

Kymenlaakson maakuntakaava, Kauppa- ja merialue

Merialueselvitys

12 / 2013



Kymenlaakson Liitto
Maakunnan kehityksen kärjessä



Sisällys

Aluejako ja maisema-alueet	4
Luonto ja ympäristö.....	7
Geologia ja maaperä	7
Rantojen maalajit.....	9
Vedenalaiset harju- ja moreenialueet	10
Rannikkoalueen harjut ja niiden vedenalaiset jatkeet	13
Meren syvyys	15
Meren syvyys, matalikot ja suojelu	17
Vedenalaisen luonnon monimuotoisuus: geodiversiteetti.....	20
Saariston ja rannikon topografinen vaihtelu.....	22
Vedenalaiset maisemat.....	28
Luonnonsuojelu	30
Arvokkaat linnustoalueet	34
Vaelluskalat ja Kymijoki.....	36
Hylkeet.....	38
Itämeren vedenalaisten luontotyyppien uhanalaisuus.....	41
Arvokkaat luontotyypit Suomenlahden alueella.....	45
Riutat ja ulkosaariston luotojen ja saarten vedenalaiset osat.....	46
Hiekkasärkät ja harjusaarten vedenalaiset osat	48
Rakkolevän esiintyminen	51
Arvokkaat vedenalaiset elinympäristöt ja niiden suojelun tila	55
Arktika ja suurikokoisten petolintujen syysmuutto	57

Itäisen Suomenlahden saaristolinnusto.....	59
Uhanalaiset ja harvinaiset lajit.....	60
Viheraluerakenne ja ekologiset yhteydet.....	63
Vedenalainen melu.....	66
Ekosysteemipalvelut	68
Ympäristön tila	69
Ruoppaukset ja läjitykset	71
Ympäristöiskien hallinta / Öljytorjunta.....	75
Maankäyttö ja asuminen.....	79
Saariston ja rannikon maankäyttö	79
Asutus	81
Rakennettu rantaviiva	85
Loma-asutus.....	90
Kulttuuriperintö.....	91
Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat	91
Muinaismuistokohteet ja alueet, Unesco-kohteet, RKY- kohteet.....	93
Kulttuuriympäristön erityiskohteet	97
Liikenne	100
Satamat ja meriliikenne	100
Matkailu ja virkistys	104
Kaupunkimatkailu	104
Luontomatkailu	104
Virkistys	105

Elinkeinot.....	109
Elinkeinorakenne.....	109
Luonnonvarat.....	110
Maa-aines	110
Mangaani	110
Vaelluskalat	110
Vapaa-ajankalastus	111
Ammattikalastajat	111
Kalankasvatus	111
Kalankasvatuksen sijaintiohjaus.....	114
Tuulivoima.....	117
Tekninen huolto.....	119
Ilmatonmuutos	121
Puolustusvoimat	123
Puolustusvoimien rakennemuutos	123

