

Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma

VELMU2

Toimintakertomus 2018

Wilma Viljanmaa & Markku Viitasalo (toim.)



Toimittajien lisäksi tämän toimintakertomuksen laadintaan ovat osallistuneet *Anu Riihimäki, Pekka Lehtonen, Lasse Kurvinen, Heidi Arponen, Essi Keskinen, Maiju Lanki / MH, Ville Karvinen, Juho Lappalainen ja Elina Virtanen / SYKE, Jyrki Hämäläinen / GTK, Meri Kallasvuo ja Sanna Kuningas / Luke, Sonja Salovius-Laurén ja Henna Rinne / ÅA, Jolanda Linsén / VARELY, Tupuna Kovanen / POPELY, Penina Blankett / YM*

Lisäksi vuoden 2018 VELMU-aineistojen hankintaan, analysointiin ja raportointiin ovat osallistuneet myös monet muut VELMU-toimijat sekä eri toimijoiden kenttähenkilökunta. Lämmin kiitoksemme kaikille!

Lyhenteet

BORIS	Ympäristövahinkojen torjunnan tilannekuvajärjestelmän kehittämishanke
CBD	Convention on Biological Diversity, YK:n biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimus
ELY	elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
EMODNET	The European Marine Observation and Data Network
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
EPOELY	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
EU Life+	EU:n rahoitusohjelma, joka jakaa hankerahoitusta luontodirektiiviin liitty- vään luonnonsuojelutyöhön
FRESHABIT	EU LIFE -rahoitteinen hanke
GTK	Geologian tutkimuskeskus
HELCOM	<i>Baltic Marine Environment Commission</i> - Itämeren suojelukomissio
HELCOM HOLAS II	HELCOM <i>Second Holistic Assessment of the Ecosystem Health of the Baltic Sea</i> , hanke joka tuottaa päivitetyn arvion Itämeren ekosysteemin tervey- dentilasta
HUB	HELCOM Underwater Biotope and Habitat classification system
KASELY	Kaakkois-Suomen ELY-keskus
kp	VELMU-karttapalvelu
Luke	Luonnonvarakeskus
MSFD	Meristrategiapuitedirektiivi
MH	Metsähallituksen Luontopalvelut
OR	VELMU:n ohjausryhmä
Plan4Blue	Maritime Spatial Planning for Sustainable Blue Economies, Interreg Central Baltic –rahoitteinen hanke
POPELY	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
PR	VELMU:n projektiryhmä
PV	Puolustusvoimat
SEAmBOTH	Saumaton ja yhteinen Perämeri, Interreg Nord –rahoitteinen hanke
SEAMOUNT	EU BONUS -rahoitteinen hanke
SmartSea	Gulf of Bothnia as Resource for Sustainable Growth, Suomen Akatemian Strategisen tutkimuksen neuvoston -rahoittama hanke
SPICE	Implementation and development of key components for the assessment of Status, Pressures and Impacts, and Social and Economic evaluation in the Baltic Sea marine region, HELCOMin koordinoima hanke
SustainBaltic	ICZM Plans for Sustaining Coastal and Marine Human-ecological Networks in the Baltic Region, Interreg Central Baltic –rahoitteinen hanke
SYKE	Suomen ympäristökeskus

TOPCONS	<i>Transboundary tool for spatial planning and conservation of the Gulf of Finland</i> , ENPI-rahoitteinen suomalaisten ja venäläisten yhteishanke
UUDELY	Uudenmaan ELY-keskus
VARELY	Varsinais-Suomen ELY-keskus
VASAB	Vision and Strategies around the Baltic Sea
VELMU	Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma
YM	ympäristöministeriö
Zan-SDI	National Spatial Data Infrastructure for Integrated Coastal and Marine Spatial Planning, ulkoministeriön rahoittama institutionaalisen yhteistyön hanke
ÅA	Åbo Akademi

Sisällys

Lyhenteet	i
Sisällys.....	iii
1. Tausta.....	1
1.1 Ohjelman tavoitteet	1
1.2 Ohjelman toteutus 2004–2017.....	1
2. VELMUn organisaatio	2
3. VELMU-ohjelman toteutus vuonna 2018	3
3.1 Tietotarpeiden ja tutkimuskysymysten määrittely	4
3.2 Menetelmien valinta ja menetelmäkehitys.....	5
3.3 Puuttuvan tiedon keruu	7
3.4 Tiedon hallinta	8
3.5 Tiedon jalostus.....	9
3.6 Tiedon vieminen käyttäjille; tiedolla vaikuttaminen ja viestintä	11
4. Arvio ohjelman vaikuttavuudesta	12
5. Rahoitus ja voimavarat	14

Liitteet:

1. VELMUn organisaatiossa toimivien ryhmien jäsenet
2. VELMU-julkaisut vuonna 2018
3. Kansainväliset kokoukset ja esitelmät
4. VELMUn kansalliset ja kansainväliset hankkeet
5. VELMUn medianäkyvyys
6. Kansalliset seminaarit, esitelmät, yleisötapahtumat 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, tarkentaa meren tilan parantamiseen tähtäviä toimenpiteitä sekä kehittää alueiden käytön suunnittelua esim. kaavoituksen avulla. VELMU2:n toimintaa ohjaa VELMUn tiekartta 2017-2025.

1.2 Ohjelman toteutus 2004–2017

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 km² merenpohjaa ja otettu yli 100.000 vedenalaisista 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). Vuonna 2017 syksyllä julkaistiin myös yksi VELMUn päätuotteista, 520-sivuinen tietokirja Meren Aarteet – Löytöretki Suomen vedenalaiseen meriluontoon. Vuonna 2017 VELMUn kenttätoimintaa jatkettiin kohdennetusti, keskittyen mm. puutteellisesti tunnettujen lajien ja elinympäristöjen kartoitukseen.

Vuonna 2016 laadittu VELMU2:n tiekartta 2017-2025 antoi suuntaviivat myös vuoden 2018 toiminnalle. Vuonna 2017 aloitettiin myös toimintaa ohjaavien strategioiden laatiminen, mm. VELMUn politiikkarelevantin tiedon jakelustrategia, näytteenottostrategia sekä mallinnus- ja kaukokartoitusstrategiat.

2. VELMU:n organisaatio

VELMUa johtaa ympäristöministeriö yhdessä ohjausryhmän kanssa. Suomen ympäristökeskuksen Merikeskus vastaa VELMU-ohjelman koordinaatiosta. VELMU:n operatiivista toimintaa johtaa koordinaattori yhdessä projektiryhmän kanssa. Projektoidussa toiminnassa kullekin tehtävälle nimetään määräaikainen vetäjä.

Tässä toimintasuunnitelmassa 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



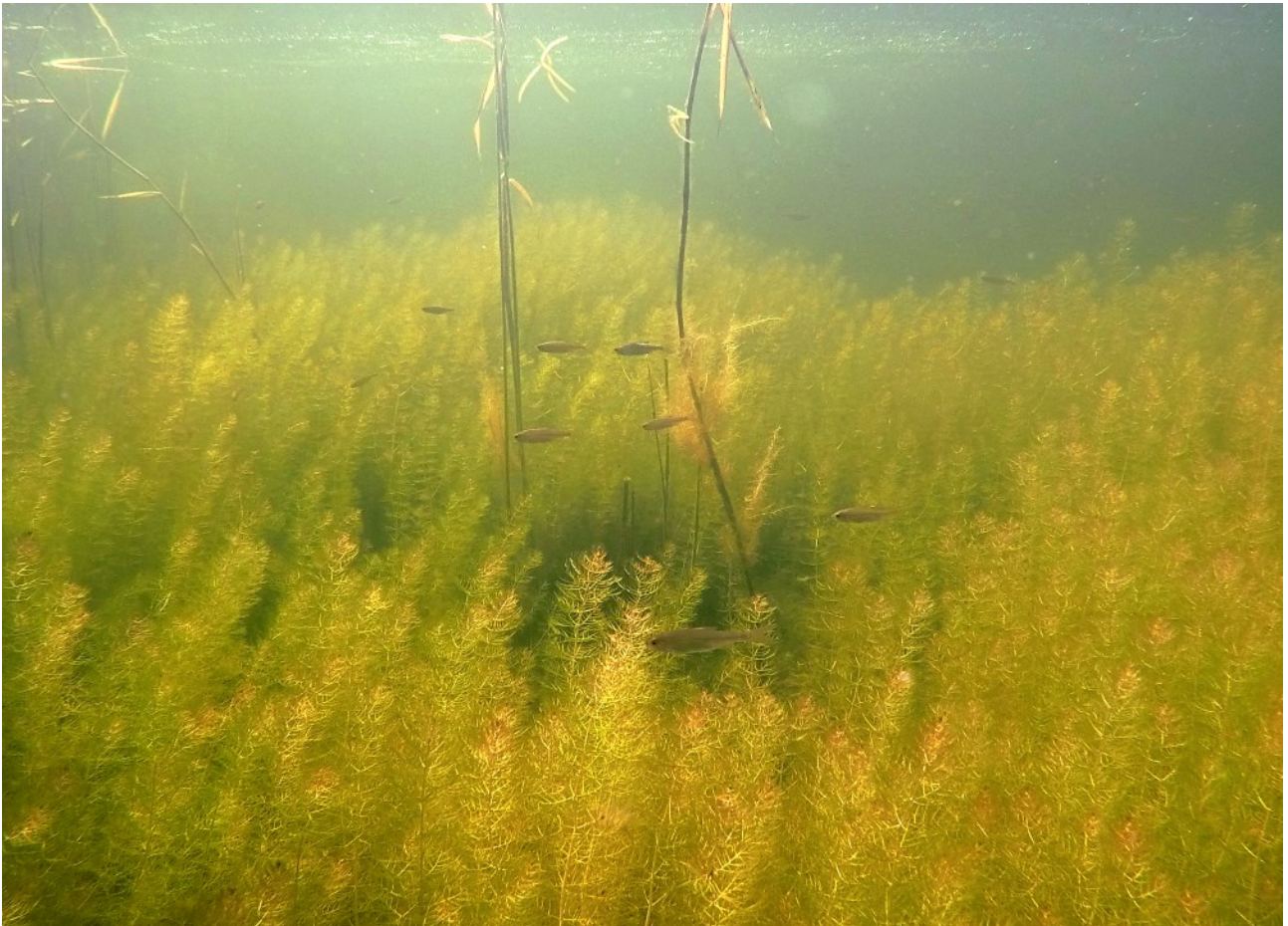
Kuva: Anette Bäck, Metsähallitus Luontopalvelut.

