

Vesisen 22.3.2018

Tarkan resoluution vedenlaatututotteet

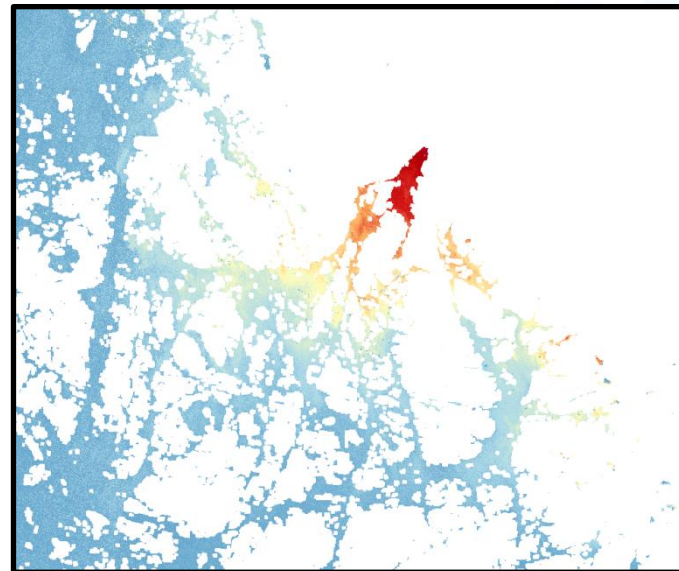
Vesa Keto

vesa.keto@ymparisto.fi



Tarkan resoluution vedenlaatutuotteet

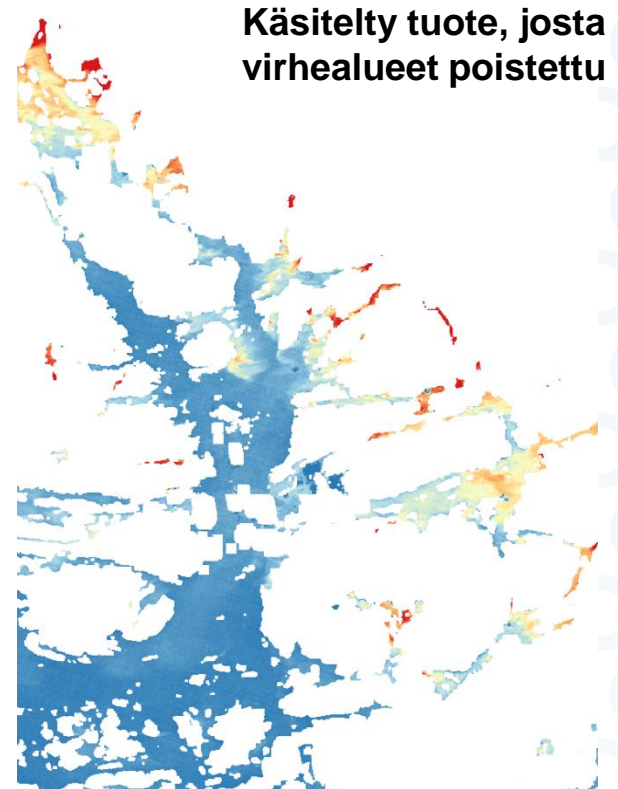
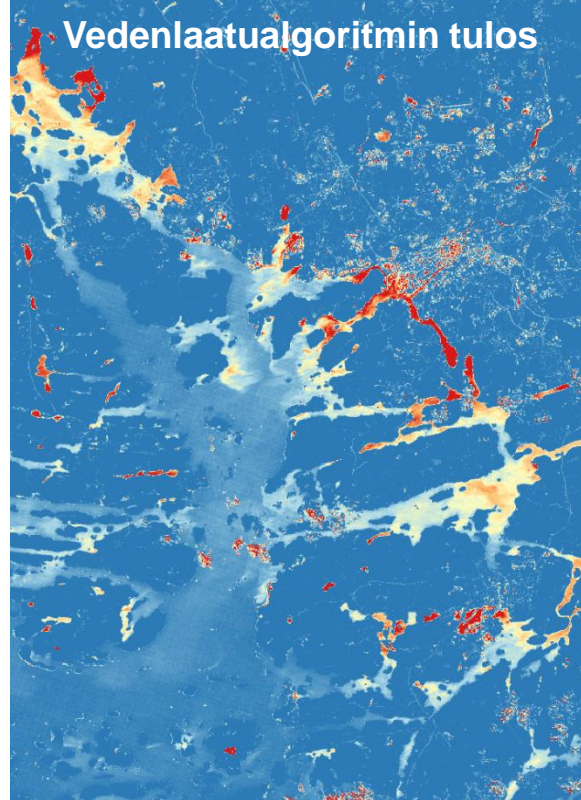
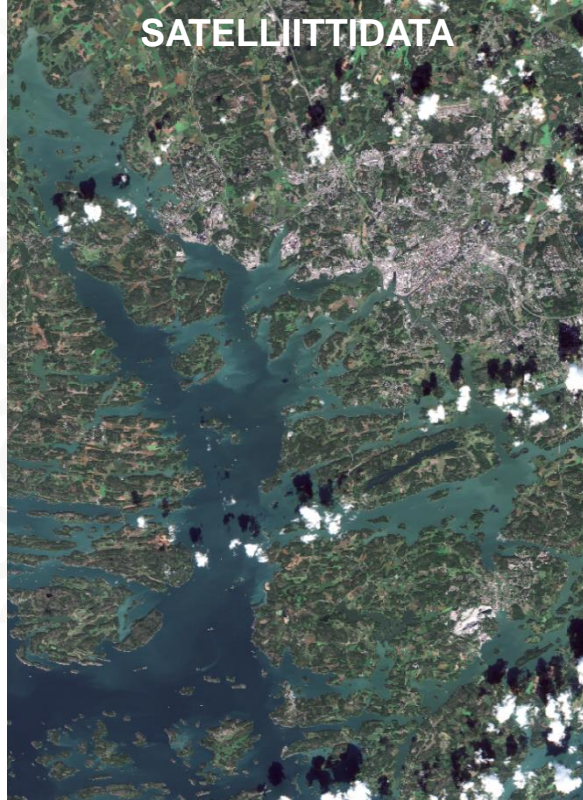
- Vedenlaatutuotteet ovat **rastereita**, joita voi hyödyntää paikkatieto-ohjelmissa esim. avoimen rajapinnan kautta, tai selailla kuvamuodossa TARKKA-palvelussa.
- Tällä hetkellä tuotetaan **sameus-**, **humus-** ja **näkösyvyys** Sentinel 2/Landsat 8 – satelliittien datasta (**klorofylli** tulossa).
- Tuotteiden resoluutiot 10 m ja 60 m