Aluejako ja maisema-alueet

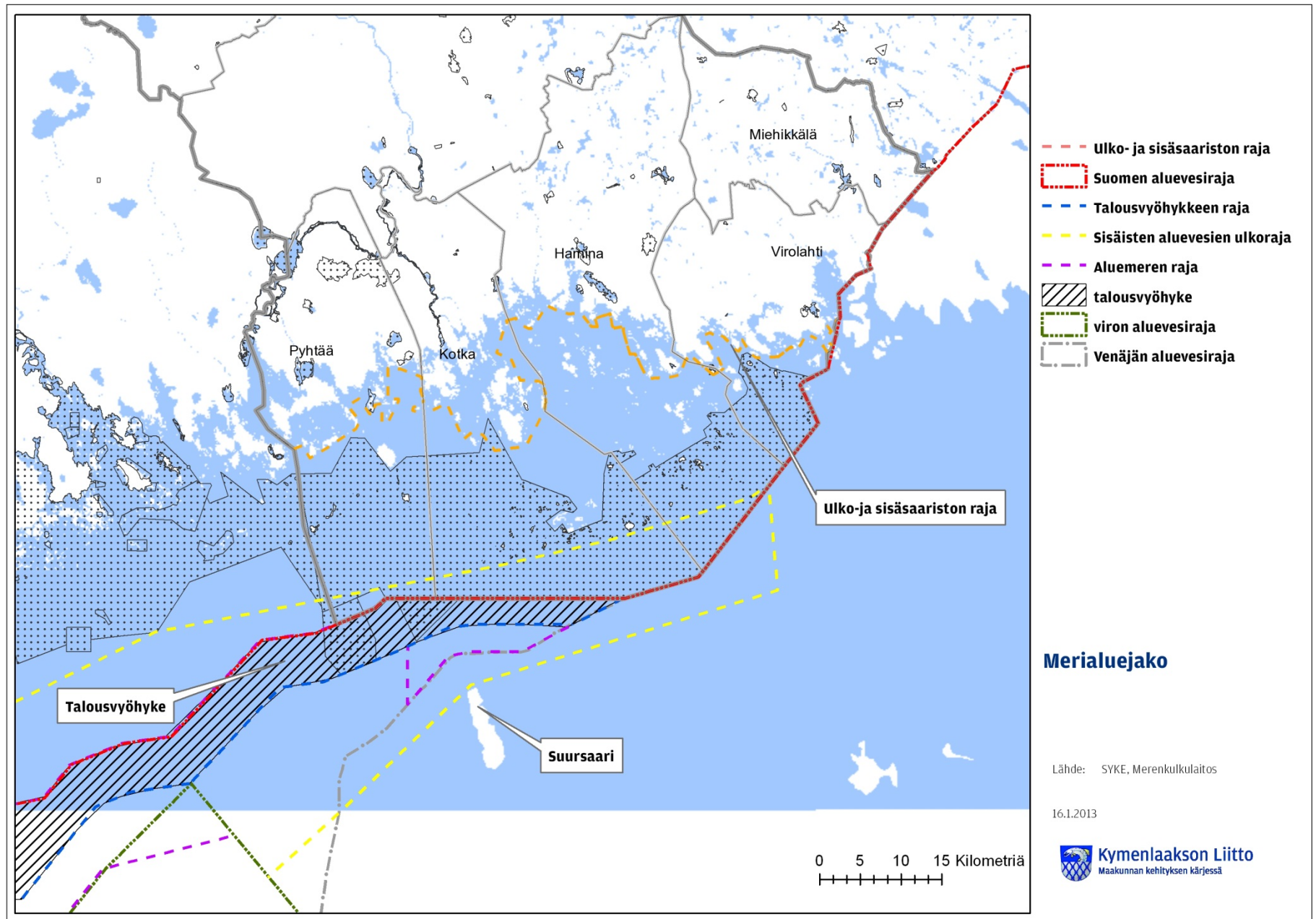
Kymenlaakson maakunta on mahdollista jakaa seitsemään maisema-alueeseen: Pohjois-Kymenlaakson järvi-alue, Salpaus-selkien maisema-alue, Viljely-alue, Etelä-Kymenlaakson metsä- ja suo-alue, Etelä-Kymenlaakson metsä- ja järvi-alue, Rannikon kulttuurimaisema-alue, Saariston maisema-alue.

