



KESKKONNAAGENTUUR

KESKKONNATEADLIKUD VALIKUD IGA ILMAGA

# KAUGSEIREPÕHINE JÄÄKAART


JEKATERINA SLUŽENIKINA

Prognoosmudelite osakonna peaspetsialist



# Hüdrometeoroloogiline teenindamine






## BALTIC SEA ICE SERVICES




Home Products Ice Services Ice Breaking Services Technical Information History Links

### Actual situation 04/03/21 08:20

An automated collection of the latest international ice reports and a graphic representation of the ice situation on the fairways. 📍



 **Danish Ice report**  
**No report**

 **Estonian Ice report**  
STEO10 EEMH 031036  
ESTONIAN ICE REPORT FC83  
03.03.2021  
GULF OF FINLAND

**IN THE HARBOURS OF THE PORT SAINT PETERSBURG AND UP TO LONGITUDE OF ISLAND KOTLIN IS FAST ICE 35-45 CM THICK. UP TO THE LONGITUDE OF THE LIGHTHOUSE TOLBUHIN IS VERY CLOSE DRIFT ICE 30-40 CM THICK. UP TO THE LONGITUDE OF ISLAND SESCAR IS VERY CLOSE ICE 15-30 CM THICK. UP TO THE LONGITUDE OF THE ISLAND HOGLAND IS VERY OPEN DRIFT ICE.  
IN THE SOUTHERN PART OF THE GULF UP TO THE LONGITUDE OF THE CAPE JUMINDA IS CLOSE GREY ICE. WESTWARDS UP IS OPEN WATER.**

### News and dates

Der Eiswinter 2019/20 an den deutschen Nord- und Ostseeküsten mit einem Überblick über die Eisverhältnisse im gesamten Ostseeraum.

The ice winter of 2018/19 on the German North and Baltic Sea coasts with a brief description of ice conditions in the entire Baltic Sea region.

Der Eiswinter 2018/19 an den deutschen Nord- und Ostseeküsten mit einem Überblick über die Eisverhältnisse im gesamten Ostseeraum.

[Archive »](#)

[Images »](#)

### Ice Information

[Weekly sea surface temperature »](#)

[Latest ice chart »](#)

[Actual situation »](#)

### BSIC

[Baltic Sea Ice Climate »](#)

Keskkonnaagentuur esindab riikliku jääteenistust Eestis Läänemere jääinfo tagamiseks



# Miks ja kellele on jääinfo vajalik



TRANSPORDIAMET



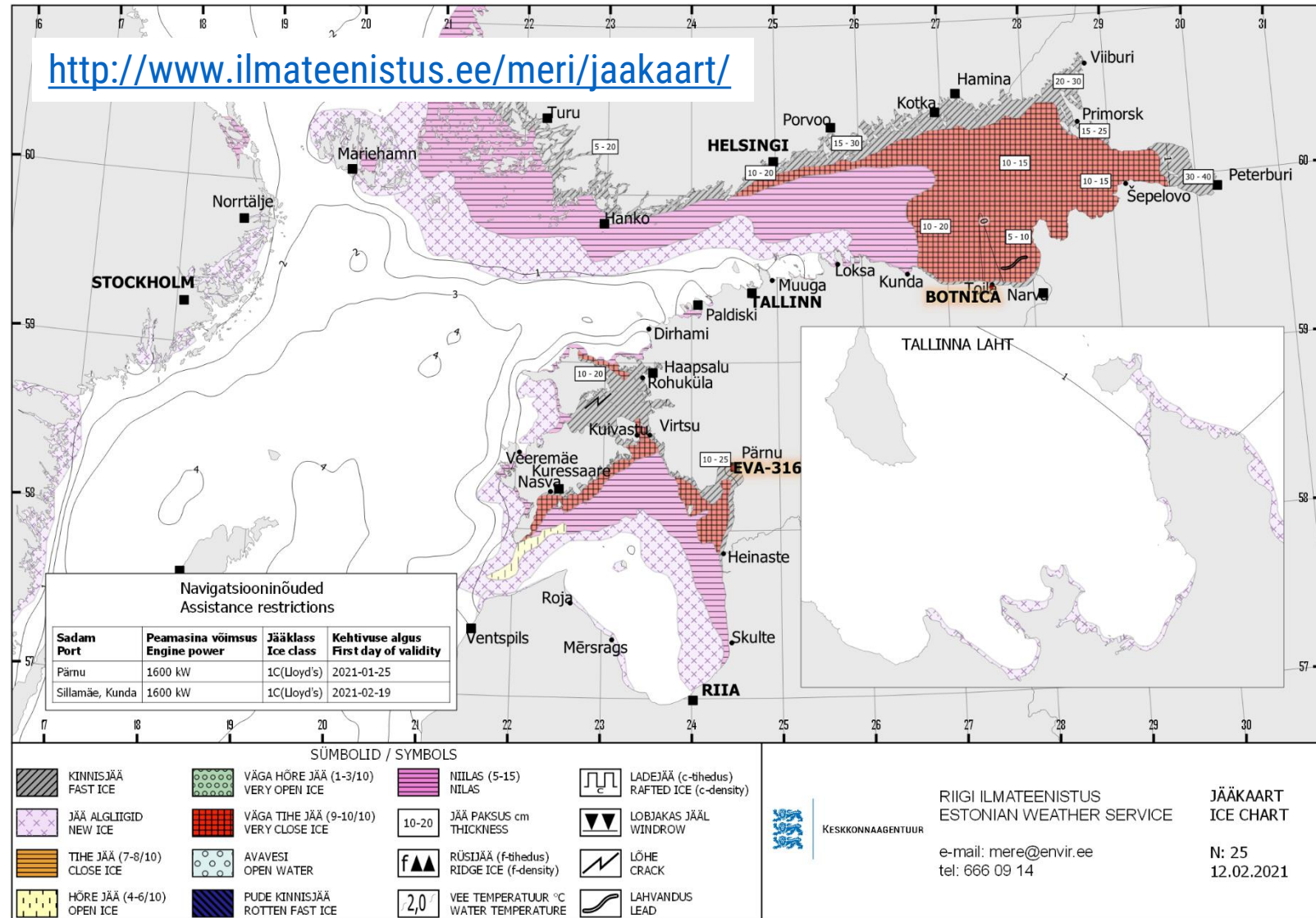
Laevade ning jäämurdjate optimaalse teekonna planeerimine aja- ja kütusekulu kokkuhoidmiseks.

