

# Tarkka ja Status – vesien tilan luokittelutyökalut

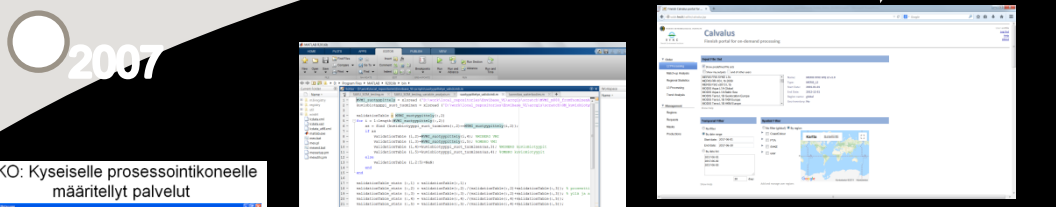
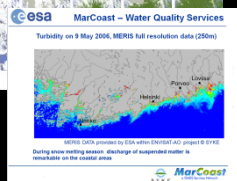
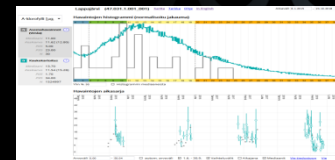
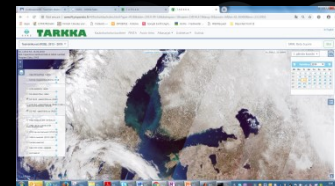
Saku Anttila, Jenni Attila, Hanna Alasalmi, Vesa Keto, Samuli Lehto, Teemu Hynynen, Sampsa Koponen, Mikko Kervinen, Kari Kallio, Timo Pyhälähti, Eeva Bruun, Yki Laine, Sami Korhonen

YMPÄRISTÖTIETO EILEN, TÄNÄÄN, HUOMENNA - MONITOR 2020-ohjelman loppuseminaari





# Pitkä matka nykyisiin palveluihin





Tosivärikuvat (RGB), 2013 - 2019

MML Beta Suomi Etsi

S2, LC8 & S3, 16.04.2019  
ESA Copernicus Sentinel Data & NASA Landsat  
Program Data, SYKE