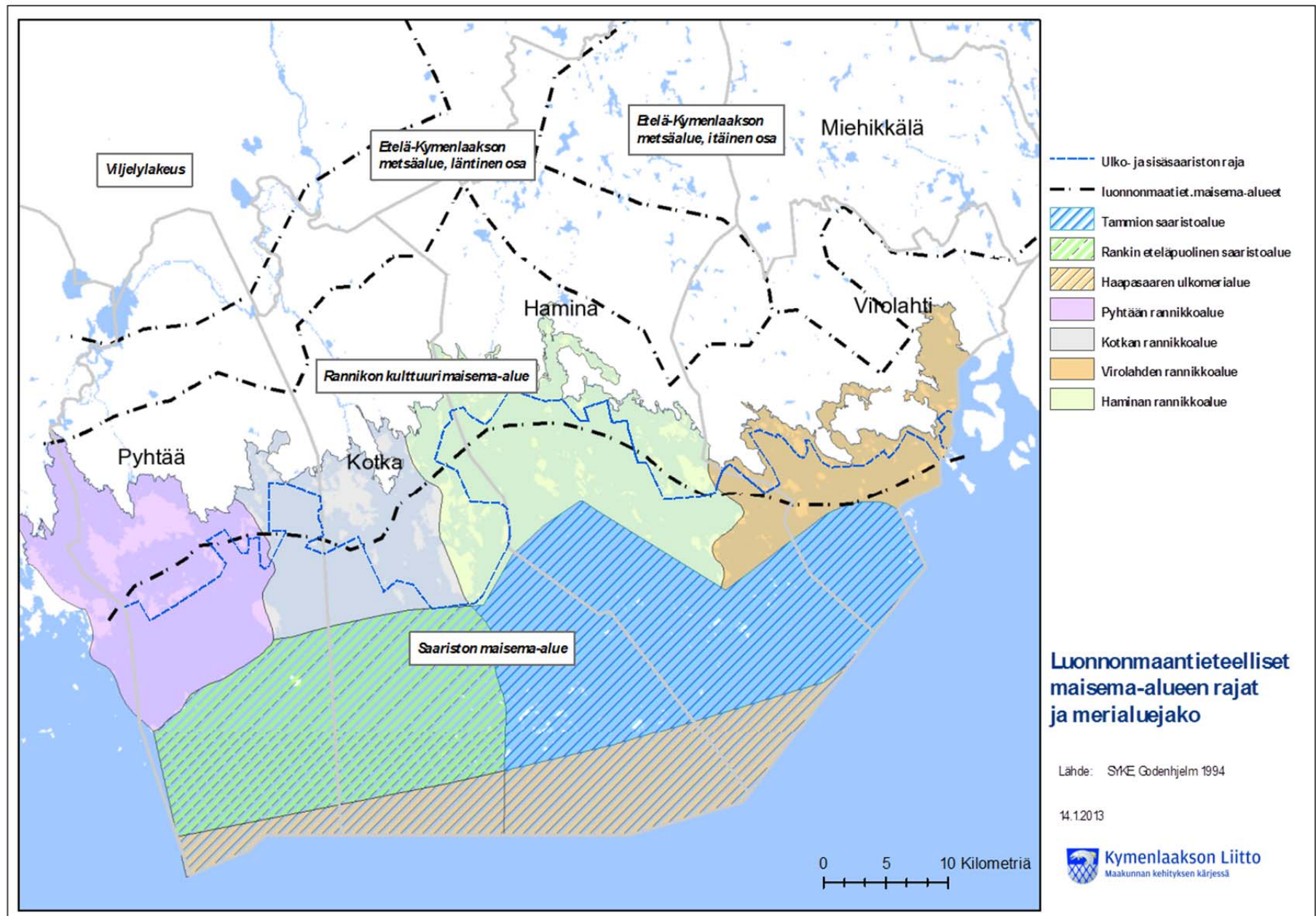
Perustana merialuejaoille on sisä- ja ulkoalueiden erottaminen toisistaan. Rajana on sisäisten aluevesien ulkoraja eli ns. perusviiva, joka kulkee uloimpien saarten ja luotojen kautta. Sen ulkopuolinen alue aluemerren ulkorajaan asti on "ulkomerta". Perusviivan sisäpuolella kaikki on "saaristoaluetta", joka rannikkomorfologian mukaan on jaoteltu pienempiin osiin. Jaon lähtökohtana on rannikon morfologia. Osa-alueiden rajat on vedetty saarien ja matalikoiden kautta niin, että alueet muodostavat rajautuneita vesialueita. Merialuejako on verraten kaavamainen. Aineisto on valmistunut 1995 ja sen jälkeen siihen on päivitetty uudet aluevesirajat. Kymenlaakson edustan merialue on jaettu seitsemään osa-alueeseen: Pyhtään rannikkoalue, Kotkan rannikkoalue, Haminan rannikkoalue, Rankin eteläpuolinen saaristoalue, Tammion saaristoalue sekä Haapasaaren ulkomerialue.

Aluevedeksi kutsutaan rantavaltion rannikon edustalla olevaa vesialuetta, joka katsotaan valtion alueeseen kuuluvaksi. Tämä alue kuuluu maakuntakaavan varsinaiseen suunnittelualueeseen. Talousvyöhyke muodostuu Suomen aluevesiin välittömästi liittyvästä merialueesta, jonka ulkorajoista on sovittu asianomaisten valtioiden kanssa. Suomella on oikeus talousvyöhykealueen taloudelliseen hyödyntämiseen ja tutkimiseen. Talousvyöhyke on Kymenlaakson edustalla kapea, muodostaen vain muuttaman kilometrin leveän kaistaleen. Suomen aluevesillä sekä sen ulkopuolisella talousvyöhykkeellä sijaitsevat esimerkiksi Natura 2000-ohjelmaan kuuluvat riutta-alueita.

