

Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma

VELMU2

Toimintakertomus 2017

11.4.2018



Toimittajien lisäksi tämän toimintakertomuksen laadintaan ovat osallistuneet Anu Riihimäki, Matti Sahl, Lasse Kurvinen, Maiju Lanki, Essi Keskinen / MH, Juho Lappalainen, Waltteri Niemelä ja Elina Virtanen / SYKE, Jyrki Hämäläinen ja Anu Kaskela / GTK, Meri Kallasvu, Sanna Kuningas ja Lari Veneranta / LUKE, Sonja Salovius-Laurén ja Henna Rinne / ÅA, Jolanda Linsén / VARELY, Penina Blankett / YM

Lisäksi vuoden 2017 VELMU-aineistojen hankintaan, analysointiin ja raportointiin ovat osallistuneet myös monet muut VELMU-toimijat sekä eri toimijoiden kenttähenkilökunta. Lämmin kiitoksemme kaikille!

Lyhenteet

BD	biodiversiteetti
ELY	elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
ENPI	<i>European Neighbourhood and Partnership Instrument</i> , Euroopan naapuruu- den ja kumppanuuden väline, jolla rahoitetaan ulkosuhdeohjelmia EU-maan ja EU:n ulkopuolisen maan välillä
EU	EU:nEU:n rahoitusohjelma, rahoitusohjelma, joka jakaa hankerahoitusta luontodirektiiviin liittyvään luonnonsuojelutyöhön
FINMARINET	<i>Inventories and planning for the marine Natura 2000 network in Finland</i> , EU LIFE+ -rahoitteinen hanke
GTK	Geologian tutkimuskeskus
HELCOM	<i>Baltic Marine Environment Protection Commission</i> - Itämeren suojelukomis- sio
HELCOM HOLAS II	<i>HELCOM Second Holistic Assessment of the Ecosystem Health of the Baltic Sea</i> ; hanke joka tuottaa päivitetyn arvion Itämeren ekosysteemin terveyden- tilasta
LUKE	Luonnonvarakeskus
MH	Metsähallituksen luontopalvelut
OR	VELMUn ohjausryhmä
Plan4Blue	Maritime Spatial Planning for Sustainable Blue Economies -hanke
PR	VELMUn projektiryhmä
SEAmBOTH	Saumaton ja yhteinen Perämeri -hanke
SMARTSEA	Pohjanlahti kestävän kehityksen alueena -hanke
SPICE	Implementation and development of key components for the assessment of Status, Pressures and Impacts, and Social and Economic evaluation in the Bal- tic Sea marine region -hanke
TOPCONS	<i>Transboundary tool for spatial planning and conservation of the Gulf of Fin- land</i> , ENPI-rahoitteinen suomalaisten ja venäläisten yhteishanke
SYKE	Suomen ympäristökeskus
VELMU	Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma
YM	ympäristöministeriö
ÅA	Åbo Akademi

Sisällys

Lyhenteet	i
Sisällys.....	ii
1. Tausta.....	1
1.1 Ohjelman tavoitteet	1
1.2 Ohjelman toteutus 2004–2016.....	1
2. VELMUn organisaatio	1
3. VELMU-ohjelman toteutus vuonna 2017	1
3.1 Koordinaatio.....	2
3.2 Tietotarpeiden ja tutkimuskysymysten määrittely	3
3.3 Menetelmien valinta ja menetelmäkehitys	3
3.4 Puuttuvan tiedon keruu.....	5
3.5 Tiedon hallinta	7
3.6 Tiedon jalostus	8
3.7 Tiedon vieminen käyttäjille; tiedolla vaikuttaminen ja viestintä	10
4. Arvio ohjelman vaikuttavuudesta	12
5. Rahoitus ja voimavarat	13

Liitteet:

1. VELMUn organisaatiossa toimivien ryhmien jäsenet
2. VELMU-julkaisut vuonna 2017
3. Kansainväliset kokoukset ja esitelmät
4. VELMUn kansalliset ja kansainväliset hankkeet
5. VELMUn medianäkyvyys
6. Kansalliset seminaarit, esitelmät, yleisötapaukset ja koululuennot
7. VELMU-karttapalvelukoulutukset
8. VELMUn opinnäytetyöt

1. Tausta

1.1 Ohjelman tavoitteet

Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU tuottaa tietoa Suomen merialueilla esiintyvistä eliöistä, vedenalaisista eliöyhteisöistä ja luontotyypeistä sekä geologiasta. Inventointitieto mahdollistaa meriluonnon suojelun ja kestävän käytön suunnittelun. VELMUn tuottamia karttoja ja tietokantoja voidaan käyttää esimerkiksi luontodirektiivin raportoinnissa ja Natura 2000 -verkoston riittävyyden arvioinnissa sekä Suomen Merenhoitosuunnitelman toimeenpanossa. VELMU-aineistoilla voidaan kehittää tila-arvioihin tarvittavia indikaattoreita ja alueiden suunnittelua. VELMU2:n toimintaa ohjaa VELMUn tiekartta 2017-2025.

1.2 Ohjelman toteutus 2004–2016

VELMU käynnistettiin vuonna 2004, ja ensimmäinen vaihe saatiin päätökseen vuonna 2015. Vuoden 2016 aikana tehdyn itsearvioinnin ja tarvetarkastelun pohjalta laadittiin suuntaviivat VELMU2:lle tiekartan muodossa. VELMU on vuosina 2004-2016 YM:n ja useiden kansallisten ja kansainvälisten hankkeitten rahoituksella kerännyt tietoa meren pohjan geologisesta ja biologisesta monimuotoisuudesta.

VELMUn ensimmäisen vaiheen työllä saavutettiin yleiskuva Suomen merialueen lajien ja luontotyyppien levinneisyydestä ja pohjan laadun ja geologisten muodostumien esiintymisestä. VELMUn aikana on tehty havaintoja 95.600 videopisteeltä, 23.200 sukelluslinjapisteeltä, otettu yli 1000 pohjanäytettä ja lähes 2000 kalanpoikasnäytettä, luodattu 20.000 km merenpohjaa ja otettu yli 100.000 vedenalaista valokuvaa. Arvokasta uutta tietoa on saatu mallintamalla lajien, eliöyhteisöjen sekä habitaattien esiintymistä Suomen merialueilla. Rannikon ja meriympäristön tilasta on saatu tietoa uusien kaukokartoitustuotteiden (esim. näkösyvyys) sekä ympäristömuuttujamallien (esim. suolapitoisuus ja hapettomat pohjat) kautta. Itse datataulukko sisältää 900 miljoonaa solua ja sen käsittelyssä on käytetty Tieteen tietotekniikan keskuksen (CSC) Taito-superklusteria.

Työ oli laajuudeltaan Suomessa ja myös kansainvälisesti ainutlaatuinen. Tämän, myös hallinnonrajat ylittäneen, yhteisponnistuksen tulokset julkaistiin tammikuussa 2016 uudessa karttapalvelussa (paikkatieto.ymparisto.fi/velmu).

2. VELMUn organisaatio

VELMUa johtaa ympäristöministeriö yhdessä ohjausryhmän kanssa. Suomen ympäristökeskuksen Merikeskus vastaa VELMU-ohjelman koordinaatiosta. VELMUn operatiivista toimintaa johtaa koordinaattori yhdessä projektiryhmän kanssa.

Toiminta on jaettu tiedon hankinnan toimintaketjun osiin, jotka ovat:

1. Tietotarpeiden ja tutkimuskysymysten määrittely
2. Menetelmien valinta ja menetelmäkehitys
3. Puuttuvan tiedon keruu
4. Tiedon hallinta
5. Tiedon jalostus
6. Tiedon vieminen käyttäjille; tiedolla vaikuttaminen ja viestintä.

Kaikkiin työvaiheisiin kuuluu myös:

- Koordinaatio, seuranta ja raportointi
- Koulutus ja osaamisen varmistaminen
- Tutkimus
- Innovaatiot ja vienti.

3. VELMU-ohjelman toteutus vuonna 2017

Vuonna 2017 VELMUssa toteutettiin kohdennettuja kartoituksia. Niiden tavoitteena on ollut (1) täydentää nykyisiä inventointeja koskien habitaatteja, joita koskevat tiedot ovat vielä vajavaisia; (2) jatkaa inventointeja koskien lajeja, joista on vielä vähän havaintoja ja joita koskevat mallit ovat epävarmimpia ja; (3) täsmentää olemassa olevia tietoja koskien uhanalaisia lajeja. Lisäksi VELMU-toiminta keskittyi tietotarpeitten määrittelyyn ja menetelmien valintaan. Tätä varten alettiin laatia ”VELMU-strategioita”, jotka tähtäsivät VELMUn toiminnan ja tavoitteiden terävöittämiseen ja linjaamiseen tulevana vuosina. Keskeistä vuoden 2017 toiminnassa on ollut olemassa olevan tiedon tarpeenmukainen jalostus ja tiedon aktiivinen jakaminen sen tarvisijoille.



Kuva 1. Vuoden 2017 VELMU-kartoituksissa etsittiin ja löydettiin meriuposkuoriaisia. Kuvassa itäiseltä Suomenlahdelta löydetty paritteleva meriuposkuoriaispari. Kuva Maiju Lanki, Metsähallitus.

3.1 Koordinaatio

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Koordinoidaan VELMUn toimintaa kustannustehokkaasti. Laaditaan VELMUn vuosittaiset toimintasuunnitelmat ja vuosiraportit. Arvioidaan tavoitteiden saavuttaminen.	Koordinaattori (SYKE), Projektiryhmä	Toimintakertomus 2016 laadittiin keväällä, ja syksyllä valmisteltiin 2018 toimintasuunnitelma.
Sidosryhmien osallistaminen. Järjestetään tietojenvaihtoja suunnitteluseminaari merialuesuunnittelun yhteistyöryhmän kanssa. Seminaarissa selvitetään kaavoittajien tarpeita ja sovitaan miten VELMU voi parhaiten tukea eri mitataaavojen kaavoitus- ja merialuesuunnitteluprosesseja.	Koordinaattori (SYKE), projektiryhmä ja ohjausryhmä	VELMUn koordinaattori ja useita toimijoita osallistui useiden hankkeiden yhteiseen merialuesuunnitteluseminaariin.
Toiminnan seuranta ja sisäinen arviointi sekä suunnitelmien sopeuttaminen. Tiedon vaikuttavuuden arviointi.	SYKE koordinaatio, projektiryhmä ja ohjausryhmä	Toiminnan arviointia tehtiin VELMU-strategioiden laadinnan yhteydessä.