Eluohutus ja pääste: jääle mineku keeld, efektiivsed päästeoperatsioonid.

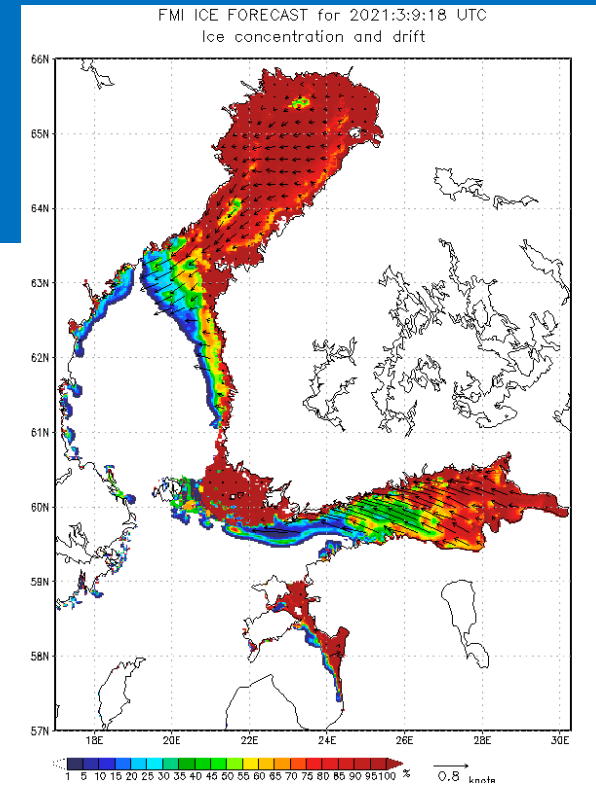
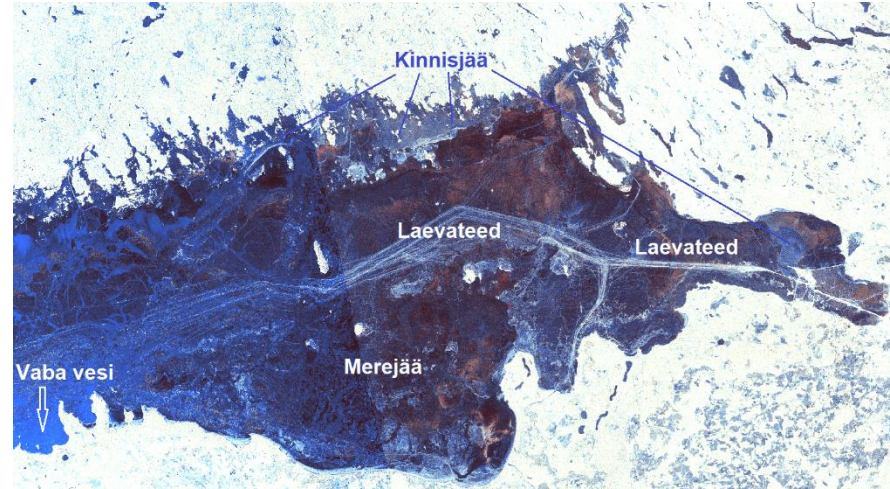
Laevaõnnetuste ning õlireostuste minimiseerimine talvisel ajal.

# Sünoptiku töö talvisel jääperioodil

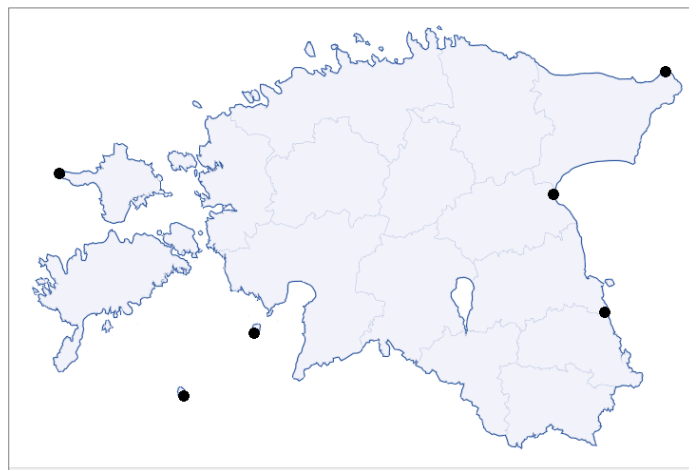
- **Jääkaart ning jääraport**  
edastatakse rahvusvahelisse võrgustikku 11:00 UTC
- **Jääprognoosid**  
koostatakse vastavalt tellimustele
- **Jää statistilised arvutused**  
ülevaade talvise hooaja lõpus