Kymenlaakson kokonaispinta-ala on 7 456 km² (5 633 km² ilman merialuetta). Maa pinta-ala on 5 148 km², sisävesien pinta-ala on 485 km² ja merialueen pinta-ala 1 822 km².

Lähteet: SYKE, Merenkululaitos, Kymenlaakson liitto.





Luonto ja ympäristö

Geologia ja maaperä

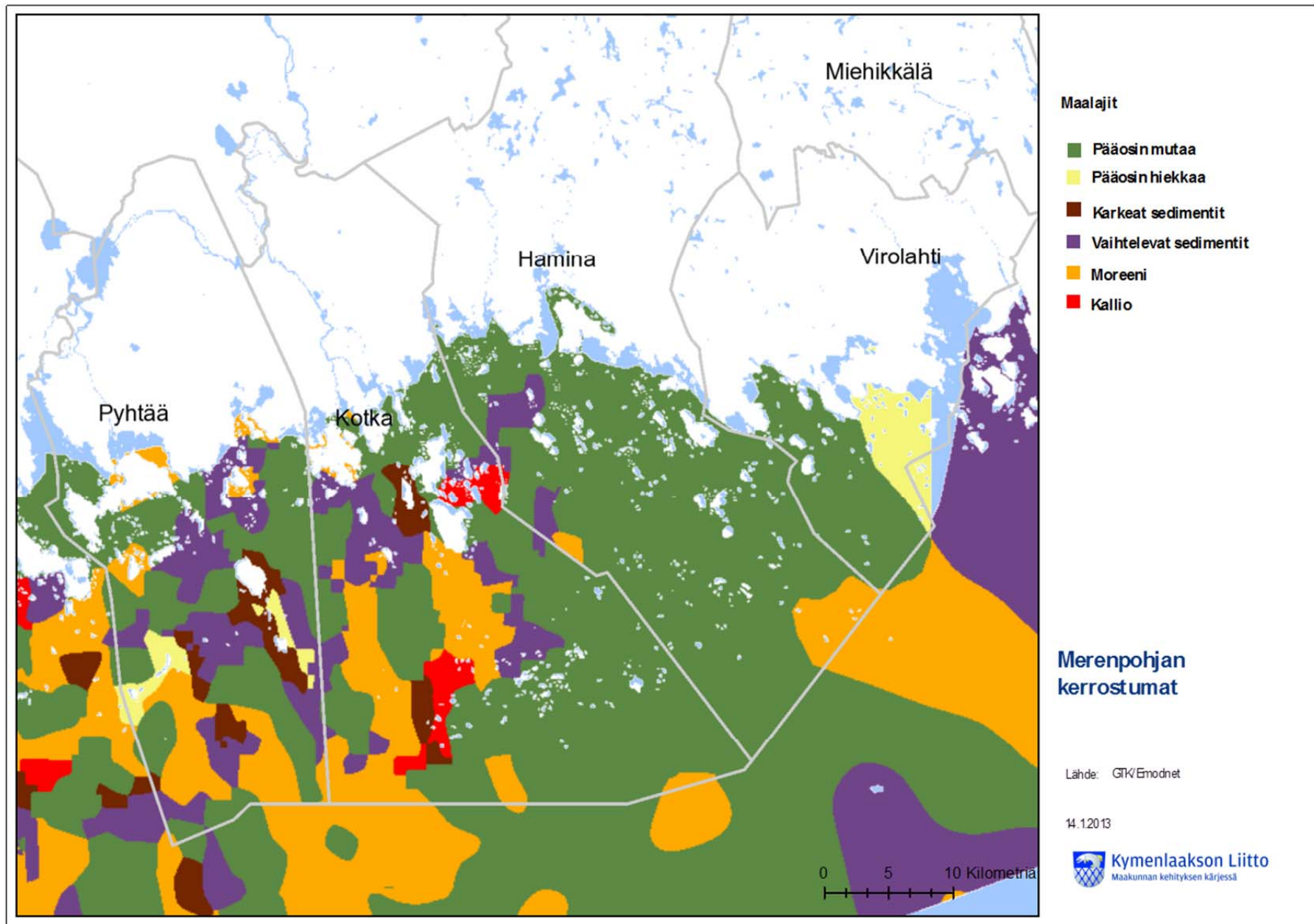
Suunnittelualueen kallioperä on rapakivigraniittia. Peruskallio on osin paljaana, osin vaihtelevan paksujen maalajikerrosten peitossa (ensisijaisesti glasiaalisiltit ja -savet, postglasiaalisavet, resentiset liejusavet; paikoin myös hiekka ja sora). Merenpohjalle on tyypillistä runsas lohkareisuus. Selännemäiset moreenimuodostumat ja harjut muodostavat suunnittelualueella selväpiirteisiä geomorfologisia kokonaisuuksia.

