

TURUN YLIOPISTON  
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUKSEN JULKAISUJA

PUBLICATIONS OF THE CENTRE FOR MARITIME STUDIES  
UNIVERSITY OF TURKU

B 195  
2013

## KYSELY MERELLISISTÄ OLOSUHDETIETOTARPEISTA



Päivi Söderholm





TURUN YLIOPISTON  
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUKSEN JULKAISUJA

SJÖFARTSBRANSCHENS UTBILDNINGS- OCH  
FORSKNINGSCENTRAL VID ÅBO UNIVERSITET

THE CENTRE FOR MARITIME STUDIES  
UNIVERSITY OF TURKU

B 195  
2013

# **KYSELY MERELLISISTÄ OLOSUHDETIETOTARPEISTA**

Päivi Söderholm

Turku 2013

JULKAISIJA / PUBLISHER:  
Turun yliopisto / University of Turku  
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUS  
CENTRE FOR MARITIME STUDIES

Käyntiosoite / Visiting address:  
ICT-talo, Joukahaisenkatu 3-5 B, 4.krs, Turku

Postiosoite / Postal address:  
FI-20014 TURUN YLIOPISTO

Puh. / Tel. +358 (0)2 333 51  
<http://mkk.utu.fi>

Painosalama Oy  
Turku 2013

ISBN 978-951-29-5461-2 (painettu)  
ISBN 978-951-29-5463-6 (verkko)  
ISSN 1456-1824

Kannen kuva Seppo Virtanen

## TIIVISTELMÄ

Vuosisatojen kuluessa ihminen on kehittänyt uusia teknologisia apuvälineitä kulkeakseen mahdollisimman turvallisesti vesillä. Älyviitat ja niiden välittämä reaaliaikainen tieto edustavat yhtä uutta lenkkiä tässä ketjussa, jonka avulla navigointi ja tavaran kuljetus on mahdollista suorittaa tarkempien merellisten olosuhdetietojen avulla entistä turvallisemmin.

Älyviittaverkkokeilu on useamman toimijan yhteinen tutkimus- ja kehitysprojekti, jonka avulla pyritään arvioimaan ja kehittämään älyviittaverkon toimivuutta. Tähän projektiin liittyen Liikennevirasto antoi Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuskelle toimeksiannon suorittaa kysely, jonka avulla kartoitettiin merellisten olosuhdetietojen saannin kattavuutta ja tarpeita eri kauppamerenkulun väylillä Suomenlahden ja Saaristomeren alueella.

Kysely suoritettiin sähköisenä, kohderyhmän ollessa luotsit, VTS -henkilöstö, varustamot ja laivahenkilökunta sekä alueen merkittävimmät satamat. Kyselyssä haettiin käyttäjien näkemyksiä ja tietotarpeita pääasiassa kolmen veteen liittyvän olosuhdetiedon osalta, jotka olivat aallonkorkeus, vedenkorkeus ja virtaus.

Tärkeimmäksi veteen liittyväksi olosuhdetiedoksi koettiin tieto vedenkorkeudesta. Tiedon pitäisi olla mahdollisimman ajantasaista sekä tarkkaa. Aallonkorkeustiedot sekä virtaustiedot koettiin myös tärkeiksi, mutta Suomenlahden ja Saaristomeren alueilla nämä tiedot eivät saa yhtä suurta painoarvoa, kuin vedenkorkeuteen liittyvä tieto. Poikkeuksellisista olosuhteista toivottiin kaikkien olosuhdetietojen osalta erillisiä tiedotteita.

Kyselyn yhtenä tärkeänä tavoitteena oli myös saada näkemyksiä käyttäjiltä siitä, mihin älyviittapoijuja tulisi sijoittaa, jotta niistä saataisiin mahdollisimman paljon hyötyä. Vastaajien mukaan alueellinen hajonta mittauspisteiden sijoituksessa tulisi olla hyvinkin laaja. Tarkkoja koordinaatteja mittauspisteille oli vain muutamassa vastauksessa.

Ensisijaisesti tiedon välitys toivottiin tapahtuvan internetin kautta ja mielellään niin, että kaiken veden olosuhteisiin liittyvän tiedon löytäisi yhdestä paikasta. Osassa vastauksista toivottiin, että näitä tietoja saisi myös VTS:n sekä AIS:n kautta.

Veteen liittyvien olosuhdetietojen lisäksi vastauksista ilmeni tarve saada myös tietoa muista olosuhteista. Eniten kaivattiin lisää tietoa jäätilanteista, tuuliolosuhteista ja näkyvyydestä. Huomattavaa oli toisaalta myös se, että osa vastaajista katsoi nykyisen tiedon olevan riittävää, eikä lisää informaatiota kaivattu.



## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>KYSELYN TOTEUTUS .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>NYKYINEN OLOSUHDETIETOJEN KÄYTTÖ .....</b>	<b>10</b>
3.1	Käytössä olevat olosuhdetiedot .....	10
3.2	Tietojen saatavuus .....	11
3.3	Tietojen hyödyntäminen .....	12
<b>4</b>	<b>VEDENKORKEUS .....</b>	<b>13</b>
4.1	Vedenkorkeustiedon tärkeys .....	13
4.2	Vedenkorkeustiedolle asetettavat vaatimukset .....	14
4.3	Vedenkorkeuden mittauspisteiden sijoitus .....	15
4.4	Vedenkorkeustietojen saatavuus .....	17
<b>5</b>	<b>AALLONKORKEUS .....</b>	<b>18</b>
5.1	Aallonkorkeustiedon tärkeys .....	18
5.2	Aallonkorkeustiedolle asetettavat vaatimukset .....	19
5.3	Aallonkorkeuden mittauspisteiden sijoitus .....	20
5.4	Aallonkorkeustiedon saatavuus .....	22
<b>6</b>	<b>VIRTAUS .....</b>	<b>23</b>
6.1	Virtaustiedon tärkeys .....	23
6.2	Virtaustiedolle asetettavat vaatimukset .....	24
6.3	Veden virtauksen mittauspisteiden sijoitus .....	25
6.4	Virtaustietojen saatavuus .....	27
<b>7</b>	<b>LISÄTIETOTARPEET JA KOMMENTIT .....</b>	<b>28</b>
7.1	Mahdolliset lisätietotarpeet eri kohteissa .....	28
7.2	Muita tietotarpeita .....	29
7.3	Kommentteja .....	29
<b>8</b>	<b>YHTEENVETO .....</b>	<b>31</b>
	<b>Liite .....</b>	<b>33</b>





## **1 JOHDANTO**

Merenkulun liikennemäärät ovat olleet jatkuvasti kasvussa vesialueillamme ja turvallinen navigointi sekä toiminta herkillä vesialueillamme edellyttävät kaiken mahdollisen saatavilla olevan tiedon hyödyntämistä nykyaikaisia älykkäitä ratkaisuja käyttäen.

Älyviittaverkkokeilu on useamman toimijan; Meritaito Oy, Liikennevirasto, SYKE, Rajavartiolaitos, Ilmatieteen laitos, Finnpilot Pilotage Oy, Liikenne- ja viestintäministeriö, Luode Consulting Oy ja Sabik Oy, yhteinen tutkimus- ja kehitysprojekti. Kokeilun yhteydessä toimijat voivat testata ja arvioida älyviittaverkon toimivuutta ja käytettävyyttä omista lähtökohdistaan.

Kysely merellisistä olosuhdetietotarpeista liittyy Älyviittaverkkokeilu -projektin Liikenneviraston vastaamaan työpaketti 3:een. Sen tarkoituksena on kartoittaa merellisiä olosuhteita koskevia tietotarpeita eri kauppamerenkulun väylillä ja seuraavissa operatiivisissa merenkulun tehtävissä: VTS-palvelun toteuttaminen, luotsauspalvelun toteuttaminen ja kauppamerenkulun aluksen turvallinen navigointi. Kyselyn tavoitteena on saada selville, mitä olosuhdetietoja tarvitaan, onko joidenkin tietojen saannissa puutteita, millaisia vaatimuksia tiedolle on sekä miten ja missä muodossa tieto halutaan saada.

## 2 KYSELYN TOTEUTUS

Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus (MKK) toteutti Liikennevirastolle sähköisen kyselyn merellisistä olosuhdetiedoista 5.-31.3.2013 välisenä aikana. Kyselyllä kartoitettiin merellisten olosuhdetietojen saannin kattavuutta ja tarpeita Suomenlahden ja Saaristomeren alueella, koskien mm. kauppamerenkulun väyliä. Kysely keskittyi kolmeen veteen liittyvään olosuhdetietoon: aallonkorkeuteen, vedenkorkeuteen ja virtaukseen. Vastausten avulla on tarkoitus kehittää ja parantaa tulevaisuuden havaintolaitteita sekä merellisten olosuhdetietojen saatavuutta sekä oikeanlaisen tiedon välittämistä niiden loppukäyttäjille.

Kyselyssä käytettiin sähköistä Webropol-kysely- ja tiedonkeruusovellusta.

Kysymykset laadittiin yhteistyössä Liikenneviraston kanssa. Kysely pyrittiin pitämään kohtuullisen lyhyenä ja selkeänä, jotta vastaajilla ei kuluisi sen läpikäymiseen kohtuuttoman pitkää aikaa.

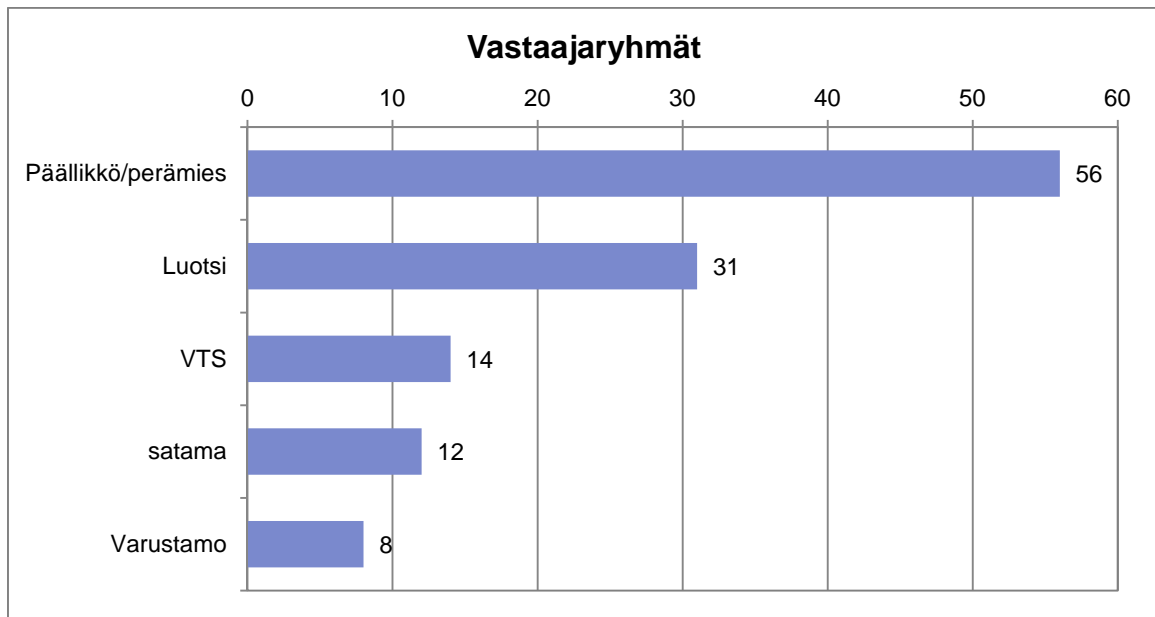
Kohderyhmänä olivat VTS -henkilöstö, luotsit, varustamot ja laivahenkilökunta sekä kohdealueen merkittävämät satamat. Sähköpostiosoitteet kerättiin MKK:n asiakasrekisteristä sekä Liikenneviraston rekistereistä. Alueen luotsivanhimmille sovitettiin ja esitettiin pyyntö levittää kyselyä alueensa luotseille. VTS-henkilöstölle pyyntö osallistumisesta kyselyyn meni Liikenneviraston kautta.