3.2 Tietotarpeiden ja tutkimuskysymysten määrittely

Tavoitteena oli määrittellä tietotarpeet tekemällä katsaus meren monimuotoisuutta koskevista politiikkaprosesseista ja tietotarpeista.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen järjestämien käyttökoulutuksien avulla on saatu yleinen käytännön kuva eri käyttäjäryhmien tietotarpeista. Liki kaikissa koulutuksissa on noussut esille kaavoitukseen liittyvä tiedontarve, joka kohdistuu lähinnä rantaviivaan ja asuttuun ympäristöön. Koulutuksissa käytyjen keskustelujen pohjalta tehdään yhteenveto vuoden 2018 aikana, ja tätä hyödynnetään tietotarpeiden ja tutkimuskysymysten määrittelyssä.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Tehdään katsaus meriluonnon monimuotoisuutta koskevista ajankohtaisista politiikkaprosesseista. Päätetään mitä VELMU-tietoa niihin tarjotaan ja miten ja missä vaiheessa tieto syötetään prosesseihin.	YM	”VELMUn politiikkastrategia” on laadittu ja on viimeistelystä.
Selvitetään keskeisten sidosryhmien tietotarpeet: kerätään aiempien selvitysten johtopäätökset ja tarkistetaan mm. karttapalvelun käyttökohteet. Osallistutaan sidosryhmätilaisuuksiin ja tuodaan VELMUn mahdollisuudet esiin. Haastatellaan avainhenkilöitä (esim maakuntaliittojen edustajat projektiryhmässä). Selvitetään alueelliset erot tietotarpeissa.	Kaikki toimijat; SYKE koostaa tiedot	Varsinais-Suomen ELY-keskuksen järjestämissä karttapalvelun käyttökoulutuksissa on selvitelty ja keskusteltu sidosryhmien ja keskeisten tiedon käyttäjätahojen tietotarpeita.
Selvitetään VELMUn sisäisen työpajan avulla nykyisen VELMU-tiedon riittävyys edellisissä kohdissa selvitettyjen politiikkaprosessien ja tietotarpeiden näkökulmasta. Tunnistetaan puuttuva tieto.	Kaikki toimijat	Pidetty VELMUn työpaja, jossa käyty läpi VELMUn tavoitteita politiikkastrategian ja tietotarpeiden näkökulmasta ja sovittu muiden strategioiden laadinnasta.

3.3 Menetelmien valinta ja menetelmäkehitys

Tavoitteena oli määrittellä kustannustehokkaimmat menetelmät, joilla edellä määritetyt tietotarpeet ja tutkimuskysymykset saadaan ratkaistua.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Laaditaan raportti ja/tai julkaisuja VELMUn 1. vaiheesta tehdyistä malleista.	SYKE, MH, LUKE, ÅA ja GTK	Tekeillä kaksi artikkelia joissa julkaistaan VELMUn malleja; yhden artikkelin käsikirjoitus jo lähetetty. Luke on julkaissut Velmu-inventointiohjelman kalainventointien loppuraportin: Kallasvuon, Lappalainen, Veneranta 2016. Kalojen lisääntymisaluekartoitukset rannikolla: VELMU-inventointiohjelman loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 61/2016. http://jukuri.luke.fi/handle/10024/537544 ÅA ja GTK laativat raportin vuonna 2015 toteutetusta hiekkasärkkien ja riuttojen mallinnustyöstä. (Raportti julkaistiin GTK:n tutkimustyöraporttisarjassa alkuvuodesta 2018.)

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Tehdään katsaus VELMUn aiemmin käyttämien mallinnusmenetelmien sopivuudesta kohdassa 1 määriteltyjen tutkimuskysymysten ratkaisuun ja politiikkaprosessien tukemiseen; laaditaan VELMUn mallinnusstrategia ja toimintasuunnitelma vuoteen 2021 asti.	SYKE	VELMU-datan riittävydestä sekä toisaalta epätasaisesta luonteesta johtuen on todettu, että käytetään koneoppimismenetelmiä (RF ja BRT) lajien levinneisyyksien mallintamiseen. VELMUssa aiemmin käytetyt menetelmät, GAM ja MaXent jäävät pois. VELMUn mallinnusstrategiaa hiotaan vielä 26.1.2018 strategiapalaverissa, jossa arvioidaan strategioiden yhteensopivuutta
Tehdään katsaus VELMUn käyttämien kaukokartoitusmenetelmien sopivuudesta kohdassa 1 määriteltyjen tutkimuskysymysten ratkaisuun ja politiikkaprosessien tukemiseen; laaditaan VELMUn kaukokartoitusstrategia.	SYKE	VELMUn kaukokartoitusstrategia valmis, hiotaan vielä 26.1.2018 strategiakokouksessa.
Tehdään katsaus VELMUn käyttämien kenttämenetelmien sopivuudesta em. tutkimuskysymysten ratkaisuun ja politiikkaprosessien tukemiseen	MH	Kenttämenetelmien arviointi ja uusi kenttämenetelmäohjeistus on päätetty siirtää tehtäväksi vuonna 2018. Työ on kuitenkin aloitettu loppusyksyllä 2017.
Selvitetään nykyisen selkärangatonaineiston laajuus; tehdään lajistollinen ja alueellinen katsaus olemassa olevasta tiedosta. Päätetään mitä tietoa on kerättävä jotta etenkin matalien alueiden selkärangattomien levinneisyydestä ja monimuotoisuudesta on riittävä tieto kohdassa 1 määriteltyjen tutkimuskysymysten ja politiikkaprosessien näkökulmasta.	ÅA	Työ aloitettu marraskuussa ja valmistuu huhtikuussa 2018.
Selvitetään VELMUn kannalta välttämättömän uuden geologisen tiedon tarve. Selvitetään menetelmät, joilla myös matalia alueita voidaan tarvittavassa laajuudessa kartoittaa. Toteutetaan suunnitellut inventoinnit (<i>rahoituksesta riippuen</i>).	GTK	Geostrategian laatiminen on aloitettu, minkä yhteydessä on mietitty uuden geologisen tiedon tarvetta ja menetelmäkehitystä.
Selvitetään miten kalatutkimuksia VELMUssa jatketaan. Määritetään kalatiedon tarpeet ja käytettävyys koko ekosysteemin käsittävissä monimuotoisuusanalyseissä sekä indikaattorityössä. Toteutetaan suunnitellut inventoinnit (<i>rahoituksesta riippuen</i>).	LUKE	Luke on työstänyt Kalastrategiaa vuosille 2018-2020.
Ylläpidetään ja tarvittaessa päivitetään VELMUn menetelmäopasta. Käännetään opas englanniksi.	MH	Kenttämenetelmäohjeistuksen kirjoitus on aloitettu ja sitä jatketaan alkuvuodesta 2018. Englanniksi kääntämistä ei ole vielä tehty.
KOULUTUS: Ylläpidetään ja kehitetään inventointimenetelmiin liittyvää osaamista ja laadunvarmistusta VELMUn sisäisesti.	MH, LUKE, GTK, ÅA	MH:n inventointeihin osallistuneet henkilöt saivat asianmukaisen perehdytyksen menetelmiin. Myös aiemmin hankkeessa työskennelleiden osaaminen varmistettiin kertaamalla ja harjoittelemalla menetelmien yksityiskohdat ennen kartoitusten aloittamista. Akateemisia erikoiskursseja ei ole järjestetty 2017 aikana rahanpuutteen vuoksi.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Jatketaan VELMUn menetelmien tunnetuksi tekemistä kansainvälisissä yhteyksissä.	Kaikki toimijat	Dataa on jaettu kansainvälisiin datapankkeihin: EMODnet Seabed Habitats, OBIS (http://www.iobis.org/) VELMUa on tehty tunnetuksi kansainvälisissä SEAmBOTH-hanke, Kvarken Flada – yhteistyöhankkeissa. GTK on osallistunut kansainvälisiin konferensseihin (esim. GeoHab, BSSC) esitelmin ja posterein, joissa myös VELMU-asioita on sivuttu. Luke osallistui Itämeren maiden yhteiseen tärkeitä kalahabitaatteja käsittelevää tieteellisen julkaisun kirjoittamiseen. (Työ julkaistiin alkuvuodesta 2018 (Kraufvelin et al. 2018))
Sovelletaan VELMUn menetelmiä kansallisissa ja kansainvälisissä hankkeissa. Edistetään Itämeren maiden vedenalaisen monimuotoisuuden inventointeihin liittyvien menetelmien yhdentämistä.	Kaikki toimijat	SEAmBOTH-hanke tekee maastotyöt VELMU-menetelmän mukaisesti sekä Suomessa että Ruotsissa. Kvarken Flada ja EMKR Kalatalouden Ympäristöohjelma -hankkeissa sovelletaan menetelmiä. Myös GTK on osallistunut SEAmBOTH -hankkeeseen ja tehnyt merigeologista kartoitusta hyväksi todetuin menetelmin. GTK, Luke ja SYKE ovat osallistuneet SmartSea-hankkeeseen. Lisäksi VELMUn menetelmiä ja osaamista on viety Tansaniaan SYKEN vetämässä ZAN-SDI-hankkeessa. Ahvenanmaan kartoitusohjelma tekee maastotyöt VELMU-menetelmien mukaisesti Ahvenanmaan merialueilla.