Laajenna kartta uuteen ikkunaan

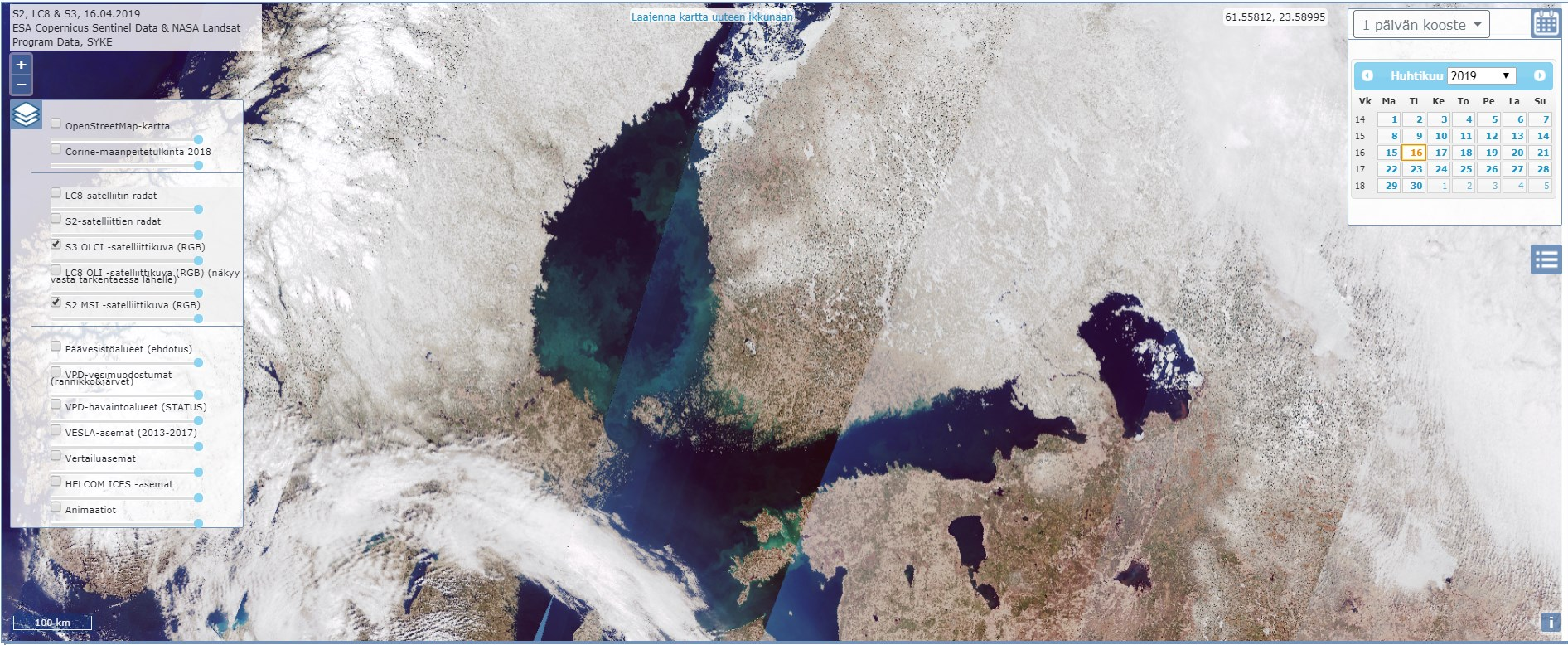
61.55812, 23.58995

1 päivän kooste

Huhtikuu 2019

| Vk | Ma | Ti | Ke | To | Pe | La | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 15 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 16 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 17 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 18 | 29 | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

- OpenStreetMap-kartta
- Corine-maanpeitetylkinta 2018
- LC8-satelliitin radat
- S2-satelliittien radat
- S3 OLCI -satelliittikuva (RGB)
- LC8 OLI -satelliittikuva (RGB) (näkyvä vasta tarkentaessa lähelle)
- S2 MSI -satelliittikuva (RGB)
- Päävesistöalueet (ehdotus)
- VPD-vesimuodostumat (rannikkojärvet)
- VPD-havaintoalueet (STATUS)
- VESLA-asetat (2013-2017)
- Vertailuasemat
- HELCOM ICES -asetat
- Animaatiot



100 km



Tosivärikuvat (RGB), 2013 - 2019

MML Beta Suomi Etsi

S2, LC8 & S3, 16.04.2019  
ESA Copernicus Sentinel Data & NASA Landsat  
Program Data, SYKE