Kysely sai myönteisen vastaanoton ja vastauksia saatiin 121 kappaletta, mitä on pidettävä hyvänä. Vastausprosentin laskeminen ei ole mahdollista, koska kyselyä sai levittää edelleen ja kyselyn vastaanottaneiden lopullista määrää ei ole tiedossa.

Kysymykset on jaoteltu viiteen eri ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä keskityttiin tällä hetkellä käytettäviin olosuhdetietoihin. Ryhmissä 2, 3 ja 4 käsiteltiin vedenkorkeuteen, aallonkorkeuteen ja veden virtaukseen liittyviä kysymyksiä. Viimeisessä ryhmässä ky-  
sytettiin muista mahdollisista lisätietotarpeista, kommentteja sekä vastaajien tietoja.

Alla on käsitelty ja analysoitu erikseen jokainen Webropol-kyselyn 22 kysymyksestä.

Näistä kaikkiaan 121 vastaajasta 56 oli aluksen päälliköitä tai perämiehiä. Luotsiryhmään sisältyi vastaajia kaikkiaan 31 henkilöä. Tähän ryhmään lukeutui luotsien lisäksi myös Finnpilotin johtoa sekä kutterinhoitajia. VTS-henkilöstöstä 14 vastasi kyselyyn. Satamia edustettiin 12 vastauksella ja varustamoita puolestaan 8 vastauksella. Osallistuminen oli kohtuullisen aktiivista ja oli tulosten kannalta hyödyllistä, että vastauksia saatiin näinkin laaja otos.



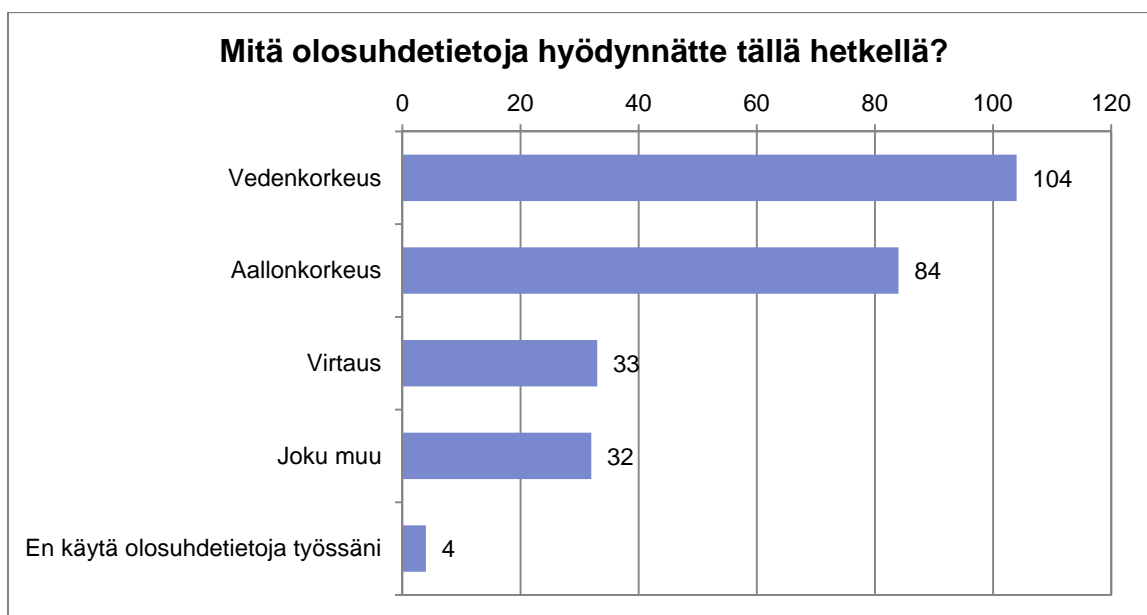
Kuva 2.1. Kyselyn vastaajaryhmät (vastaajia 121)

### 3 NYKYINEN OLOSUHDETIETOJEN KÄYTTÖ

Kyselyn alussa kartoitettiin vastaajien tällä hetkellä käyttämiä veteen liittyviä olosuhdetietoja, mitä tietoja käytetään, mistä niitä hankitaan ja miten tietoa hyödynnetään. Yksittäisellä vastaajalla oli mahdollisuus mainita useampi vaihtoehto.

#### 3.1 Käytössä olevat olosuhdetiedot

Vastauksista kävi ilmi, että vedenkorkeustietoja käytti 86 % vastaajista jo nyt hyödyksi työssään, samoin aallonkorkeustietoa hyödynsi 69 % vastaajista. Virtaustietojen osalta ryhmä oli huomattavasti pienempi eli 27 % vastaajista. Lähes saman verran vastaajia käytti myös muita olosuhdetietoja.



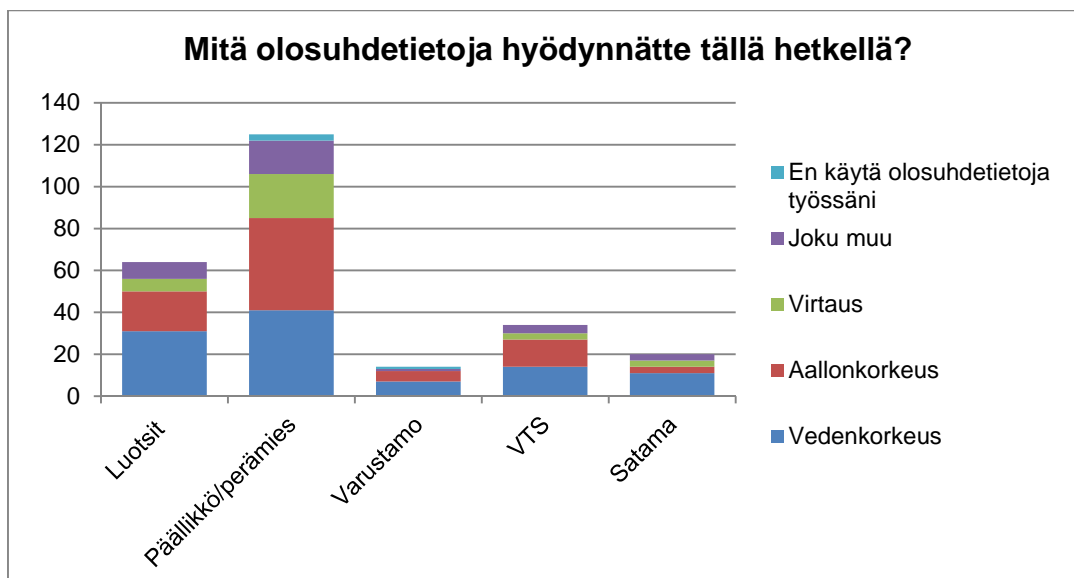
Kuva 3.1. Nykyinen olosuhdetietojen käyttö (257 mainintaa, 121 vastaajaa)

Näistä muista olosuhdetiedoista 15 vastaajaa mainitsi käyttävänsä tuulitietoja ja 13 kertoi käyttävänsä jäätietoja hyväkseen. Lisäksi mainittiin ilmanpaine, lämpötila, ennuste, näkyvyys, sää, veden lämpötila sekä aallokon suunta tietoina, joita hyödynnetään omassa työssä.

Neljä vastaajaa ei käyttänyt ollenkaan työssään veteen liittyviä olosuhdetietoja.

Alla olevasta kuvasta selviää olosuhdetietojen hyödyntäminen vastaajaryhmittäin. Kaikki muut vastaajaryhmät, paitsi päällikkö/perämies, käyttivät eniten hyödykseen vedenkorkeustietoa. Alusten päällystö käytti eniten hyödykseen aallonkorkeustietoa, tosin ero vedenkorkeustiedon hyödyntämiseen ei ole iso. Yllättävää ehkä on, että alusten päällystöön kuuluvien vastaajien joukosta löytyi myös kolmen henkilön maininnat siitä, että eivät käyttäneet ollenkaan hyödykseen olosuhdetietoja. Kyselyn

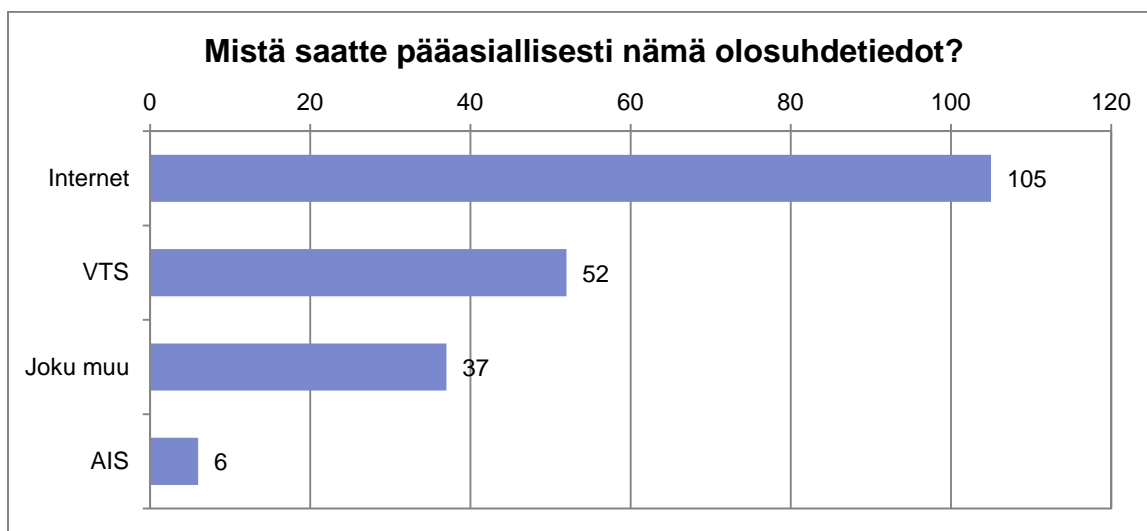
kolmen olosuhdetiedon lisäksi vastaajaryhmistä luotsit, päällikkö/perämies, VTS ja satamat käyttivät 26 % ja 38 % välillä myös muita olosuhdetietoja hyväkseen.