3. VELMU-ohjelman toteutus vuonna 2018

Vuonna 2018 VELMU-toiminnan tärkeimmät tavoitteet liittyivät vuoden 2017 tapaan meriluonnon suojelun ja meren kestäväen käytön sekä merialuesuunnittelun tukeen.

Edelleen toteutettiin kohdennettuja kartoituksia. Niiden tavoitteena oli (1) täydentää nykyisiä inventointeja koskien alueita, elinympäristöjä ja habitaatteja (esim. vedenalaisia hiekkasärkkiä), 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. Edellisen vuoden tapaan keskeistä vuoden 2018 toiminnassa oli olemassa olevan tiedon tarpeenmukainen jalostus ja tiedon aktiivinen jakaminen sen tarvitsijoille. Meriluonnon monimuotoisuuteen liittyviä karttatuotteita kehitettiin määrätietoisesti.

Vuosi 2018 oli menestyksenkäs myös tulosten jalostamisen ja tulosten käytön kannalta. VELMU-tietoa käytettiin useissa keskeisissä meriluontoa koskevissa arvioinneissa ja raportoinneissa (ks. tarkemmin luku 4 – Arvio ohjelman vaikuttavuudesta).



Kalvasärviä (*Myriophyllum sibiricum*), Luoto, Storviken. Kuva: Maija Haukkala, Metsähallitus Luontopalvelut.

Koordinaatio, seuranta ja raportointi

Koordinaatiota tarvitaan kaikissa VELMU-prosessin vaiheissa. Koordinaatio varmistaa operatiivisen toimintaketjun osien (1-6, alla) toimeenpanon ja tavoitteiden saavuttamisen. Koordinaation operatiivisia toimia olivat mm.:

Tavoite/tehtävä	Vastuutaho	Toteutuminen
Koordinoidaan VELMUn toimintaa. Laaditaan VELMUn vuosittaiset toimintasuunnitelmat ja vuosiraportit. Arvioidaan tavoitteiden saavuttaminen.	Koordinaatio (SYKE), Projektiryhmä	Toiminta tehty suunnitelmien ja myönnetyn budjetin mukaisesti. Vuosisuunnitelmat ja vuosiraportit laadittu.
Sidosryhmien osallistaminen. Järjestetään tietojenvaihto- ja suunnittelukokous merialuesuunnittelun yhteistyöryhmän kanssa joulukuussa 2017 pidetyn aluesuunnittelijoille suunnatun seminaarin jatkoksi. Kokouksessa sovitaan miten VELMU voi parhaiten tukea eri mittakaavojen kaavoitus- ja merialuesuunnitteluprosesseja.	SYKE, projektiryhmä	Kokous merialuesuunnittelun koordinaatioryhmän kanssa pidetty ja VELMUn lopputuotteita esitelty. Keskusteltu VELMUn tavoitteista ja lopputuotteista sekä niiden käytöstä aluesuunnittelussa. Koordinaatioryhmän toiveesta on alettu laatimaan aluesuunnittelussa käytettäviä paikkatietotasoja, esimerkiksi EMMA-alueiden (Suomen ekologisesti merkittävät merialueet) rajauksia
Toiminnan seuranta ja sisäinen arviointi sekä suunnitelmien sopeuttaminen. Tiedon vaikuttavuuden arviointi.	SYKE koordinaatio, projektiryhmä ja ohjausryhmä	Ohjausryhmä toteaa VELMU-toiminnan olleen tarkoituksenmukaista, tuloksellista ja kustannustehokasta.
Jatketaan neuvotteluja Ahvenanmaan maakuntahallituksen ja VELMUn aineistojen yhteiskäytöstä ja inventointiyhteistyön muodoista.	YM	Ahvenanmaan maakuntahallitukseen (AMH) on oltu yhteydessä ja AMH:n rahoituksella Ahvenanmaan merialueelta kerättävien inventointitietojen yhdistämisestä VELMU-aineistoihin on sovittu.

3.1 Tietotarpeiden ja tutkimuskysymysten määrittely

Tietotarpeet määritetään tekemällä katsaus meren monimuotoisuutta koskevista politiikka- ja tutkimustarpeista.

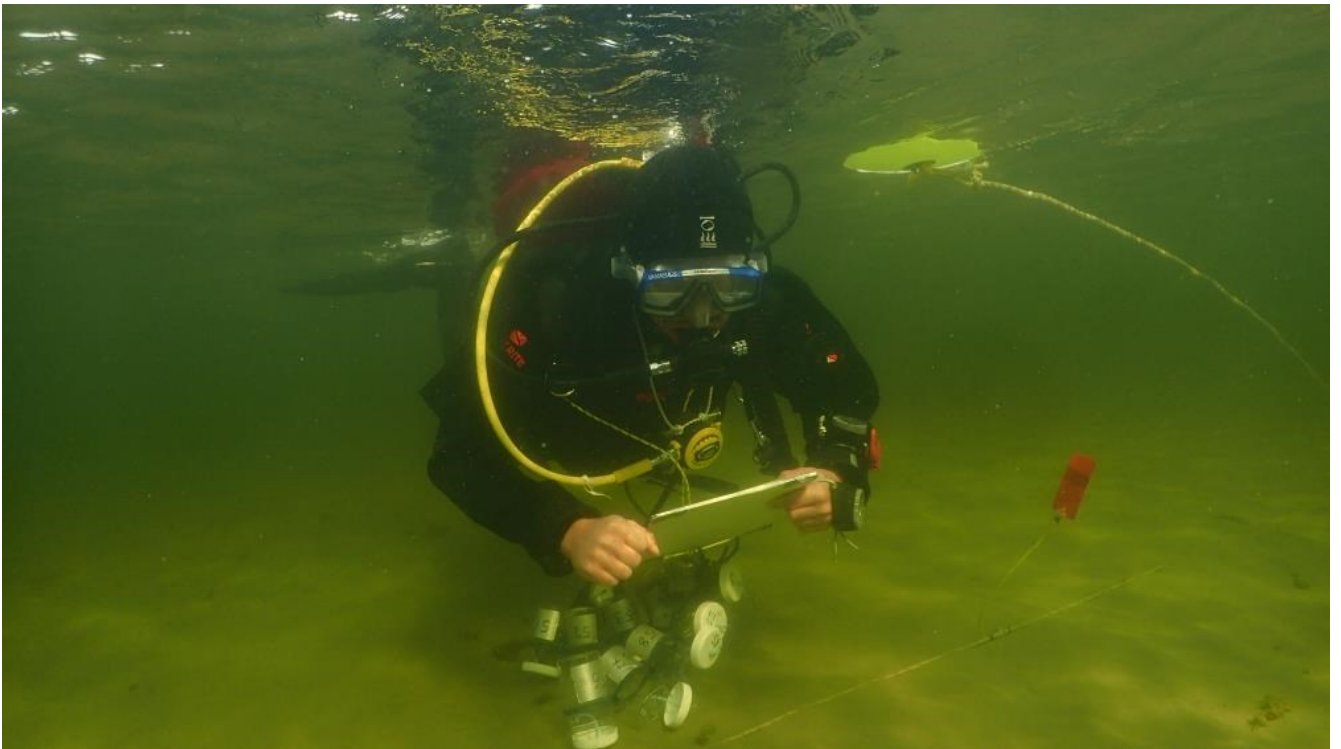
Tavoite/tehtävä	Vastuutaho	Toteutuminen
1.1 Poliittikkarelevantin tiedon jakelustrategian ja sidosryhmätapaamisten ja seminaarien perusteella laaditaan raportti VELMU-tiedon riittävydestä suhteessa tietotarpeisiin.	SYKE ja YM	VELMU-tiedon riittävyttä on tarkasteltu vuonna 2018 laadituissa VELMUn "strategioissa". Erillistä yhteenvetoraporttia ei laadittu.

3.2 Menetelmien valinta ja menetelmäkehitys

Määritetään kustannustehokkaimmat menetelmät, joilla edellä määritetyt tietotarpeet ja tutkimuskysymykset saadaan ratkaistua.