Laajenna kartta uuteen ikkunaan

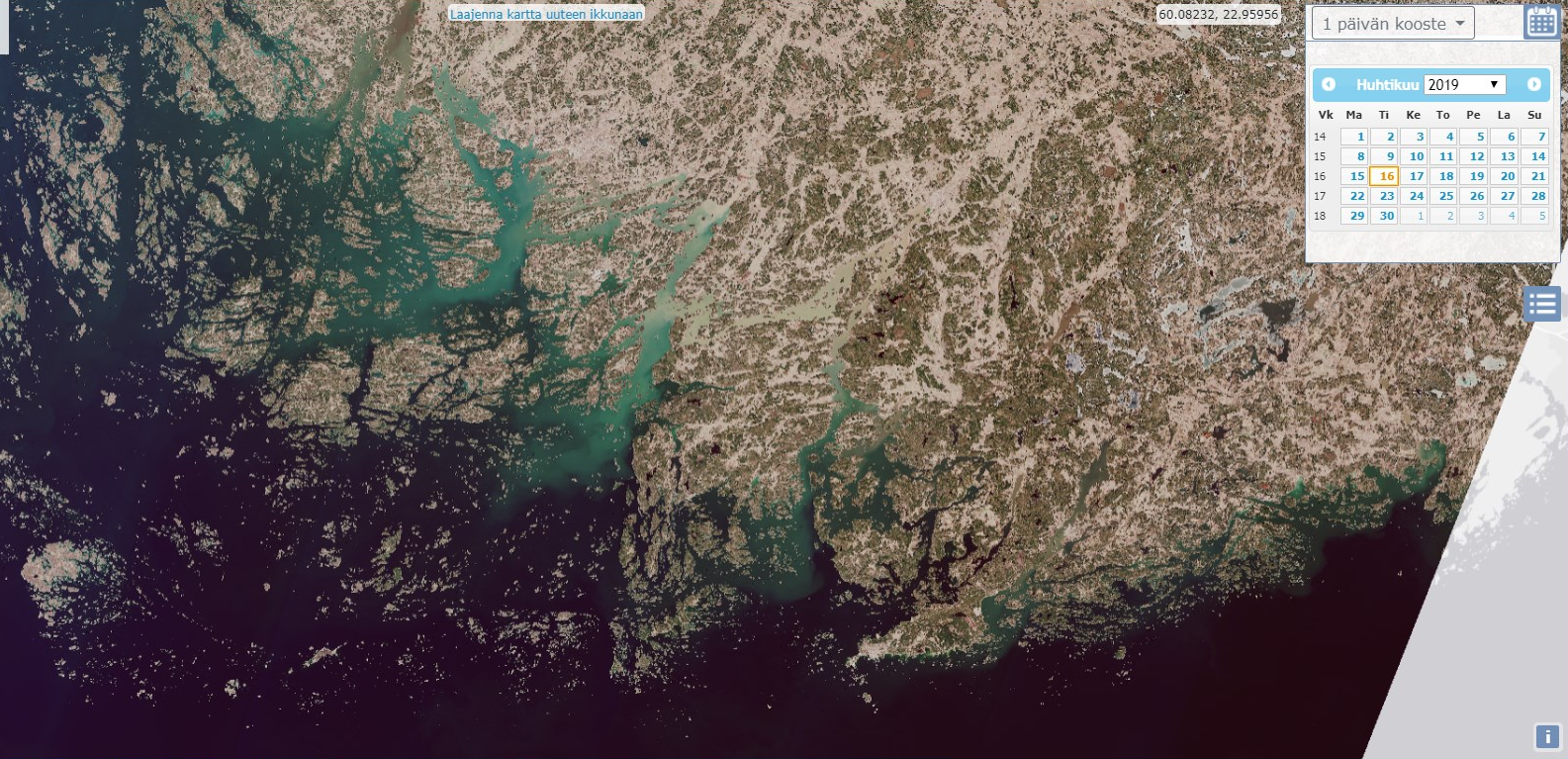
60.08232, 22.95956

1 päivän kooste

Huhtikuu 2019

| Vk | Ma | Ti | Ke | To | Pe | La | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 15 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 16 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 17 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 18 | 29 | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

- OpenStreetMap-kartta
- Corine-maanpeitetulkinta 2018
- LC8-satelliitin radat
- S2-satelliittien radat
- S3 OLCI -satelliittikuva (RGB)
- LC8 OLI -satelliittikuva (RGB) (näkyvä vasta tarkentaessa lähelle)
- S2 MSI -satelliittikuva (RGB)
- Päävesistöalueet (ehdotus)
- VPD-vesimuodostumat (rannikkojärvet)
- VPD-havaintoalueet (STATUS)
- VESLA-asetat (2013-2017)
- Vertailuasemat
- HELCOM ICES -asetat
- Animaatiot