Tuotteiden valmistusprosessi

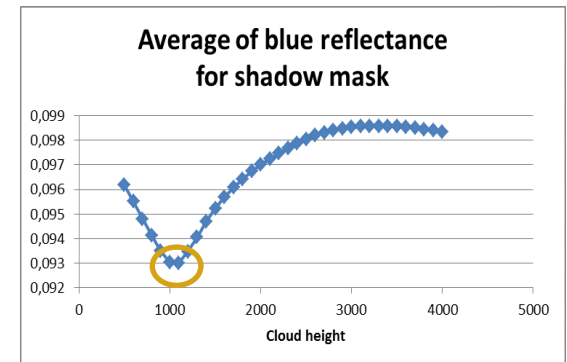
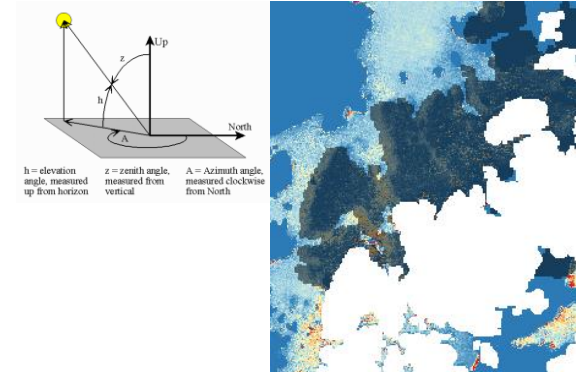
1. Algoritmien ajo (C2RCC+SYKE).
2. Pilvien ja varjojen maskaus (IDEPIX+SYKE).
3. Matalien alueiden huomiointi (mm. MML-syvyyskäyrät), ruovikkojen poisto (Corine) ja vesikivet (MTK)
4. Erityisten virhealueiden maskaus (esim. uudet ruovikkoalueet, kirkkaat matalikot, rakennelmat...)