# Kasutatav jääinfo



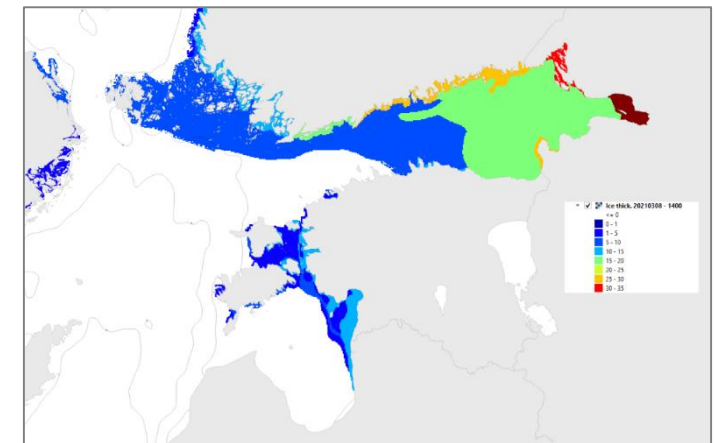
Satelliitpildid



Regulaarsed jäävaatlused



Veebikaamerad



Jääproduktid

# Jääkaardi koostamise infosüsteemi loomine



KESKKONNAAGENTUUR

TAL  
TECH

CGI

RAIN ELKEN FIE

KeMIT  
1 1 1 1 1 0 1 1 1 0 1



Euroopa Liit  
Euroopa struktuuri-  
ja investeerimisfondid



Eesti  
tuleviku heaks

## Projekti eesmärgid

- Luua uued lahendused erineva, eelkõige **kaugseirel põhineva** jääinfo kogumiseks, töötlemiseks ning avalikkusele jagamiseks.
- Uudne jääseire süsteem aitab vähendada riigi kulud talvisel navigatsiooni perioodil jäämurdmisele ning tagab inimeste ohutu viibimist jääl.

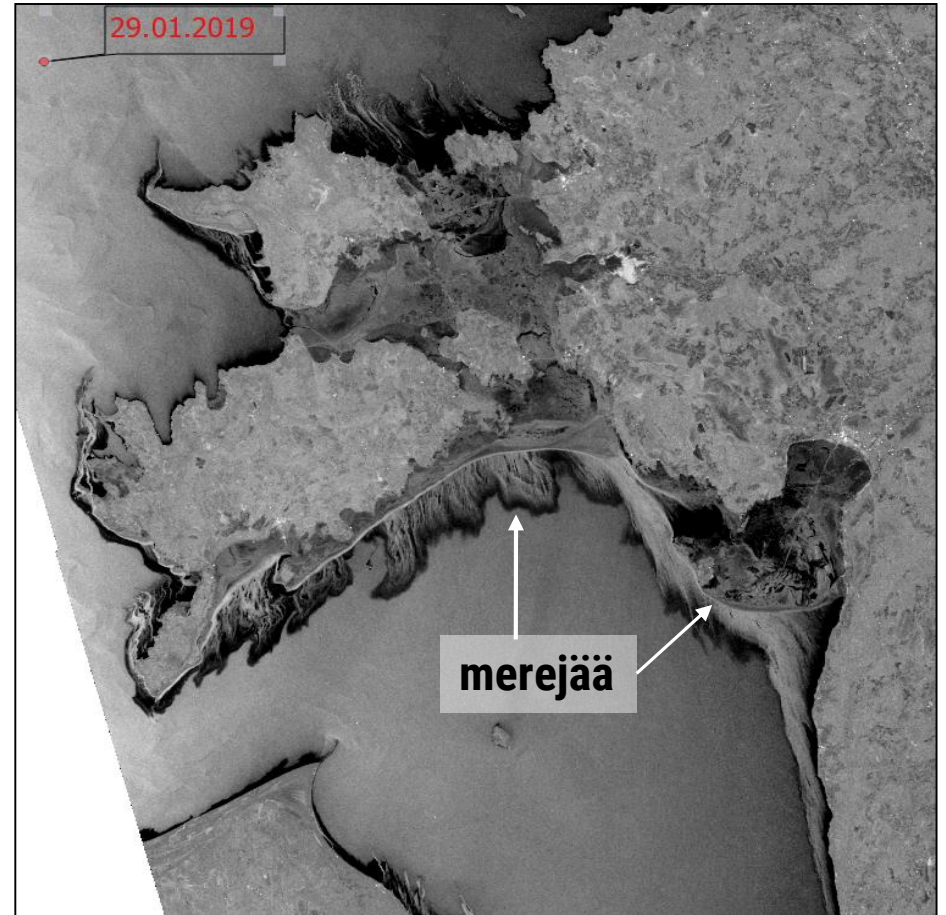
# Radari põhised satelliitandmed (10 m/40 m)



## Sentinel-1 SAR (IW/EW)

TAL  
TECH

- Alates 2019. operatiivtöötlus ESTHub platvormil mõlemas mõõtmisrežiimis.
- Pilt kättesaadav umbes 5 tundi peale satelliidi ülelendu.
- Kiire andmetöötlus, kuid skriptide tööle panek on väljakutseline tegevus.
- Oleme esimesed ESTHub töötlusressursi operatiivkasutajad.