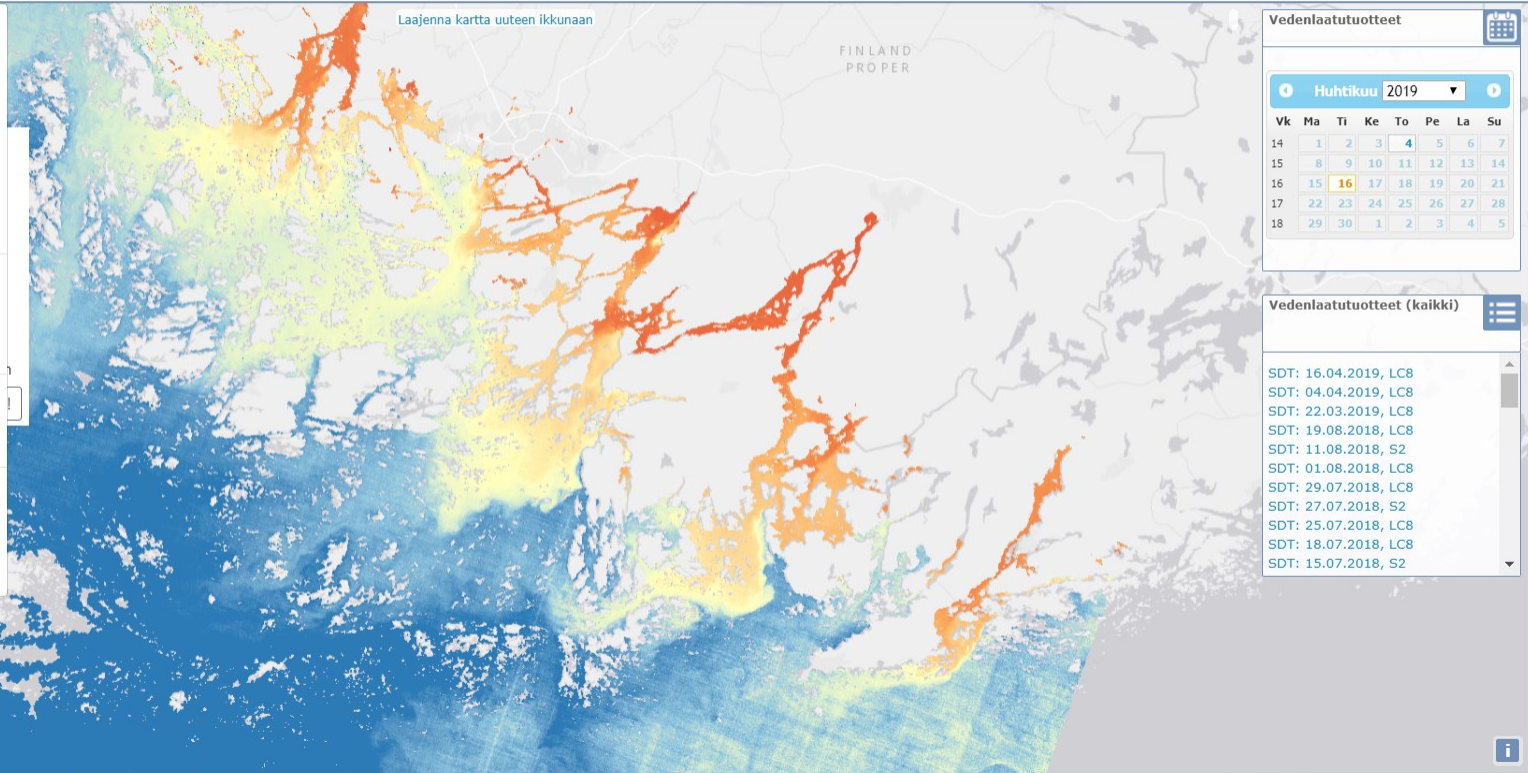
10 km



Näkösyyvyys, 2016 - 2019

MML Beta Suomi Etsi

- Kaukokartoitus (EO)
  - Tosivärikuvat (RGB)
  - Pintalämpötila
  - Sameus
  - Humus
  - a-klorofylli
  - Näkösyyvyys (SDT)
  - Pintalevä
- Mallinnetut havainnot
  - Mallinnettu a-klorofylli
  - Mallinnettu sameus
- Koosteet
  - Sameus, kausikoosteet
- Lisäaineistot
  - Keskimääräiset asemahavainnot (VPD2)
  - Landsat-vuosikoosteet



Vedenlaatu tuotteet

Huhtikuu 2019

| Vk | Ma | Ti | Ke | To | Pe | La | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 15 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 16 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 17 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 18 | 29 | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

- Vedenlaatu tuotteet (kaikki)
- SDT: 16.04.2019, LC8
  - SDT: 04.04.2019, LC8
  - SDT: 22.03.2019, LC8
  - SDT: 19.08.2018, LC8
  - SDT: 11.08.2018, S2
  - SDT: 01.08.2018, LC8
  - SDT: 29.07.2018, LC8
  - SDT: 27.07.2018, S2
  - SDT: 25.07.2018, LC8
  - SDT: 18.07.2018, LC8
  - SDT: 15.07.2018, S2

- HELCOM ICES -asemat
- Animaatiot

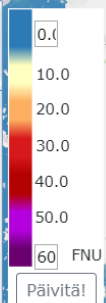
10 km

Sameus, 2011, 2016 - 2019 ▾

Turb, 21.04.2019, S2  
ESA Copernicus Sentinel Data, SYKE/VESISEN-  
tuote

Laajenna kartta uuteen ikkunaan

- OpenStreetMap-kartta
- Corine-maanpeitetulkinta 2018
- LC8-satelliitin radat
- S2-satelliittien radat
- S3 OLCI -satelliittikuva (RGB)
- LC8 OLI -satelliittikuva (RGB) (näkyvä vasta tarkentaessa lähelle)
- S2 MSI -satelliittikuva (RGB)
- Satelliittitulkinta (60m)
- Päävesistöalueet (ehdotus)
- VPD-vesimuodostumat (rannikkojärvet)
- VPD-havaintoalueet (STATUS)
- VESLA-asetat (2013-2017)
- Vertailuasemat
- HELCOM ICES -asetat
- Animaatiot



20 km

**Animaatiot**

**Mallinnettu sameus Helsingin edustalta**  
PQD-projektissa tuotettu assimiloitu sameuspitoisuus Helsingin edustalta.  
Aikaväli: 2011-06-01 - 2011-07-01

Animaatio avautuu uuteen ikkunaan kuvaa näpäyttämällä.

**Mallinnettu a-klorofylli Helsingin edustalta**  
PQD-projektissa tuotettu assimiloitu a-klorofyllipitoisuus Helsingin edustalta.  
Aikaväli: 2011-06-01 - 2011-07-01

Animaatio avautuu uuteen ikkunaan kuvaa näpäyttämällä.

