisessä operatiivisessa käytössä (esim. metsäpalot, onnettomuuksien hallinta ja satelliittipuhelimet)
- Rajavartiolaivos: Satelliitti-informaatioita operatiivisesti maalla, merellä ja ilmassa
- Hätäkeskustoiminta: Satelliittidataa hätäpuheluiden paikantamiseen

### **Liikenne- ja viestintäministeriö**

- Ilmatieteenlaitos: Tutka- ja optista dataa käytetään erityisen paljon sääpuolella

### **Maa- ja metsätalousministeriö**

- Geodeettinen laitos: Esim. SAR-satelliittikuvat kartoitussovelluksissa sekä navigointi
- Metsäntutkimuslaitos: Seuraa metsävaratietoa ja on vapauttanut aineistonsa tutkimuslaitoksille, julkishallinnolle ja yrityksille. Kohdealue on koko Suomi, joten satelliittidata on pääasiallinen aineisto

**Arctia Shipping Oy:** Paikan määrittäminen (GPS) ja viestintä/tiedonvaihto (kuvat, puhe, teksti ja video)

**Suomen Puolustus- ja Ilmailuteollisuusyhdistyksen (PIA ry):** Jäsenet edustavat avaruusteollisuutta mm. osien ja kennojen valmistajina

# Satelliitti-informaation tarve:

## *Tulevaisuuden näkymät 1/3*

### **Työ- ja elinkeinoministeriö:**

- Satelliittikuvat ovat yksi erittäin tärkeä ja kustannustehokas tiedonlähde
- Satelliittikuvien jakaminen avoimesti (veloituksetta) mahdollistaa yritysten mukaantulon

### **Ympäristöministeriö:**

- EU:n säännökset ja uusien menetelmien hyväksyminen EU:n raportoinnissa ovat osoittautuneet ongelmalliseksi – mikä on riittävä tarkkuus? Tavoitteena olisi vähentää/korvata maastotyöskentelyä
- Satelliittidatan tietoisuus on kasvanut viimeisen 2-3 vuoden aikana, mutta avaruus nähdään vielä kaukaisena ja ehkä tutkijoiden asiana

### **Puolustusministeriö/Puolustusvoimat:**

- Kuvatarve on kasvanut viime vuosina
- Toive on, että siviilipuoli lähtisi vetämään satelliittidatan kehityksen kelkkaa
- Satelliittikuvien hankintojen keskittäminen alentaisi hintoja ja lisäisi yhteiskäyttöä hallinnonalojen välillä

# Satelliitti-informaation tarve:

## *Tulevaisuuden näkymät 2/3*

### **Sisäasiainministeriö:**

- Satelliittidatan käyttö lisääntyy tietoliikennepuolella, samoin paikannus ja tilannekuvat
- Rajavartiolaitos kaipaa (lähes) reaaliaikaista dataa mm. harvaan asutettujen alueiden ja rajan valvomiseen
- Poliisilla tarve tarkoille ilmakuville ja laserkeilaukselle

### **Ilmatieteen laitos:**

- Satelliitti-informaation käytön kasvu jatkuu
- Suomen vahvuuksiin tulisi satsata: lumi-, jää- ja metsä- aihealueiden osaamiseen sekä ilmakehästä stratosfääri ja otsoni
- Optinen ja tutkadata → ympäristön monitorointiin
- Vaikuttavuuden lisääminen: yritykset mukaan, esim. PPP, demoprojektit ja spin-offit
- Sodankylä vastaanottoaseman hyödyntäminen datan vastaanottamisessa, prosessoinnissa ja jakamisessa

# Satelliitti-informaation tarve:

## *Tulevaisuuden näkymät 3/3*

### **Geodeettinen laitos:**

- Lisää yrityksiä Suomen avaruustoimintaan
- Fokusointia tietyille aihealueelle
- Miten avaruustoimintaa voitaisiin tukea?