Esimerkki – Sentinel 2 14.8.2017

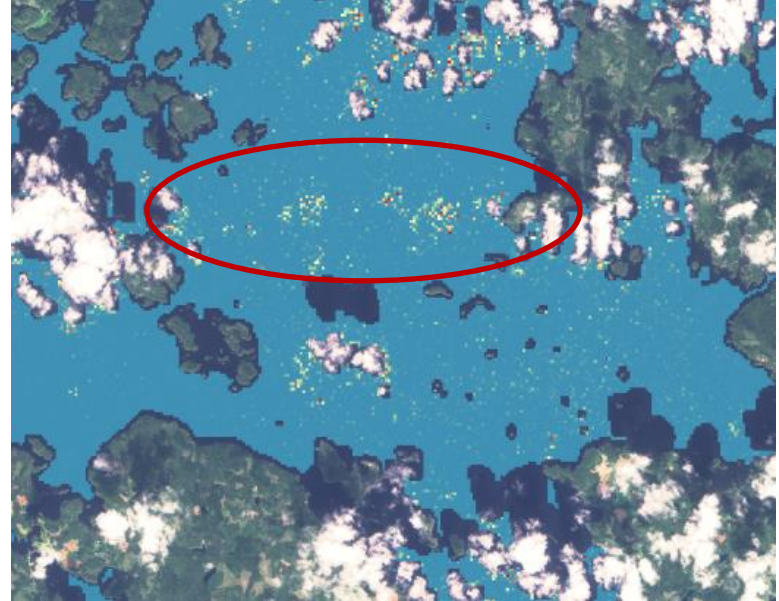


Pilvi- ja varjomaskaus

- Pilvet ja varjot tunnustetaan jokaisesta kuvasta erikseen (IDEPIX)
- Varjon peittämä alue etsitään pilvialueen ja aurinkokulman perusteella. Pilven korkeutta ei tiedetä, joten se arvioidaan etsimällä pilveä vastaava, ympäristöään tummempi varjoalue aurinkokulman suunnasta.
- Suurin osa pilvistä ja varjoista poistuu näin, mutta automaattisesti prosessoituihin tuotteisiin jää jonkin verran pilvi- ja varjovirheitä

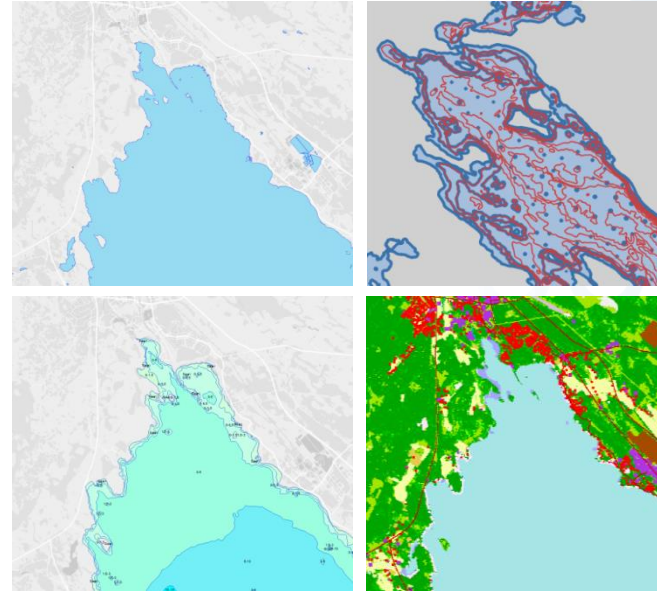


Esimerkki pilvitunnistusvirheestä

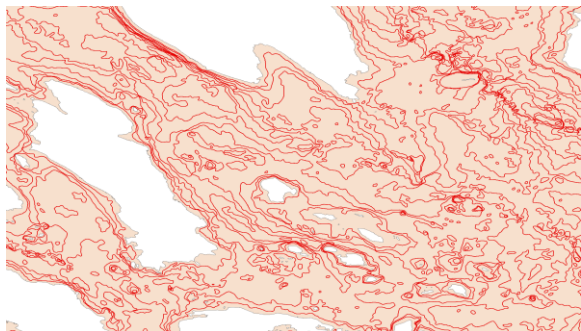


Syvyysmaskaus, saaret, karit, ruovikot...