Tavoite/tehtävä	Vastuutaho	Toteutuminen
2.1 Strategialuonnokset käydään läpi työpajassa ja varmistetaan mm. niiden väliset linkit.	Projektiryhmä	Strategioita on käsitelty kahdessa työpajassa ja niiden yhteydet on varmistettu ja otettu huomioon vuoden 2019 toiminnan suunnittelussa. Inventointien lähitulevaisuuden suuntaviivat linjaava Inventointistrategia 2019-2021 on vielä työn alla.
2.2 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 määritettyjen tutkimuskysymysten ja politiikkaprosessien näkökulmasta.	ÅA	Strategia matalien merialueiden selkärangattomien monimuotoisuuden selvittämiseksi on laadittu.
2.3 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	VELMUN "GEO-strategia" on laadittu.
2.4 Selvitetään miten kalatutkimuksia VELMUssa jatketaan. Määritetään kalatiedon tarpeet ja käytettävyyks koko ekosysteemin käsittävissä monimuotoisuusanalyysissä sekä indikaattorityössä. Toteutetaan suunnitellut inventoinnit sekä testataan DD-lajien kartoitusmenetelmiä (<i>rahoituksesta riippuen</i>).	Luke	VELMUN "kalastrategia" on laadittu.
2.5 Selvitetään mahdollisuudet kenttähavainnoinnin osittaiseen automatisointiin (esim. "Muumi"). Selvitetään mahdollisuudet menetelmäyhteistyöhön muiden viranomaisten ja VELMUn ulkopuolisten tahojen kanssa esim. EMKR yhteistyössä	MH	VELMUN "Automatisointistrategia": Raportti puoliautomaattisten kenttämenetelmien käyttömahdollisuuksista VELMUtyössä on siirretty vuodelle 2019.
2.6 Päivitetään VELMUn menetelmäopas kenttämenetelmästrategian mukaiseksi. Käännetään opas englanniksi.	MH, SYKE SYKE	VELMUn menetelmäopas on päivitetty. Englanniksi kääntäminen siirtyi vuoden 2019 alkuun, kääntäjän aikataulun takia.
2.7 KOULUTUS: Ylläpidetään ja kehitetään inventointimenetelmiin liittyvää osaamista ja laadunvarmistusta VELMUn sisäisesti. Lupamenettelyihin ja aineistojen turvaluokitukseen liittyen järjestetään myös PV:n ja VELMUn inventoijien välinen koulutustilaisuus.	MH, Luke, GTK, ÅA, SYKE	VELMUn sisäinen menetelmäkursi/työpaja ja koulutustilaisuus siirtyvät vuodelle 2019.
2.8 Laaditaan julkaisuja VELMUn 1. vaiheessa tehdyistä malleista.	SYKE, MH, GTK, ÅA	VELMUn malleja ja aineistoja sisältäviä käsikirjoituksia on laadittu 11 ja 5 niistä on julkaistu 2018.

<p>2.9 Sovelletaan VELMUn menetelmiä kansallisissa ja kansainvälisissä hankkeissa. Edistetään Itämeren maiden vedenalaisen monimuotoisuuden inventointeihin liittyvien menetelmien yhdentämistä.</p>	<p>Kaikki toimijat</p>	<p>VELMU-menetelmiä ja/tai aineistoja käytetty projekteissa ulkopuolisten tahojen kanssa: esim. SmartSea-, EMODNET, Tila2-Merisuojaus, SEAmBOTH ja Ahvenanmaan inventointihankkeet. Inventointimenetelmien kv. yhdentämisestä keskusteltu HELCOMin State & Conservation –ryhmässä: Suomi tulee 2019 järjestämään HELCOM-työpajan, jossa Itämeren maille esitellään VELMU-menetelmiä. Myös SEAmBOTH-Interreg-hankkeessa on yhtenäistetty menetelmiä ruotsalaisten kanssa.</p>
<p>2.10 Selvitetään makroskooppisen merilajiston geneettisen viivakoodauksen käyttömahdollisuuksia lajien tunnistuksessa ja meriluonnon seurannassa.</p>	<p>SYKE</p>	<p>VELMUn genetiikkastrategian laadinta osoittautui suuritöiseksi, mutta on vii-meistelyssä.</p>



Sukeltaja kartoitustyössä, Storsanden. Kuva Jon Ögård, Metsähallitus Luontopalvelut.

3.3 Puuttuvan tiedon keruu

Kerätään puuttuva tieto kustannustehokkaasti. Tähdätään kokonaisnäemyksen saamiseen meriluonnon monimuotoisuudesta.

Tavoite/tehtävä	Vastuutaho	Toteutuminen
3.1 Laaditaan VELMUn pitkän tähtäimen näytteenotto/inventointiohjelma merialuekohtaisesti yhteistyössä inventointeja toteuttavien tahojen kanssa huomioiden kohdissa 1-2 määritetyt tietotarpeet.	SYKE ja MH	VELMUn inventointistrategian 1. versio on laadittu.
3.2 Laaditaan tarkempi vuoden 2018 inventointisuunnitelma yhteistyössä kartoittajien kanssa (liite); käsitellään se projektiryhmässä. Suunnittelussa laaditaan yleispätevät raamit aluekohdennuksille sekä lajeille ja elinympäristöille, joihin inventoinnit kohdennetaan. Aluemeribiologit täsmentävät inventointisuunnitelmaa omilla alueillaan paikallistietämykseen perustuen ennen suunnitelman hyväksyntää.	SYKE ja MH	Tarkempi inventointisuunnitelma laadittu yhteistyössä kartoittajien kanssa. Suunnitelma käsitelty ja hyväksytty projektiryhmässä ja ohjausryhmässä. Suunnitelma liitetty tämän toimintasuunnitelman liitteeksi.
3.3 Varmistetaan Ahvenanmaan merialueen vuoden 2018 inventointien synergiat VELMUn kanssa yhteistyössä Landskapsregeringenin kanssa.	ÅA ja projektiryhmä	Varmistettu yhdessä Landskapsregeringenin sekä Åbo Akademin kanssa että inventoinneissa käytetään VELMU-menetelmiä ja että aineistot saadaan VELMU-käyttöön.
3.4 Varmistetaan yhteistyössä Puolustusvoimien kanssa että kaikkeen inventointityöhön on ajoissa hankittu tarvittavat luvat	SYKE ja MH, ÅA	Velmu2 puitelupa hankkeelle haettu ja myönnetty ennen maastoinventointien aloittamista.
3.5 Toteutetaan suunnitellut geologiset inventoinnit (<i>ulkopuolisesta rahoituksesta riippuen</i>).	GTK	SEAmBOTH ja SmartSea-projekteissa kartoitettiin Selkämerellä ja Perämerellä yhteensä noin 300 km ² .
3.6 Toteutetaan suunnitellut biologiset inventoinnit projektiryhmässä hyväksytyin suunnitelman mukaisesti.	MH	Biologiset inventoinnit: Inventointeja tehty laajasti Suomen rannikolla ja samalla on paikattu tietopuutteita lajien ja luontotyyppien levinneisyyden osalta. Uutta tietoa saatu uhanalaisista lajeista (meriuposkuoriainen ja otalehtiviita) sekä puutteellisesti tunnetuista elinympäristöistä (vedenalaiset hiekkasärkät). Mallinnusta tukevia havaintoja on kerätty (esim. pohjan happimalli ja Zonation-analyysit). Uutta tietoa saatu myös ihmispaineisilta merialueilta, joilta löydetty paikoin korkeita luontoarvoja mutta myös runsaita vieraslajiesiintymiä (esim. mustatäplätokko ja kanadanvesirutto).
3.7 Toteutetaan suunnitellut biologiset inventoinnit Ahvenanmaan alueella. (<i>Landskapsregeringenin rahoituksen mukaisesti</i>)	ÅA	Biologiset inventoinnit: Uutta tietoa pohjan eliöstöstä (42 sukelluslinjaa ja 340 videopistettä) Ahvenanmaan kaakkois- ja itäosassa.
3.8 Toteutetaan suunnitellut kalainventoinnit hauen ja mateen lisääntymisalueiden osalta (<i>rahoituksesta riippuen</i>).	Luke	Kalainventoinnit: Mateen ja hauen poikasten esiintymistä kartoitettiin Merenkurkussa 29 näytealalla kahdella näytteenotokierroksella MMM:n rahoituksella.
3.9 Inventoidaan meriuposkuoriaisten potentiaalisia	POPELY	Meriuposkuoriaisinventointeja toteutet-

esiintymiä Perämerellä (rahoituksesta riippuen).		tiin Velmun tuottaman mallin pohjalta Perämerellä Oulun ja Siikajoen välillä. Löydettiin 8 uutta esiintymää.
3.10 Suunnitellaan kaikkien toimijoiden yhteinen intensiivinen kenttäkampanja/tutkimus, jolla ratkaistaan yhdessä tunnistettu ajankohtainen ja politiikka-relevantti tutkimuskysymys.	Projektiryhmä	Intensiivistä kenttäkampanjaa on suunniteltu hahmoteltu Projektiryhmän työpaikassa. Kampanja toteutetaan vuonna 2020 ja varsinainen tutkimussuunnitelma laaditaan 2019 syksyllä.
3.11 Suunnitellaan tuleville vuosille mallinnuksen intensiivialueet.	SYKE	Mallinnuksen tarpeisiin on Mallinnusstrategian mukaisesti hahmoteltu vuosittaiset suuntaviivat. Mallien validointeja on toteutettu 2018. Intensiivialueeksi on päätetty valita sama alue, jolla intensiivikampanja toteutetaan 2020.

3.4 Tiedon hallinta

Kerätään kaikki tieto toimiviin tietojärjestelmiin. Varmistetaan tiedon jakelu ja tiedon saannin helppous.