60.00841, 25.61851

**Vedenlaatutuotteet**

Huhtikuu 2019

| Vk | Ma | Ti | Ke | To | Pe | La | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 15 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 16 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 17 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 18 | 29 | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

- Vedenlaatutuotteet (kaikki)**
- Sameus: 08.05.2019, S2
  - Sameus: 06.05.2019, S2
  - Sameus: 21.04.2019, S2
  - Sameus: 20.04.2019, S2
  - Sameus: 16.04.2019, S2
  - Sameus: 16.04.2019, LC8
  - Sameus: 15.04.2019, S2
  - Sameus: 11.04.2019, S2
  - Sameus: 04.04.2019, LC8
  - Sameus: 26.03.2019, LC8
  - Sameus: 24.03.2019, LC8



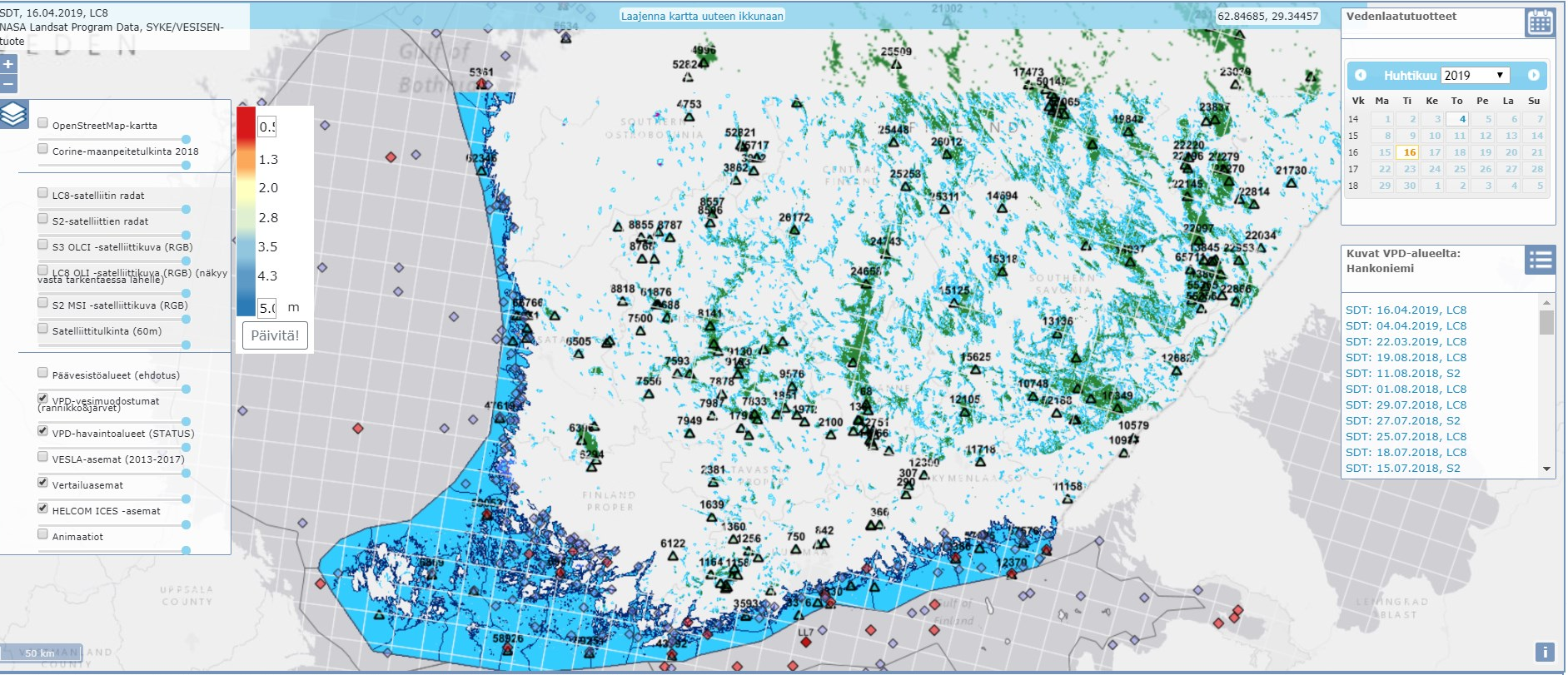
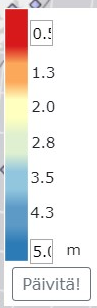
Näkösyyvyys, 2016 - 2019

SDT, 16.04.2019, LC8  
NASA Landsat Program Data, SYKE/VESISEN-  
tuote

Laajenna kartta uuteen ikkunaan

21302 62.84685, 29.34457

- OpenStreetMap-kartta
- Corine-maanpeitetylkinta 2018
- LC8-satelliitin radat
- S2-satelliitin radat
- S3 OLCI -satelliittikuva (RGB)
- LC8 OLI -satelliittikuva (RGB) (näkyvä väri tarkentamassa laitelä)
- S2 MSI -satelliittikuva (RGB)
- Satelliittitylkinta (60m)
- Päivitä!
- Päivesistöalueet (ehdotus)
- VPD-vesimuodostumat (rannikko&jarvet)
- VPD-havaintoalueet (STATUS)
- VESLA-asemat (2013-2017)
- Vertailuasemat
- HELCOM ICES -asemat
- Animaatiot