3.4 Puuttuvan tiedon keruu

Tavoitteena oli kerätä puuttuva tieto kustannustehokkaasti. Tällä tähdätään kokonaisnäkömyksen saamiseen meriluonnon monimuotoisuudesta.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Laaditaan VELMUn pitkän tähtäimen näytteenotto/inventointiohjelma merialuekohtaisesti yhteistyössä inventointeja toteuttavien tahojen kanssa huomioiden kohdissa 1-2 määritetyt tietotarpeet; VELMUn inventointistrategia 2018-2021.	SYKE ja MH	Työ aloitettu ja sitä jatketaan v. 2018 aikana.
Laaditaan tarkempi 2017 inventointisuunnitelma yhteistyössä kartoittajien kanssa; käsitellään se projektiryhmässä.	SYKE ja MH	Toteutettu. Inventointisuunnitelmaan tuli hieman muutoksia, jotka käsiteltiin projektiryhmässä.
Varmistetaan yhteistyössä Puolustusvoimien kanssa että kaikkeen inventointityöhön on ajoissa hankittu tarvittavat luvat	SYKE ja MH	Toteutettu.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Toteutetaan suunnitellut geologiset inventoinnit (<i>ulkopuolisesta rahoituksesta riippuen</i>). Uutta geologista paikkatietoa Suomen merialueelta. Ahvenanmaan alueella valmistuu luodatus alueen kartta vähintään 300 km ² :lle. Lisäksi luodataan SmartSea- ja SEAmBOTH-hankkeiden rahoituksella pienempiä alueita Perämerellä. SEAMOUNT projektissa kartoitetaan pohjaveden purkausalueita.	GTK	Ahvenanmaalta valmistui uutta karttaa 300 km ² . Uutta dataa kertyi yhteensä noin 300 km ² Perämeren, Merenkurkun ja Läntisen Suomenlahden alueilta.
Selvitetään yhteistyössä Puolustusvoimien pääesikunnan, Liikenneviraston ja GTK:n kanssa tiheimmän syvyys- ja pohjanlaatuaineistojen käyttömahdollisuuksia ja -hyötyjä, mahdolliset muiden projektien synergiahyödyt huomioiden (esim. SmartSea, SeaGIS 2.0, SEAmBOTH). Testataan aineistojen käsittelyä LiVi:n turvaluokitellussa tilassa.	SYKE, GTK, MH	Tarkempi pohjanlaatuaineisto saatu GTK:lta vuoden 2017 aikana. Esikunnalta tiedusteltu viranomaiskäyttöön annettavan syvyysmallin saantia. Tarkemman syvyysaineiston käsittelyä LiVi:n turvahuoneessa ei ole toteutettu vielä. Tarkemman syvyystiedon kenttätyöt (GTK & LiVi: kilpailutuksen kautta) toteutuvat SEAmBOTH -projektin osalta vasta v. 2018–2019 aikana, jolloin täyspeittoaineiston käsittely alkaa.
Toteutetaan suunnitellut biologiset inventoinnit (ml. selkärangattomat). Suunnittelussa laaditaan yleispätevät raamit aluekohdennuksille sekä lajeille ja habitaateille, joihin inventoinnit kohdennetaan. Aluemeribiologit täsmentävät inventoinnit omilla alueillaan paikallistietämykseen perustuen.	MH	Velmun biologiset inventoinnit toteutettiin suunnitellusti koko rannikolla.
Toteutetaan suunnitellut kalainventoinnit (<i>rahoituksesta riippuen</i>).	LUKE	Vuoden 2017 aikana toteutettiin gulfmenetelmään liittyvä kartoitusmenetelmätästäus. Tulokset valmistuvat vuoden 2018 aikana.
Toteutetaan Ahvenanmaan inventoinnit (<i>rahoituksesta riippuen</i>).	ÅA	Inventointeja on tehty VELMUmenetelmällä ulkopuolisella rahoituksella kenttäkaudella 2017 (50 sukelluslinjaa ja 450 videopistettä). Inventointiyö jatkuu vuonna 2018. Koko Ahvenanmaan aluetta ei saada tällä rahoituksella kartoitettua.



Kuva 2. SEAmBOTH-hankkeen kesän kartoitukset Perämerellä tuottivat iloisia yllätyksiä sammalharvinaisuuksien muodossa: Yksi vastaan tulleista lajeista oli valokuvan *Fissidens osmundoides*, jota on löydetty edellisen kerran vuonna 2007. Lisäksi vastaan tuli *Hygrohypnum luridum*, jonka edellisestä havainnosta on kulunut lähes kymmenen vuotta. Lisäksi usealta paikalta löytyi *Fontinalis hypnoides*. Kuva Essi Keskinen, Metsähallitus Luontopalvelut.

3.5 Tiedon hallinta

Tavoitteena oli kerätä kaikki tieto toimiviin tietojärjestelmiin, varmistaa tiedon jakelu ja tiedon saannin helpous.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Jatketaan VELMU-tiedon ylläpitoa olemassa olevissa tietojärjestelmissä (SYKEN tietojärjestelmissä) sekä VELMUn karttapalvelussa. Kehitetään karttapalvelun toiminnallisuutta. Vanhasta Silverlight-versiosta luovutaan ja tarvittavat toiminnallisuudet siirretään uuteen HTML5-versioon.	SYKE	VELMU-tietoa on ylläpidetty ja päivitetty. Kehitetty aineiston muokkaamiseen ja irrottamiseen soveltuvaa R-skriptiä, joka tukee eritoten mallinnusta (on osa laajaa mallinnusskriptiä) ja paikkatietotyöskentelyä.
Kehitetään VELMUn karttapalvelun tietosisältöjä. Tiedon jalostus -kohdassa tuotettuja paikkatietotasoja lisätään karttapalveluun. Integroidaan olemassa olevaa puuttuvaa tietoa VELMUn tietojärjestelmiin ja karttapalveluun (esim. vesikasvitietokannan tiedot).	SYKE	Kaikki karttapalvelussa näkyvä data kääntyy yleisölle ladattavaksi VELMU-karttapalvelun (rajapinnat WFS WMS sijaan) kautta Metadata pitää olla kunnossa, toteutunee 2018 aikana. Vesikasvitietokannan tietoja ei ole integroitu karttapalveluun, koska todettiin että vesikasvitietokannan data ei ole VELMU-mastertaulukon kanssa yhteensopiva: menee suoraan LajiGISiin (joka kesken). Paikkatietotasojia ei ole lisätty vuoden 2017 aikana karttapalveluun, koska on ollut näkemyseroja Ahvenanmaalta olemassa olevien, Husön biologisen aseman datojen näytöstä ja saannista. Toiveena oli saada aineistot yhdenmukaistettua. Siirtyy v. 2018 kevään karttapalvelupäivitykseen, keskustelut jatkuvat ÅAn, Husön ja Ahvenanmaan kesken. (Asia on ratkennut 2018 alkuvuodesta.)
Selvitetään VELMU-tiedon jakelumahdollisuudet ulkopuolisille huomioiden MeriGIS:in ja VELMUn karttapalvelun mahdollisuudet omalle koneelleen. Suunnitelma VELMU-aineistojen jakamisen toteuttamisesta Meritietoportaalin kautta.	SYKE ja MH	Vuoden 2017 aikana on MH:ssa selvitelty mahdollisuutta jakaa Velmu-aineistoa Lajitietokeskuksen kautta mm. Meritietoportaaliin, MH:ssa kehitteillä olevaa julkaisu-ympäristöä hyödyntäen.
Kehitetään LajiGIS (LG) pysyväksi lajitiedon tallennus- ja hallintajärjestelmäksi	MH	Vuoden 2017 aikana saatiin paljon meriaiheisia korjauksia LG:hen ja loppuvuoden testaukset näyttivät hyviltä. Odotettavaa on, että aineistoa päästään syöttämään järjestelmään alkuvuodesta 2018. LG-koulutusmahdollisuuksia selvitelty alkuvuodelle 2018, niin MH:n sisällä, kuin muuallakin Ympäristöhallinnossa.
Selvitetään yhteistyössä CSC:n, SYKEN Tietokeskuksen ja muiden mahdollisten toimijoiden kanssa (mm. IL) fyysiseen tiedonhallintaan ja teholaskentaan liittyvien ongelmien ratkaisumalleja aineistomassan ja aineistovaatimusten kasvaessa.	SYKE	Todettu, että jokaisella SYKEssä työskentelevällä CSCn palveluja tarvitsevalla omat ja erityiset datapiirteet ja laskentatarpeet. Synergioiden löytäminen haastavaa. CSC-palvelut ovat jatkossa ilmaisia, joten teholaskenta helpottuu. Jatkossa teholaskentatarpeet liittyvät olemassa olevan tiedon jalostamiseen ja vastaavat uusiin tiedontarpeisiin; näin ollen operatiivinen mallinnustarve poistuu, sillä suurimmalle osalle levinneisyys- ja runsausmallit ovat valmiina.