Tavoite/tehtävä	Vastuutaho	Toteutuminen
4.1 Jatketaan VELMU-tiedon ylläpitoa olemassa olevissa tietojärjestelmissä (SYKEN tietojärjestelmissä) sekä VELMUn karttapalvelussa. Kehitetään karttapalvelun toiminnallisuutta, ja linkitetään LajiGIS VELMUn karttapalveluun.	SYKE, VARELY (rahoituksesta riippuen), MH (LajiGISin osalta)	Karttapalvelun koulutetuilta käyttäjiltä koottu palautetta, jonka perusteella suunniteltu tulevaa toiminnallisuksien kehittämistä. Käynnistetty käyttöä nopeuttava katalogiuudistus, joka valmistuu 2019 alkupuolella. Perämeren uhanalaisten lajien esiintymätiedot tallennettu (laji-GIS:in lisäksi) myös SYKE:n Hertta-järjestelmään.
4.2 Kehitetään VELMUn karttapalvelun tietosisältöjä. Tiedon jalostus –kohdassa tuotettuja paikkatietotietoja lisätään karttapalveluun. Integroidaan olemassa olevaa puuttuvaa tietoa VELMUn tietojärjestelmiin ja karttapalveluun. Vesikasvitietokannan tietojen muokaus LajiGISiin sopiviksi.	SYKE	Suunniteltua uusien paikkatietoaineistojen julkaisua lykätty aineistojen haasteiden ja katalogiuudistuksen vuoksi, toteutetaan 2019 alkupuolella. Vesikasvitietokannan tietojen lisäystä LajiGISiin on alustavasti kartoitettu.
4.3 Kehitetään LajiGIS pysyväksi lajitiedon tallennus- ja hallintajärjestelmäksi. Aineistojen syöttö järjestelmään.	MH	LajiGIS-järjestelmän kehitystä meritiedon osalta jatkettiin. Tietojen vieminen järjestelmään aloitettiin laajemmin ja vuoden lopussa arviolta 25% vuosin 2004-2017 kerätyistä aineistosta oli syötetty järjestelmään.
4.4 Selvitetään VELMU-tiedon nettipohjaisen jakelun mahdollisuudet ulkopuolisille	SYKE ja MH	Selvitetty tapoja jakaa aineistoja. Meritietoportaaliin on tulossa meritiedon hakupalvelu, jonka kautta on mahdollista jakaa aineistoja. Meritietoportaalin kehitys jatkuu 2019 ja sen edetessä voidaan jatkaa keskustelua jaettaviksi haluttavista aineistoista.
4.5 Selvitetään miten paljon erilaista meritietoa VELMU-karttapalveluun voi tuoda. Selvitetään miten karttapalvelu sovitetaan yhteen valmisteilla olevan kansallisen Meritietoportaalin kanssa.	SYKE (merikeskus ja tietokeskus)	Suunnitelman laatiminen Karttapalvelun yhdentämiseksi Meritietoportaalin kanssa käynnissä ja valmistuu 2019 alkupuolella.
4.6 Selvitetään valokuvapankin rakentamista ja VELMU-videoaineistojen yhtenäistä hallintaa	SYKE, MH	Velmun valokuva- ja videopankin teknistä toteutusta on selvitetty. Kuvien keskitettyä säilytystä ja jakamista varten on varattu tallennusjärjestelmä.

3.5 Tiedon jalostus

Jalostetaan tietoa kohdassa 1 määriteltyjen tietotarpeiden ja tutkimusongelmien ratkaisemiseksi. Osalle tehtävistä haetaan aktiivisesti ulkopuolista hankerahoitusta.

Tavoite/tehtävä	Vastuutaho	Toteutuminen
5.1 Tehdään kohdassa 1 määriteltyihin tietotarpeisiin perustuva VELMU-tiedon jalostussuunnitelma.	Projektiryhmän työpaja	VELMU-tiedon julkaisuista on keskusteltu projektiryhmässä. VELMU-tiedon jalostus- ja julkaisusuunnitelmaa ei erikseen tehty, koska useimmat julkaisut ovat sidoksissa erillisten ulkopuolisesti rahoitettujen hankkeitten tavoitteisiin ja aikatauluihin.
5.2 Laaditaan uusia (ja päivitetään olemassa olevia) lajeja, eliöyhteisöjä, luontotyyppisiä, geologiaa ja ympäristömuuttujia koskevia paikkatietotasoja.	SYKE, MH, Luke, GTK, ÅA	EBSA- ja EMMA-työpajoja tukemaan tehty lukuisia lajien ja lajiryhmien havaittuja lajimääriä kuvaavia paikkatietotuotteita sekä Zonation-ohjelman avulla tehtyjä luontoarvokarttoja. MH:ssa on päivitetty työhön liittyviä luontotyyppiaineistoja (laguunit ja jokisuistot) yhdessä Tila2-hankkeen kanssa. Vuonna 2015 tuotettujen riutta- ja hiekasärkkämallien mallinnusraportti viimeisteltiin ja julkaistiin (Kaskela & Rinne 2018).
5.3 Kehitetään vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden kuvausta merialuesuunnittelun tueksi. Kehitetään käyttäjystävällisiä karttatuotteita meriluonnon suojelun tueksi yhteistyössä tiedonkäyttäjien, erityisesti merialuesuunnittelijoiden kanssa.	SYKE, MH, Luke, GTK, ÅA	Aloitettu laatimaan kaikkeen VELMU-tietoon sekä saatavilla olevaan lintu- hylje, ym. tietoon perustuvat ehdotukset Suomen EMMA-alueiksi (Ekologisesti merkittävät merialueet). EMMA-ehdotuksia työstetään työpajassa 28.1.2019. HUB-mallien jatkokehitystä on tehty Tila2-hankkeen työnä.
5.4 Täyspeittoista pohjanlaatuaineistoa hyödyntäen kehitetään Perämeren pilottialueelle uusia tarkennettuja malleja ja paikkatietotasoja koskien luontotyyppien ja biotooppien esiintymistä (SEAmBOTH-yhteistyö), aineiston saatavuudesta riippuen.	SYKE, GTK, MH	Väylä-intensiivikartoitusten uudelleenohjaamisen johdosta täyspeittoaineiston saatavuus siirtyy myöhemmäksi (mahdollisesti SEAmBOTH 2-projektiin)
5.5 Kehitetään uhanalaisten lajien arviointeja mallinnusstrategian mukaisesti.	MH ja SYKE	Laadittu meriuposkuoriaisesta Oulun edustalle levinneisyysmalli (SYKE), jota hyödynnetty onnistuneesti kesän 2018 kenttäkartoituksissa (toteuttaja POPELY & Albus Luontopalvelut. Ainoat lajihavainnot olivat alueilta, jotka olivat mallissa suotuisia. Epäsuotuisilta alueilta lajia ei löytynyt.). Kehitetty Ensemble of Small Models (EMS) -mallinnusta.
5.6 Jatketaan kaukokartoituksen soveltamista ja menetelmäkehitystä VELMU-käyttöön. Esim. luontotyyppien ja kasvillisuusalueiden tunnistaminen satelliitti- ja ilmakuvilta. <i>Pääosin hankerahoituksella.</i>	SYKE	Järviruokoa koskevan tunnistusalgoritmistä laadittiin uusi parannettu versio. Mallia kehitetään edelleen 2019 ja validoidaan kenttäkaudella 2019.

<p>5.7 Kehitetään ihmistoiminnoista johtuvien paineiden spatiaalista määrittelyä ja integroidaan painekuvauksia muista projekteista (mm. HELCOM SPICE). <i>Pääosin hankerahoituksella.</i></p>	<p>SYKE ja MH</p>	<p>Kehitetty uusia tapoja huomioida ihmistoiminnoista aiheutuvat paineet (mm. elinkelvottomat elinympäristöt, rantarakentamisen vaikutus sekä rantojen sulkeutuneisuus). Paikkatietotasoja käytetty spatiaalisessa priorisoinnissa (Virtanen et al. 2018) ja niitä esitetty merialuesuunnittelun koordinaatioryhmän järjestämässä <i>Tietopohjainen rantojen suunnittelu: Rakennettujen merenrantojen kartoitus -työpajassa.</i></p> <p>Rantarakentamisen ja pienruoppausten yleisyyttä ja laajuutta selvitetty myös ilmakuvista lähes koko Suomen rannikolla Tila2- ja SEAmbOTH-hankkeissa.</p>
<p>5.8 Tuotetaan monimuotoisuutta koskevia priorisointikarttoja, joita voidaan käyttää merialueiden käytön suunnittelussa, esim. suojelualueverkoston kehittämisessä tai öljy- ja kemikaalionnettomuuksien ehkäisyssä ja jälkihoidossa (yhteistyössä ja hankerahoituksella mm. SmartSea-, Plan4Blue- ja BORIS-hankkeiden kanssa). <i>Pääosin hankerahoituksella.</i></p>	<p>SYKE, Luke, MH,</p>	<p>Ensimmäinen Suomen merialueet kattava vedenalaisen meriluonnon arvokartta laadittu Zonation-menetelmällä yhteistyössä SmartSea-projektin kanssa. Tuloksia sovellettu Suomen merensuojelualueiden arviointiin (Virtanen et al. 2018). Tulos saavutti huomiota mm. WWF:n järjestämässä biodiversiteettiseminaarissa, jossa ympäristöministeri erikseen korosti VELMUn tulosten käyttökelpoisuutta päätöksenteossa.</p>
<p>5.9 Tuotetaan ajankohtaisia aineistoja meren tilan arvioiden tueksi ja muihin tarpeisiin; laaditaan tarpeenmukaisia tuotteita eri käyttäjäryhmille. Tuetaan merenhoidon suunnitelmaa selvittämällä monimuotoisuuden liittyviä ”referenssitaseja” (meriluonnon monimuotoisuuden muotoja, joihin pitäisi pyrkiä, jotta meri olisi hyvässä tilassa).</p>	<p>SYKE, Luke, MH, VARELY, GTK,</p>	<p>Tuotettu paikkatietoon perustuvia arvioita elinympäristöjen kunnosta (Virtanen et al. 2018). Niillä pystytään vertailemaan eri merialueiden ja yksittäisten habitaattien, kuten riuttojen, hiekkasärkkien, laguunien tai merenlahtien biodiversiteetin tilaa.</p>
<p>5.10 Tuetaan suojelualueverkoston kehittämistä ja hoidon ja käytön suunnittelua (EMKR ja SmartSea-rahoituksella)</p>	<p>SYKE ja MH</p>	<p>Suojelualueverkoston tehokkuutta ja riittävyyttä arvioitu SmartSea-yhteistyössä (ks. kohta 5.8 ja 5.9). Suojelualueiden painetarkastelua aloitettu TILA 2 –hankeyhteistyössä. Velmu-tietoa on hyödynnety Natura-alueiden tila-arvioinneissa (ELYjen ja MH:n välisessä yhteistyössä).</p>
<p>5.11 Haetaan ulkopuolista tutkimusrahoitusta, jolla tuetaan VELMU-tutkimusta, opinnäytetöiden tekemistä ja tulosten julkaisua.</p>	<p>Kaikki toimijat</p>	<p>VELMU-aineistoihin ja menetelmiin perustuvia rahoitushakemuksia laadittu useita (Suomen Akatemia, EU Horizon 2020, InterReg).</p>