Kuva 3.2. Olosuhdetietojen käyttö vastaajaryhmittäin

### 3.2 Tietojen saatavuus

Toisena kysyttiin mistä vastaajat pääasiallisesti saavat käyttämänsä olosuhdetiedot. Suurin osa vastaajista, 87 % haki tietoa Internetistä. VTS:n kautta tietoa sai 43 % ja AIS:n kautta vain 5 % vastaajista. Suhteellisen suuri osa eli 31 % vastasi hakevansa tietoa myös jostain muualta kuin yllämainituilta. Suoraan Ilmatieteen laitokselta sai tietonsa kuusi vastaajaa ja erilaisia yksilöllisiä, räätälöityjä palveluja käytti 5 vastaajaa. Oma tietokanta oli kolmella ja samoin kolme vastaajaa kertoi käyttävänsä IBNettiä. Finnpiilotin kautta haki tietonsa kaksi vastaajaa samoin Navtexin kautta kaksi vastaajaa. Kollegojen asiantuntemukseen turvautui niin ikään kaksi vastaajaa. Yksittäisinä vastauksina mainittiin myös: Itämeriportaali, TV, aaltopojut, SMHI, satama, Seaware, NOAA Newis ja merenkulun julkaisut.



Kuva 3.3. Pääasialliset tietolähteet nykyisin käytettäville olosuhdetiedoille (200 mainintaa, vastaajia 117)

### 3.3 Tietojen hyödyntäminen

Seuraavaksi kysyttiin miten ja missä edellä mainittuja tietoja hyödynnetään. Vastaukset jakoutuivat laajasti ja yksittäinen vastaaja käytti tietoja useassa eri tarkoituksessa. Eniten tietoja hyödynnettiin reittisuunnittelussa ja lastauksen suunnittelussa. Näissä tapauksissa selitettiin hyötynäkökohtia usein turvallisen kulkusyväyden määrittämisellä ja turvallisella navigoinnilla.

Taulukko 3.1. Olosuhdetietojen hyödyntäminen (mainintoja 135, vastaajia 117)

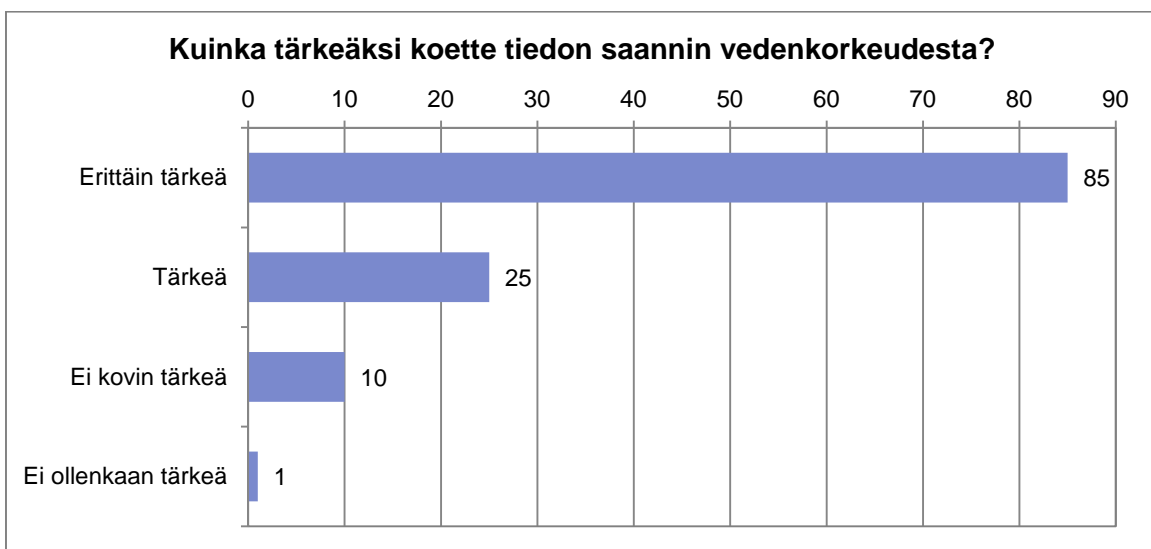
reittisuunnittelussa	35	vastaajaa
lastauksen suunnittelussa	30	
luotsityössä	21	
tiedon välitykseen	16	
lastauksen suunnittelussa (kiinnityksessä)	7	
navigoinnissa	7	
aikataulutuksessa	6	
jäänmurrossa	5	
satamatoimintojen suunnittelussa	4	
polttoaineen kulutuksen arvioinnissa	3	
laivatyöskentelyssä	2	
työskentelyolosuhteiden arviointi	1	
erikoistilanteiden suunnittelu	1	

## 4 VEDENKORKEUS

Tässä kysymysryhmässä tiedusteltiin vedenkorkeuteen liittyviä olosuhdetietoja.

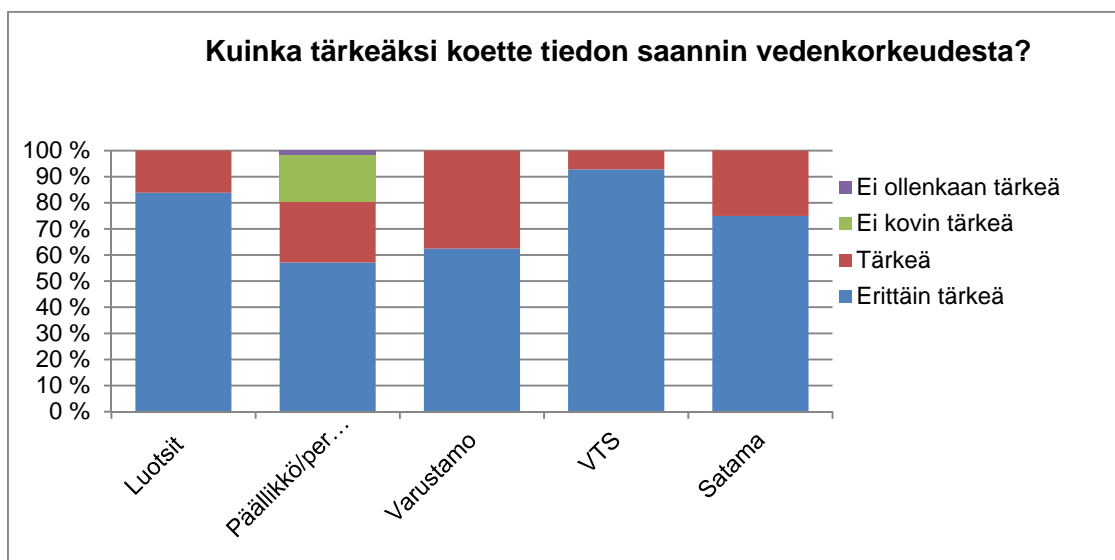
### 4.1 Vedenkorkeustiedon tärkeys

Ensimmäiseksi kysyttiin kuinka tärkeäksi vastaajat kokivat tiedon saannin vedenkorkeudesta. 70 % vastaajista piti tietoa vedenkorkeudesta erittäin tärkeänä, 21 % mielestä tieto oli tärkeä ja 8 % mielestä ei kovin tärkeä. Yhden vastaajan mielestä tieto ei ollut mitenkään tärkeä.



Kuva 4.1. Tieto vedenkorkeuden tärkeydestä (vastaajia 121)

Alla oleva taulukko kertoo vastaajaryhmien näkemykset vedenkorkeustiedon tärkeydestä. Kaikki ryhmät pitivät tietoa joko erittäin tärkeänä tai tärkeänä. Alusten päällystöstä 20 % ei kuitenkaan pitänyt tietoa kovin tärkeänä tai ei ollenkaan tärkeänä. Toisaalta samasta ryhmästä 57 % piti tietoa erittäin tärkeänä.



Kuva 4.2. Vedenkorkeustiedon tärkeys vastaajaryhmittäin

## 4.2 Vedenkorkeustiedolle asetettavat vaatimukset

Toiseksi vedenkorkeuteen liittyen kysyttiin millä tarkkuudella vedenkorkeus tulisi ilmoittaa. Suurin osa eli 63 % haluaisi tiedon 1 cm tarkkuudella. 11 % riittäisi 10 cm tarkkuus, lähes samoilta lukemille riittäisi 5 cm tarkkuus ja loput vastaajat haluaisivat vedenkorkeustiedot alla olevan taulukon mukaan 1-100 cm välillä.

Taulukko 4.1. Vedenkorkeuden ilmoitustarkkuus (117 vastaajaa)

1cm	74	vastaajaa
10cm	13	
5cm	12	
1-5cm	5	
2cm	3	
2-5cm	2	
25cm	2	
50cm	2	
1-3cm	1	
5-10cm	1	
20cm	1	
100cm	1	

Kolmantena kysymyksenä vedenkorkeudesta tiedusteltiin, mitä muita vaatimuksia vedenkorkeustiedolla on. Yksittäiset vastaajat vastasivat tähän kysymykseen useammalla vastausvaihtoehdolla. Eniten haluttiin tietoa siitä, onko vedenkorkeus nousemassa vai laskemassa eli mikä on veden korkeuden trendi ja siihen liittyvää historiatietoa. 34 % vastaajista kaipasi tätä tietoa. Lähes sama määrä vastaajia eli 33 % halusi ennustetta tulevasta ja tietoa muutoksen nopeudesta. Aikaväliä ennustelle toivottiin kuudesta



tunnista kahteen viikkoon. Ajantasaista tietoa halusi 17 % vastaajista; tiedon tulisi olla mahdollisimman online-tietoa eli mittausfrekvenssien mahdollisimman lyhyitä. 7 % haluaisi tiedon mahdollisimman luotettavana ja 5 % vastaajista toivoisi tiedon myös tarkasta mittauspaikasta ja ajasta. Vastauksista kävi myös ilmi, että poikkeuksellisista tilanteista pitäisi tiedottaa erikseen.

Taulukko 4.2. Vedenkorkeustiedon muut vaatimukset (mainintoja 127, vastaajia 120)

trendi, nouseva/laskeva	41	vastaajaa
ennuste	39	
ajantasaisuus/online	20	
luotettavuus	8	
mittauspaikka/aika	6	
ei kommenttia	13	

### 4.3 Vedenkorkeuden mittauspisteiden sijoitus

Neljänneksi kysyttiin mihin vedenkorkeuden mittauspisteet tulisi sijoittaa. Kysymyksen yhteydessä pyrittiin saamaan mahdollisimman tarkka paikka sijoitettaville poijuille. Pyydettiin nimeämään näiden sijainnit mahdollisimman tarkasti, esim. koordinaatit, väylänosa, väylä tai muu tunnistettava kohta. Vastaukset olivat kuitenkin suurimmalta osin yleisemmällä tasolla ja vain muutama tarkka paikka ilmeni vastauksista. Hajonta oli laajaa ja vaikka kyselyn saatetekstissä oli mainittu, että kysely koskee vain Suomenlahden ja Saaristomeren alueita, niin tietoa vedenkorkeudesta ja muista olosuhdetiedoista kaivataan myös muilla väylillä. Yksittäiset vastaajat ovat vastanneet myös tässä kysymyksessä useammalla paikkatiedolla.