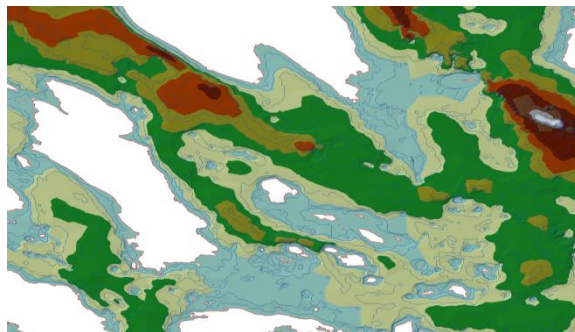
- Tuotteesta rippumaton maskaus
- Syvyysmaskauksella pyritään eroon **matalista alueista**, joissa vesialueen pohja saattaa häiritä EO-tulkintaa.
- Syvyysaineistot on koottu useista lähteistä (INSPIRE, MML-syvyyskäyrästä, rantaviiva). Järvien osalta vielä osin vaillinainen.
- Lisäksi on erikseen huomioitu pinnanläheiset **vesikivet** (MTK), **ruovikkoalueet** (CORINE) ja **pienet saaret** (Ranta10), jotka aiheuttavat häiriöitä tuotteisiin



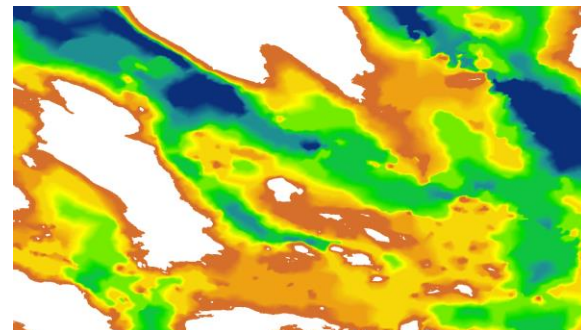
Esimerkki syvyyssaineistosta: Puruvesi



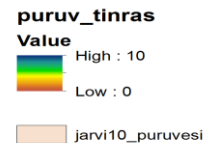
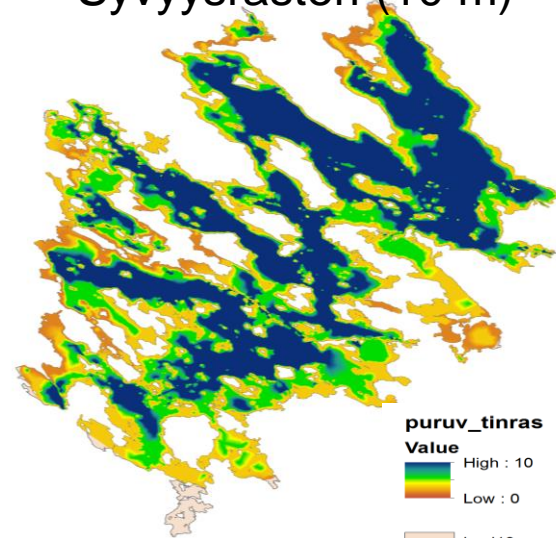
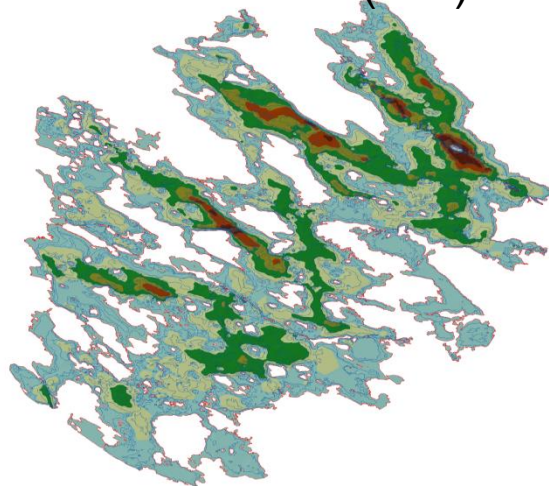
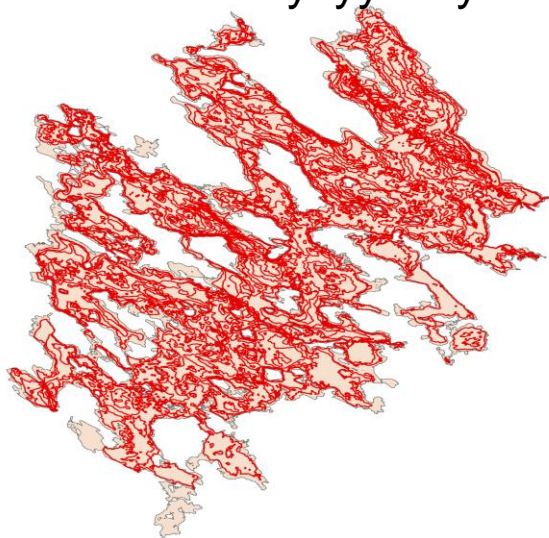
Järvi10 + syvyyssäyrät