3.6 Tiedon vieminen käyttäjille; tiedolla vaikuttaminen ja viestintä

Syötetään aktiivisesti VELMU-tietoa politiikkaprosesseihin, tutkimukselle, sidosryhmien käyttöön ja kansalaisille.

Tavoite/tehtävä	Vastuutaho	Toteutuminen
6.1 Päätetään miten ja mitä kanavia pitkin VELMU-tietoa levitetään.	YM ja SYKE (ml. viestintä henkilöt)	Velmun viestintästrategian laadinta aloitettu ja viedään loppuun vuonna 2019.
6.2 Jatketaan monipuolista ja innovatiivista viestintää sidosryhmille, medioille ja kansalaisille. Vahvistetaan VELMUn brändiä aktiivisella tiedottamisella sekä laatimalla uusia VELMU- tuotteita eri medioille.	Kaikki toimijat	VELMUn viestintä jatkui aktiivisena myös vuonna 2019. VELMU-toimijat ovat osallistuneet lukuisiin tapahtumiin ja medianäkyvyys on ollut runsasta. Meren aarteet –valokuvanäyttely valmistui ja oli näytteillä mm. EBSA-kokouksessa Helsingissä sekä Luonnonvara- ja biotalouspäivillä ja Varsinais-Suomen ympäristönsuojelun ajankohtaispäivillä Turussa. Tarkemmat tiedot Velmun medianäkyvyydestä ja viestintätapahtumista liitteissä 5 ja 6.
6.3 Syötetään VELMU-tietoa meriluonnon monimuotoisuutta koskeviin politiikkaprosesseihin, siten että sillä on mahdollisimman suuri ajankohtaisuus ja vaikuttavuus.	Kaikki toimijat	VELMU-tietoa hyödynnetty lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusarvioinneissa, merenhoidon tila-arvioinnissa sekä luontodirektiivin raportoinnissa.
6.4 Jatketaan VELMUn menetelmien tunnetuksi tekemistä kansainvälisissä yhteyksissä.	Kaikki toimijat	VELMUn menetelmiä, aineistoja ja lopputuotteita esitelty kv. kongresseissa ja seminaareissa (ks. Liite 3).
6.5 Toimitaan aktiivisesti (muulla rahoituksella) biodiversiteettiä koskevissa järjestöissä ja politiikkaprosesseissa (CBD, HELCOM, merenhoitosuunnitelma); viedään tietoa, järjestöihin, organisaatioihin ja muille sidosryhmille.	Kaikki toimijat	Osallistuttu kokouksiin ja työryhmiin: esim. Järjestetty VELMU-lähtöinen Side event CBD SBSTTassa (Montreal) sekä Itämeren EBSA-työpaja (Helsinki), jossa hyödynnetty VELMU-aineistoja. Eritelty VELMUn menetelmiä ja tuloksia HELCOM State & Conservation -kokouksessa (Kööpenhamina), HELCOM-VASAB -kokouksessa (Helsinki) ja HELCOM /PanBalticScope –työpajassa. VELMU-tuloksia on esitelty WWF:lle ja Suomen luonnonsuojeluliitolle (Helsinki). WWF:n Living Planet 2018 -raportin julkistustilaisuudessa Tiedekulmassa mm. ministeri Tiilikainen totesi Velmu-tietoihin viitaten, että kun meillä on hyvää, tutkittua tietoa tarjolla, pystytään politiikkatoimia kohdentamaan. VELMUn tuloksia sovittiin esiteltävän Tukholman uudessa meritietokeskuksessa. VELMU-tieto on huomioitu Varsinais-Suomen kuntien kaavoituksen kehittämiskeskusteluissa.

6.6 Tiedon käyttäjien kouluttaminen etsimään, löytämään ja käyttämään VELMU-dataa. Kutsutaan kavoittajia ja muita tiedon käyttäjiä pienimuotoisiin työpajoihin.	VARELY, POPELY ja SYKE	VARELY piti VELMU-karttapalvelun käyttökoulutuksia lähikoulutuksina Pohjanmaalla 4 kpl ja etäkoulutuksina 7 kpl. POPELY järjesti 4 koulutustilaisuutta Perämeren alueen käyttäjille. VARELY on vienyt tietoisuutta VELMU-ohjelmasta ja karttapalvelusta Koulujemme lähivedet -verkoston kautta Varsinais-Suomen alueen kouluihin. Karttapalvelukoulutusten yksityiskohdat löytyvät liitteestä 7.
6.7 VELMUn sivuava meren monimuotoisuuden tutkimusta ja kartoitusta koskeva opetus (rahoituksesta riippuen)	Kaikki toimijat	VELMUn sivuavat kurssit, luennot ja esitelmät on listattu liitteissä 3 ja 6.
6.8 Aloitetaan VELMUn tieteellisen symposion suunnittelu vuodelle 2019 tai 2020.	Projektiryhmä	VELMU-symposio päätettiin toteuttaa vasta Velmun intensiivitutkimuksen 2020 jälkeen ja suunnittelua myöhäistettiin.
6.9 Käännätetään Meren aarteet -kirja englanniksi ja/tai ruotsiksi	YM ja SYKE	Meren aarteet -kirjan ruotsintaja identifioidu, ja näyte käännetty ruotsiksi. Vuoden 2019 alussa Gaudeamus valmistelee markkinointipaketin ruotsalaiselle kustantamolle. Päätettiin toteuttaa ensin ruotsinno ja tarkastella englanninnoksen tarvetta sen jälkeen.

Em. tulostavoitteiden lisäksi VELMUn menetelmiä ja VELMU-osaamista on viety myös VELMUn ulkopuolisiin projekteihin – myös ulkomaille. Näitä ovat olleet mm. SmartSea-, FreshHabit-, Plan4Blue-, SustainBaltic-, Zan-SDI- ja SEAmBOTH-hankkeet.



VELMUn Meren aarteet -valokuvanäyttely koostuu 21 erikokoisesta, keveästä taulusta. Näyttely oli esillä mm. EBSA-kokouksessa Helsingissä sekä luonnonvara- ja biotalouspäivillä Turussa (kuvassa). Kuva: Jolanda Linsén, VARELY.

4. Arvio ohjelman vaikuttavuudesta

Vuonna 2018 VELMU kaikki tähän asti kerätyt VELMU-tulokset saatiin täysimääräiseen käyttöön. Vuosi olikin erityisen menestyksenkäs ohjelman vaikuttavuuden kannalta.

Syksyllä 2017 julkaistu ja tuolloin WWF:n vuoden luontokirjaksi valitsema Meren aarteet kirja sai edelleen paljon positiivista huomiota ja sitä jaettiin monille sidosryhmille. VELMU-tietoa myös käytettiin useisiin keskeisiin meriluontoa koskeviin arvioihin ja raportointeihin, esimerkiksi:

- merenhoidon arviointi, ml. Suomen meriympäristön tila 2018 -raportti <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/274086>
- Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161233>
- Suomen lajien uhanalaisuus 2018; <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/299501>
- kuuden vuoden välein toteutettava EU:n luontodirektiivin raportointi;

VELMU-aineisto oli merkittävässä osassa kun Saaristomeren eteläosien mereisiä Natura-alueita laajennettiin ja kun määriteltiin Convention on Biological Diversityn Itämeren EBSA-alueita (Ecologically or Biologically Significant marine Areas; ks. <https://www.cbd.int/ebsa/>). Suomen, eli käytännössä VELMUn, johdolla pohjoiselle Itämerelle ehdotettiin neljä EBSA-aluetta, joihin sittemmin sekä Ruotsi että Venäjä päätyivät yhdistämään omat ehdotuksensa. Nämä alueet ovat Itämerelle erityisen tärkeitä joko lajistollisesti, ekologisesti, geologisesti tai tarjoamiensa ekosysteemipalvelujen vuoksi.