Eniten tietoa vedenkorkeudesta toivottiin satamista ja satamien tuloväylillä eli 41 % haluaisi mittauspisteet näihin paikkoihin. Väyläalueille toivottiin 21 % voimin vedenkorkeustietoja ja 9 % vastaajista oli eritellyt tiedon vielä väylien kriittisille kohdille. Luotsipaikkojen läheisyydestä halusi 10 % vastaajista tietoa. 6 % mielestä nykyiset pisteet riittävät. Tarkemmista paikoista eniten mainintoja saivat Sköldvik, Vuosaari, Emäsalo ja Utö.

Taulukko 4.3. Vedenkorkeuden mittauspisteiden sijainti (mainintoja 159, vastaajia 100)

#### Yleisimmät maininnat

	mainintoja
satamat/sataman tuloväylät	41
väyläalueet	21
luotsipaikat	10
väylien kriittiset kohdat	9
nykyiset riittävät	6
ulkosaaristo	2
Saaristomeri	1

Suomenlahden itä, -länsi ja keskiosa	1
kaikille kauppamerenkulun väylille	1
Saaristomeren syväväylälle	1
matalimmille harauskohdille	1

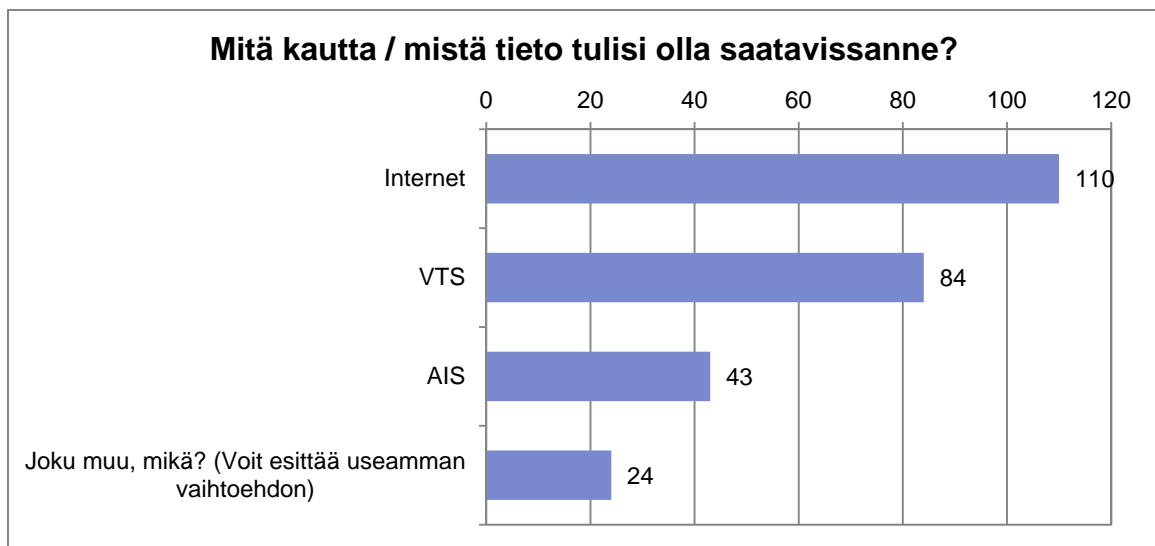
## Tarkemmat maininnat

		tarkennuksia
Sköldvik/Porvoo	6	
Vuosaari	5	
Emäsalo	5	
Utö	5	Suomen leijonan pohjoispuoli
Porkkala	4	Sommarö
Uusikaupunki	3	
Lövsjär	3	
Inkoo	3	
Maarianhamina	2	
Harmaja	2	
Kotka	2	
Valko	2	
Naantalin syväväylä	1	
Korppoo	1	
Tornio	1	
Kokkola	1	
Vaasa	1	
Hanko	1	
Villgrund	1	
Pärnäinen	1	
Ruotsinsalmi	1	
Parainen	1	
Länsisatama	1	
Helsinki-VTS sektorit 1 ja 2	1	
Turku	1	
Föglö	1	
Kalbådgrund	1	Pekeman poiju
Hangon edusta	1	
Hamina	1	
Orregrund	1	
Smörgrund	1	

Rajakari	1
Kungsholm	1
Isokari	1
Ruuhikari	1

#### 4.4 Vedenkorkeustietojen saatavuus

Lopuksi vedenkorkeudesta tiedusteltiin, mitä kautta tai mistä tiedon tulisi olla saatavissa. Vastaajien vastauksia ei rajoitettu vain yhteen vaihtoehtoon. Lähes kaikki eli 92 % haluaisivat tiedon Internetin välityksellä. VTS:n kautta vedenkorkeustiedon toivoisi saavansa 70 % vastaajista, AIS:n välityksellä 36 % ja muun väylän kautta 20 % vastaajista.



Kuva 4.3. Vedenkorkeuden tiedon saannin väylä (mainintoja 261, vastaajia 120)

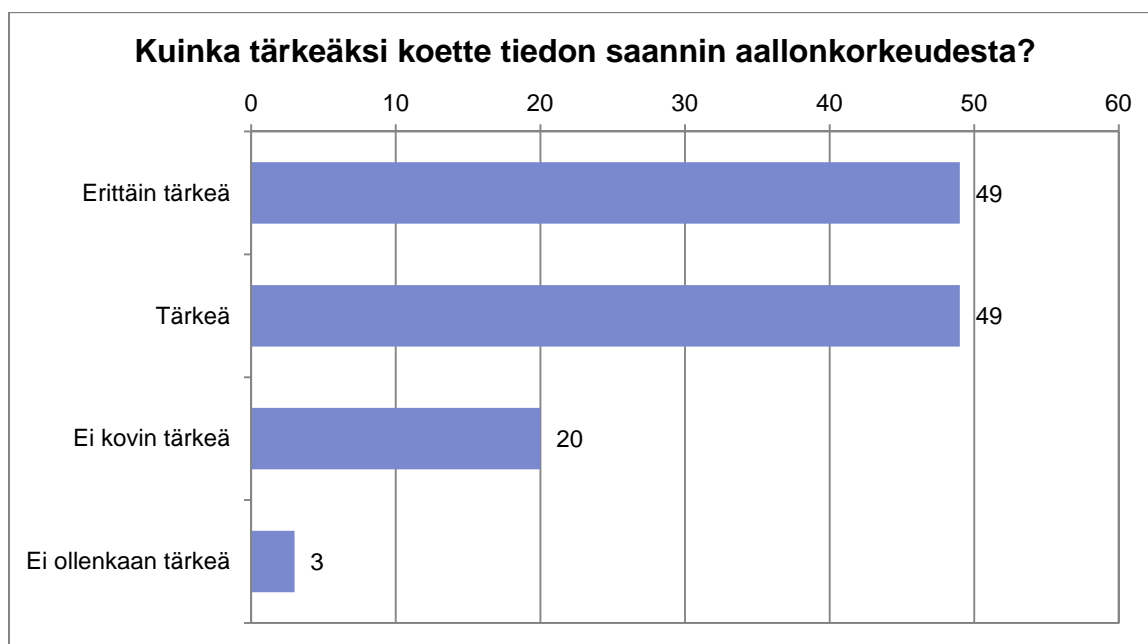
Viimeisen vaihtoehdon avoimeen kysymykseen, mitä muuta kautta tieto tulisi saada, vastaajat olivat listanneet muita vaihtoehtoja seuraavasti: IBNettiä käyttäisi neljä vastaajaa, VTS:stä ja matkapuhelimesta hakisi tietoa kummastakin kolme vastaajaa. Navtex olisi kahden apuna. Yksittäisiä mainintoja saivat Finnpiilot, radio, IlmaNet, Ilmatieteen laitos, Inmarsat, Seaware, Newis ja online-Ecdis.

## 5 AALLONKORKEUS

Kolmannessa kysymysryhmässä tiedusteltiin samoja asioita kuin edellisessä ryhmässä, mutta koskien aallonkorkeuteen liittyviä olosuhdetietoja.

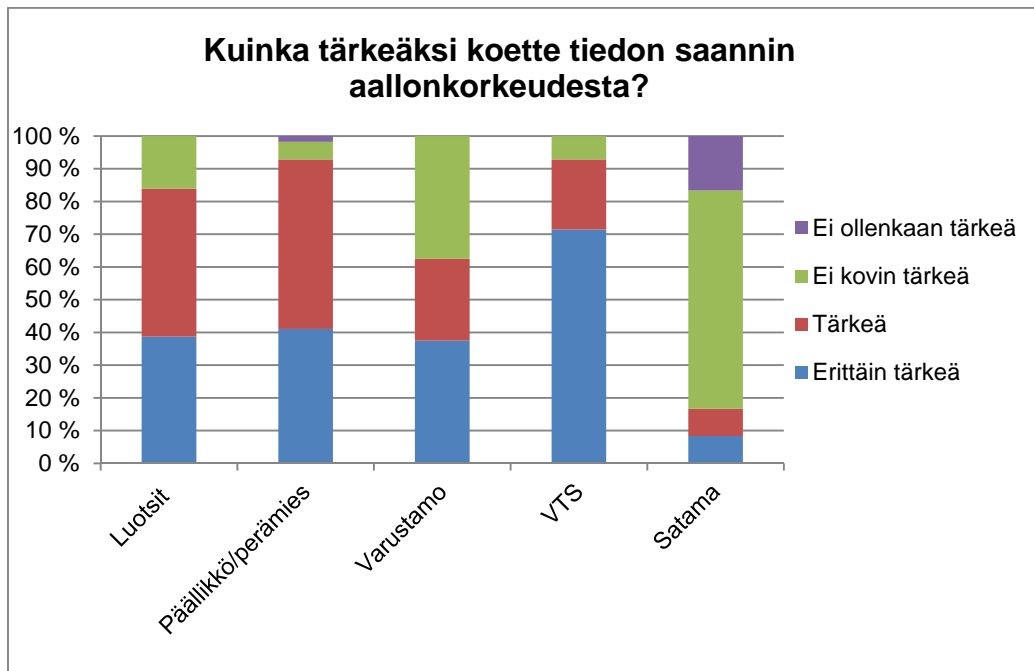
### 5.1 Aallonkorkeustiedon tärkeys

Kysymykset aloitettiin tiedustelemalla, kuinka tärkeäksi koette tiedon saannin aallonkorkeudesta. 40 % vastaajista piti tietoa erittäin tärkeänä ja sama osuus vastaajista piti tietoa tärkeänä. 17 % ei pitänyt tietoa kovin tärkeänä ja 2 % mielestä tieto aallonkorkeudesta ei ollut ollenkaan tärkeä. Verrattuna vedenkorkeustietoihin aallonkorkeus-tietoa ei nähty yhtä tärkeänä informaationa.