3.6 Tiedon jalostus

Tavoitteena oli jalostaa tietoa kohdassa 1 määriteltyjen tietotarpeiden ja tutkimusongelmien ratkaisemiseksi. Osalle tehtävistä tavoitteena oli hakea aktiivisesti ulkopuolista hankerahoitusta.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Tehdään kohdassa 1 määriteltyihin tietotarpeisiin perustuva VELMU-tiedon jalostussuunnitelma.	SYKE ja kaikki toimijat (työpaja)	Erillistä tiedon jalostussuunnitelmaa ei ole tehty. Tiedon jalostustarpeet tulevat esille erityisesti mallinnusstrategiassa.
Laaditaan uusia (ja päivitetään olemassa olevia) lajeja, eliöyhteisöjä, luontotyyppisiä, geologiaa ja ympäristömuutujia koskevia paikkatietotasoa kuten levinneisyysmalleja). Levinneisyysmallit ja uudet paikkatietotasot, käytettävissä VELMUn karttapalvelussa sekä tieteellisissä julkaisuissa.	SYKE, MH, LUKE, GTK	<p>Vuoden 2017 aikana toteutettiin levinneisyys- ja runsausmallit noin sadalle taksonille mukaan lukien pohjaeläimet. Sen lisäksi on tuotettu pohjanlaatua kuvaavia malleja sekä luontotyyppimalleja. Levinneisyysmalleja ei ole päivitetty karttapalveluun, ks. Kohta 4.2 ja 2.1.</p> <p>Lisäksi vuoden 2017 päivitettiin osa ympäristömuuttuja-aineistoista (suolapitoisuus ja ravinnepitoisuudet) siten, että ne sisälsivät aiempaa tarkempaa aineistoa Ahvenanmaan alueelta. Tämä toteutettiin yhteistyössä ÅAn ja SYKEN välillä.</p> <p>MH on tuottanut mm. päivitetyn otannan epätasaisuuden huomioon ottamiseen pyrkivän tason leväsuokujen runsaudesta sekä HUB-luokkien runsaudesta. Tästä aiheesta on käsikirjoitus tekeillä. Lisäksi GeoHabissa esiteltiin sinisimpukkatiheysmallin muutoksia eri aaltoilmastoissa. Julkaisusuunnitelma tästä avoin.</p> <p>GTK on saanut luvan julkaista 1:100 000 merigeologisen aineiston jo kartoitetuilta alueilta. GTK on tuottanut geologista monimuotoisuutta kuvaavia malleja, joita on käytetty julkaisussa.</p> <p>Luke on julkaissut kaikki VELMU-projektissa tuotetut kaloihin liittyvät paikkatietotasot Velmu karttapalvelussa. Näitä tullaan päivittämään tarpeen mukaan.</p>
Kehitetään vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden kuvausta merialuesuunnittelun tueksi. Biodiversiteettiä (BD) kuvaavan mallin ensimmäinen versio valmis. Habitaattien ja biotooppien mallinnuksen kehitys aloitettu.	SYKE ja MH	<p>HUB-mallit 23 biotoopille valmiina. Zonation-työkalulla tuotetut ensimmäiset BD-tasot valmiina. Habitaattimallien (esim. riutat, hiekkasärkät) kehitys ei jatku tällä hetkellä, raportti GTK & ÅA tekeillä olemassa olevista malleista.</p> <p>SYKE ja MH ovat järjestäneet yhteisiä työpajoja, jossa on vertailtu jo olemassa olevia malleja ja pohdittu yhtenäisten, mahdollisimman monipuolisesti biodiversiteettiä kuvaavien tuotteiden toteuttamista. Työ jatkuu alkuvuodesta 2018.</p>

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Mikäli täyspeittoista pohjanlaatuaineistoa on saatavilla esim. Pohjanlahdelle (ks. LiVi-yhteistyö kohdassa 3), kehitetään pilottialueille uusia tarkennettuja malleja ja paikkatietotasoja koskien luontotyyppien esiintymistä pilottialueella. Päivitetty ja uudet luontotyyppimallit ja luontotyyppikuvaukset.	SYKE, GTK, MH	Valmis vuosien 2018 – 2019 aikana.
Kehitetään uhanalaisten lajien arviointeja mallinnusstrategian mukaisesti. Painoarvo Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin alaisissa lajeissa, eliöyhteisöissä ja habitaateissa; Uhanalaisten lajien mallit, LuTu-mallit	SYKE (+MH?)	LuTU-mallit valmiina. Uhanalaisuusmallit valmiina mallinnettavissa olevista (riittävästi aineistoja) lajeista BRT-menetelmällä. MH on osana LuTU Itämerityöryhmää jatkanut joidenkin LuTU-mallien tuottamista arviointien tueksi, Velmu aineistoon perustuen. Lisäksi LuTUssa ollaan edistetty pohjaeläinyhteisöjen HUB-luokittelua arviointien tueksi. MH osallistui myös Meren tila -raportin elinympäristöjen tilaa arvioivaan osioon, jossa hyödynnettiin Velmu-aineistoja.
Jatketaan kaukokartoituksen soveltamista ja menetelmäkehitystä VELMU-käyttöön. Ruovikkoalueidenpaikannus satelliittipohjaisesti toteutettu pilottialueelle. Testataan LIDAR-aineistojen käyttöä vedenalaisen monimuotoisuuden paikantamiseen Perämerellä (LiVi-yhteistyö).	SYKE	Ruovikkoalueiden kartat koko Suomen mittakaavassa (10m) ovat valmiina. LIDAR-testit Perämerellä eivät toteutuneet. Liikenneviraston kilpailutus on vielä kesken.
Kehitetään ihmistoiminnoista johtuvien paineiden spatiaalista määrittelyä meristrategiadirektiivin paineluokituksen perusteella; testataan eri paineluokituksia ja integroidaan painekuvauksia muista projekteista (mm. HELCOM-HOLAS, SeaGIS 2.0). Tuotetaan ainakin ensimmäisen kategorian ”Ravinteiden ja orgaanisten aineiden lisääntyminen”- taso. <i>Pääosin hankerahoituksella.</i>	SYKE ja MH	SPICE-töissä toteutettu VELMU-datalla. Todettu että ihmispaineiden korvikemuuttajat eivät sellaisenaan toimi. MH on hankkinut menetelmäosaamista SeaGIS 2 -hankkeen kautta. Hanke on tuottanut tietoja myös ihmistoiminnan vaikutuksen intensiteetin arviointiin mereisille biotoopeille (HUB). HELCOM HOLAS -projektista on saatu tietoja vaikutusten arviointiin mm. N2000-habitaateille.
Tuotetaan monimuotoisuutta koskevia priorisointikarttoja, joita voidaan käyttää merialueiden käytön suunnittelussa, esim. suojelualueverkoston kehittämisessä tai öljy- ja kemikaalionnettomuuksien ehkäisyssä ja jälkihoidossa (yhdistyössä mm. SmartSea-, SEAGIS2-, Plan4Blue- ja BORIS-hankkeiden kanssa). <i>Pääosin hankerahoituksella.</i>	SYKE ja MH	SmartSeassa tuotetut priorisointikartat sekä P4B vulnerability -karttatulokset Työtä pohdittu mm. SYKE/MH BD-työpajoissa. Jatkuu alkuvuodesta 2018.

3.7 Tiedon vieminen käyttäjille; tiedolla vaikuttaminen ja viestintä



Tavoitteena oli syöttää aktiivisesti VELMU-tietoa politiikka-prosesseihin, tutkimukselle, sidosryhmien käyttöön ja kansalaisille. Lisäksi yksi keskeinen tehtäväkokonaisuus oli saattaa loppuun VELMUn ensimmäisen vaiheen aikana aloitettu työ Suomen meriluonnosta kertovan tietokirjan julkaisemiseksi. Meren aarteet -kirja julkaistiin syyskuussa ja se sai paljon positiivista julkisuutta; sitä esiteltiin TV:ssä, radiossa ja lehdissä. WWF valitsi kirjan Vuoden Luontokirjaksi 2017.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen järjestämässä karttapalvelun käyttökoulutuksista on saatu parempi kuva tiedon käyttäjien valmiuksista hyödyntää tietoa ympäristöhallinnossa ja käytännön kokemusta siitä mihin ja miten VELMU-ohjelman tuottamaa tietoa on jo käytetty.

Syksyn ja talven aikana järjestettiin 15 käyttökoulutusta Kotkan ja Porin välillä, ja näihin osallistui yhteensä 124 henkilöä 43 eri organisaatiosta. Osallistujilla on ollut vaihteleva tausta VELMU-aineistojen käytön suhteen, mikä on synnyttänyt tuottoisaa keskustelua koulutuksissa. Palautetta on tullut paljon, ja koulutuksiin osallistuneet ovat suhtautu-

neet positiivisesti VELMU-karttapalveluun ja sen tuomiin mahdollisuuksiin. Osallistujat ovat olleet innoissaan tiedon runsaudesta ja saatavuudesta, mutta ovat todenneet, että tämä myös luo haasteita satunnaiskäyttäjille, joita suurin osa koulutuksiin osallistuneista katsoo olevansa. Koska koulutuksiin on osallistunut laaja kirjo eritaustaisia henkilöitä, on ollut mahdollista kartoittaa mitä tarpeita eri käyttäjäryhmillä on. Jatkossa on tärkeää panostaa aineistojen käyttäjäystävällisyyteen ja käytön ohjeistukseen. Esimerkiksi ei-biologisen koulutuksen omaavat käyttäjät tarvitsevat erityisesti tukea aineistojen ymmärtämiseen ja käyttöön. Karttapalvelun ja aineistojen kehitystä on syytä jatkaa jotta varmistetaan sekä laaja käyttäjäpohja että monipuoliset tiedon hyödyntämisen mahdollisuudet.

Koulutukset jatkuvat vuonna 2018 talven ja kevään aikana, jolloin koulutuksia pidetään sekä Pohjanmaalla (VARELY) että Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa (POPELY ja Alleco). Lisäksi Varsinais-Suomen ELY-keskus tulee järjestämään etäkoulutuksia talvella ja keväällä 2018. Koulutuksissa tehtyjen huomioiden ja saatujen palautteen pohjalta tehdään yhteenveto, jota voidaan hyödyntää VELMU-ohjelman ja -karttapalvelun kehittämisessä.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
"VELMU-Atlaksen" eli Suomen meriluonnosta kertovan tietokirjan käsikirjoituksen laatiminen sekä kirjan taittoon ja painoon osallistuminen yhteistyössä kustantajan kanssa.	SYKE, Atlas-editoritiimi	Kirjan käsikirjoitus aikataulun mukaan. Taitotyö saatiin valmiiksi elokuussa, ja kirja meni painoon elokuun lopussa.
Tietokirjan julkistaminen ja muu markkinointiin osallistuminen yhteistyössä kustantajan kanssa.	YM ja kirjan toimittajat	Kirjan julkistamistilaisuus pidettiin Helsingin yliopiston tiedekulmassa 25.9. Kirjaa esiteltiin mm. Helsingin ja Turun kirjamessuilla ja tiedekustantamoiden uutuuksikirjojen esittelyllä. Kirja on ollut aiheena myös radio- ja lehtihaastatteluissa. Ks. mediaosumat liitteessä.
Päätetään miten ja mitä kanavia pitkin VELMU-tietoa levitetään. VELMUn viestintästrategia ja -suunnitelma.	YM ja SYKE	Viestintästrategia ja -suunnitelma laaditaan vasta vuonna 2018.