Kolmioverkko (TIN)



Syvyysrasteri (10 m)



Matalikko – Säkylän Pyhäjärvi



- Järvi10
- MaksimiSyvyydspiste

Syvyydsalueet

Luokka

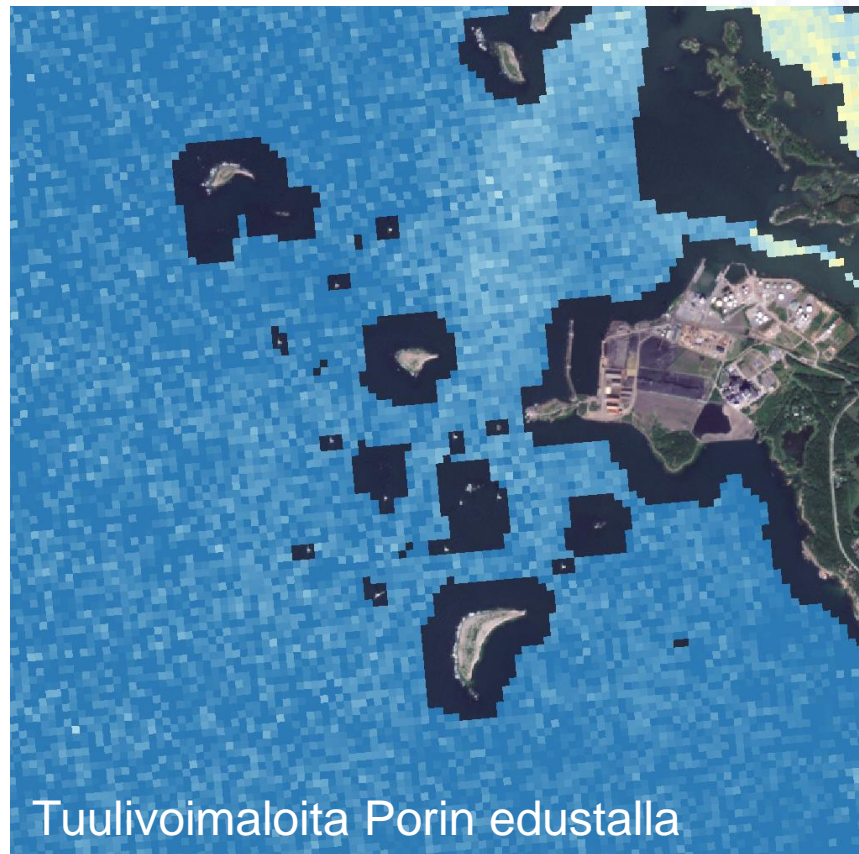
- 0-1.5
- 1.5-3
- 3-6
- 6-10
- 10-15
- 15-20
- 20-30
- 30-40
- 40-50
- 50-60
- 60-70
- 70-80
- 80-90

Erityisten virhealueiden poisto

- Tausta-aineistoissa on puutteita tai ikääntymistä, jonka vuoksi erityisesti rannikolla tietyt alueet on käyty läpi myös manuaalisesti
- Virheitä tuotteisiin aiheuttavat esim. tuulivoimapuistot, tuoreet rannikon rakennelmat (satamat), kasvaneet ruovikot. Näitä on poistettu manuaalisesti.