Vedenlaatu tuotteet

Huhtikuu 2019

| Vk | Ma | Ti | Ke | To | Pe | La | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 14 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 15 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 16 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 17 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 18 | 29 | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

Kuvat VPD-alueelta: Hankoniemi

- SDT: 16.04.2019, LC8
- SDT: 04.04.2019, LC8
- SDT: 22.03.2019, LC8
- SDT: 19.08.2018, LC8
- SDT: 11.08.2018, S2
- SDT: 01.08.2018, LC8
- SDT: 29.07.2018, LC8
- SDT: 27.07.2018, S2
- SDT: 25.07.2018, LC8
- SDT: 18.07.2018, LC8
- SDT: 15.07.2018, S2

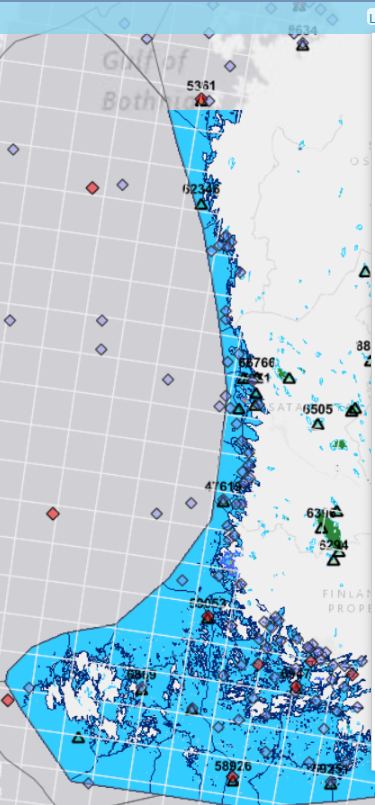
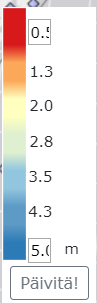
50 km



Näkösyyvyys, 2016 - 2019

SDT, 16.04.2019, LC8  
NASA Landsat Program Data, SYKE/VESISEN-tuote

- OpenStreetMap-kartta
- Corine-maanpeitetylkinta 2018
- LC8-satelliitin radat
- S2-satelliittien radat
- S3 OLCI -satelliittikuva (RGB)
- LC8 OLI -satelliittikuva (RGB) (näkyvästä tarkentamassa lähelle)
- S2 MSI -satelliittikuva (RGB)
- Satelliittitulkinta (60m)
- Päävesistöalueet (ehdotus)
- VPD-vesimuodostumat (rannikkojärvet)
- VPD-havaintoalueet (STATUS)
- VESLA-asetat (2013-2017)
- Vertailuasemat
- HELCOM ICES -asetat
- Animaatiot



Laajenna kartta uuteen ikkunaan

62.99688, 28.55355

Vedenlaatutuotteet

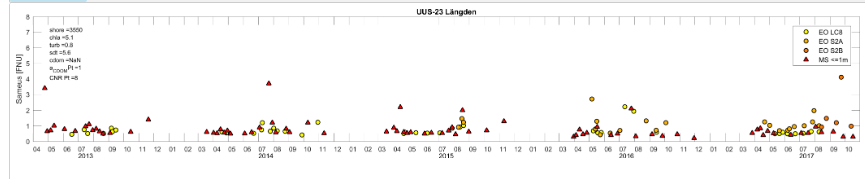
### Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat (VPD), 2. suunnittelukausi

| VPD-tunnus  | Vesimuodostuman nimi | Voimakkaasti muutettu | Keinotekoinen | VHA-tunnus | ELY | Pinta-ala [ha]   |
|---|----------------------|-----------------------|---------------|------------|-----|------------------|
| 2_Lu_020  | Hankoniemi           | 0                     | 0             | VHA2       | UUD | 49814.70         |
| Alueelliset tilastot EO-datassa: STATUS SYKE, STATUS ELY (vain SYKE:n ja ELY-keskusten sisäverkoissa) |                      |                       |               |            |     | Jarvi-&Meriviiki |

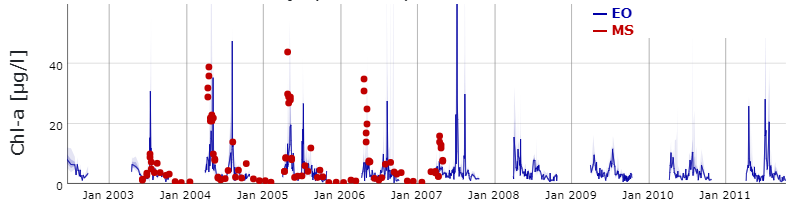
### Vertailuasemat

| Paikka nro | Aseman nimi    | Vesimuodostuman nimi | VPD-tunnus | VPD-tyyppi | ELY | Syvyys [m] |
|------------|----------------|----------------------|------------|------------|-----|------------|
| 43792      | UUS-23 Längden | Hankoniemi           | 2_Lu_020   | Lu         | UUD | 60.0       |