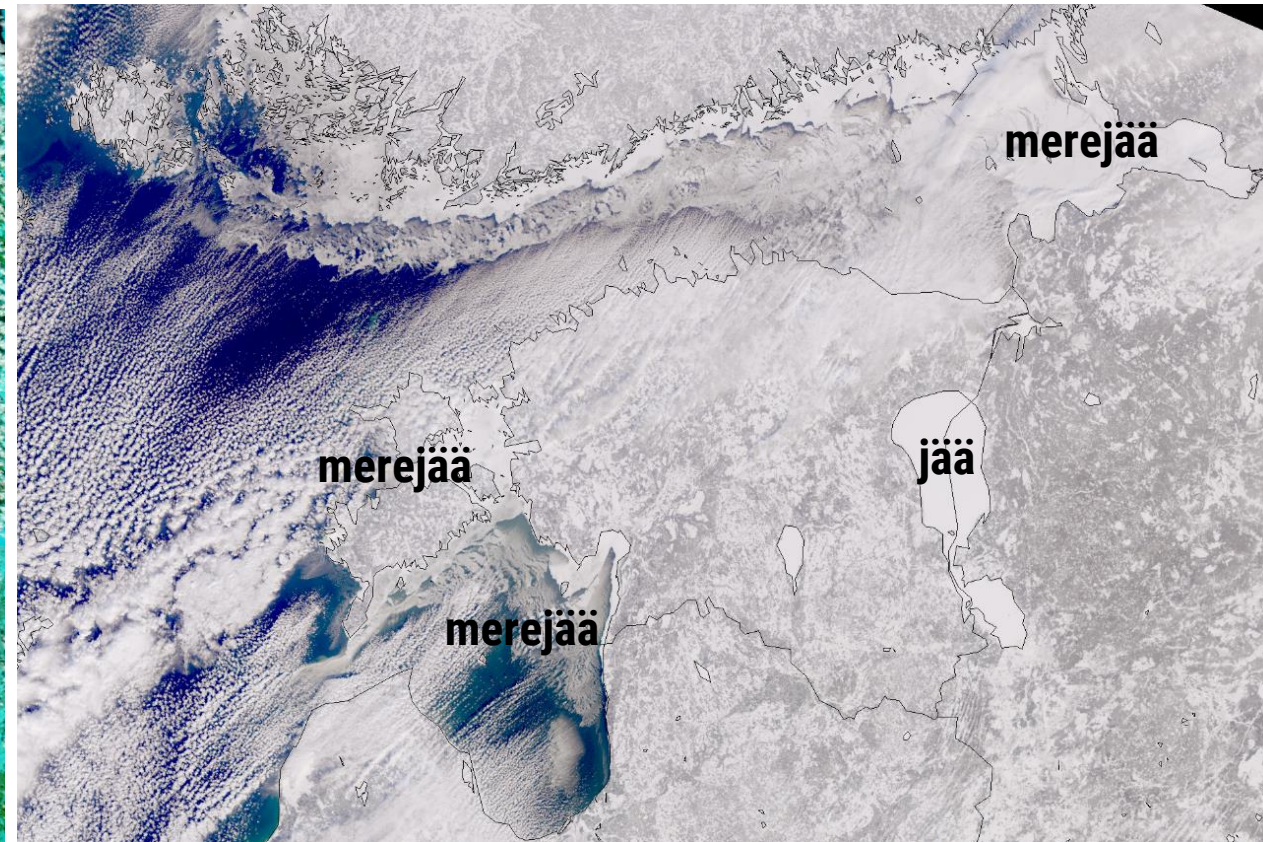
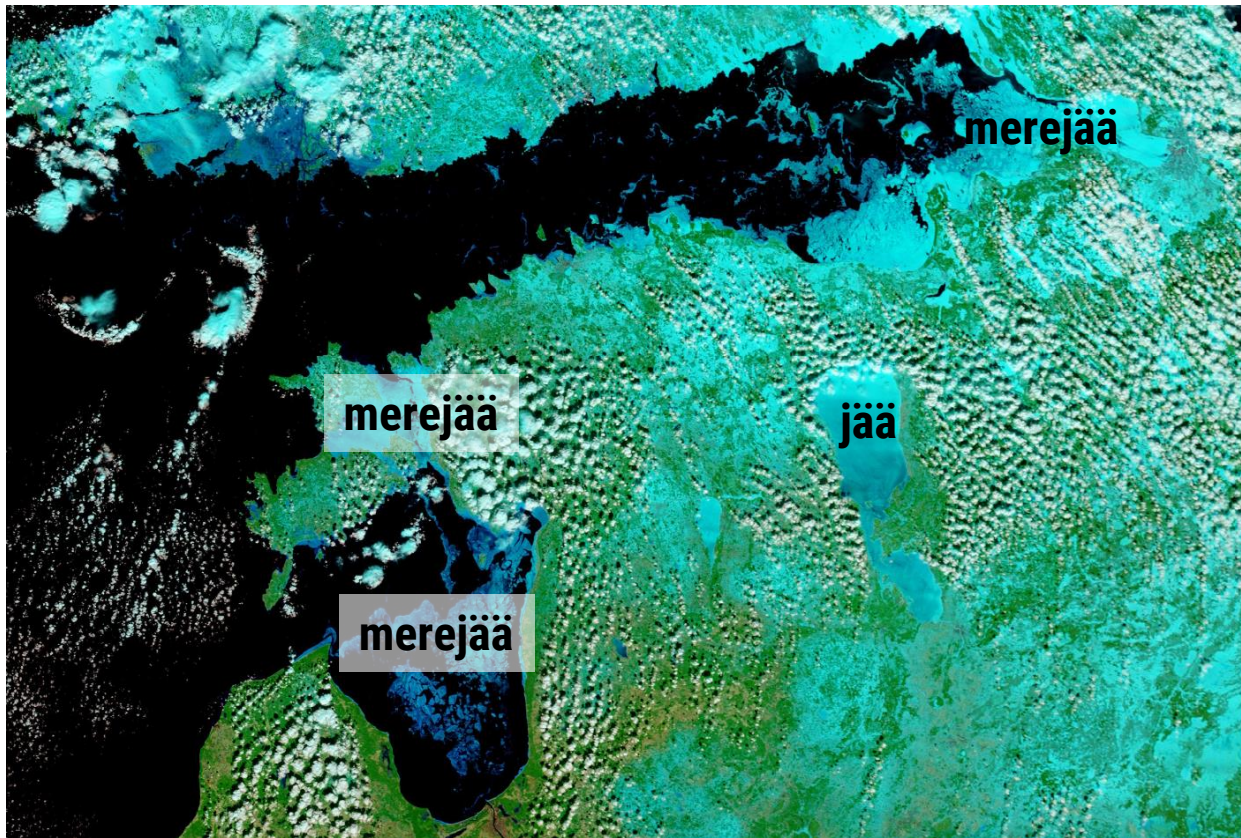
**Tagatud on detailne jääinfo iga ilmaga, mõõtmisi teostatakse läbi pilvede**