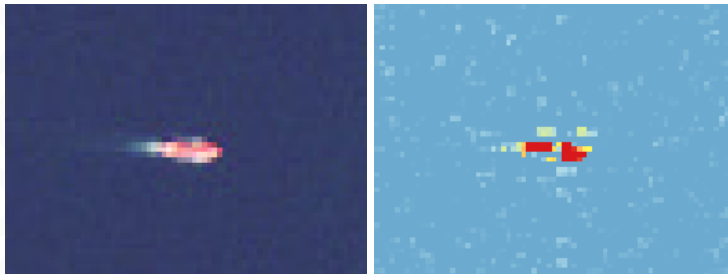
S Y K E



Tuulivoimaloita Porin edustalla

Jatkokehitystarpeita

- Aallokon vaikutus avomerellä, vaahtopäät
- Auringon aiheuttamat heijastukset vedenpinnasta (glint)
- Harsopilvet
- Liikkuvat kohteet (laivat + jättövanat)



Käyttötuki on tavoitettavissa
sähköpostiosoitteesta
eotuki.syke@ymparisto.fi

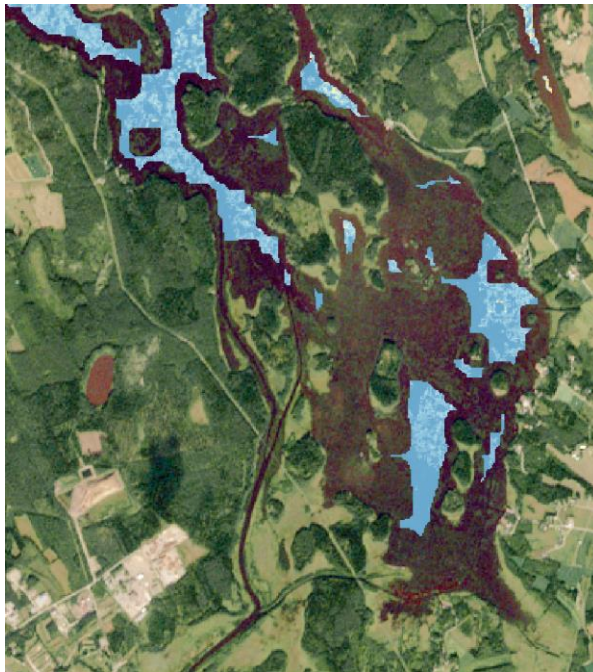
Kuvaselain TARKKA löytyy
osoitteesta
<http://syke.fi/tarkka>



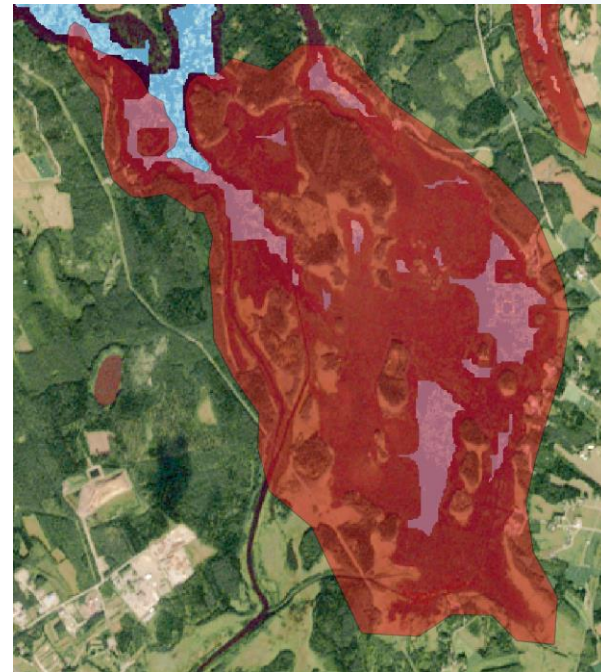
Esimerkki umpeen kasvaneesta vesialueesta