Kuva 5.1. Tieto aallonkorkeuden tärkeydestä (vastaajia 121)

Verrattaessa vastaajaryhmittäin aallonkorkeustiedon tärkeyttä, suurin osa VTS -ryhmästä piti tietoa erittäin tärkeänä tai tärkeänä. Alusten päällystö ja luotsit katsoivat kyllä tiedon tärkeäksi, mutta ei yhtä tärkeäksi, kuin tiedon vedenkorkeudesta. Satamien kohdalla tietoa ei pidetty kovin tärkeänä ja varustamoiden kohdalla vastaukset hajaantuivat melko tasaisesti erittäin tärkeän, tärkeän ja ei kovin tärkeän kesken.



Kuva 5.2. Tieto aallonkorkeuden tärkeydestä vastaajaryhmittäin

## 5.2 Aallonkorkeustiedolle asetettavat vaatimukset

Aallonkorkeus tulisi vastaajista 41 % mielestä ilmoittaa 10 cm tarkkuudella. Lähes sama määrä vastaajista, 38 % haluaisi tiedon puolen metrin tarkkuudella. 10 %:lle vastaajista riittäisi metrin tarkkuus, loput haluaisivat tiedon 1-20 cm tarkkuudella. Eräs vastaaja oli myös tarkentanut vastaustaan siten, että aallon suunta tulisi ilmoittaa 20 asteen tarkkuudella. Muutamalle vastaajalle tieto aallonkorkeudesta ei ollut ollenkaan tärkeä, riittää kun on tietoa merenkäyntiolosuhteista.

Taulukko 51. Aallonkorkeuden ilmoitustarkkuus (112 vastaajaa)

10cm	46
50cm	43
100 cm	11
20cm	6
1-10cm	3
30cm	2
1cm	1

Aallokosta korkeuden lisäksi tietoa haluttiin eniten aallokon suunnasta, 40 % vastaajista katsoi tämän lisätiedon tarpeelliseksi. Toiseksi tärkeimmäksi lisätiedoksi, 19 %, toivottiin ennustetta aallokosta ja lähes yhtä paljon haluttiin saada tietoa aallokon trendistä. Mielellään sekä ennusteessa että trendien osalta 24–36 tuntia eteen- ja taaksepäin. 11 % toivoisi tiedon mahdollisimman online-tietona. Korkeimman aallon korkeuden halusi 9 % tietoonsa ja 6 % puolestaan merkitsevän aallonkorkeuden. Aallon pituus kiinnostaisi

samoin 6 % vastaajista. 4 % voimin toivottiin sekä aallon taajuutta että tarkkaa paikkaa ja aikaa datan tiedoille sekä luotettavaa tietoa. Aallokon keskiarvoa kaipaisi 3 %, samoin tietoa ristiaallokosta. Aaltojen periodin mainitsi kaksi vastaajaa, syvyystietoja halusi yksi vastaaja samoin aallokon korkeutta pohjasta huippuun. Tietoa kaivattiin myös poikkeuksellisista aallokonkorkeuksista sekä jäätymisvaarasta. Toivottiin myös GRID-ennustetta, jonka voisi integroida navigointiohjelmiin.

Taulukko 5.2. Aallonkorkeustiedon muut vaatimukset (mainintoja 136, vastaajia 103)

suunta	41	
ennuste	20	24/36h
trendi	18	historia 2d
online	11	
korkein aalto	9	
merkitsevä aallonkorkeus	6	
aallon pituus	6	
luotettavuus	4	
sijainti/datan ikä	4	
taajuus	4	
keskiarvo	3	
ristiaallokko	3	
periodi	2	
meren syvyys	1	
aallon korkeus pohjasta huippuun	1	
poikkeustilanteet	1	
jäätyminen	1	
GRID-ennuste	1	

### 5.3 Aallonkorkeuden mittauspisteiden sijoitus

Aallonkorkeuden suhteen mittauspisteiden sijaintia koskevaan kysymykseen saadut vastaukset hajaantuivat laajalle, kuten vedenkorkeuteen liittyvässäkin kysymyksessä. Eniten mainintoja saivat luotsipaikat ja niiden läheisyyteen sijoitettavat mittauspojut eli 23 kappaletta. Sisääntuloväylien läheisyys ja avomeri saivat myös kannatusta. Kahdeksan vastaajan mielestä mittauspisteitä on jo nyt riittävästi. Alla ovat luettelot vastauksista esille tulleista mittauspisteiden sijainneista.

Taulukko5.3. Aallonkorkeuden mittauspisteiden sijainti (mainintoja 164, vastaajia 107)

## Yleisimmät maininnat

	mainintoja	
luotsipaikoille	23	
sisääntuloväylät	14	
avomeri	12	
Pohjois-Itämeri	9	
nykyiset riittävät	8	
Ahvenanmeri	6	Svenska Björnin lähelle
Selkämeri	4	keskiosa
Pohjanlahti	4	
ulkosaaristo	3	
keskelle Itämerä	2	
liikennejakoalueet	2	
ulkona ankkuripaikat	2	
satama	2	
Merenkurkku	2	
Pohjanmerelle	1	
Riiianlahden	1	
ulkopuoli		
syväväylille	1	
sääasemat	1	
pääväylät	1	

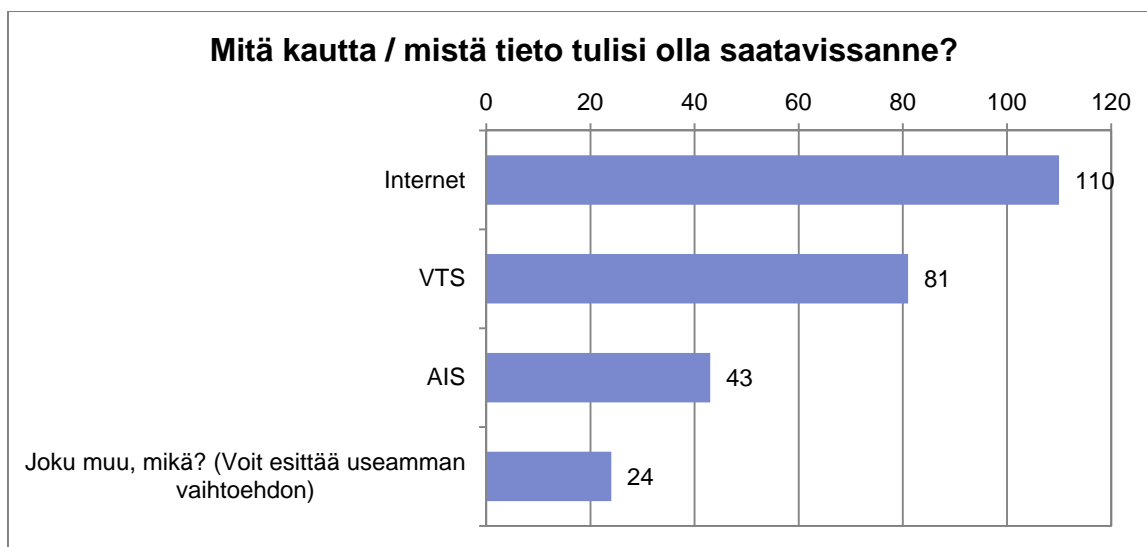
## Tarkemmat maininnat

	tarkennuksia	
Utö	8	Svartbådan ja/tai Västra Udden vihreä poiju
Kotka	7	Orregrundin edustalle
Hanko	7	Hanko 1 edustalle
Kalbådagrund	6	eteläpuoli
Porkkala	5	Inkoo 2:n eteläpuoli
Isokari	4	Santakarın eteläpoiju
Helsinki	4	
Kokkola	3	
Vuosaari	3	Vuosaari 1, reunamerkin eteläpuoli
Marhällan	2	
Kemi	2	Kemi 1
Vaasa	2	
Tiiskerin itäpuoli	2	
Rauma	2	
Nyhamn ympäristö	1	

Gotlannin itä ja länsi	1	
Kihdin aukolle	1	
Oulu	1	Oulu 1
Södra Kvarken	1	
Harmaja eteläpuoli	1	
Helsingin kasuuni E	1	
Raahe	1	
Gotska Sandön länsipuoli	1	

#### 5.4 Aallonkorkeustiedon saatavuus

Viimeisenä kysymysryhmässä koskien aallonkorkeutta kysyttiin, mitä kautta tai mistä tieto tulisi olla saatavissa. Suurin osa halusi myös tämän tiedon Internetin kautta eli 93 % vastaajista. VTS:n tiedon välittäjäksi halusi 69 % ja AIS:n kautta tiedon toivoi saavansa 36 % vastaajista.



Kuva 5.3. Aallonkorkeuden tiedon saannin väylä (mainintoja 258, vastaajia 118)

Jotain muuta kautta tiedon haluaisi 20 % vastaajista. Vaihtoehtoisina väylinä oli kirjattu seuraavia: radion kautta toivoi saavansa tietoa kuusi vastaajaa, kolmen halutessa VTS-ohjelmistolle suoraan tiedot. Kaksi vastaajaa halusi tiedot matkapuhelimeen, samoin kaksi halusi tiedot IBNetin kautta. Yksittäisiä kanavia oli mainittu Navtex, Finnpilot, tietopankki, IlmaNet, Ilmatieteen laitos, Inmarsat, Newis, integrointi navigointijärjestelmiin ja online-Ecdis.

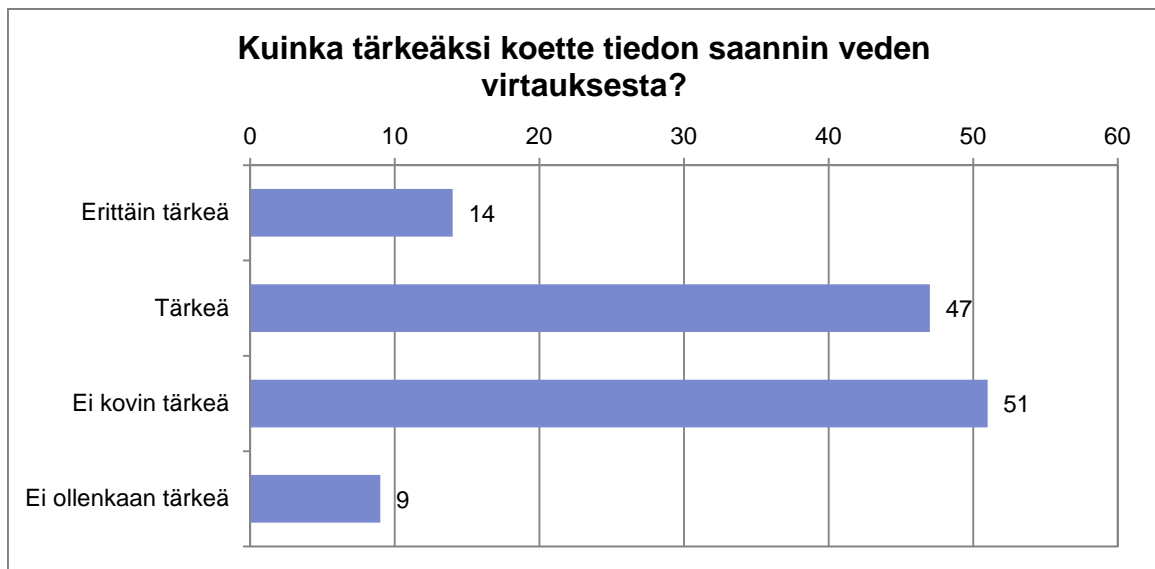


## 6 VIRTAUS

Neljännessä ryhmässä kysyttiin samat kysymykset veden virtauksesta, kuin aiemmissa kysymysryhmissä vedenkorkeudesta ja aallonkorkeudesta.