# Optilised satelliitandmed – MODIS/OLCI (300 m)



**MODIS Terra/Aqua**

**OLCI Sentinel-3A/-3B**



<https://gibs.earthdata.nasa.gov/wmts>

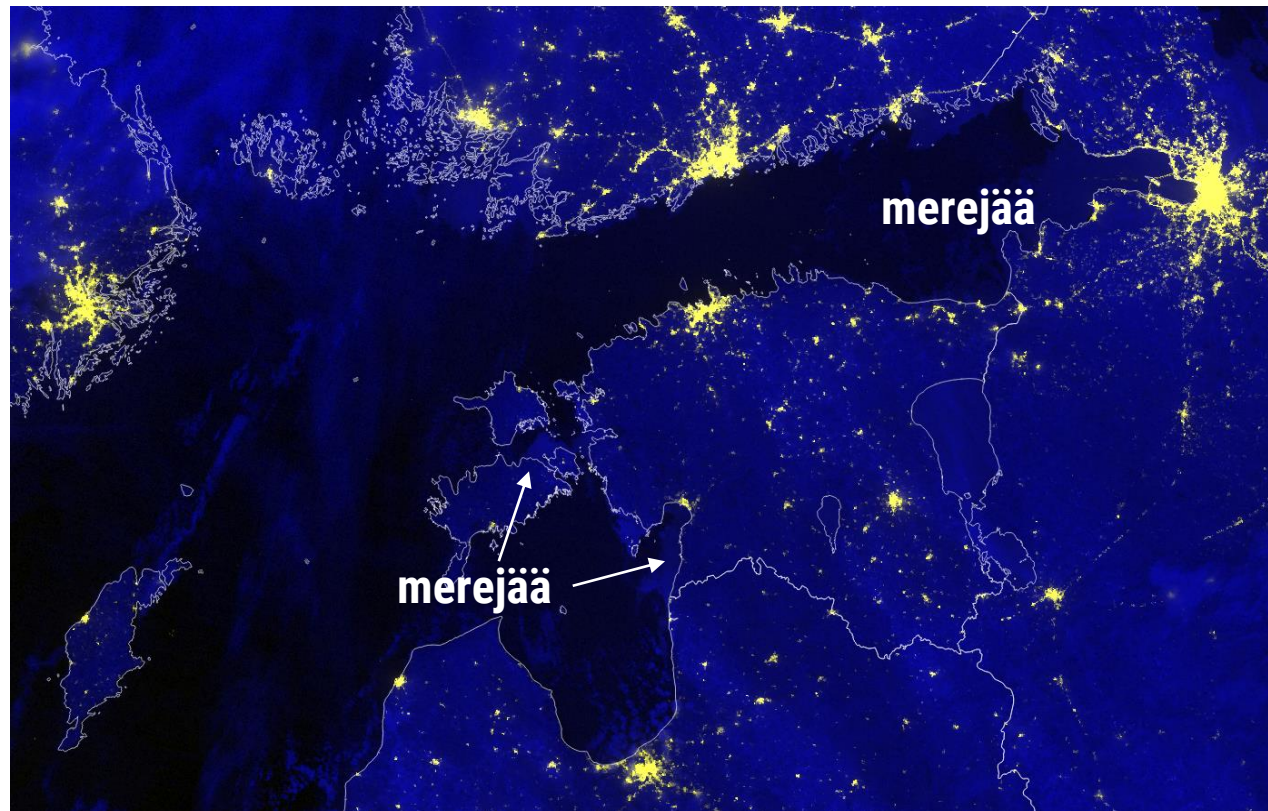
Operatiivtöötlus ESTHub platvormil



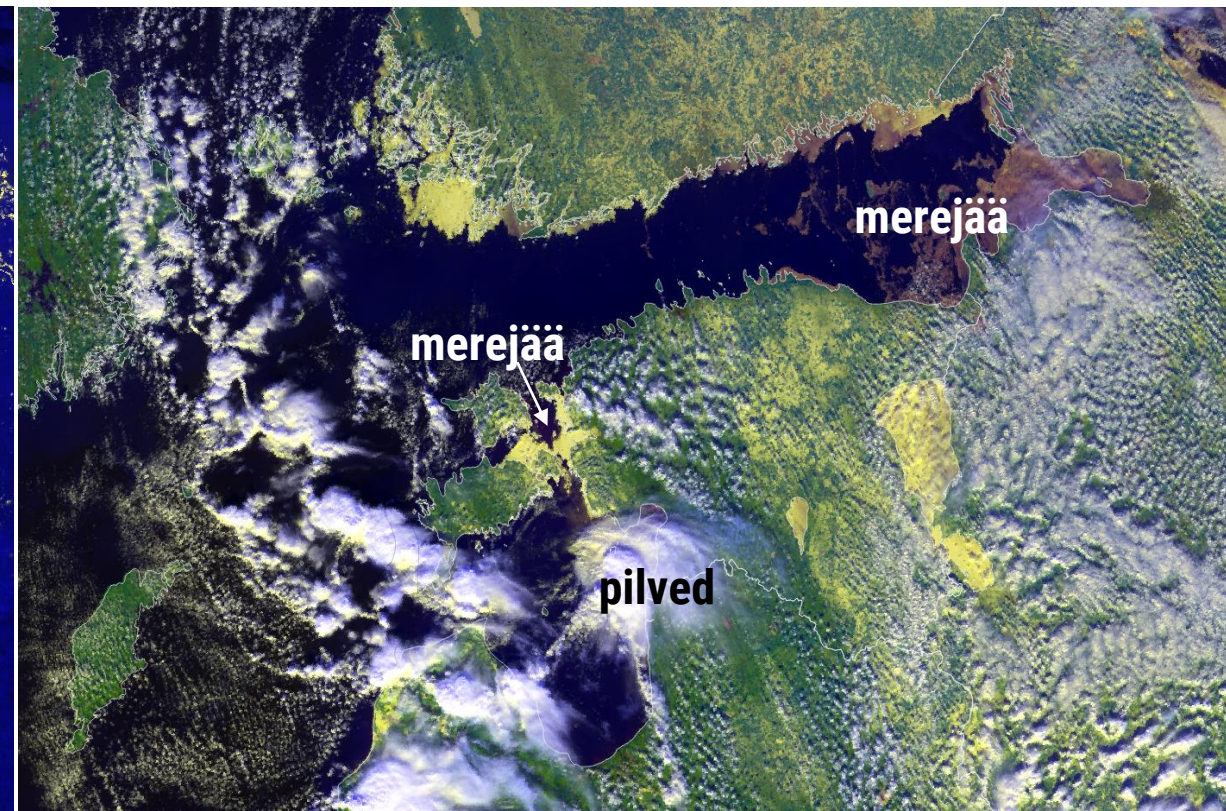
# Optilised satelliitandmed – VIIRS (745 m)