Sameus Näkösyyvyys Humus



### a-klorofylli, UUS-23, 20k-ruutu: 9860



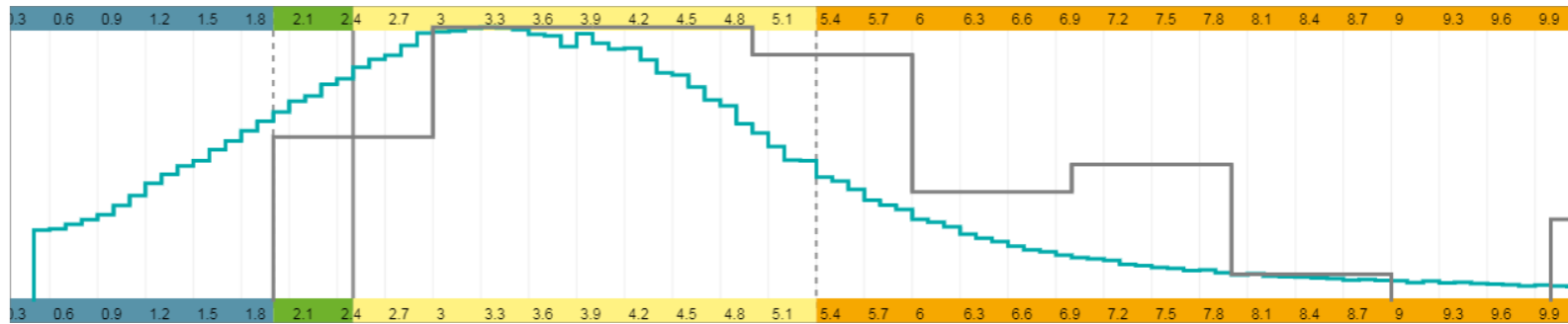
Huhtikuu 2019

| Ma | Ti | Ke | To | Pe | La | Su |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |

vat VPD-alueelta: Hankoniemi

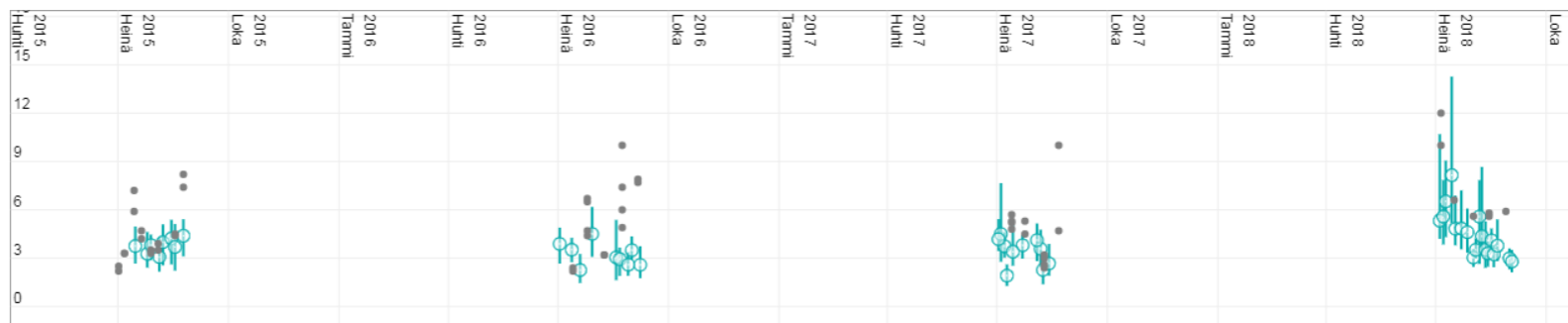
- T: 16.04.2019, LC8
- T: 04.04.2019, LC8
- T: 22.03.2019, LC8
- T: 19.08.2018, LC8
- T: 11.08.2018, S2
- T: 01.08.2018, LC8
- T: 29.07.2018, LC8
- T: 27.07.2018, S2
- T: 25.07.2018, LC8
- T: 18.07.2018, LC8
- T: 15.07.2018, S2

### Havaintojen histogrammi (normalisoitu jakauma)



Ylin %   Histogrammi mediaaneista

### Havaintojen aikasarja



Arvoväli  -   autom. arvoväli  1.7. - 7.9.  Vaihteluvälit  Aikajana  Mediaanit [Vie tiedostoon](#) [Vie näkyvä data CSV:ksi](#)