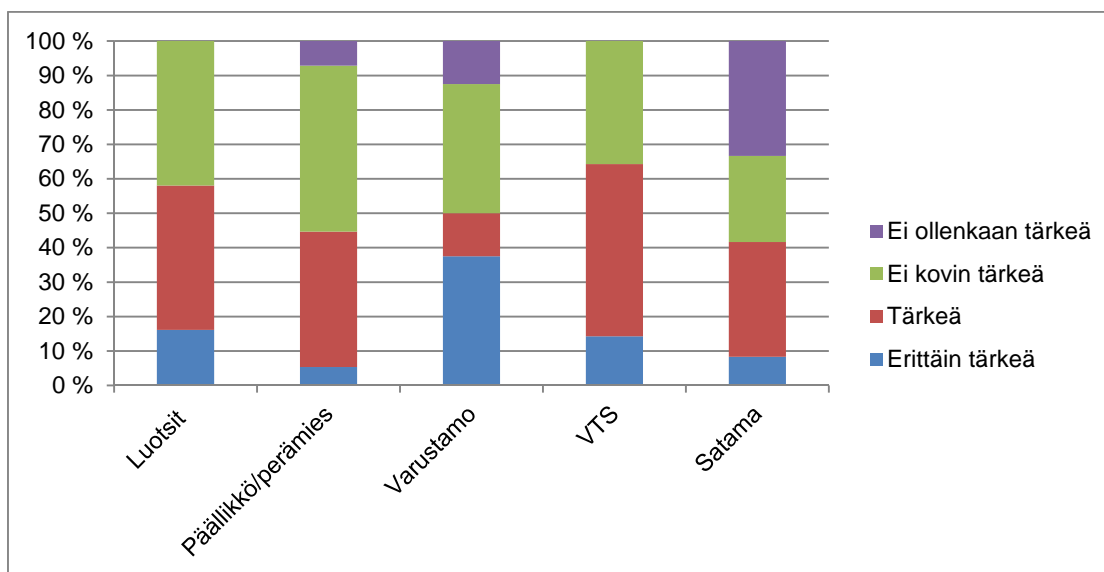
### 6.1 Virtaustiedon tärkeys

Ensimmäiseksi vastaajat pääsivät vastaamaan kysymykseen kuinka tärkeänä pitivät tietoa veden virtauksesta. Tähän kysymykseen peräti 42 % vastasi, että tieto ei ollut kovin tärkeä. Lähes saman verran vastaajia eli 39 % piti tietoa tärkeänä ja vain 12 % piti sitä erittäin tärkeänä. 7 % mielestä tieto ei ollut ollenkaan tärkeä. Yleisesti vastauksista kävi ilmi, että veden virtauksen tiedot eivät olleet Suomen vesillä kovin tärkeitä, koska virrat ovat täällä heikkoja eikä täällä ole vuorovettä.



Kuva 6.1. Tieto aallonkorkeuden tärkeydestä (vastaajia 121)

Alla olevassa kuvasta selviää, kuinka tärkeänä eri vastaajaryhmät tietoa veden virtauksesta pitivät. Luotseista yli puolet, 58 %, pitää tietoa tärkeänä tai erittäin tärkeänä, kun taas alusten päällystöstä vajaa puolet, 48 %, oli asiasta samaa mieltä. Varustamon osalta äännet jakautuivat tasaisesti sekä tiedon tärkeyden että ei tärkeän tiedon kannalle. VTS:n henkilöstön osalta tämän tiedon tärkeys tuli selkeimmin esille eli 64 % koki tiedontärkeäksi tai erittäin tärkeäksi. Satamat taas 58 % katsoi, että tieto ei ollut kovin tärkeä tai ei ollenkaan tärkeä.



Kuva 6.2. Tieto veden virtauksen tärkeydestä vastaajaryhmittäin.

## 6.2 Virtaustiedolle asetettavat vaatimukset

Veden virtaus tulisi ilmoittaa 0,1 solmun nopeudella 40 % mielestä. Toivottiin myös, että veden virtauksen suunta selviäisi 1-10 asteen tarkkuudella tai väli-ilmansuunnilla. Solmun tarkkuuteen tyytyisi 29 % vastaajista ja puolen solmun nopeuteen 15 % vastaajista. 5 % haluaisi nopeudet m/s solmujen sijaan. Yksittäisiä variaatioita virtauksen nopeuden ilmoittamisesta tuli esille alla olevan taulukon mukaisesti.

Taulukko 6.1. Veden virtauksen ilmoitustarkkuus (91 vastaajaa)

0,1 kn	36	1-5-10 astetta
1,0 kn	26	
0,5 kn	14	
m/s	5	
0,1-0,5 kn	3	
0,25 kn	3	25 astetta
0,2 kn	1	
cm/s	1	
50cm	1	
0,1 m/s	1	

Virtaustiedon muita vaatimuksia vastaajat olivat luetelleet edellisten tietotarpeiden tapaan runsaasti. Veden virtauksen suunnan halusi tietää 58 % vastaajista. Ennusteen tärkeyttä korosti 18 % vastaajista ja aikaväliksi ehdotettiin 6 -12 tuntia. Tiedon onlineina halusi 11 % ja 7 % halusi tarkan tiedon mittauspaikasta ja mittauhistoriasta. Veden virtauksen nopeuden lisäksi mainintoja saivat myös nopeudentrendi ja luotettavuus. Tietoa kaivattiin myös, jos tilanteet poikkeavat oleellisesti keskiarvoista.

Taulukko 6.2. Veden virtauksen muut vaatimukset (mainintoja 104, vastaajia 95)

suunta	55	vastaajaa
ennuste	17	6h - 12h
online	10	
mittauspaikan sijainti, datan ikä/historia	7	
nopeus	6	
tendenssi	4	
poikkeaa oleellisesti	4	
luotettavuus	1	

### 6.3 Veden virtauksen mittauspisteiden sijoitus

Veden virtauksen mittauspisteiden sijainnista vastaukset jakautuivat vielä edellisiä kysymyksiä enemmän. Maantieteellinen hajonta oli myös suurta. Alkuperäinen tarkoitus selvittää Suomenlahdelle ja Saaristomeren tarpeita oli laajentunut koko Suomen rannikkoa ja jopa koko Itämeren kattavaksi. Mittauspisteitä toivottiin eniten 16 % voimin väylille ja 15 % vastaajista väylien kapeikkoihin. Satamiin haluaisi 15 % vastaajista mittauspisteen ja sisääntuloväylille 12 %. Tarkemmista paikoista Lövskär sai 10 mainintaa. Loput vastauksista olivat lähinnä yksittäisiä paikkoja alla olevien taulukoiden mukaisesti.

Taulukko 6.3. Veden virtaus mittauspisteiden sijainti (mainintoja 125, vastaajia 101)

#### Yleisimmät maininnat

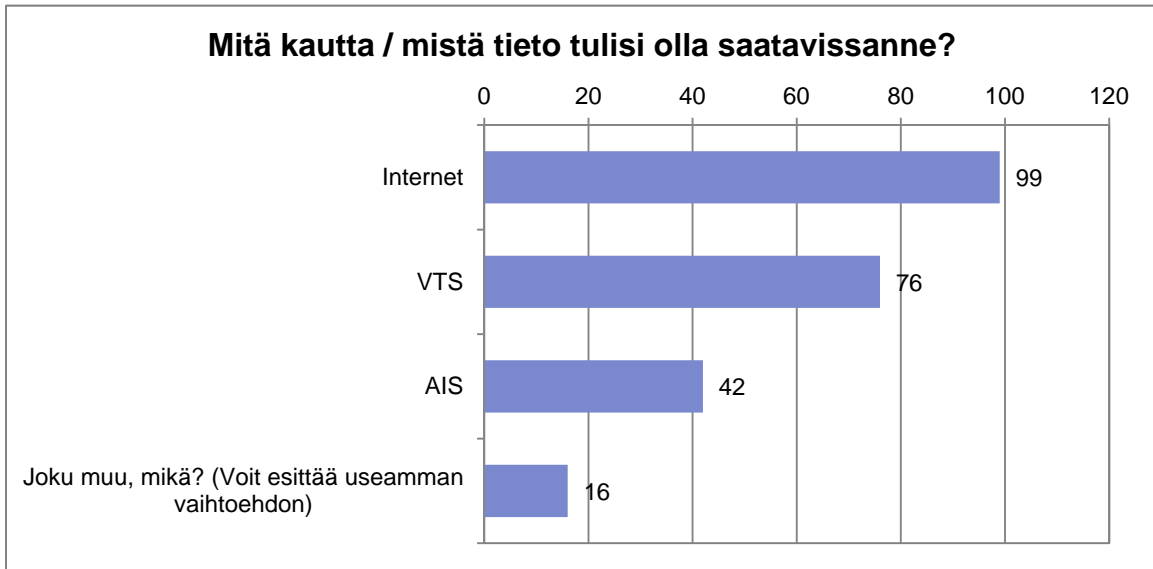
väylille	16	risteyskohtiin, missä virtaa
satamat	15	
väylien kapeikkoihin	15	
sisääntuloväylät	12	
luotsipaikat	4	
samat paikat aallon korkeus/virtaus	4	
avomerialueet	3	
Saimaa	3	Savonlinna, Kyrönsalmi
Suomenlahti	3	
laiturien läheisyyteen	2	
Merenkurkku	1	
Pohjoinen Itämeri	1	
Saaristomeren	1	Pernäs-Retais, Järngrynnan
rannikkoasemat	1	
avomeri loppuu, saaristo alkaa	1	

## Tarkemmat maininnat

Lövsjär	10	
Kungsholm	3	Kungsholm/Korran välille
Smörgrund	2	
Emäsalo	2	luotsiaseman eteläpuoli
Rauma	2	Rauman majakka
Klippingen	1	
Maarianhaminan luotsausala	1	
Vuosaaren väylä	1	
Travemündens satama	1	
Nauvo/Korppoo väli	1	Bondsten
Oulun väylä	1	Oulu 4 ja Oulu 5 väliin
Oulun Nuottasaari	1	
Vitgrund	1	
Granskär	1	
Utö Torskär	1	
Hanko	1	
Porkkala	1	
Porvoon majakka	1	
Sköldvik	1	
Kotka Ruotsinsalmi	1	
Långnäs	1	
Katajaluoto	1	eteläkärki 2 mpk etelään
Kustaanmiekka	1	
Kokkola	1	majakan eteläpuoli
Raahe	1	sisääntulo
Kristiinankaupunki	1	sisääntulo
Orregrund	1	
Kihti	1	
Turku	1	Linnanaukon satamarakenteen hulevesikaivon mittauspiste

## 6.4 Virtaustietojen saatavuus

Samoin kuin edellisissä kysymyksissä suurin osa vastaajista haluaisi tiedon veden virtauksesta Internetin kautta eli 88 % vastaajista. VTS kautta tietoa toivoi 68 % ja AIS:n kautta 38 % vastaajista.