**Night overview RGB - öösel**



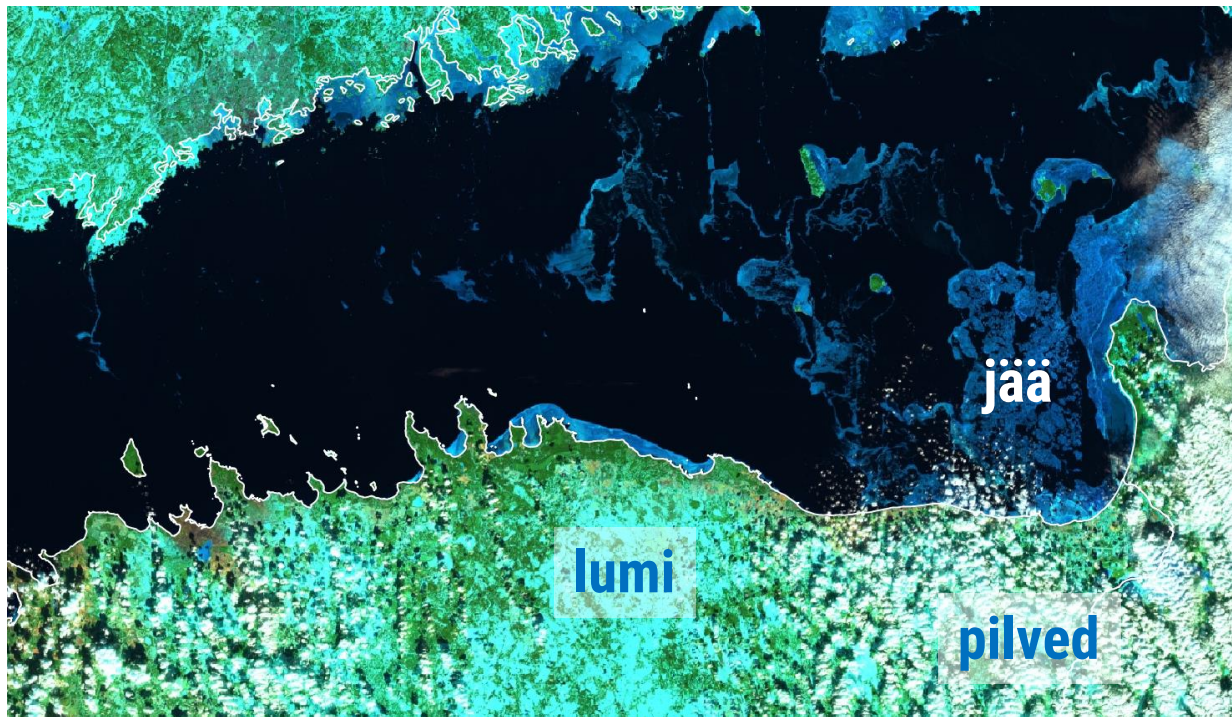
**Overview RGB - päeval**



# Optilised satelliitandmed – MSI (10 m)



## Sentinel-2 MSI



**Operatiivtöötlus ESTHub serveril**

**Aitab eristada pilvi jääst või lumest**

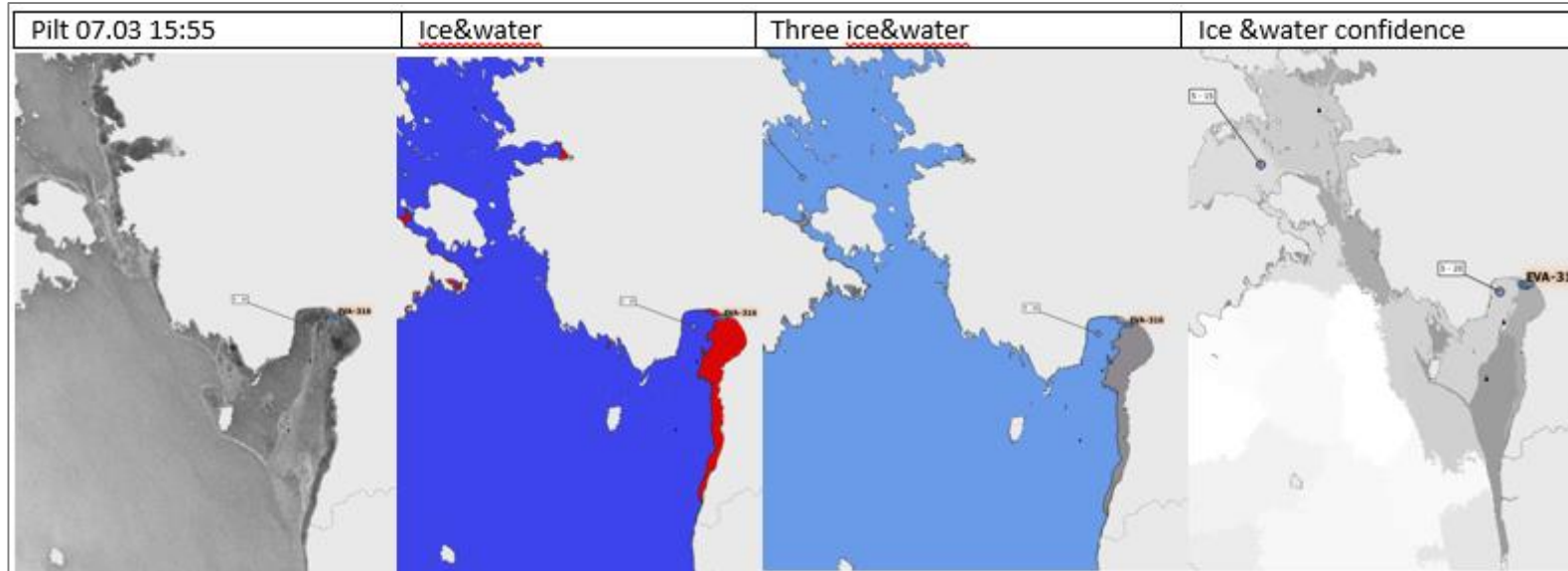
## Maa-ameti Satiladu

<https://satiladu.maaamet.ee/>

Jääinfo kõige suurema detailsusega selge ilmaga



# Jääproduktide arendamine



- Algoritmid põhinevad Sentinel-1 SAR andmetele (masinõpe)
- Produktid peavad lihtsustama sünoptiku tööd jääkaardi koostamisel
- Jääkaardi detailsuse lisandväärtus + uued jää produktid

## Välja arendamisel on:

jää tüübid, järvede jää, jää paksus, jää nähtused, triivjää jms.

- Masinõppel põhinevate jääproduktide arendamine on väljakutse ja tulemuste usaldusväärsus sõltub ka vaatlusandmete kättesaadavusest.
- Jäävaatluste kogumine annab lisandväärtust jää produktide välja arendamisel.

# Jäävaatluste kogumine



## Veebivorm

07:43 | jaakprelive.envir.ee

**Jäävaatlus** | Logi sisse

Vaatluse aeg: 03.03.2021 7:40

Vaatluse koht:

Vaatluse koordinaadid: 59,277000933 | 24,5331420462 | OMS

Kommentaariid:

Mõõtmised

Jää:

Paksus: cm

Märkused:

Salvesta | Katkesta

KESIKOONNAAGENTUUR

## Ilmaäpp

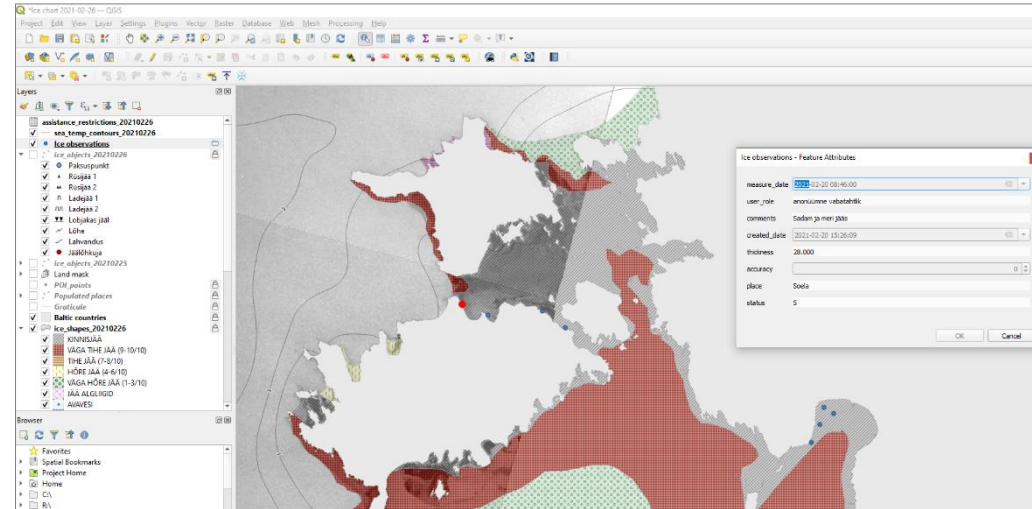
07:44 | Nähtuse intensiivsus

Jää

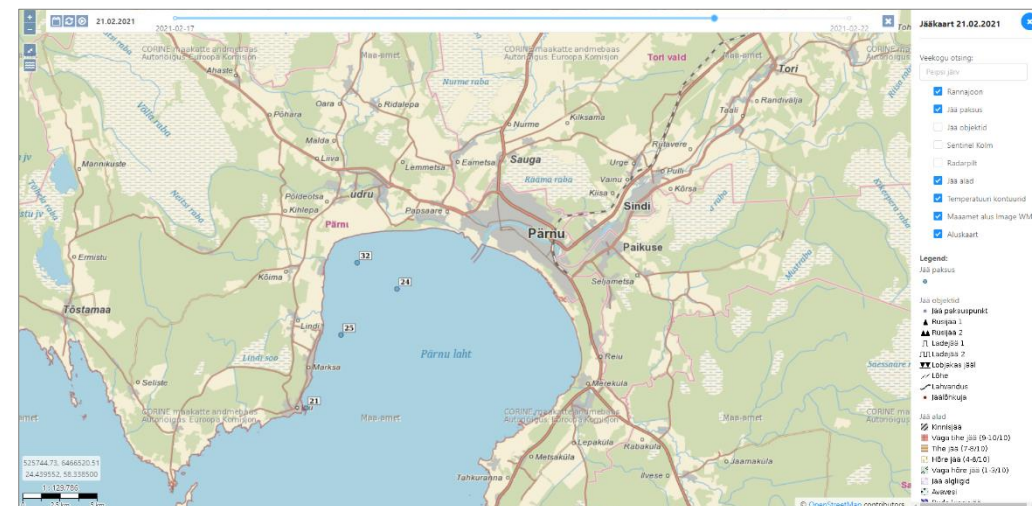
Jääkate on tuvastatav

1.0 cm

JÄRGMINE



Jäävaatlused  
QGIS rakenduses

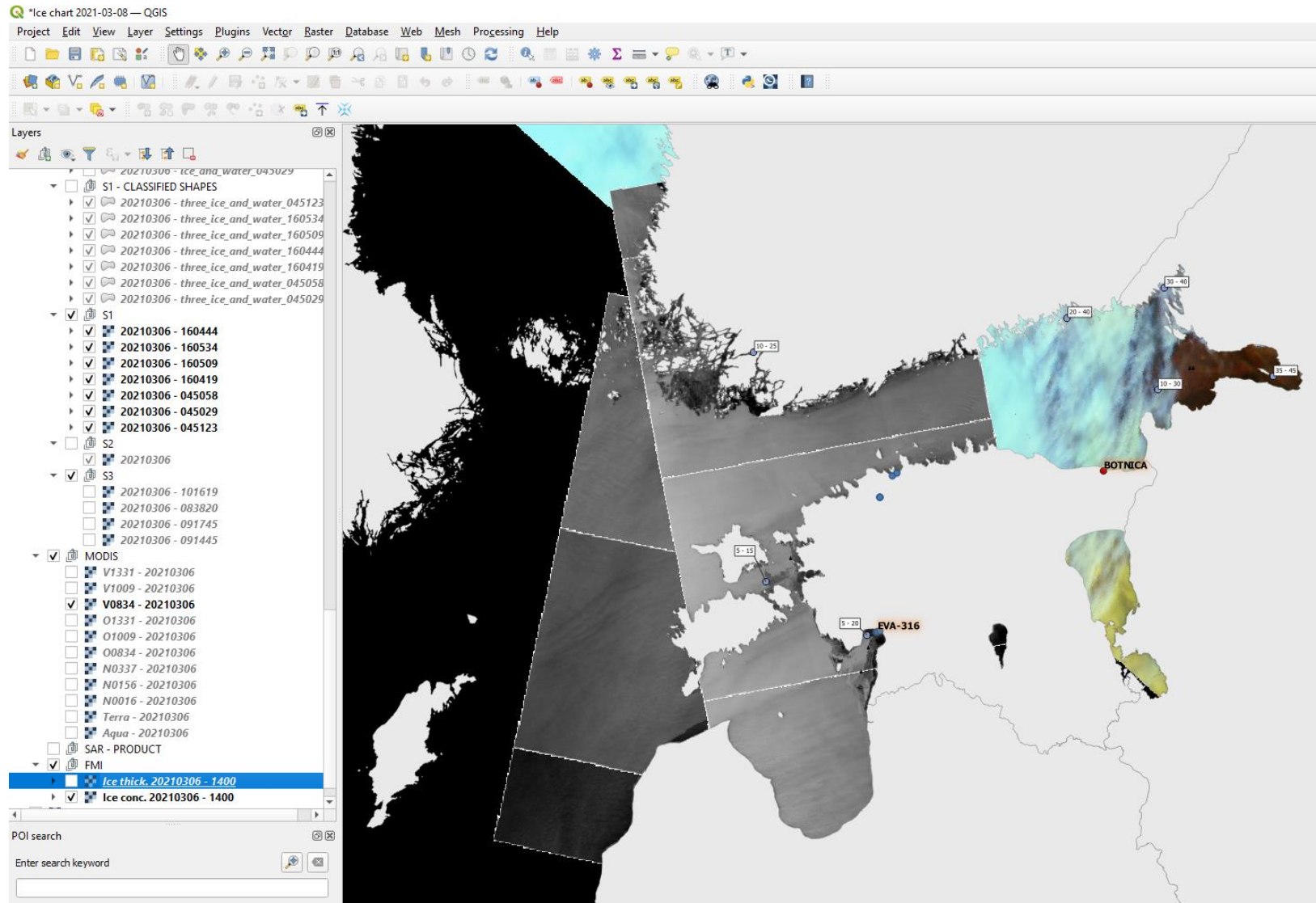


Jäävaatlused  
interaktiivsel  
veebirakendusel

- Vabatahtlikud jäävaatlejad
- Koostöö partnerid

# QGIS jääkaardi rakendus

RAIN ELKEN FIE



- Uus sünoptiku tööriist jääkaardi koostamiseks georefereeritud kujul.
- Rakendus on edukalt töösse võetud alates 2018.
- Jääinfo koondatakse ühte kaardirakendusse.
- Jääinfo **TÄNA, EILE, ÜLEEILE**
- SMHI ja FMI kolleegid tunnevad huvi arenduse vastu.

# Jääkaardi veebirakendus (prelive)

CGI

https://jaakwebmapprelive.envir.ee/

330366.59, 6757225.86  