Lisäksi julkaistiin ensimmäinen, kaikkeen VELMU-aineistoon perustuva, Suomen merialueen vedenalaisten luontoarvojen kartta, jota käytettiin merisuojealueiden osuvuuden tarkasteluun (Virtanen ym. 2018; <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2018.00402/full>). SmartSea-hankkeen (<http://smartsea.fmi.fi/>) kanssa yhteistyössä laadittu arvio sai sekä kansallista että kansainvälistä huomiota, kun tutkimus huomioitiin useilla ulkomaisilla tiedeuutis-www-sivustoilla (esim. <https://phys.org/news/2018-11-marine-areas-overlook-large-fraction.html>) ja sekä WWF että ympäristöministeri korostivat tutkimuksen olevan esimerkki VELMUn tulosten käytettävyydestä päätöksenteossa. Luontoarvokarttaa käytettiin mm. (2019 julkaistavassa) vesiviljelyn sijainninhajauksessa sekä em. EMMA-alueiden määrittelyssä.

VELMU-tieto tukee alueellisia toimijoita aluesuunnittelussa. Velmu-tietoa (karttapalvelu ja lajitieto) on hyödynnetty ely-keskuksissa (esim. POPELYssä) viranomaistyössä, vaikutusarvioiden laadinnassa sekä ohjattavissa hankkeiden vaikutusten selvittämisessä. VELMUn menetelmiä on myös sovellettu Pohjois-Pohjanmaan vesilupien tarkkailuohjelmissa (kalankasvattamo, Oulun paikallisvesiväylien ruoppaus). VELMUn luontoarvokarttoja hyödynnetään vesiväylähankkeissa, kun suunnitellaan suurten väylähankkeiden ruoppausmassojen läjityksiä niin, etteivät ne aiheuta merkittävää vahinkoa meriluonnolle. VARELYssä VELMU-aineistoja on käytetty Natura-alueiden tila-arviointeihin (NATA). VARELY on myös esitellyt VELMU-aineistojen käyttöä kaavoituksessa maankäyttö- ja rakennuslain velvoittamissa kuntien ja ELY-keskuksien välisissä kehittämisseskusteluissa Varsinais-Suomen alueella. VELMU-tiedon käytön tueksi on VARELYssä vuonna 2018 laadittu VELMU-tiedon käyttäjille suunnattu Tiimeri-työtila. Työtilaa täydennetään ohjeistuksella ja muulla hyödyllisellä tiedolla, joiden on tarkoitus auttaa eri toimijoita hyödyntämään VELMU-ohjelman tuottamaa tietoa.

Kestävää kalastusta koskevissa päätöksissä on otettu huomioon VELMU-tieto. Esimerkiksi Itäiselle Suomenlahdelle esitetään alueellisia ja ajallisia rauhoitusalueita kalojen lisääntymisvaiheen tueksi, perustuen VELMUn kartoituksiin, ja Airisto-Velkuan kalastusalueen kalastusrajoituksissa huomioitiin LUKE:n Velmu-tutkimuksilla osoittamat kuhan pienpoikasalueet.

5. Rahoitus ja voimavarat

Vuodesta 2011 lähtien VELMU toiminnalle on osoitettu valtion talousarvion Itämeri-rahasta vuosittain keskimäärin 1,3 milj. euron määräraha (vuosien 2011–2018 aikana yhteensä noin 10,9 milj. euroa). Rahoitus on pääasiallisesti suunnattu ympäristöministeriön tulosoikeuksien alaisina oleville VELMU-toimijoille. YM:n tulosoikeuksien laitosten ulkopuolisia keskeisiä VELMU-toimijoita ovat GTK, Luke ja ÅA. MMM myönsi Lu- kelle 55 000 € suuruisen rahoituksen vuodelle 2018 Kalatalouden edistämistä varten.

VELMUn tutkimustoimintaa tukemaan käytettiin myös ulkopuolista lisärahoitusta.

Taulukko 2. Ympäristöministeriön VELMU2 -kokonaisrahoitus toimijoittain vuodelle 2018

VELMU2 vuoden 2018 rahojen jakoesitys				
Taho	Siirtyy vuodelta 2017	Myönnöt 2018	Käyttö 2018	Siirtyy vuodelle 2019
SYKE	23 104	391 000	407 504	6 600
MH	70 000	780 000	647 468	202 532
GTK	33 600	0	30 000	3 600
Luke	17 760	0	17 760	
KAS-ELY	0	0	0	
UUD-ELY	0	0	0	
VAR-ELY	21 000	36 000	18 640	38 360
EPO-ELY	0	0	0	
POP-ELY	10 000	10 000	14 816	5 184
ÅA	18 000	29 600	23 500	24 400
Yhteensä	170 360	1 217 000	1 097 663	289 697

Liite 1. **VELMU:n organisaatiossa toimivien ryhmien jäsenet
(per 31.12.2018)**

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 (nyk. Väylävirasto)	asiantuntija Olli Holm	toimistoinsinööri Marjut Saarivirta
Museovirasto	intendentti Maija Matikka	-
Merivoimien esikunta	komentaja Vesa Nori	Veli-Petteri Valkamo
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	luonnonsuojelupäällikkö Anu Riihimäki	kenttäpäällikkö Pekka Lehtonen
GTK	geologi Jyrki Hämäläinen	geologi Anu Kaskela
Luke	tutkimuspäällikkö Meri Kallasvuo	tutkija Sanna Kuningas
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 Olli Mattila
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
Pysyvät asiantuntijat		
SYKE	ryhmäpäällikkö Kirsi Kostamo (merikeskus/merialuesuunnittelu)	-
	ryhmäpäällikkö Yki Laine (Tietokeskus/paikkatieto- ja kaukokartoitusjärjestelmä)	-
	tutkija Elina Virtanen (merikeskus/merialuesuunnittelu)	-
Metsähallitus	Paikkatietosuunnittelija Lasse Kurvinen (Etelä-Pohjanmaan Luontopalvelut)	-

Liite 2. **VELMU-julkaisut vuonna 2018**

Jonsson, P. R., J. Kotta, H. C. Andersson, K. Herkül, E. Virtanen, A. N. Sandman and K. Johannesson (2018). High climate velocity and population fragmentation may constrain climate-driven range shift of the key habitat former *Fucus vesiculosus*. *Diversity and Distributions* 24(7): 892-905.

Kraufvelin, P., Pekcan-Hekim, Z., Bergström, U., Florin, A.-B., Lehikoinen, A., Mattila, J., Arula, T., Briekmane, L., Brown, E.J., Celmer, Z., Dainys, J., Jokinen, H., Kääriä, P., Kallasvuo, M., Lappalainen, A., Lozys, L., Möller, P., Orio, A., Rohtla, M., Saks, L., Snickars, M., Støttrup, J., Sundblad, G., Taal, I., Ustups, D., Verliin, A., Vetemaa, M., Winkler, H., Wozniczka, A., Olsson, J. 2018: Essential coastal habitats for fish in the Baltic Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 204: 14-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2018.02.014>

Kaskela, A., Rinne, H. (2018). Vedenalaisten Natura -luontotyyppien mallinnus Suomen merialueella. *Geologian tutkimuskeskus, Tutkimustyöraportti 6/2018*.

Rinne, H., Korpinen, S., Mattila, J., Salovius-Laurén, S. (2018). Functionality of potential macroalgal indicators in the northern Baltic Sea. *Aquatic Botany* 149: 52–60.

Saarinen, A., Salovius-Laurén, S., Mattila, J. (2018). Epifaunal community composition in five macroalgal species -What are the consequences if some algal species are lost? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*: 207: 402-413.

Virtanen, E. A., M. Viitasalo, J. Lappalainen and A. Moilanen (2018). Evaluation, gap analysis, and potential expansion of the Finnish Marine Protected Area network." *Frontiers in Marine Science* 5(402).

Liite 3. Kansainväliset kokoukset ja esitelmät

Pvm	Kokouksen nimi ja paikka / Esitelmän (tai posterin) aihe	Tekijä / Organisaatio
15.11.2018	Second Marine Natura 2000 Seminar, Mallorca Espanja. / esitys "Submerged rooted plant communities on infralittoral sand"	Suvi Kiviluoto / SYKE Heidi Arponen / MH
13.-15.11.2018	Second Marine Natura 2000 Seminar, Mallorca, Espanja, posterit (Kvarken Flada-hanke)	Roosa Mikkola / MH
14.11.2018	Second Marine Natura 2000 Seminar, Mallorca Espanja / VELMU-kartoitusten esittely ja VELMU-videoiden näyttäminen Knowledge Market -posterssessiossa	Suvi Kiviluoto / SYKE Heidi Arponen / MH
9.11.2018	HELCOM MPA Workshop, Norrtälje, Sweden: "Protection and sustainable use of the marine areas - the Finnish data-driven approach"	Markku Viitasalo / SYKE & VELMU Programme participants
23-25.10.2018	Nordisk klimatanpasningskonferens, posterit (Kvarken Flada-hanke)	Roosa Mikkola / MH
28.9.2018	Vasa Wildlife festival, esitelmä (Kvarken Flada-hanke)	Roosa Mikkola / MH
5.8.2018	IMDIS 2018, Barcelona, Data systems supporting marine protected area management in Parks & Wildlife Finland	Lasse Kurvinen / MH
5.7.2018	CBD SBSTTA 22, Side Event organised by Finland, Sweden and UNEP, Montreal, Canada: "Establishing a functional and well managed network of MPAs - the Finnish data-driven approach"	Markku Viitasalo, Elina Virtanen, Juho Lappalainen / SYKE; Atte Moilanen / HY; Penina Blankett /YM & VELMU Programme Participants
12.-15.6.2018	5th European Congress for Conservation Biology, Jyväskylä, Kvarken Flada -hankkeen (Velmu-hanke) esitelmä + posterit	Roosa Mikkola / MH
13.6.2018	5th European Congress for Conservation Biology, Jyväskylä, kaukokartoitusmenetelmät (Developing effective coastal habitats mapping utilizing high resolution satellite images),	Kirsi Kostamo / Syke
30.5.2018	PanBalticScope-seminar, Riga, Latvia: "VELMU - The Finnish Inventory programme for the Underwater Marine Environment. Mapping of ecologically and biologically valuable marine areas"	Markku Viitasalo / SYKE & VELMU Programme participants
8.5.2018	HELCOM VASAB -asiantuntijat / Kartoitustoiminnan esittely merialuesuunnittelun asiantuntijoille	Maiju Lanki, Anna Arnkil, Kevin O'Brien/MH
7.5.2018	HELCOM-VASAB International Consultation of the Finnish Maritime Spatial Plans. YM Helsinki: "VELMU- The Finnish Inventory Programme for the Underwater Marine Environment. Work for conservation and sustainable use of maritime areas"	Markku Viitasalo / SYKE & VELMU Programme participants
26.4.2018	VELMUn kartoitusmenetelmien esittely Hav- och Vattenmyndighetenille Göteborgissa, 1,5h esitelmä ruotsiksi.	Heidi Arponen / MH
19.2.2018	CBD EBSA Baltic Sea Workshop. Marina Congress Center Helsinki: "Detecting Ecologically and Biologically Significant areas in Finland"	Markku Viitasalo / SYKE & VELMU Programme participants