Kuva 6.3. Virtaustiedon saannin väylä (mainintoja 233, vastaajia 112)

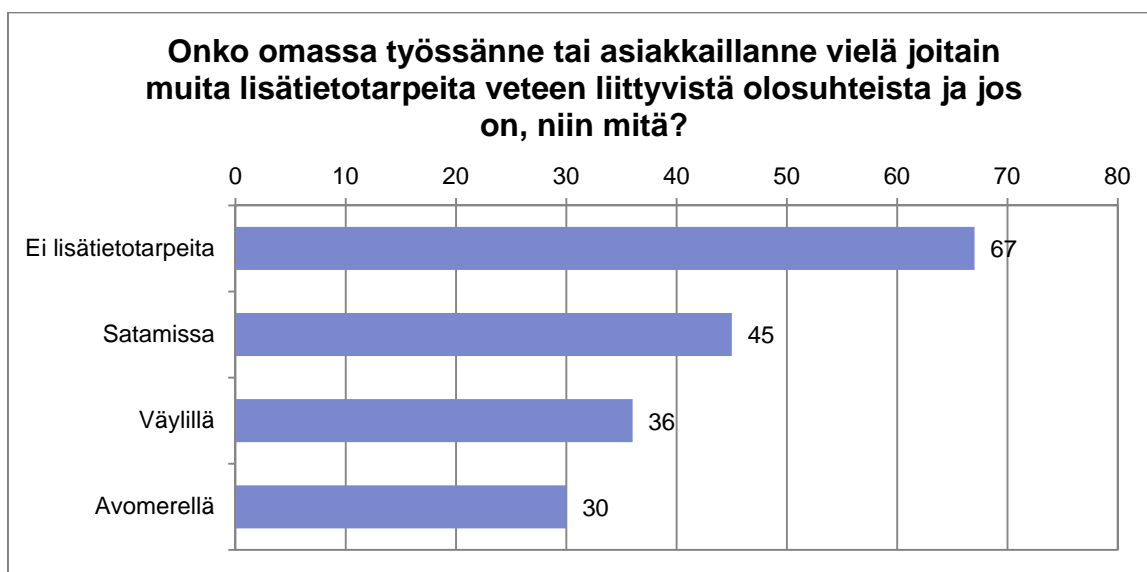
Vastaajista 14 % halusi tiedon myös jotain muuta kautta. Matkapuhelimeen halusi tietoa kaksi henkilöä, samoin suoraan VTS – ohjelmistolle kaksi henkilöä. Yksittäisen maininnan saivat radio, IBNet, Navtex, Finnpilot, satama, IlmaNet, Ilmatieteen laitos, Inmarsat, Newis, oma sovellus ja online-tietona Ecdisiin.

## 7 LISÄTIETOTARPEET JA KOMMENTIT

Viimeisessä ryhmässä kysyttiin muista mahdollista lisätietotarpeista, kommentteja sekä vastaajien tietoja.

### 7.1 Mahdolliset lisätietotarpeet eri kohteissa

Ensimmäisessä tämän ryhmän kysymyksessä tiedusteltiin, onko vastaajien työssä tai heidän asiakkailtaan vielä jotain muita lisätietotarpeita veteen liittyvistä olosuhteista ja jos on, niin mitä. Tässäkin kysymyksessä vastaaja pystyi valitsemaan useamman vaihtoehdon. Yli puolen vastaajan eli 55 % mukaan muita lisätietotarpeita ei ole.



Kuva 7.1. Muut tietotarpeet (mainintoja 178, vastaajia 121)

Vastaajista 37 % haluaisi lisää tietoa *satamista*. Näistä tiedoista 8 mainintaa koski jäätietoja, saman verran mainitsi tiedon veden tiheydestä tarpeelliseksi. Vedenkorkeus oli 7 vastaajan mielestä tärkeä, tuulitietoja satamista kaipasi 6 vastaajaa. Kolmen maininnan verran saivat kukin seuraavista: lämpötila, veden lämpötila sekä ennusteet. Yhden maininnan saivat: veden virtaama, aallon korkeus, näkyvyys ja yksi vastaaja haluaisi satamista uusimmat harauskartat nettiin.

*Väyliin* liittyviä lisätietotarpeita kaipasi 30 % vastaajista. Väylien jäätiedoista haluaisi 12 vastaajaa tarkempia tietoja ja 5 vastaajaa veden korkeudesta. Väylien tuulitietoja kaipasi 3 vastaajaa. Yksittäiset maininnat olivat: lämpötila, veden tiheys, ennusteet, näkyvyys, meneillään olevat korjaukset sekä uusimmat harauskartat nettiin.

Neljännes vastaajista kaipasi myös *avomereltä* lisää tietoa. Jäätietoja kaipasi 14 vastaajaa 30:stä. Kolme vastaajaa haluaisi tietoja veden tiheydestä. Lämpötilasta, aallonkorkeudesta ja tuulitiedoista halusi kustakin kaksi vastaajaa lisää tietoa. Yksittäiset maininnat saivat aallokon suunta, levätilanne, ennuste ja vedenkorkeus.

## 7.2 Muita tietotarpeita

Toisena kysymyksenä tässä ryhmässä kysyttiin, mitä uusia merenkulkuun liittyviä olosuhdetietoja mahdollisesti tarvitsette nyt käytettävissä olevien lisäksi. Tähän kysymykseen vastasi 52 henkilöä. Vaihtoehtoja oli mahdollisuus valita enemmän kuin yksi. Jää-tietojen saanti tuli esille myös tässä suurimpana yksittäisenä tietotarpeena, 12 henkilöä halusi lisää tietoa jäätilanteesta, jäätymisestä ja jääennusteita. Tuulitiedoista halusi 10 henkilöä tietoa lisää, samoin 10 henkilö piti nykyisin saatavaa tietomäärää riittävänä. Näkyvyyteen liittyvää tietoa kaipasi 8 vastaajaa, liittyen esim. sumuun tai lumisateeseen. Samoin neljä vastaajaa toivoi sää-tietoja, sääkarttoihin tarkennuksia ja parempaa säägrafiikkaa. Alla olevassa taulukossa on esitetty kaikki vastauksissa mainitut lisätietotarpeet.

Taulukko 7.1. Uudet mahdolliset olosuhdetiedot (mainintoja 65, vastaajia 53)

jää-tiedot ja ennuste	12
tuulitiedot	10
nykyinen tieto riittää	10
näkyvyys (sumu/lumi)	8
ennuste vedenkorkeudelle	4
sääkartat	5
onlinetietoa	3
veden lämpötila	3
sadetietoja	2
lämpötila	2
satamissa tarkemmat syvyydet	1
puuskien voimakkuus	1
lisää vedenkorkeusantureita	1
virtaus	1
veden puhtaus	1
veden tiheys	1

## 7.3 Kommentteja

Kolmanneksi tässä kysymysryhmässä kysyttiin muita kommentteja asian tiimoilta. Kommentteja antoi 22 vastaajaa. Alla on kooste kommentteista.

- Liiallisen tiedon saanti nähtiin useammassa kommentissa ongelmallisena eikä tieto välttämättä saavuta käyttäjää. Ei enää lisää aiheeseen liittyviä mittareita. Yhdessä kommentissa kehoitettiin olematta laittamatta liikaa tietoa AIS – laitteisiin, toisessa taas pyydettiin, että tiedot voisi saada AIS:n kautta. Samoin kommentoitiin sitä, että kaikkien tietojen rutiininomainen antaminen VHF:llä aiheuttaa häiriötä.
- Liikaa tietoa tästä aiheesta ei ole tähän mennessä koskaan saatu.

- Kahdessa kommentissa ehdotettiin, että veteen liittyvä olosuhdetieto voisi olla haettavissa samasta osoitteesta Internetistä.
- Kysely olisi pitänyt tehdä sekä ruotsiksi että englanniksi.
- Kaikki laivaväylät pitäisi varustaa jääpoijuin ja luopua kevyemmistä merimerkeistä.
- Kiitosta annettiin useamman vastaajan taholta siitä, että kartoitus tehtiin ja kysely suunnattiin ammattimerenkulkijoille.
- Mittauspisteitä tulisi lisätä koko rannikon alueella ja pisteet mahdollisimman lähelle luotsattavia väyliä.
- Vedenkorkeusennusteet olisivat erittäin tarpeelliset siten, että niistä näkisi aikaisemman ennusteen tarkkuuden.
- GRID-ennusteen kehittäminen.
- Veden lämpötilalla on suuri merkitys aallokon korkeuteen ja muotoon.
- Kauppamerenkulun turvallisuudelle em. tiedot ovat erittäin tärkeitä apuvälineitä turvallisuuden hoitamisessa ja lisäämisessä.
- Kehitettävää on paljon, kokonaisuus haltuun ja kuunneltava merenkulkijoita.
- Tuntuu, että tietoja ei ole vapaasti saatavissa – halutaanko Suomessa pantata tietoja vai onko kyseessä haluttomuus kehittää tietojen hyväksikäyttöä. Esim. vedenkorkeus ennusteen saa Ruotsin puolelta paremmin, mutta nekin ovat ajallisesti liian lyhyitä.
- Turhat kuvat ja muut hitaasti latautuvat tiedostot pois. Laivoilla on usein hitaat nettiyhteydet.
- Nykyiset vedenkorkeustiedot ovat liian kaukana toisistaan.



## 8 YHTEENVETO

Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa merellisten olosuhdetietojen tietotarpeita kauppamerenkulun välillä Suomenlahden ja Saaristomeren alueella, keskittyen erityisesti kolmeen olosuhdetietoon: aallonkorkeus, vedenkorkeus ja virtaus. Vastausten avulla on tarkoitus kehittää ja parantaa havaintolaitteita ja olosuhdetietojen saatavuutta sekä tarkoituksenmukaisen tiedon välittämistä loppukäyttäjille. Lopullisena päämääränä on parantaa merialueiden turvallista navigointia ja käyttöä.

Sähköiseen kyselyyn vastasi 121 alan ammattilaista niin maapuolella toimivasta henkilöstöstä kuin alusten päällystöstäkin. Suurin vastaajaryhmä eli lähes puolet vastaajista koostui alusten päälliköistä ja perämiehistä. Aihe tuntui kiinnostavan tätä ryhmää ja se onkin ymmärrettävää, koska heillä luotettavat ja ajantasaiset olosuhdetiedot liittyvät erittäin läheisesti jokapäiväiseen työhön. Noin neljännes vastaajista oli luotseja ja loput vastaajista kuuluivat joko VTS-henkilöstöön, satamien tai varustamojen henkilökuntaan.