20.874554, 60.912793  
1:1.713.756

25 km 50 km

© OpenStreetMap contributors.

**Jääkaart 15.02.2021**

Veekogu otsing:  
Peipsi järv

- Rannajoon
- Jää paksus
- Jää objektid
- Sentinel Kolm
- Jää alad
- Radarpilt
- Temperatuuri kontuurid
- Maaamet alus Image WMS
- Aluskaart

**Legend:**

Jää paksus

- azure point
- Jää paksuspunkt

Jää objektid

- Jää paksuspunkt
- ▲ Rüsijää 1
- ▲▲ Rüsijää 2
- ∟ Ladejää 1
- ∟∟ Ladejää 2
- ▼▼ Lobjakas jää
- ∕∕ Lõhe
- ∕ Lahvandumus
- Jääõhkuja

Jää alad

- ▨ Kinnisjää
- ▨ Väga tihe jää (9-10/10)
- ▨ Tihe jää (7-8/10)
- ▨ Hõre jää (4-6/10)
- ▨ Väga hõre jää (1-3/10)
- ▨ Jää algliigid
- ▨ Avavesi



Jääkaardi projekt annab uued võimalused jääinfo kogumiseks, paremaks analüüsimiseks ning detailsema jääinfo edastamiseks avalikkusele ja partneritele.