Liite 4. **VELMU**n kansalliset ja kansainväliset hankkeet

Akronyymi	Hanke	Rahoituslähde	Rahoitus [€]	Kesto	Koordinaatio ja toimijat	Toiminta
	<i>Ahvenanmaan Natura 2000 habitaattien inventointihanke</i>	Ahvenanmaan maakuntahallitus	255 000	2017-2019	<u>Å</u> 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	<u>MH</u> (vetäjä), SYKE, GTK, ELY, Norboten 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	<u>MH</u> , 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.
ECOconnect		Interreg VA Botnia-Atlantica	1,49 milj. €	2018-2021	MH, Länsstyrelsen, ELY	Mallintaa Merenkurkun tulevaisuuden vedenalainen luonto tuoreiden ilmastonmuutosennusteiden perusteella, ja painottaa ilmastonmuutoksen vaikutukset vertaamalla tulevaisuuden ja nykyhetken tilannetta (v. 2020 vs. 2120). Lisäksi hanke tekee kytkeytneisyysanalyysia sekä vedenalaisten luontotyyppien osalta että alueen suojelualueverkoston toimivuuden osalta, niin tämänhetkisen (2020) kuin tulevaisuuden (2120) meriluonnon lähtökohdasta.

Liite 5. **VELMU**n medianäkyvyys

TV, Radio

Pvm	Media	Aihe/Otsikko/Tapahtuma	Tekijä	Organisaatio
8.11.2018	YLE Kymenlaakson Radio	Vedenalaiset ihmispaineet Kymenlaakson rannikolla, kartoitukset	Maiju Lanki (Olli Törönen)	MH
7.11.2018	YLE Suomi	Luonto-Suomen Ahvenilta	Meri Kallasvuo	Luke
15.10.2018	YLE	Yle Luonto lähellä ohjelma fladoista	Rosoa Mikkola (Paul Segersvärd)	MH
14.10.2018	YLE Radio Suomi	Minna Pyykön maailma, Outo ja ainutlaatuinen Itämeri	Markku Viitasalo Kirsi Kostamo Jyrki Hämäläinen	Syke Syke GTK
8.10.2018	YLE Radio Suomi	Puita meressä	Essi Keskinen (Laura Valta)	MH
1.8.2018	YLE Uutiset Lappi, 18.13	Suomalaiset ja ruotsalaiset tutkijat selvittävät Perämeren pohjaa ja lajistoa	Essi Keskinen	MH
30.7.2018	Radio Pooki, 10.30-10.40	Perämerellä kartoitetaan ulkomeren riuttoja ja jokisuistoja	Essi Keskinen	MH
26.7.2018	Svenska YLE	Radiohaastattelu meriluonnonsuojelusta & VELMUsta	Heidi Arponen	MH
6.7.2018	Radio Suomi Helsinki	Helsingin vedenalaista meriluontoa kartoitetaan	Linda Jokinen (Olli Koski)	MH
5.7.2018	MTV3	Seitsemän Uutiset, Helsingin edustan kartoitukset	Jamina Vasama (Päivi Mäki-Petäjä)	MH
1.6.2018	Radio Pooki web-sivusto	Metsähallitus jatkaa meriluonnon kartoitusta Tornion ja Virolahden välisellä alueella	Essi Keskinen (Jussi Häkkinen)	MH

Sanoma- ja aikakauslehdet sekä muut populaarijulkaisut

Pvm	Media	Otsikko	Tekijä / Organisaatio (jos velmulainen)
12/2018	Kippari	Uhanalaisuutta arvioimassa	Essi Keskinen /MH
30.9.2018	Metsä.fi-lehti 2/2018	Metsähallitus tekee luontokartoituksia aivan pääkaupunkiseudun rantave-	Jamina Vasama / MH
40/2018	Suomen Kuvalehti	Piilossa pinnan alla	
8/2018	Kippari	Suomen riutat	Essi Keskinen / MH
27.7.2018	Åbo Underrättelsen	Houtskärs miljödag motsvarade förväntningarna	Yascha Gilbert
13.7.2018	Åbo Underrättelsen	Houtskärs miljödag har temat Vårt hav	Yascha Gilbert
11.7.2018	Lounais-Lappi s. 4-5	Tuuli on merentutkijan pahin vastus	Essi Keskinen /MH (Teija Laurinolli)
3.7.2018	Suomen Luonto	Tutkimattomat vedet nenän edessä https://suomenluonto.fi/uutiset/tutkimattomat-vedet-nenan-edessa-2/	
30.5.2018	Helsingin Sanomat	Haastattelu: Toukokuun helteestä voi seurata runsas kalakanta	Meri Kallasvuo /Luke
2018	Veneily Turvallisuus Sjosäkerhet	Meriluonnon salaisuuksista vaikuttava kirja	Markku Viitasalo ja Riku Lumiaro /Syke
2/2018	Sukeltaja	Kutsumattomat vedenalaiset vieraat.	Heidi Arponen ja Essi Keskinen /
1/2018	Sukeltaja	Harvinaisia lajeja havainnoimaan	Heidi Arponen ja Essi Keskinen / MH

Internet ja sosiaalinen media

Kirjoitusten määrä	www-sivu		Tekijä/Organisaatio
38 kpl (yht.)	Metsähallitus merellä -blogi		useita kirjoittajia/MH
	https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/meribiologit-kartoittavat-helsingin-edustan-meriluontoa-ihmispaineen-vaikutuksia-selvitetaan/6975956#gs.VOFk5p0K	Meribiologit kartoittavat Helsingin edustan meriluontoa - ihmispaineen vaikutuksia selvitetään 5.7.2018	MH / Päivi Mäki-Petäjä
	https://www.radiopooki.fi/uutiset/pohjois-pohjanmaa/a-165527?_ga=2.244234373.121439321.1533272042-1157397667.1472188262	Perämerellä kartoitetaan ulkomeren riuttoja ja jokisuistoja 30.7.2018	Essi Keskinen MH / Jussi Häkikä
	https://yle.fi/aihe/artikkeli/2018/11/23/ita-meri-sukeltajan-silmin-ilmastonmuutos-ontajuttu-nyt-on-meriluonnon-suojelun	Itämeri sukeltajan silmin: "Ilmastonmuutos on tajuttu, nyt on meriluonnon suojelun vuoro." 23.11.2018	Essi Keskinen MH / Tiina Jensen
	https://www.idealista.fi/meribiologin-tyopaiva/	Meribiologin työssä jokainen päivä on seikkailu: "Sukellamme kylmässä ja pilkkopimeässä" 5.6.2018	Essi Keskinen MH / Eeva Louko
	https://www.epressi.com/tiedotteet/ymparisto-ja-luonto/meribiologit-liikkeella-vesilla-maalla-ja-ilmassa-jopa-sup-laudat-ja-pienoishelikopterit-apuna.html	Meribiologit liikkeellä vesillä, maalla ja ilmassa -jopa SUP-laudat ja pienoishelikopterit apuna 1.6.2018	MH
	https://suomenluonto.fi/uutiset/tutkimattomat-vedet-nenan-edessa-2/	Tutkimattomat vedet nenän edessä	Anna Tuominen, Suomen Luonto
	http://www.luonnonkirjo.fi/fi-FI/Artikkelit/2018/32018/Itameren_matalat_lahdet_monimuotoisuude(47648)	Itämeren matalat lahdet - monimuotoisuuden vähäsuolainen kehto 21.8.2018	Maiju Lanki / MH
	http://www.metsafilehti.fi/metsahallitus/meritiimin-matkassa-helsingin-vesilla	Meritiimin matkassa Helsingin vesillä	Jamina Vasama / MH
	https://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/suomenlahdella-uinuu-hauras-kansallispuisto-oljyonnettomuuden-riski-vaanii-kymmenen-kilometrin-paassa/	Piilossa pinnan alla. Suomenlahdella uinuu kiehtova, hauras kansallispuisto. Sitä uhkaavat öljy ja meriveden lämpeneminen.	Petri Pöntinen
	https://areena.yle.fi/1-4479558	Helsingin vedenalaista meriluontoa kartoitetaan	Olli Koski