Kymenlaakson alueella sekasedimentit viittaavat tyypillisesti vanhoihin glasiaalisaviin. Näiden savien pinnalla on usein ohuehko hiekkakerros.

Kymenlaakson edustan merenpohja voidaan jakaa yleispiirteisesti kolmeen geomorfologiseen osa-alueeseen:

1. Pyhtään edustan merialue: runsaat harjumuodostumat, laajat moreeniselänteet
2. Kotkan edustan merialue: moreeni- ja harjuselänteet, kallioalueet
3. Haminan ja Virolahden edustan merialue: topografialtaan hyvin vaihtelevaa, kalliopaljastumia ja moreenimuodostumia, ei selkeitä harjumuodostumia

Haminan ja Virolahden alueelta on olemassa huomattavan vähän tarkkaa merigeologista aineistoa. Merigeologinen aineisto perustuu näillä alueilla pitkälti miljoonamittakaavaiseen aineistoon ja on hyvin epätarkkaa. On todennäköistä, että merenpohja Haminan ja Virolahden alueella on huomattavasti EMODNET aineistossa esitettyä monimuotoisempi. Alueella on todennäköisesti kalliopaljastumia ja moreenimuodostumia ja sen merenpohja on topografialtaan hyvin vaihtelevaa (esim. paljon pieniä altaita/painanteita) muistuttaen Kotkan edustan merialuetta ja lähistön manneralueen maalajijakaumaa. Myös Hamina ja Virolahden alueen merenpohjalle on tyypillistä runsas lohkareisuus.



Luonto ja ympäristö

Rantojen maalajit

Kymenlaakson rannikolla vallitsevana rantatyyppinä on monin paikoin kallio- ja moreenirannat. Hiekka- ja sorarantoja on erityisesti alueilla, joille on keskittynyt glasifluvialista eli jäätikön sulamisvirtojen muodostamaa ainesta. Pieniä hiekkarantoja on lisäksi kaikkialla, missä rantavoimat ovat lajitelleet ja eritelleet moreenista hienojakoisen maa-aineksen. Luonnontilaltaan täysin muuttuneet, rakennetut rannat (satamat, pengerrykset, aallonmurtajat) keskittyvät etenkin suuriin satamaympäristöihin (Kotkansaari, Mussalon saari, Hietanen, Haminan edusta yms).

Tilastotietoja Itäisen Suomenlahden rantojen laadusta (Granö ym. 1999).

Rantaviivan pituus	Kallio	Moreeni	Hiekka ja sora	Savi ja siltti	Keinotekoinen
3 818 km	26 %	48 %	15 %	8 %	3 %

Lähteet: Geologian tutkimuskeskus (GTK) ;European Marine Observation and Data Network (EMODnet) , Häkkinen ja Åker (1991). Kotkan, Pyhtään ja Vehkalahden merenpohjan maalajikerrostumat, Geologian tutkimuskeskus, tutkimusraportti 109.