### **Metsäntutkimuslaitos:**

- Tarvitaan koko ajan tarkempaa dataa
- Tulevaisuuden visio on ”ei saappaanjälkiä metsässä”, tarkoittaen että kaiken tulisi tapahtua avaruudesta käsin

### **Suomen Puolustus- ja Ilmateollisuusyhdistys, PIA ry:**

- Pois ESA:n kertaluonteisesta alihankinnasta ja siirtyminen ”preferred contractor” tyyppisen ratkaisuun
- Suomalaisen huippuosaajan kehittäminen esim. satelliittirintamalle

# Tutkimusyhteistyö

---

- Tutkijoiden ja yritysten välistä vuorovaikutusta parannettava
- Vahva tutkimustyö hyödyntää kaikkia
- PM:n kiinnostus soveltavassa ja operatiivisessa tutkimuksessa
- Lisää Vaisalan kaltaisia ratkaisuja
- Lisää tutkaosaajia



# Datan yhteiskäyttö ja hyödyntäminen

- Datan yhteinen hyödyntäminen on Suomessa puutteellista
- Mitä uutta voitaisiin tuoda Suomen profiiliin? Sodankylän vastaanottoasema on kiinnostava kansallinen aspekti
- Avaruustoimintaa voitaisiin kehittää keskittämällä kyvyt yhteen
- Isojen kuvamäärien yhteisosto – paremmat ehdot, palvelut ja hinnat
- Referenssiaineisto (Suomesta ja lähialueista)
- Data samaan paikkaan → avoin satelliittidata loisi liiketoimintaa
- Perusinfran/viestiväylän pystyttäminen
- Hallinnonalojen yhteinen “rahapotti”, esim. COSMO SkyMed datahankintaan

# Liiketoimintamahdollisuuksia

- Luonnonvarojen hyödyntäminen (öljy, kaasu ja kaivokset) ja ennakkodatan saaminen esim. sääolosuhteista
- Merikartoituksen tekeminen satelliiteilla
- Kemikaalionnettomuudet (ennakointi ja onnettomuuden sattuessa nopea tiedonkeruu ja –saanti)
- Kokonaispalveluiden integraattorit – tällä hetkellä puuttuvat
- Kiinnostavia markkina-alueita: Kanada, Grönlanti ja Alaska
- Ympäristömonitorointisysteemi – konsepti jonka voisi viedä ulkomaille
- Strateginen kumppani ulkomailta – esim. KSAT (Kongsberg Satellite Services)
- Kaivataan esimerkkejä, menestystarinoita