Liite 6. Kansalliset seminaarit, esitelmät, yleisötapahtumat ja koululuennot

Pvm	Tapahtuma ja paikka / <i>Esitelmän aihe</i>	Tekijä / Organisaatio
11.12.2018	Ympäristöministeriön Merihiekkatyöryhmä. YM: "VELMU, vedenalaisen meriluonnon inventointiohjelma - Meren suojelun ja kestävä käytön hyväksi"	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
28.11.2018	Kalastuslakipäivät, Helsinki	Antti Lappalainen, Tapio Keskinen, Sanna Kuningas /Luke
16.11.2018	DEEP Water Well-being Challenge: Inspiration to underwater nature, Helsinki	Meri Kallasvuo /Luke
14.11.2018	VELMU – Meriluontoa pintaa syvemältä & Vedenalaisen meriluonnon paikkatieto koulujen tehokäyttöön, Koulujemme lähivedet -verkoston koulutusiltapäivä, Tiedekeskus Tuorla, Kaarina	Jolanda Linsén /VARELY
9.11.2018	Helsingin kaupunki - monimuotoisuus ja vesiympäristöt –työpaja: "VELMU, Meren suojelun ja kestävä käytön hyväksi"	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
9.11.2018	Kalatalouden innovaatiopäivät, Vantaa	Antti Lappalainen, Sanna Kuningas / Luke
20.10.2018	<i>Kultur i natur Sommarö Fort, esitelmä (Kvarken Flada)</i>	Roosa Mikkola /MH
9.10.2018	<i>IZCM, esitelmä (Kvarken Flada)</i>	Roosa Mikkola /MH
8.10.2018	CSC Geocomputing seminar, Espoo. Geocomputing in Species Distribution Modelling and Evaluation of Marine Protected Areas (SmartSea / VELMU)	Juho Lappalainen /SYKE
4.10.2018	SYKE:n esittely 8-luokkalaisten, Helsinki. VELMU - Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma	Juho Lappalainen /SYKE
6.-7.9.2018	Valtakunnalliset ympäristökasvatuspäivät, Hailuoto / Toivo!	Essi Keskinen, Suvi Saarnio, Ashley Gipson
4.9.2018	Kaakkurin koululaispäivä, 7-luokkia	Essi Keskinen, Suvi Saarnio /MH
13.8.2018	VELMU:n ja YM LUMO-ryhmän tapaaminen, YM: "VELMU, Vedenalaisen meriluonnon inventointiohjelma - Meren suojelun ja kestävä käytön hyväksi"	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
10.8.2018	VTT:n syyseminaari nuorille tutkijoille / How healthy is the Baltic Sea	Essi Keskinen /MH
26.-29.7.	Kotkan meripäivät / Osallistuminen Itämerikylään, koordinaatio: Merikotka tutkimusyhdistys	Maiju Lanki /MH
26.7.2018	VELMU-esitelmä Houtskärs Miljödagen -tapahtumassa Paraisten Houtskarissa	Heidi Arponen /MH
13.-15.7.2018	Raahen meripäivät Pooki flakkaa	Essi Keskinen, Suvi Saarnio, Noora Kantola /MH
12.6.2018	Tietopohjainen rantojen suunnittelu: Rakennettujen merenrantojen kartoitus -työpaja, Turku. Rakennettujen rantojen tarkastelu vedenalaisen meriluonnon näkökulmasta	Juho Lappalainen /SYKE
30.5.2018	Kouluvierailu, Ritaharjun koulu / Metsähallitus merellä, ja miten voin auttaa Perämerta	Essi Keskinen /MH
29.5.2018	Meremme Tähtien -seminaari, Rauma: "VELMU, Vedenalaisen meriluonnon inventointiohjelma - Meren suojelun ja kestävä käytön hyväksi"	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
29.5.2018	Toivon agenda 2030 koululaistapahtuma / Metsähallitus merellä	Essi Keskinen, Suvi Saarnio, Ashley Gipson /MH
28.5.2018	Koululaistapahtuma Kiikelissä / Metsähallitus merellä	Essi Keskinen, Suvi Saarnio, Ashley Gipson /MH
24.5.2018	VELMU-videoiden julkaisu SYKE:ssä (6 videota, editoinut Kevin O'Brien)	Heidi Arponen , Kevin O'Brien /MH
23.5.2018	Kotkan Lyseon Lukio /Itäisen Suomenlahden vedenalainen luonto	Maiju Lanki /MH

Pvm	Tapahtuma ja paikka / Esitelmän aihe	Tekijä / Organisaatio
4.5.2018	ELY-keskusten kalatalouspäivien kehittämispäivät, Porvoo (2 esitystä)	Antti Lappalainen, Sanna Kuningas /Luke
11.4.2018	VELMU-WWF-tapaaminen. WWF Suomi, Helsinki: ”VELMU2 - Työtä meren suojelun ja kestäväen käytön tueksi”	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
6.4.2018	VELMU-SLL-tapaaminen. Suomen luonnonsuojeluliitto, Helsinki: ”VELMU2 - Meren suojelun ja kestäväen käytön hyväksi”	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
23.3.2018	GIS and Remote Sensing -kurssin luento, Turun yliopisto. VELMU – From the depths to decision maker’s desk	Juho Lappalainen /SYKE
14.3.2018	Koulukäynti, Porvoon alakoulu, 1 ja 3 luokka, VELMU	Essi Keskinen /MH
26.2.2018	Koululaisesitys, lin lukio, Hankkeiden esittely, Metsähallitus työpaikkana ja Essin&Suvin polut Metsähallitukselle	Essi Keskinen, Suvi Saarnio /MH
14.2.2018	Tutkimusaineisto maastosta paikkatiedoksi. Maastotiedon keruun käytäntöjä eri Tulanet-laitoksissa, Helsinki. VELMU – Kartoitustiedon matka uppeuksista kansalaisten kirjahyllyihin ja päätöksentekijän työpöydälle.	Juho Lappalainen /SYKE
12.22.2018	SYKE-YM-puolustusvoimat –tapaaminen, Puolustusministeriö: ”VELMU:n tietojen käyttö Itämeren suojelussa ja kestävässä käytössä”	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
26.1.2018	DEEP Baltic Sea Challenge: Keynote presentation at kick-off, Helsinki	Meri Kallasvuo /Luke
25.1.22018	Suomenlahden tila ja tulevaisuus -seminaari. UUDELY: ”Meren aarteet - VELMU:n tietojen käyttö Suomenlahden suojelussa ja kestävässä käytössä”	Markku Viitasalo /SYKE & VELMU-konsortio
17.1.2018	Pansion koulun 4. luokka, Metsähallituksen meribiologin työnkuva, Itämeren vedenalainen luonto	Essi Keskinen /MH

Liite 7. **VELMU-karttapalvelukoulutukset**

Pvm	Koulutus	Paikka	Tahot	Osallistujia	Kouluttaja
24.5.2018	Etäkoulutus	–	Ylimääräinen tilaisuus	2	Jolanda Linsén /VARELY
23.5.2018	Etäkoulutus	–	Konsultit ja vesienhoitoyhdistykset	6	Jolanda Linsén /VARELY
16.5.2018	Etäkoulutus	–	ELY-keskukset ja AVI:t	6	Jolanda Linsén /VARELY
9.5.2018	Etäkoulutus	–	Luonnonsuojelu	3	Jolanda Linsén /VARELY
18.4.2018	Etäkoulutus	–	Maakuntaliitot	2	Jolanda Linsén /VARELY
11.4.2018	Lähikoulutus	Oulu	LAPELY:n asiantuntijat	5	Jouni leinikki/Alleco Oy
11.4.2018	Lähikoulutus	Pietarsaari	Uusikaarlepyyn, Pietarsaaren ja Kokkolan alueen toimijat	8	Jolanda Linsén /VARELY
28.3.2018	Etäkoulutus	–	Kunnat ja kaupungit	13	Jolanda Linsén /VARELY
21.3.2018	Lähikoulutus	Närpiö	Pohjoisen-Pohjanlahden alueen toimijat	5	Jolanda Linsén /VARELY
19.3.2018	Lähikoulutus	Oulu	Aluehallintoviraston asiantuntijat	17	Jouni leinikki/Alleco Oy
14.3.2018	Etäkoulutus	–	Kalataloustoimijat	9	Jolanda Linsén /VARELY
8.3.2018	Lähikoulutus	Vaasa	EPOELY	11	Jolanda Linsén /VARELY
7.3.2018	Lähikoulutus	Vaasa	Merenkurkun alueen toimijat	4	Jolanda Linsén /VARELY
1.3.2018	Lähikoulutus	Oulu	Oulun seudun toimijat	8	Jouni Leinikki/Alleco Oy
1.2.2018	Lähikoulutus	Oulu	POPELY:n asiantuntijat	14	Jouni Leinikki/Alleco Oy

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	2007	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
Rousi Heta	Marinbiologi	ÅA	Effects of physical and chemical factors on spatial and temporal changes in the zoobenthic assemblages of the northern Baltic Sea	Rannikkoseuranta / 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, Lehtiniemi, 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
Joonas Hoikkala	Maantiede	TY	Kalliorantojen pohjaeläinten levinneisyyteen vaikuttavat tekijät Suomen rannikolla - Uutta näkökulmaa korrelatiivisella lajistomallinnuksella	VELMU			2018	Risto Kalliola ja Sonja Salovius-Laurén
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, Ekebom 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, Ekebom 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 offshore 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	Pohjanlaatuutkimuksen 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).