Tavoite/toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen
Jatketaan monipuolista ja innovatiivista viestintää sidosryhmille, medioille ja kansalaisille. Vahvistetaan VELMUn brändiä aktiivisella tiedottamisella sekä laatimalla uusia VELMU- tuotteita eri medioille.	YM ja SYKE	Velmun näkyvyys medioissa on jatkunut hyvänä. (Ks. Liite 5) Meren aarteet -tietokirja on ollut yksi näkyvä teema. Lisäksi valmis-teilla on ollut VELMU-työstä kertovat videot sekä valokuvanäyttely. Nämä valmistuvat alkuvuodesta 2018.
Jatketaan VELMUn menetelmien tunnetuksi tekemistä kansainvälisissä yhteyksissä. Vähintään 5 kv. kongressia, joissa esitelty VELMUn menetelmiä, aineistoja ja lopputuotteita.	Kaikki toimijat	GTK, SYKE ja MH ovat osallistuneet kv. kongresseihin (esim. GeoHab, BSSC, IMPAC4), joissa on tuotu esiin myös VELMU. Ks Liite 3.
Toimitaan aktiivisesti (muulla rahoituksella) biodiversiteettiä koskevissa järjestöissä ja politiikkaprosesseissa (CBD, HELCOM, merenhoitosuunnitelma); viedään tietoa, järjestöihin, organisaatioihin ja muille sidosryhmille.	Kaikki toimijat	MH osallistunut taas aktiivisesti HELCOMin toimintaan, jossa tuodaan usein myös Velmua vahvasti esille. SYKE osallistunut HELCOM-VASABin työryhmään the Baltic Sea Region MSP Data Expert Sub-group YM on osallistunut sekä HELCOM State & Conservation että HELCOM-VASAB MSP WG -toimintaan ja pitänyt esitelmän VELMUSTA HELCOM-VASAB -ryhmän kokouksessa. Ks. Liite 3.
Tiedon käyttäjien kouluttaminen etsimään, löytämään ja käyttämään VELMU-dataa. Kutsutaan kaavoittajia ja muita tiedon käyttäjiä pienimuotoisiin työpajoihin. Tiedon käyttökursit ja neuvonta.	SYKE + kaikki toimijat	Varsinais-Suomen ELY-keskuksen pitämässä karttapalvelun käyttökoulutuksissa on syksyllä ja talvella 2017 viety tietoa VELMU-ohjelmasta ja -karttapalvelusta tiedon keskeisille loppukäyttäjille. (Liite 7.) VELMU-aineistoja on mainostettu Plan4Blue-hankkeen työpajoissa, joissa käsitelty mm. hankkeen VELMU-aineistoista kehittämisiä karttatuotteita.
VELMUa sivuva meren monimuotoisuuden tutkimusta ja kartoitusta koskeva opetus.	ÅA + kaikki toimijat	ÅAssa ei järjestetty akateemisia erikoiskursseja vuonna 2017 puuttuvan rahoituksen vuoksi



Kuva 3. Kuva. Meren aarteet -kirjan julkistamistilaisuudessa toimittaja Minna Pyykkö haastatteli kirjan kirjoittajia ja toimittajia.

Toiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa on otettu läpileikkaavasti huomioon seuraavat teemat:

- Tutkimus: VELMU:n menetelmäkehityksestä ja tiedon jalostuksesta kumpuavia raportteja ja tieteellisiä artikkeleita.
- Innovaatiot ja vienti: menetelmiä ja VELMU-osaamista on viety myös VELMU:n ulkopuolisiin projekteihin – myös ulkomaille. Näitä ovat tällä hetkellä FresHabit-, Plan4Blue-, SustainBaltic-, Zan-SDI-, SEAmBOTH ja Kvarken Flada -hankkeet. Sen lisäksi datan tunnettuus on lisääntynyt EMODnet Seabed Habitat -projektin myötä (WP3-vetovastuu SYKellä), jossa VELMU-data integroidaan osaksi kansainvälistä meritietopankkia, ml. OBIS.

4. Arvio ohjelman vaikuttavuudesta

VELMU-ohjelman voidaan katsoa saavuttaneen erityisen suurta vaikuttavuutta 2017. Karttapalvelun käyttöä opetettiin aktiivisesti ympäristövirkkamiehille ja aluesuunnittelijoille. Meren aarteet -kirja julkaistiin ja sai heti ilmestyttyään paljon näkyvyyttä ja positiivista julkisuutta, mm. WWF:n Vuoden luontokirja -palkinnon. VELMU-ohjelmaa, sen aineistoja ja tuloksia, on tehty tunnetuksi merialueiden suunnittelijoille ja kaavoittajille erilaisissa sidosryhmätalaisuuksissa. Datapyynnöt ja yhteydenotot ulkopuolisilta tutkijoilta ja sidosryhmiltä kertovat VELMU:n aineistojen käyttökelpoisuudesta monenlaisissa tutkimus- ja suunnittelutehtävissä.

5. Rahoitus ja voimavarat

Vuodesta 2011 lähtien VELMU-toiminnalle on osoitettu valtion talousarvion Itämeri-rahasta vuosittain keskimäärin 1,3 milj. euron määräraha (vuosien 2011–2016 aikana yhteensä noin 8,3 milj. euroa). Rahoitus on pääasiallisesti suunnattu ympäristöministeriön tulosohjauksen alaisina oleville VELMU-toimijoille. YM:n tulosohjaamien laitosten ulkopuolisia keskeisiä VELMU-toimijoita ovat GTK, LUKE ja ÅA. Vuodelle 2017 käytössä oli noin 1,35 milj. euroa. Taulukossa on kuvattu käytettävissä ollut rahoitus sekä sen käyttö.

VELMUn tutkimustoimintaa tukemaan haettiin myös ulkopuolista lisärahoitusta.

Taulukko. Ympäristöministeriön VELMU2-kokonaisrahoitus toimijoittain vuodelle 2017.

	Siirtyy vuodelta 2016	Myönnöt 2017	Käytetty 2017	Siirtyy vuodelle 2018
SYKE	187 307	363 000	527 203	23 104
MH	0	780 000	706 223	73 777
GTK	0	65 000	0	65 000
LUKE	0	56 700	40 798	15 902
KASELY	0	0	0	0
UUDELY	0	0	0	0
VARELY	18 000	40 000	17 000	23 000
EPOELY	0	0	0	0
POPELY	0	20 000	10 500	9 500
ÅA	0	25 000	5 000	20 000
Yhteensä	205 307	1 349 700	1 306 724	230 283

Liite 1. **VELMU:n organisaatiossa toimivien ryhmien jäsenet
(per 31.12.2017)**

VELMU2-ohjausryhmä

Taho	Jäsen	Varajäsen
Puolustusministeriö	suunnittelija Sami Heikkilä	-
Valtiovarainministeriö	neuvotteleva virkamies Armi Liinamaa	-
Maa- ja metsätalousministeriö	kalatalousylitarkastaja Jouni Tammi	-
Rajavartiolaitoksen esikunta	meriturvallisuusasiantuntija Pekka Parkkali	-
Liikennevirasto	asiantuntija Olli Holm	toimistoinsinööri Marjut Saarivirta
Museovirasto	intendentti Maija Matikka	-
Merivoimien esikunta	komentaja Pekka Poutanen	eläinlääkäri Marja Sjöman
Ympäristöministeriö, RYMO	neuvotteleva virkamies Tiina Tihlman	-
YM	ympäristöneuvos Saara Bäck (Pj.)	-
YM	neuvotteleva virkamies Penina Blankett (siht.)	-
Työ- ja elinkeinoministeriö	kaivosylitarkastaja Riikka Aaltonen	neuvotteleva virkamies Mika Honkanen
Pysyvä asiantuntija SYKE	tutkimusprofessori Markku Viitasalo	-

VELMU2-projektiryhmä

Taho	Jäsen	Varajäsen
YM	Penina Blankett	ei
SYKE	Markku Viitasalo (Pj.)	erikoissuunnittelija Wilma Viljanmaa (Siht.)
MH	erikoissuunnittelija Anu Riihimäki	erikoissuunnittelija Anette Bäck
GTK	geologi Jyrki Hämäläinen	geologi Anu Kaskela
Luke	tutkija Sanna Kuningas	erikoistutkija Antti Lappalainen
Merisotakoulu	FT Jouko Nuorteva	ei
Åbo Akademi	erikoistutkija Sonja Salovius-Laurén	ei
Kaakkois-Suomen ELY	biologi Kimmo Inki	luonnonsuojelubiologi Tuula Tanska
Uudenmaan ELY	biologi Mikaela Ahlman	ylitarkastaja Antti Mäntykoski
Varsinais-Suomen ELY	ylitarkastaja Leena Lehtomaa	yksikön päällikkö Esko Gustafsson
Etelä-Pohjanmaan ELY	erikoistutkija Hans-Göran Lax	ei
Pohjois-Pohjanmaan ELY	ylitarkastaja Tupuna Kovanen	yksikön päällikkö Timo Yrjänä
Saaristomeri: Varsinais-Suomen liitto/Satakunnan liitto	ympäristöasiantuntija Anne Savola	ympäristösuunnittelija Timo Juvonen
Pohjanlahti: Lappi/Pohjois-Pohjanmaan liitto/ Keski-Pohjanmaanliitto / Pohjanmaan liitto/	ympäristöpäällikkö Tuomas Kallio	ympäristöasiantuntija Christine Bonn
Suomenlahti: Kymenlaakson liitto /Uudenmaan liitto	ympäristöasiantuntija Annina Vuorsalo; Uudenmaan liitto Sijainen 21.8.2017 alk. Simo Haanpää	ympäristösuunnittelija Anna-Riikka Karhunen Sijainen 14.8.2017-30.6.2018 Matti Konttinen
Pysyvät asiantuntijat		
SYKE	ryhmäpäällikkö Kirsi Kostamo (merikeskus/merialuesuunnittelu)	-
	ryhmäpäällikkö Yki Laine (Tietokeskus/paikkatieto- ja kaukokartoitusjärjestelmä)	-
	tutkija Elina Virtanen (merikeskus/merialuesuunnittelu)	-
Metsähallitus	Vastaava suojelubiologi Ari Laine (Etelä-Suomen Luontopalvelut)	-
	Suojelubiologi Essi Keskinen (Pohjanmaan Luontopalvelut)	-
	Paikkatietosuunnittelija Lasse Kurvinen (Etelä-Pohjanmaan Luontopalvelut)	-
	Erikoissuunnittelija Matti Sahla (Pohjanmaan Luontopalvelut)	-