Luonto ja ympäristö

Vedenalaiset harju- ja moreenialueet

Merenpohjassa moreeni esiintyy sekä pitkänomaisina pohjois- eteläsuuntaisina tai luode-kaakkosuuntaisina selänteinä, että epämääräisinä moreenikumpuina. Pitkittäiset moreenimuodostumat ovat muodostuneet mannerjäätikön pääliikesuunnan mukaisesti ja ne ovat paikoin drumliinimaisia. Vuosimoreeniselänteet ovat muodostuneet jään liikesuuntaa vastaan kohtisuorina. Ne esiintyvät suunnittelualueella vain pieninä ja katkonaisina harjanteina. Suunnittelualueen merenalaiset harjut ovat manterella ja meren saarissa todettujen harjumuodostumien merenalaiset jatkeet. Ne ovat osittain saven peitossa, joten niitä ei voi aina seurata merenpohjan maa-lajikartalla (esim. Rankin saaren ja Haapasaaren saariston välissä). Vedenalaisten hajujen pituudet vaihtelevat sadasta metristä useaan kilometriin ja leveys kymmenestä useaan sataan metriin.

Pyhtään harjun merenalaiset jatkeet

- Flakanäs-Ängsön- Långön- Pitkäviirin saaren muodostumat, leveys: 100-1000 m, paksuus: 20m (Pitkäviirin pohjoispuoli)
- Harjun maanpäälliset osuudet on luokiteltu maakunnalliseksi ja valtakunnalliseksi arvokkaaksi harjualueeksi

Siltakylän harjun merenalaisetjatkeet

- Koukkusaari-Kaunissaari- Ristisaari, leveys: harjun ydin max 100 m + leveä reunavyöhyke (sivuhaara: Suulisniemi-Hiekkaniemi)
- Harjun maanpäälliset osuudet on luokiteltu maakunnalliseksi ja valtakunnalliseksi arvokkaaksi harjualueeksi

Kyminlinnan harjun merenalaiset jatkeet

- Kokouri-Lehmäsaaren muodostumat-Haapasaaren saariston länsipuoli, leveys: muutamasta kymmenestä metristä useaan sataan metriin, paksuus 5-15 metriä,
- Harjun maanpäälliset osuudet on luokiteltu osin maakunnalliseksi arvokkaaksi harjualueeksi

Neuvottoman harjun merenalaiset jatkeet

- ei jatku meren saarissa, Kirkonmaan saaresta kaakkoon esiintyvä harjujakso saattaa liittyä jaksoon, leveys 50-100 m, paksuus 20-30 m.
- Harjun maanpäälliset osuudet on luokiteltu osin paikallisesti arvokkaaksi harjualueeksi

Haminan ja Virolahden saaristossa harjumuodostumat eivät muodosta selkeitä kokonaisuuksia. Harjujaksoja tavataan manneralueella monin paikoin, mutta niiden merialueen jatkeet ovat epävarmoja. Alueen saaristossa on paikoin hietikkoalueita luoteis-kaakko kulku-suunnassa.