# Avaruusbudjetti

## *Julkisen sektorin panostus*

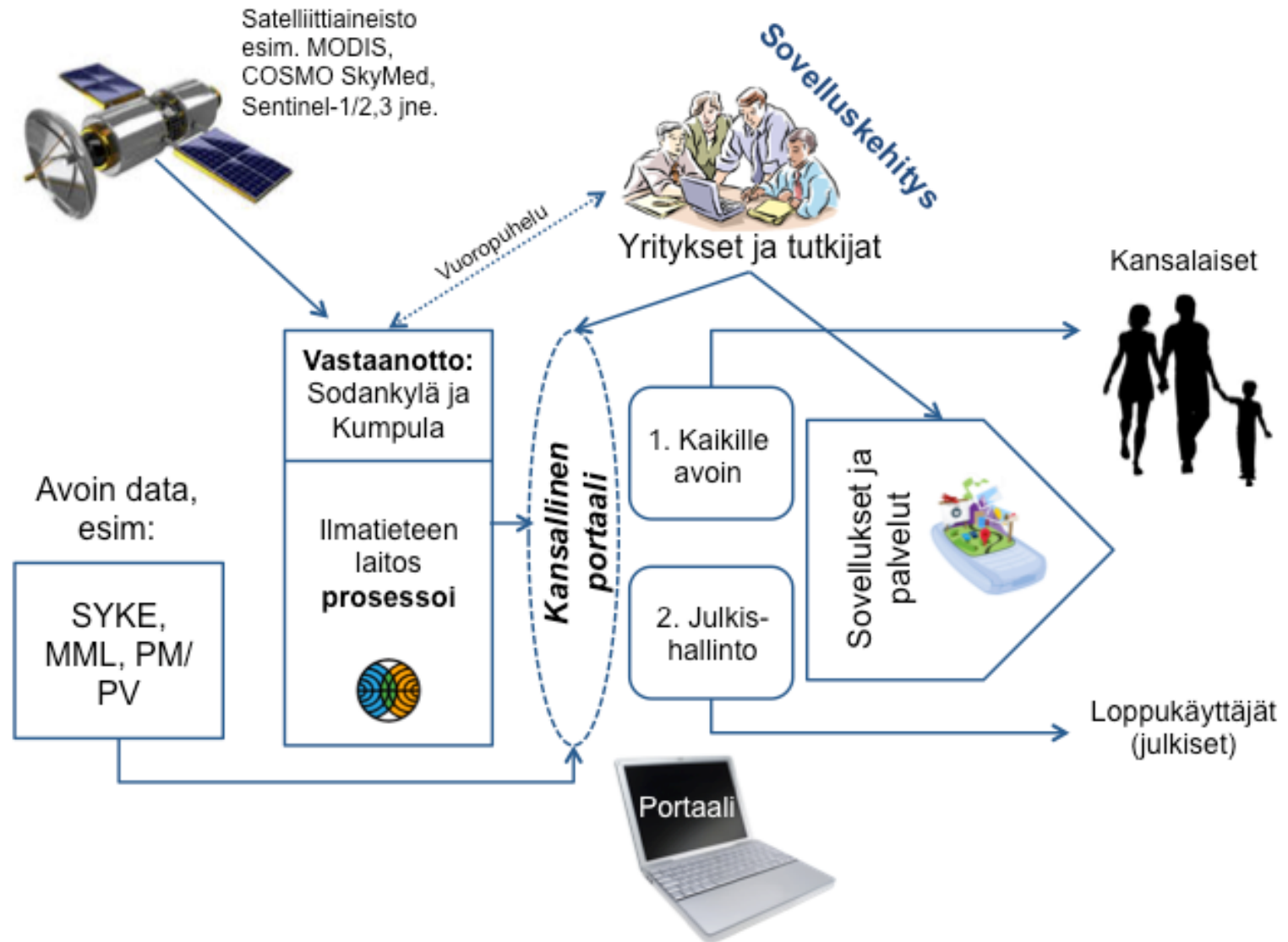
<b>Rahoittaja</b>	<b>2008 M€</b>
Tekes	22,0
Liikenne- ja viestintäministeriö	8,2
Opetusministeriö	6,8
Työ- ja elinkeinoministeriö	3,9
Suomen Akatemia	3,3
Maa- ja metsätalousministeriö	3,3
Ympäristöministeriö	0,5
<b>Yhteensä</b>	<b>48</b>
Josta ohjelmamaksujen osuus	n. 25

*Lähde: Vaikuttavuutta sovelluksista – Suomalaisen avaruustoiminnan arviointi (Tekes 2012)*

# Johtopäätökset

- Avoin data samaan paikkaan → Yhteinen portaali
- Datan prosessointi? Tiettyyn pisteeseen asti prosessoitu data madaltaisi kynnystä yrityksille
- Satelliittikuvareferenssiaineisto
- Sodankylän vastaanottoasema → Suomen satelliittidatakeskus?
- Yritykset avainasemassa – ”Vetävät satelliittidatan kehityksen kelkkaa”
- Vaikuttavuuden lisääminen yhteiskunnassamme – Tunnetuksi tekeminen!
- Avaruusteollisuus – ”Preferred contractor” -tyyppinen ratkaisu mm. ESA:n hankkeissa
- Strategiset kumppanuudet ja yhteistyö yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa (myös kansainvälisesti)
- **Hallinnonalojen yhteistyö**
- Avainalueisiin fokusointi
- Budjetin fokusointi

# Skenaario



# Seuraavat askeleet

- Avaruusasiamin neuvottelukunnan (ANK) sihteeristön – kokous pe 5.9
  - Satelliitti-informaation käyttö Suomessa raportti – ehdotus seuraavista askelista
- ANK– kokous pe 19.9
  - Raportin johtopäätökset ja seuraavien toimenpiteiden hyväksyminen
- Tilaisuus Copernicus User Forum 20.10.2014
  - Raportin esitys
- ANK suositus joulukuussa 2014

# Kysymyksiä?



# Kiitos!