Liite 2. VELMU-julkaisut vuonna 2017

Kallasvuo M., Lappalainen A., Veneranta L. 2016. Kalojen lisääntymisaluekartoitukset rannikolla: VELMU-inventointiohjelman loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 61/2016. <http://jukuri.luke.fi/handle/10024/537544>

Kallasvuo, M., Vanhatalo, J. & Veneranta, L. 2017: Modeling the spatial distribution of larval fish abundance provides essential information for management. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 74: 636-649. doi: <http://dx.doi.org/10.1139/cjfas-2016-0008>.

Kaskela, A., Seabed landscapes of the Baltic Sea: Geological characterization of the seabed environment with spatial analysis techniques. Academic Dissertation. Geological Survey of Finland. Espoo. 2017.

Kaskela, A.M., Kotilainen A.T., 2017. Seabed geodiversity in a glaciated shelf area, the Baltic Sea. Geomorphology 295: 419 - 435.

Kaskela, A.M., Rousi, H., Ronkainen, M., Orlova, M., Babin, A., Gogoberidze, G., Kostamo, K., Kotilainen, A.T., Neevin, I., Ryabchuk, D., Sergeev, A., Zhamoida, V., 2017. Linkages between benthic assemblages and physical environmental factors: The role of geodiversity in Eastern Gulf of Finland ecosystems, Continental Shelf Research, Volume 142, Pages 1-13, ISSN 0278-4343, <https://doi.org/10.1016/j.csr.2017.05.013>

Kotilainen, A.T., Kaskela, A.M., 2017. Comparison of airborne LiDAR and shipboard acoustic data in complex shallow water environments: Filling in the white ribbon zone. Marine Geology, 385: 250–259.

Kurvinen, L., Mustonen & Westerbom. (2017) *Selittävätkö vedenalaisen luonnon piirteet allien syysleivinneisyyttä?* Linnut vuosikirja 2016.

Kurvinen, L. & Westerbom, M. (2017). *Allien syysleivähdysalueiden vedenalaiset inventoinnit Porkkalassa*. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Series A 227.

Sahla, M. and Kalliola, R., 2018. Reliability of Local Scale Human Pressure Modeling at the Seafloor of the Baltic Sea. Coastal Management, 46(1), pp.40-57.

Saarinen A, Salovius-Laurén S and Mattila J 2017. Epifaunal community composition in five macroalgal species. What are the consequences if some algal species are lost? Estuarine Coastal and Shelf Science, In press, p 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2017.08.009>

Viitasalo, M., Kostamo, K., Hallanaro, E.-L., Viljanmaa, W., Kiviluoto, S., Ekebom, J., Blankett, P. (toim.) (2017). *Meren Aarteet – Löytöretki Suomen vedenalaisen meriluontoon* Gaudeamus, Helsinki. 520 pp.

Liite 3. Kansainväliset kokoukset ja esitelmät

Pvm	Kokouksen nimi ja paikka / Esitelmän (tai posterin) aihe	Tekijä / Organisaatio
19.3.2017	EMODnet SeaBed Habitat kick-off, Cambridge, UK, 17.-20.3.2017. VELMU-data and modelling.	E. Virtanen/SYKE
23.4.2017	Kvarken Flada: Projektikokous, Vaasa	Anette Bäck, Roosa Mikkola /Metsähallitus
25.4.2017	Kvarken Flada: Projektikokous, Vaasa	Anette Bäck, Roosa Mikkola /Metsähallitus
1.-5.5.2017	GeoHab 2017, Halifax, Kanada / <i>Effects of projected climate change induced changes in wind patterns on the spatial distribution of blue mussels</i>	Kurvinen, L. (MH), Sahla, M.(MH), Virtanen, E.(SYKE), Westerbom, M.(HY), Ekebom, J.(YM)
1.-5.5.2017	Geohab 2017, Halifax, Kanada / <i>Historical environmental measurements reveal drastic decrease on Baltic Sea keystone species</i>	Sahla, M. (MH), Kurvinen, L. (MH), Ruuskanen, A. (Monivesi)
2.5.2017	GEOHAB, Nova Scotia, Canada, 1-5 May 2017. Novel method to predict hypoxia in shallow, complex archipelagoes	E. Virtanen, A. Norkko, M. Viitasalo
10-11.5.2017	14th Meeting of the HELCOM-VASAB Maritime Spatial Planning Working Group/ Cooperation between marine biodiversity scientist and MSP planners in Finland	P. Blankett
Toukokuu 2017	A.M. Kaskela and A.T. Kotilainen. Seabed geodiversity of the Baltic Sea. In: Todd, B.J., Brown, C.J., Lacharite, M. (eds.). GeoHab 2017. Marine Geological & Biological Habitat Mapping. Abstracts. Nova Scotia, Canada.	A.Kaskela/GTK
Toukokuu 2017	A.T. Kotilainen, A.M. Kaskela, U. Alanen, S. Kiviluoto, T. Kontula, K. Kostamo, L. Kurvinen, M. Sahla, A. Sippo, E. Virtanen. Ferromanganese concretion bottoms as habitats and a renewable resource in the Baltic Sea. In: Todd, B.J., Brown, C.J., Lacharite, M. (eds.). GeoHab 2017. Marine Geological & Biological Habitat Mapping. Abstracts. Nova Scotia, Canada	A. Kotilainen/GTK
30.6.2017	Kvarken Flada: Kasvillisuuskartoitus- sekä kopterikoulutuskokous, Vaasa	Anette Bäck, Roosa Mikkola /Metsähallitus
Kesäkuu 2017	Kaskela, A.M., Kotilainen, A. T. Quantifying seabed geodiversity of the Baltic Sea. The 11th Baltic Sea Science Congress, Rostock, Germany. (Plenary lecture)	A.Kaskela/GTK
Kesäkuu 2017	Kotilainen, A.T., Alvi, K., Boman, A., Hämäläinen, J., Kaskela, A.M., Rantataro, J., Vallius, H., Virtasalo, J., and SmartSea partners. SmartSea – the Gulf of Bothnia as resource for Blue Growth. The 11th Baltic Sea Science Congress, Rostock, Germany.	A. Kotilainen/GTK
4.7.2017	Advances in Marine Ecosystem Modelling Research Conference Plymouth, When enough is enough? Data requirements in ecological models, 3–7th July 2017	E. Virtanen/SYKE
4.-8.9.2017	IMPAC4, La Serena, Chile / <i>How is our MPA network doing: Assessing the general management effectiveness of the Finnish national MPA network</i>	Kurvinen, L. (MH), Sahla, M. (MH), Ekebom, J. (YM) et al.

5.9.2017	International Marine Protected Areas Congress, Chile, La Serena. Are MPAs only parks on paper? Ecological effectiveness of the current MPA network in the northern Baltic Sea	E. Virtanen, M. Viitasalo, A. Norkko, M. Moilanen/ SYKE/ UH
20.- 21.9.2017	Kvarken Flada: Projektikokous, Uumaja, Ruotsi	Anette Bäck, Roosa Mikkola /Metsähallitus
31.10.2017	Kvarken Flada: Hyönteisten määrittystapaaminen, Vaasa	Anette Bäck, Roosa Mikkola /Metsähallitus
9.- 10.11.2017	SEAmBOTH-hankkeen projektiryhmän aloituskokous, Haaparanta, Ruotsi	Essi Keskinen, Anette Bäck / Metsähallitus
14.11.2017	SEAmBOTH-hankkeen ohjausryhmän aloituskokous	Essi Keskinen, Anette Bäck /Metsähallitus

Liite 4. **VELMUn kansalliset ja kansainväliset hankkeet**

Akronyymi	Hanke	Rahoituslähde	Rahoitus [€]	Kesto	Koordinaatio ja toimijat	Toiminta
	<i>Ahvenanmaan inventointien pilottihanke</i>	Ahvenanmaan maakuntahallitus	255 000	2017-2018	ÅA ja GTK	Ahvenanmaan vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointien toteuttaminen valituilla alueilla.
SEAmBOTH	SEAmless Maps and Management of the northern BOTHnian Bay	Interreg Nord	2,9 milj €	2017-2020	MH (vetäjä), SYKE, GTK, ELY, Norbot-ten Länsstyrelsen, SGU	pohjoisen Perämeren vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointi ja karttatuotanto yhdessä Ruotsin kanssa, menetelmä- ja muu harmonisointi (hanke ei ole VELMU-hanke, mutta sen inventoinnit toteutetaan VELMU-menetelmillä)
Kvarken flada		Interreg VA Botnia-Atlantica	1,6 mil. €	2016-2019	MH, partnerina EPO-ELY, LUKE ja Länsstyrelsen Västerbotten	matalien merenlahtien (fladojen) kartoitus, kartoitusmenetelmien sovellus, mallinnus. Ei suoraan VELMU hanke, mutta vahva linkitys.
SeaGIS 2		Interreg VA Botnia-Atlantica		2015-2018	MH, Länsstyrelsen, ELY	Mereisten paikkatietoaineistojen kehittäminen Merenkurkussa Suomen ja Ruotsin alueilla. Karttapalvelu, N2000 habitaattiaineistot, HUB biotooppimallinnus, ihmispainemallinnus, biotooppirikkaus ja kokonaispeittävien karttatuotteiden kartoitus. Ei suoraan VELMU hanke, mutta vahva linkitys.