Kysely oli jaoteltu viiteen eri ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä kysyttiin, mitä olosuhdetietoja vastaajat nykyisin hyödynsivät, mistä nämä tiedot ovat peräisin sekä miten ja missä tietoja hyödynnetään. Vedenkorkeustiedot sekä aallonkorkeustiedot ovat nykyisellään suurimman osan vastaajista hyödyntämiä ensisijaisesti reittisuunnittelussa sekä lastauksen suunnittelussa. Tietojen avulla pystytään määrittelemään turvallinen kulkusyväys ja navigoimaan turvallisesti. Nämä tiedot haetaan pääasiassa Internetin kautta.

Seuraavissa kysymysryhmissä käytiin läpi kaikkien kolmen olosuhdetiedon, vedenkorkeuden, aallonkorkeuden ja virtauksen, osalta samanlaiset kysymykset eli kuinka tärkeäksi koette tiedon, millä tarkkuudella tieto pitäisi ilmoittaa, muita vaatimuksia tiedolle sekä pyydettiin ilmoittamaan mahdollisimman tarkka mittauspisteen sijoituspaikka.

Tieto vedenkorkeudesta koettiin ylivoimaisesti tärkeimmäksi olosuhdetiedoksi. 70 % vastaajista piti sitä erittäin tärkeänä, vastaavasti aallonkorkeustietoa piti erittäin tärkeänä 40 % ja veden virtaustietoa 14 % vastaajista. Vedenkorkeus tulisi ilmoittaa reilusti yli puolen vastaajista (63 %) mielestä yhden senttimetrin tarkkuudella. Aallonkorkeuden ilmoittamisessa vastaajat jakautuivat selvemmin; noin 40 % haluaisi tiedon kymmenen senttimetrin tarkkuudella ja lähes yhtä suuri määrä, 38 % toivoisi saavansa tiedon puolen metrin tarkkuudella. Suurin osa vastaajista, 84 % haluaisi tiedon virtausnopeudesta 0,1-1,0 solmun tarkkuudella.

Vastaajat esittivät tärkeimpinä vaatimuksina vedenkorkeustiedolle sen, että trendi olisi saatavissa; onko vesi nousemassa vai laskemassa sekä siihen liittyvän historiatiedon. Samoin ennustetta tulevasta ja tietoa muutoksen nopeudesta pidettiin erittäin tärkeänä. Tiedon pitäisi olla myös mahdollisimman online-tietoa. Aallonkorkeuden suhteen vaatimukset olivat samansuuntaiset; tietoa aallokon suunnasta, ennustetta, trendiä ja ajantasaisuutta pidettiin tärkeimpinä vaatimuksina. Samat vaatimukset olivat myös virtauksen osalta tärkeimmät; suunta, ennuste ja online-tieto. Kaikkien kohdalla poikkeuksellisista olosuhteista pitäisi tiedottaa erikseen.

Yhtenä kyselyn tärkeimmistä tavoitteista oli saada tietoa siitä, mihin veteen liittyvien olosuhdetietojen mittauspisteet tulisi sijoittaa. Kyselyssä vastaajia pyydettiin nimeämään mahdollisimman tarkasti paikat, minne nämä pisteet tulisi sijoittaa. Vastaukset olivat kuitenkin suurimmalta osalta hyvinkin yleisellä tasolla eikä tarkempia paikkoja nimetty kovinkaan monta. Vastausten hajonta oli myös suuri, sijoituspaikoiksi nimettiin pisteitä Perämeren pohjukasta Saksan rannikolle.

Eniten mainintoja vedenkorkeuden sijoituspaikaksi saivat satamat, väylät ja luotsipaikat. Tarkempina paikkoina mainittiin mm. Sköldvik, Vuosaari, Emäsalo ja Utö. Aallonkorkeutta pitäisi vastaajien mukaan mitata luotsipaikoilla, sisääntuloväylillä ja avomerellä. Vastaajat nimesivät tarkemmin mm. Utön, Kotkan, Hangon ja Kalbådgrundin. Veden virtauksen mittauspisteet tulisi sijoittaa väylille, satamiin ja väylien kapeisiin kohtiin. Lövskäriä ehdotettiin hyväksi mittauspisteeksi veden virtaukselle useammassa vastauksessa.

Kaikista kolmesta veden olosuhdetiedosta toivottiin saatavan tietoa ensisijaisesti Internetin kautta. Vastauksista ilmeni myös, että olisi hyvä, jos kaikki veden olosuhdetieto olisivat saatavissa yhdestä osoitteesta. Tietoa toivottiin välitettäväksi myös VTS:n kautta sekä samoin AIS:n kautta. Jonkin verran kannatusta saivat myös yksittäiset tietolähteet.

Kyselyn lopussa kartoitettiin, oliko vastaajilla tai heidän asiakkaillaan erityisesti satamiin, väyliin tai avomerelle sijoitettavia muita mahdollisia lisätietotarpeita. Yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että muita olosuhdetietoja ei tarvita.

Vastaajista 37 % haluaisi lisää tietoa koskien satamaa. Lähinnä tietotarpeet siellä koskivat jäätilannetta, veden tiheyttä, vedenkorkeutta sekä tuulitietoja. Väylien osalta 30 % halusi lisää tietoa ja lähinnä lisätietotarpeet koskivat jäätilannetta sekä vedenkorkeus-tietoja. Neljännnes vastaajista toivoi, että myös avomereltä saisi lisää tietoa. Puolet näistä vastaajista kaipasi lisää tietoa jääolosuhteista.

Viimeiseksi, ennen vastaajien tietoja, kysyttiin, mitä uusia olosuhdetietoja mahdollisesti tarvittaisiin nykyisten lisäksi. Tähän kysymykseen 53 vastaajaa ilmaisi mielipiteensä. Eniten lisää tietoa kaivattiin jäästä, jäätymisestä ja jääennusteista. Tuulitiedot tulivat toiseksi suurimpana ryhmänä. Huomattavaa on myös, että viidennes vastaajista mainitsi, että nykyiset tiedot ovat riittäviä, eikä lisää informaatiota haluta. Näkyvyyteen liittyvät tiedot koettiin myös tärkeiksi tiedoiksi, erityisesti sumuun tai lumisateisiin liittyvät tiedot.

Vapaamuotoisissa kommentteissa toisaalta sanottiin, että liiallinen tieto voi olla ongelmallista ja olennaisen tiedon siivilöinti hankalaa, toisaalta taas, että tietoa aiheesta ei ole koskaan liikaa. Kommenteista kävi myös ilmi, että kysely olisi pitänyt tehdä myös ruotsin- ja englanninkielisenä. Osassa vastauksissa kiiteltiin sitä, että asiaa tutkittiin kysymällä merenkulkijoiden ja muiden asianosaisten mielipiteitä.

## LIITE



### Kysely merellisistä olosuhdetiedoista

Merellisillä olosuhdetiedoilla tarkoitetaan tässä kyselyssä tietoa vedenkorkeudesta, aallonkorkeudesta ja virtauksesta.

Tähdellä\* merkityt kysymykset ovat pakollisia

Olosuhdetietojen käyttö työssänne

1. Mitä olosuhdetietoja hyödynnätte tällä hetkellä \*

Vedenkorkeus

Aallonkorkeus

Virtaus

Joku muu

---

En käytä olosuhdetietoja työssäni

2. Mistä saatte pääasiallisesti nämä olosuhdetiedot \*

VTS

AIS

Internet

Joku muu

---

3. Miten / missä tietoa hyödynnetään \*

---

Vedenkorkeus – lisätietotarpeet vesiolosuhteisiin liittyen

4. Kuinka tärkeäksi koette tiedon saannin vedenkorkeudesta \*

- Erittäin tärkeä
- Tärkeä
- Ei kovin tärkeä
- Ei ollenkaan tärkeä

5. Millä tarkkuudella vedenkorkeus tulisi ilmoittaa \*

---

6. Mitä muita vaatimuksia vedenkorkeustiedolle on \*

---

7. Mihin mittauspisteet tulisi sijoittaa? (Nimeä kohta/kohdat mahdollisimman tarkasti, esim. koordinaatit, väylänosa, väylä tai muu tunnistettava kohta)

---

8. Mitä kautta / mistä tieto tulisi olla saatavissanne \*

- VTS
- AIS
- Internet

Joku muu, mikä? (Voit esittää useamman vaihtoehdon)

---

9. Kuinka tärkeäksi koette tiedon saannin aallonkorkeudesta \*

- Erittäin tärkeä
- Tärkeä
- Ei kovin tärkeä
- Ei ollenkaan tärkeä

Aallonkorkeus – lisätietotarpeet vesiolosuhteisiin liittyen

10. Millä tarkkuudella aallonkorkeus tulisi ilmoittaa \*

---

11. Mitä muita vaatimuksia aallonkorkeustiedolle on \*

---

12. Mihin mittauspisteet tulisi sijoittaa? (Nimeä kohta/kohdat mahdollisimman tarkasti, esim. koordinaatit, väylänosa, väylä tai muu tunnistettava kohta) \*

---

13. Mitä kautta / mistä tieto tulisi olla saatavissanne \*

VTS

AIS

Internet

Joku muu, mikä? (Voit esittää useamman vaihtoehdon)

---

Virtaus – lisätietotarpeet vesiolosuhteisiin liittyen

14. Kuinka tärkeäksi koette tiedon saannin veden virtauksesta \*

Erittäin tärkeä

Tärkeä

Ei kovin tärkeä

Ei ollenkaan tärkeä

Virtaus – lisätietotarpeet vesiolosuhteisiin liittyen

15. Millä tarkkuudella virtaus tulisi ilmoittaa \*

---

16. Mitä muita vaatimuksia virtaustiedolle on \*

---

**17.** Mihin mittauspisteet tulisi sijoittaa? (Nimeä kohta/kohdat mahdollisimman tarkasti, esim. koordinaatit, väylänosa, väylä tai muu tunnistettava kohta) \*

---

**18.** Mitä kautta / mistä tieto tulisi olla saatavissanne \*

VTS

AIS

Internet

Joku muu, mikä? (Voit esittää useamman vaihtoehdon)

---

Muut lisätietotarpeet

**19.** Onko omassa työssänne tai asiakkaillanne vielä joitain muita lisätietotarpeita veteen liittyvistä olosuhteista ja jos on, niin mitä? \*

Satamissa

---

Väylillä

---

Avomerellä

---

Ei lisätietotarpeita

Muita kommentteja

**20.** Mitä uusia merenkulkuun liittyviä olosuhdetietoja mahdollisesti tarvitsette nyt käytettävissä olevien lisäksi

---

**21.** Muita kommentteja asian tiimoilta

---

**22. Vastaajaryhmä \***

- Luotsi
- Päällikkö/perämies
- Varustamo
- VTS
- Muu, mikä?

**23. Vastaajan tiedot**

Etunimi \_\_\_\_\_

Sukunimi \_\_\_\_\_

Yritys / Organisaatio \_\_\_\_\_

Tehtävä \_\_\_\_\_

Sähköpostiosoite \_\_\_\_\_



Turun yliopisto  
MERENKULKUQUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUS

FI-20014 TURUN YLIOPISTO

<http://mkk.utu.fi>



Turun yliopisto  
University of Turku