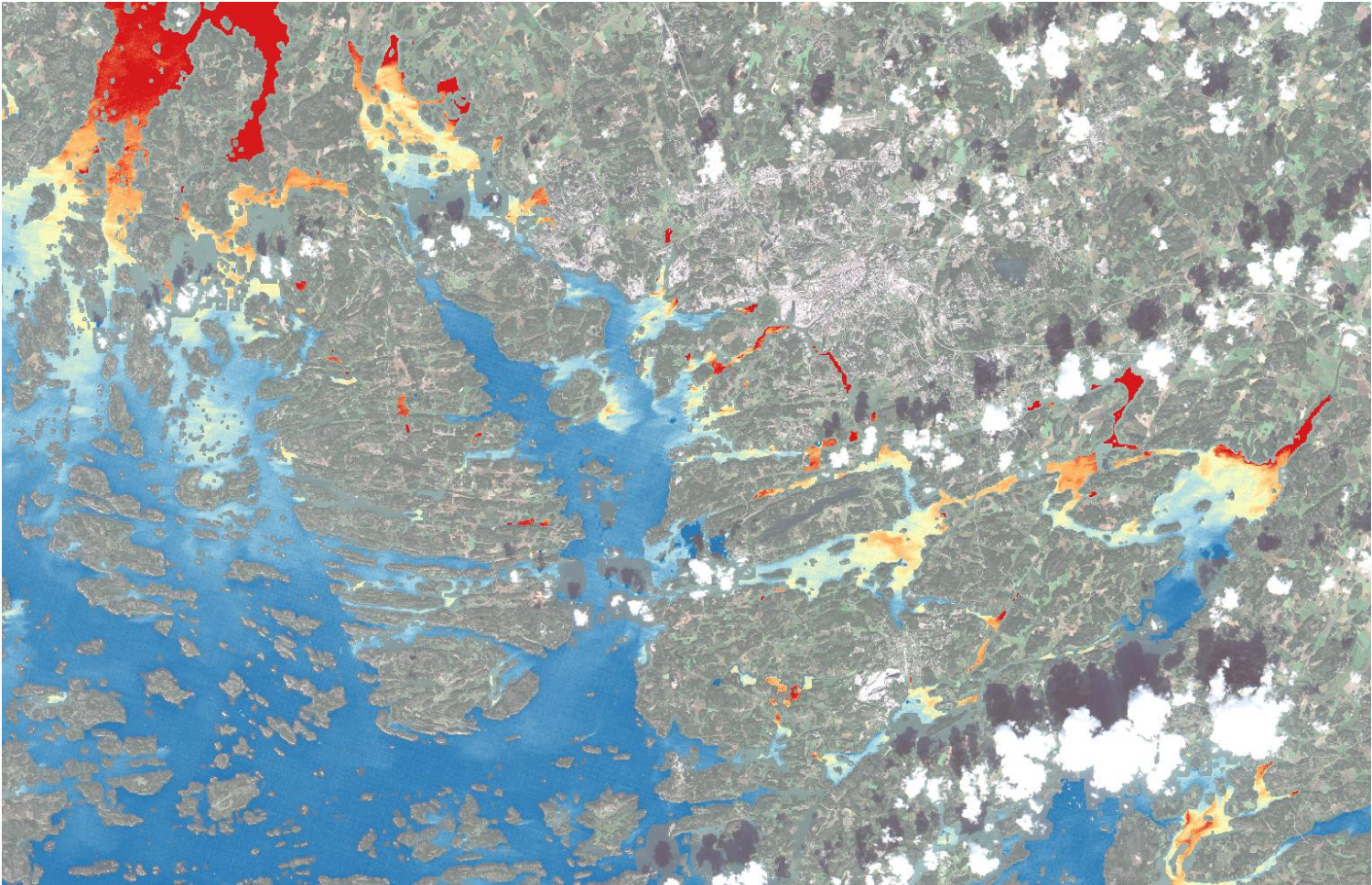
TOSIVÄRIKUVA



VEDENLAATUTUOTE



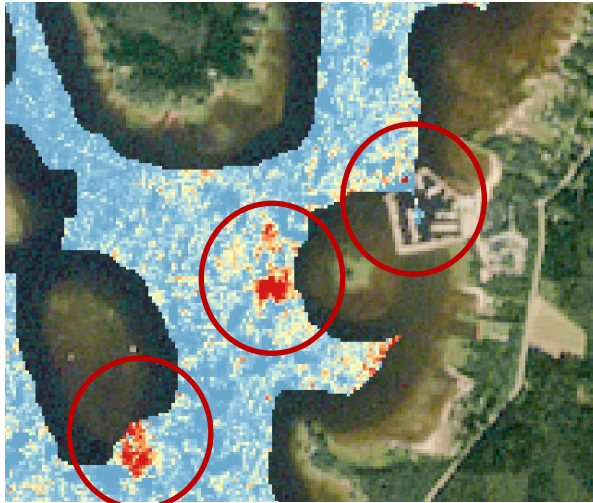
KORJAUSMASKI



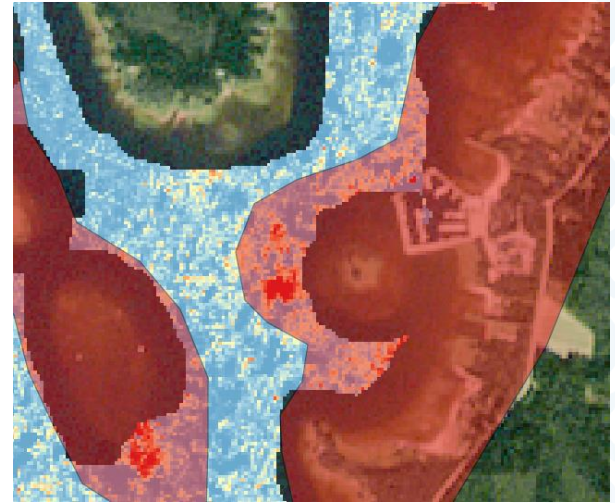
Esimerkki rakennelmasta ja matalikosta



TOSIVÄRIKUVA

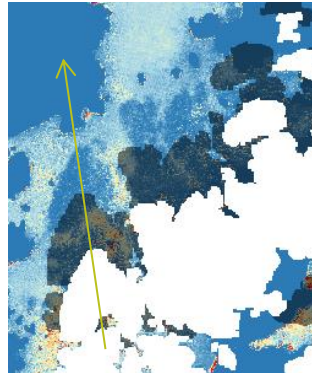
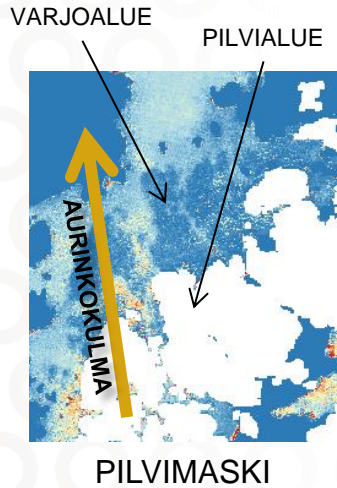