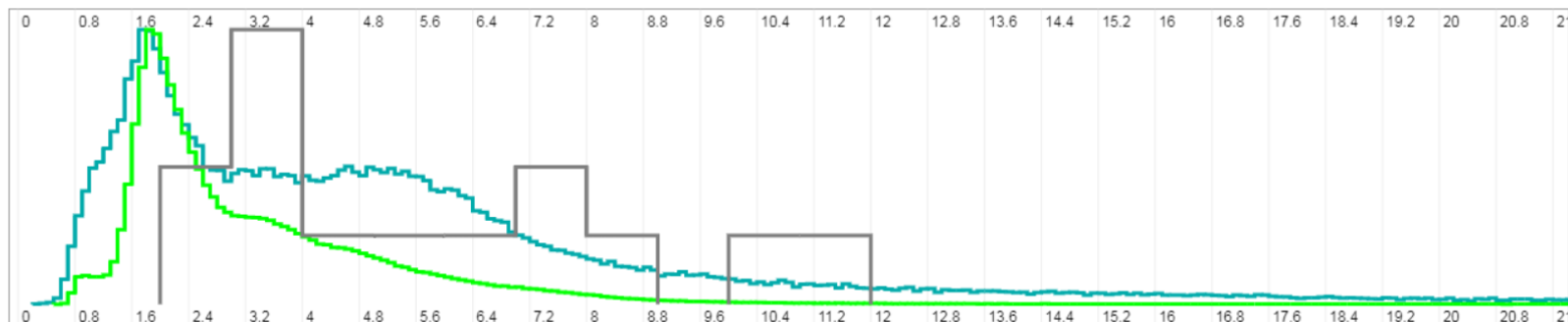
A-klorofylli [µg/l] ▾

- Asemahavainnot (Vesä)** ?
  - Mediaani 4.00
  - Keskiarvo 4.88 (5.32)
  - P05 2.00
  - P95 10.00
  - N 49
- Mallilaskenta** ?
- Alg@line** ?
- Alg@line** ?
- Kaukokartoitus** ?
  - Mediaani 3.70
  - Keskiarvo 3.65 (4.43)
  - P05 1.20
  - P95 10.10
  - N 3102417



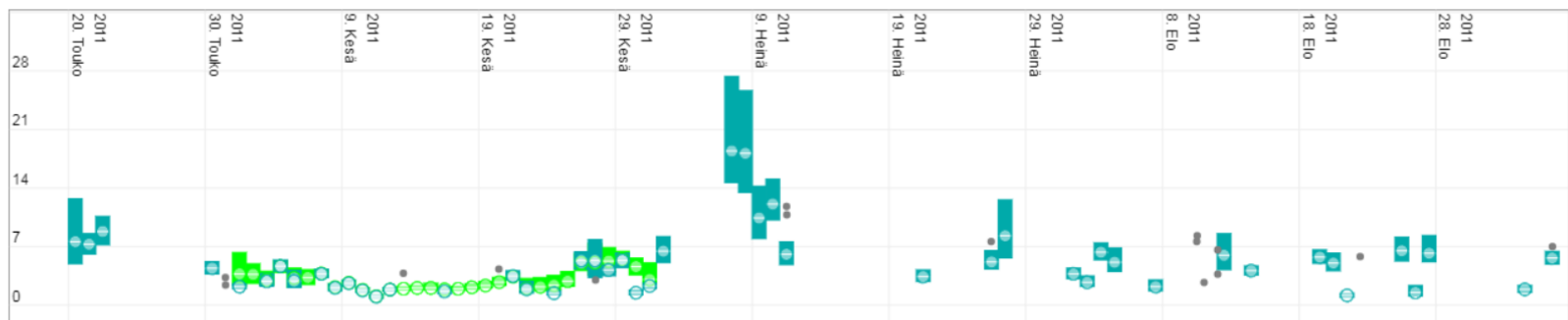
A-klorofylli [ $\mu\text{g/l}$ ]

### Havaintojen histogrammi (normalisoitu jakauma)



Ylin %   Histogrammi mediaaneista

### Havaintojen aikasarja



Arvoväli  -   autom. arvoväli  1.7. - 7.9.  Vaihteluvälit  Aikajana  Mediaanit [Vie tiedostoon](#) [Vie näkyvä data CSV:ksi](#)

Asemahavainnot (Vesla) ?

Mediaani 4.00  
Keskisarvo 5.13 (5.79)  
P05 2.00  
P95 11.00  
N 14

Mallilaskenta ?

Mediaani 2.60  
Keskisarvo 2.93 (3.38)  
P05 1.40  
P95 7.10  
N 1320879

Alg@line ?

Alg@line ?

Kaukokartoitus ?

Mediaani 4.50  
Keskisarvo 4.49 (6.92)  
P05 1.20  
P95 21.60

**SEURAA Twitterissä:  
@SYKE\_EO**

**Kommentteja ja käyttötukea:  
eotuki.syke@ymparisto.fi**

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