Liite 5. VELMUn medianäkyvyys

TV, Radio

Pvm	Media	Aihe/Otsikko/Tapahtuma	Tekijä	Organisaatio
14.12.2017	Yle Radio 1, Kultakuume	Haastateltavina Markku Viitasalo, Eeva-Liisa Hallanaro ja Juha Laaksonen, https://areena.yle.fi/1-4265091		
12.12.2017	Ylen aamu-TV	Löytöretki Suomen merenalaiseen luontoon, https://areena.yle.fi/1-4304349	Heidi Arponen ja Essi Keskinen	MH
12.12.2017	Yle Uutiset	Suomen merenalainen luonto on kartoitettu ensi kertaa kattavasti – katso upeat kuvat ja videot veden alta https://yle.fi/uutiset/3-9972593		
5.8.2017	Ålandsradion	Marina inventeringar kring Åland	Sonja Salovius-Laurén	ÅA
1.8.2017	Radio YLE klo 15 jälkeen	VELMU-kartoitukset Perämerellä ja Merenkurkussa	Heini Holopainen	MH
1.-2.8.2017		Luontotoimittajan vierailu, Metsähallitus-videon kuvaus	Essi Keskinen	MH
27.7.2017	Svenska YLE		Roosa Mikkola	MH
26.7.2017	Radio YLE klo 15.35	VELMU-kartoitukset Perämerellä ja Merenkurkussa	Heini Holopainen	MH
26.7.2017	TV YLE Uutiset klo 17	VELMU-kartoitukset Perämerellä ja Merenkurkussa	Heini Holopainen	MH
26.7.2017	TV YLE Uutiset Pohjanmaa klo 18	VELMU-kartoitukset Perämerellä ja Merenkurkussa	Heini Holopainen	MH
22.5.2017	Yle uutiset		Roosa Mikkola	MH

Sanoma- ja aikakauslehdet sekä muut populaarijulkaisut

Pvm	Media	Otsikko	Tekijä / Organisaatio (jos velmulainen)
3.11.2017	Loviisan Sanomat	Kesän sukelluksilla löytyi uusia kasvilajeja	Maiju Lanki / MH
6 /2017	Saaristouutiset	Pinnalla ja pinnan alla. Penina Blankettin haastattelu fokuksena Meren	
8.12.2017	Fisketidsskrift för Finland	"VELMU-karttjänsten tar användaren under ytan"	Jolanda Linsén/VARELY (kääntänyt Malin Lönnroth)
1.10.2017	Kymenlaakson Luonto - Suomen	Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedenalainen luonto	Maiju Lanki
2/2017	Luonnon Tutkija	Kiehtova, uhanalainen meriluonto	
20.9.2017	Loimu liiton jäsenlehti	"Mikä ihmeen VELMU?"	Jolanda Linsén/VARELY
8.9.2017	Fiskeritidsskrift	Flador enbart gyttja?	Roosa Mikkola MH
23.8.2017	Rantalakeus s 10	Perämeri kuin valkoinen läikkä kartalla	Essi Keskinen / MH
8.8.2017	Vasabladet	De dyker och filmar för ett friskt hav	Björklund et al /ÅA
4.8.2017	Nya Åland	De dyker och filmar för ett friskt hav	Sonja et al/ÅA
3.8.2017	Ålandstidningen	Vattenmiljöer kring Åland inventeras	Sonja/ÅA
8/2017	Kippari s 20	Suomen meriluonto yksiin kansiin	Essi Keskinen MH

Pvm	Media	Otsikko	Tekijä / Organisaatio (jos velmulainen)
6/2017	Kippari s. 70-72	Virtuaalisesti vesille	Essi Keskinen MH
24.5.2017	Sukeltajan nettisivut + tärppi leh-	Makrolevien uudet nimet	Essi Keskinen MH
25.5.2017	Vasabladet		Roosa Mikkola MH
5.5.2017	Vapaa-aajan Kalastaja	Merenkurkun fladat ja kluuvijärvet tutkimuksen kohteina	Roosa Mikkola MH
touko.17	Fiskarposten Österbotten		Roosa Mikkola MH
4/2017	Kippari s. 96-99	Mustatäpläinen valloittaja	Essi Keskinen MH
4/2017	Sukeltaja s. 13	Huikkea tietokirja meriluonnon ystävälle	Susanna Korkiatupa MH
23.3.2017	Life Magazine (Mandatum Life)	Minne äänet katosivat	Maiju Lanki
3/2017	metsa.fi -lehti s. 33	Metsähallitus merellä	Essi Keskinen MH
2/2017	Sukeltaja s 10	Makrolevien uudet nimet	Essi Keskinen MH
2/2017	Kippari s. 98-101	Levien ristiäiset	Essi Keskinen MH
1/ 2017	Kippari s. 64-67	Pinnan alla on pohja	Essi Keskinen MH

Kirjat

- Ideoiden Suomi – 33 maailmaa muuttavaa innovaatiota –kirja (ed. Paula Havaste ja Jussi Sippola), Karisto, 2017. Tokonpoikasten lumoissa; Meri Kallasvuon haastattelu s. 25-31.
- Linnut vuosikirja 2016. Selittävätkö vedenalaisen luonnon piirteet allien syyslevinneyttä? Lasse Kurvinen, Olli Mustonen & Mats Westerborn

Internet ja sosiaalinen media

Kirjoitusten määrä	www-sivu	Tekijä/Organisaatio
54	Metsähallitus merellä -blogi	useita kirjoittajia/MH
31.7.2017	YLEn nettisivut, https://yle.fi/uutiset/3-9742628	Meren salaisuudet paljastuvat hitaasti – tutkija tarvitsee kärsivällisyyttä ja nykytekniikkaa

Liite 6. **Kansalliset seminaarit, esitelmät, yleisötapahtumat ja koululuennot**

Pvm	Tapahtuma ja paikka / <i>Esitelmän aihe</i>	Tekijä / Organisaatio
1.12.2017	Vierasluento: Aalto yliopiston maisema-arkkitehtipiskelijöille: Below the surface: including UW nature in the planning process	Sonja Salovius-Laurén, ÅA
7.2.2017	DENVI-tutkijakoulun key note lecturer, Helsingin yliopisto: Science for everyone: The VELMU program and its advantages for society	Sonja Salovius-Laurén/ÅA
30.9.2017	Tieteen päivät Turku, Turun yliopisto, VELMU ja Meren aarteet -esitys paneelikeskustelun pohjustukseksi, yleisötapahtuma	Sonja Salovius-Laurén/ÅA
13.12.2017	Verasluento: TYN MSc- ja PhD-kurssilla ”Determinants of species distributions in space and time”; VELMU-esitys (menetelmät, kerätyt aineistot, ja siihen liittyvä mallinnus)	Henna Rinne/ÅA
26.10.2017	Tiedevartti, GTK:n sisäinen verkko. Esitys: Seabed landscapes and geodiversity	A. Kaskela/GTK
6.4.2017	Korsnäs-Malax fiskeområdets årsmöte / Sik, abborre, gädda och havsöring	Lari Veneranta / Luke
20.4.2017	Österbottens fiskarförbunds årsmöte / Abborre och sik i Kvarken	Lari Veneranta / Luke
3.5.2017	ELYn kalataloushallinnon koulutuspäivät Vaasassa / Merenkurkun ahven- ja siikakannat – kalastuksen toimintaympäristö ja meriympäristön tilan muutosnäymät	Lari Veneranta / Luke
8.9.2017	Geographic Assessment of Marine Environment and Human Pressures in Finnish Coastal Areas	Matti Sahla
13.-16.7.2017	Itämerikylä, jossa VELMU oli näkyvästi esillä. Useita VELMULaisia koko ajan paikalla.	Maiju Lanki
24.5.2017	Haminan Vihreiden järjestämä rantailta kaupunkilaisille	Maiju Lanki
20.2.2017	Baltic sea ecology and conservation	Essi Keskinen
21.2.2017	Ecosystem services, blue growth, Iijoki river future vision	Essi Keskinen
15.3.2017	Perämeren kansallispuisto nyt ja tulevaisuudessa	Essi Keskinen, Pekka Lehtonen
18.3.2017	Pinnanalainen monimuotoisuus, Velmu-kartoitukset ja Leväperäinen Oppitunti.	Heidi Arponen
21.3.2017	VELMU-karttapalvelu	Suvi Saarnio
26.8.2017	Suomen luonnon päivä	Essi Keskinen, Mikko Saviranta
26.8.2017	Suomen luonnon päivä	Maiju Lanki, Ari Laine
5.8.2017	Päivä merellä -yleisötapahtuma	Essi Keskinen
7.9.2017	Koululaisesitys, Kellon koulu	Essi Keskinen, Essi Lakso
8.9.2017	Koululaisesitys, Kellon koulu	Essi Keskinen, Essi Lakso
11.9.2017	Koululaisesitys, Kellon koulu	Essi Lakso, Suvi Saarnio
14.9.2017	Koululaisesitys, Pateniemen koulu	Essi Lakso, Suvi Saarnio
16.8.2017	Temptation Island -opettajaworkshop	Essi Keskinen, Essi Lakso, Claes Björkholm
20.5.2017	Meriluontokartoitukset Metsähallituksella ja VELMU	Essi Keskinen, Pekka Lehtonen, Jon Ögård
24.5.2017	VELMU-karttapalvelun koulutustilaisuus (mm. ympäristöhallinto, maakunnat, kunnat)	Essi Keskinen
8.6.2017	Merialuesuunnittelu, sininen kasvu ja VELMU	Essi Keskinen
28.11.2017	Miten minusta tuli meribiologi	Essi Keskinen