VEDENLAATUTUOTE



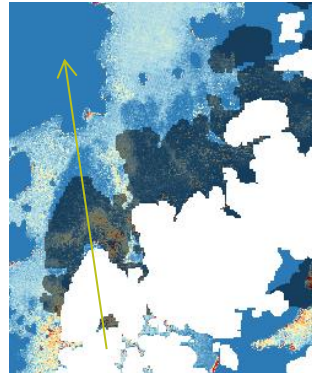
KORJAUSMASKI

Esimerkki varjotunnistuksesta



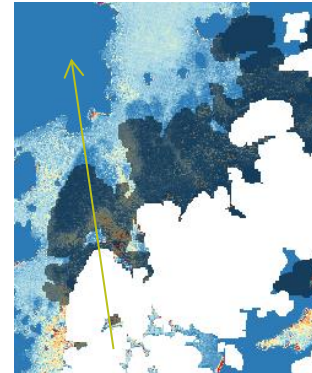
VARJOT

oletettu pilvenkorkeus
 $h = 1000$ m



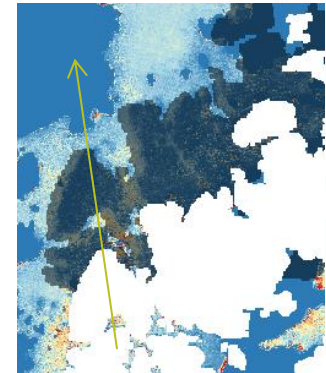
VARJOT

$h = 1300$ m



VARJOT

$h = 1500$ m



VARJOT

$h = 1800$ m