Liite 7. VELMU-karttapalvelukoulutukset

Pvm	Tapahtuma ja paikka	Kouluttaja / Organisaatio
14.9.2017	Kuntamarkkinat, Helsinki / VELMU-karttapalvelun käyttökoulutuksen markkinointi	Jolanda Linsén/VARELY
15.9.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Helsinki	Jolanda Linsén/VARELY
21.9.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Turku	Jolanda Linsén/VARELY
9.11.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Inkoo	Jolanda Linsén/VARELY
14.11.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Espoo	Jolanda Linsén/VARELY
16.11.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Helsinki	Jolanda Linsén/VARELY
21.11.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Parainen	Jolanda Linsén/VARELY
23.11.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Kotka	Jolanda Linsén/VARELY
28.11.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Loviisa	Jolanda Linsén/VARELY
29.11.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Turku	Jolanda Linsén/VARELY
5.12.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Pori	Jolanda Linsén/VARELY
12.12.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Tammisaari	Jolanda Linsén/VARELY
14.12.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Uusikaupunki	Jolanda Linsén/VARELY
19.12.2017	VELMU-karttapalvelun käyttökoulutus, Espoo	Jolanda Linsén/VARELY

Liite 8. VELMUn opinnäytetyöt

Väitöskirjat

Nimi	pääaine	Yliop.	Aihe	Aineisto	Rahoitus	Aloitus	Valmis	Ohjaajat
Anu Kaskela	Geologia	HY	Seabed landscapes of the Baltic Sea: Geological characterization of the seabed environment with spatial analysis techniques	BALANCE, FINMARINET, TOPCONS, EMODnet, SmartSea, VELMU	projektirahoitus		2017	Aarno Kotilainen (GTK), Veli-Pekka Salonen (HY)
Suominen Tapio	Maantiede	TY	Spatiotemporal features of coastal waters in Southwest Finland				2015	Kalliola Risto
Rinne Henna	Marinbiologi	ÅA	Developing indicators and tools to assess the ecological status of the hard bottom habitats in the Finnish marine area	FINMARINET / VELMU	FINMARINET, EnSTE, VELMU	2010	2014	Mattila Johanna, Salovius-Lauren Sonja
Kallasvuo Meri	Akvaattiset tieteet	HY	Coastal environmental gradients – key to reproduction habitat mapping of freshwater fish in the Baltic Sea	VELMU / RKTL	RKTL, MMM	2007	2010	Lappalainen Antti, Urho Lauri
Downie Anna-Leena	Marinbiologi	ÅA	A multiscale analysis of environmental factors as surrogates of benthic habitat distribution and biodiversity in the Baltic Sea	VELMU / PREHAB	VESTRA, BONUS (PREHAB)	2011		von Numers Mikael, Kostamo Kirsi
Kaskela Anu	Geologia	HY	Merigeologia ja mallinnus vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden inventoinneissa	VELMU / GTK	FINMARINET, TOPCONS, muut hankkeet	2007		Kotilainen Aarno
Rousi Heta	Marinbiologi	ÅA	Effects of physical and chemical factors on spatial and temporal changes in the zoobenthic assemblages of the northern Baltic Sea	Rannikko-seuranta / VELMU	Nessling	2010		Mattila Johanna, Bonsdorff Erik, Peltonen Heikki
Veneranta Lari	Akvaattiset tieteet	HY	Coastal fish reproduction in the pressure of environmental changes	VELMU / RKTL	Nessling (INTERSIK, NORRSIK)	2007		Urho Lauri, Lehtonen, Hannu
Venesjärvi Riikka	Akvaattiset tieteet	HY	Conservation of marine ecosystem in oil spills	VELMU	OILRISK, TOPCONS	2012	2016	Kuikka Sakari, Rahikainen Mika
Ljungberg Reetta	Hydrobiologia	HY	Impacts of climate change on marine ecosystems and marine spatial planning in the Baltic Sea					Viitasalo, Lehtinen, Arponen
Puttonen Irma		ÅA	Eutrophication in the northern Baltic Sea archipelagos — the role of the internal loading of phosphorus from bottom sediments					Mattila, Kotilainen

Pro gradut

Nimi	pääaine	Yliop.	Aihe	Aineisto	Rahoitus	Aloitus	Valmis	Ohjaajat
Walteri Niemelä	Marine and Coastal Management	UCW (University centre of the West-fjords)	Marine protected area management in the Finnish Gulf of Bothnia : connections between underwater nature, human activity and management	VELMU		2016	2017	Viitasalo Markku
Hanna Backmann	Marinbiologi	ÅA	Sedimentets betydelse för makrofyter i grunda havsområden, NV Åland			2016	2017	Sonja Salovius-Laurén, Martin Snickars
Joonas Hoikkala	Maantiede	TY	Kalliorantojen pohjaeläinten levinneisyyteen vaikuttavat tekijät Suomen rannikolla	VELMU		2017	2017	Sonja salovius-Laurén, Risto Kalliola
Juho Lappalainen	Limnologia	HY	Valon määrän vaikutus Suomen rannikon levävyöhykkeisiin – spatiaaliekologinen tarkastelu	VELMU			2016	Viitasalo Markku, Ruuskanen Ari
Anniina Saarinen	Miljöbiologi	ÅA	Makrolevien merkitys kovilla pohjilla: yleiset lajit ja niiden muodostamat eläinyhteisöt				2015	Salovius-Laurén Sonja, Mattila Johanna
Matti Sahla	Maantiede	TY	Merialueiden ihmispainemallinnus				2015	Kalliola Risto, Ekebon Jan
Niko Kulha	Maantiede	TY	Vedenalaisen valon vaikutus Saaristomeren pohjan perustuottajayhteisöjen rakenteeseen ja levinneisyyteen				2015	Kalliola Risto
Vilja Salin	Geologia	OY	Merenpohjan raekoon ja syvyyden vaikutus kolmen pohjaeläinlajin yhteisöjen laatuun	TOPCONS	-	2013	2015	Kostamo Kirsi
Helena Puro	Miljöbiologi	ÅA	Kartering av värdefulla marina habitat och utvärdering av människorelaterade påfrestningstryck i havsområdet utanför Kotka	TOPCONS, VELMU, FINMARINET	TOPCONS	2013	2015	Mattila Johanna, Rinne Henna, Laine Ari, Ekebon Jan
Juuso Haapaniemi	Maantiede	TY	Eloperäiset rantavallit ja niiden esiintymiseen vaikuttavat ympäristötekijät Selkämerellä				2015	Kalliola Risto
Maija Lantto	Maantiede	OY	Rihmalevät ravinteisuuden indikaattoreina				2015	Keskinen Essi

Nimi	pääaine	Yliop.	Aihe	Aineisto	Rahoitus	Aloitus	Valmis	Ohjaajat
Aino Helle	Maantiede	HY	The environmental impacts of oil shipping and off-shore wind power at the eastern Gulf of Finland – A Bayesian approach to marine spatial planning	TOPCONS	HENVI	2014	2014	Venesjärvi Riikka, Rahikainen Mika
Sami Jokinen	Geologia	TY	Modern laminated sediments in coastal basins of the northern Baltic Sea.	TOPCONS		2013	2014	Kotilainen Aarno
Ulrika Björkman	Miljöbiologi	ÅA	Utbredning av <i>Fucus vesiculosus</i> och <i>F. radicans</i> i södra Bottniska viken och på norra Åland - morfologiska kännetecken och inverkan av exponering	VELMU, oma	-	2012	2013	Salovius-Laurén Sonja, Rinne Henna
Jukka Ylikörkkö	Biologia	OY	Vesisammalten levinneisyys koillisella Perämerellä				2012	Keskinen, Virtanen
Anu Erikkilä	Maantiede	OY	Pohjanlaatu tutkimuksen menetelmävertailu: viistokaikuluotaus ja drop-videointi				2010	Keskinen, Hjort
Marika Yliniva	Biologia	OY	Perämeren kansallispuiston vesimakrofytyt – peruskartoitus ja näytteenottomenetelmien vertailu				2009	Keskinen Essi
Markku Yliniva	Biologia	OY	Perämeren kansallispuiston pohjaeläimet ulkosaa-ristosta rannikolle				2008	Keskinen Essi
Lauri Laitila	Limnologia	HY	Pohjayhteisöjen alueellinen vaihtelu Tvärminnessä ja Saaristomerellä	VELMU Tvärminne, saaristomeri (Muikku 2013 -kruisi)	-	2013		Viitasalo Markku, Norkko Alf
Hanna Holmroos	Maantiede	TY	Vedenalaisinventointien aineistojen käytettävyys	VELMU		2013		Kalliola Risto, Arponen Heidi
Charlotta Asplund		ÅA	MSP-aiheinen gradu					Mattila Johanna
Niina Kurikka		OY	Vedenalaisen HELCOM HUB -biotooppiluokituksen arviointi Perämeren kasvillisuusaineistolla ekologisin monimuuttujamenetelmin				2016	Jari Oksanen ja Essi Keskinen
Piia Simi		OY	Krunnien vedenalaisen kasvillisuuden historiallinen katsaus ja vertailu nykydataan					Keskinen Essi
Meri Härmä	Hydrobiologia	HY	Ahvenen ja särjen lisääntymisalueet läntisessä Tammisaaren saaristossa vuonna 2004.	Oma aineisto,		2004	2005	Antti Lappalainen ja Lauri Urho (RKTL).
Sanna Kuningas	Hydrobiologia	HY	Hauen lisääntymisalueet ja kartoitusmenetelmät Pohjanpitäjänlahden ja Tvärminnen rannikkoalueella vuonna 2004.	Oma aineisto.		2004	2005	Antti Lappalainen ja Lauri Urho (RKTL).