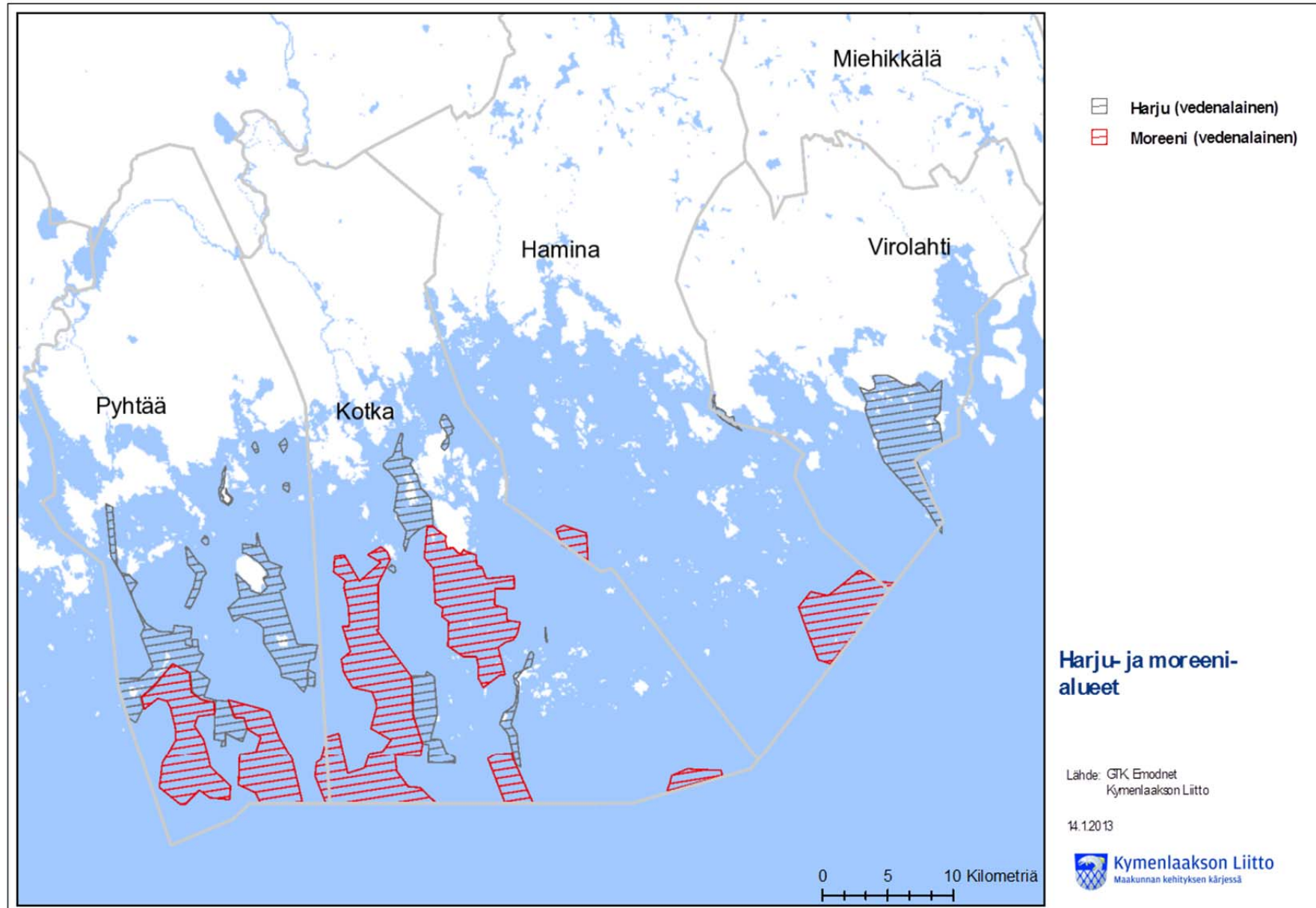
Mäntlahden harjun merenalaiset jatkeet/ hietikot

- Manstuoli-Ruissaari- Mustamaa
- Manstuolin harjujakso on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi harjualueeksi (arvokohde sijaitsee manneralueella)

Virolahden harjun merenalaiset jatkeet /hietikot

- Hanski/ Hurpu- Vanhasaari-Santio
- Harjun maanpäälliset osuudet on luokiteltu osin paikallisesti arvokkaaksi harjualueeksi (arvokohteet sijaitsevat vain manneralueella)

Lähteet: Häkkinen ja Åker (1991). Kotkan, Pyhtään ja Vehkalahden merenpohjan maalajikerrostumat, Geologian tutkimuskeskus, tutkimusraportti 109; Suomen geologinen kartta. Kontuuri ja Lyytikäinen (1995). Kymenlaakson harjuluonto. Kymenlaakson seutukaavaliitto, julkaisu A22; POSKI-aineisto



Luonto ja ympäristö

Rannikkoalueen harjut ja niiden vedenalaiset jatkeet

Kymenlaakson harjuluontoa on tukittu mm. harjujen suojeleohjelman selvitystyön ja Kymenlaakson POSKI- projektin yhteydessä (Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen). Kuvassa 4 on esitetty Kymenlaakson rannikon merkittävimmät maanpäälliset hiekka- ja sora-alueet. Hiekka ja soravarat liittyvät Etelä-Kymenlaaksossa ensisijaisesti harjumuodostumiin, jotka muodostavat useimmiten selkeitä ja pitkänomaisia selänteitä. Merialueella on esitetty niiden vedenalaiset jatkeet.

Arvokkaimmat ja laajimmat rannikon ja merenpohjan harjujaksot sijoittuvat suunnittelualueen länsipuolelle, erityisesti Pyhtään edustalle (esim. Munapirtin-, Kausissaaren- ja Pitkäviirin ympäristöt). Kotkan edustan tunnetuin harjusaari on Lehmäsaari. Hiekkasärkkien ja harjusaarten vedenalaiset osat sekä niiden elinympäristöt on esitetty tarkemmin ”arvokkaat luontotyytit”-kappaleessa

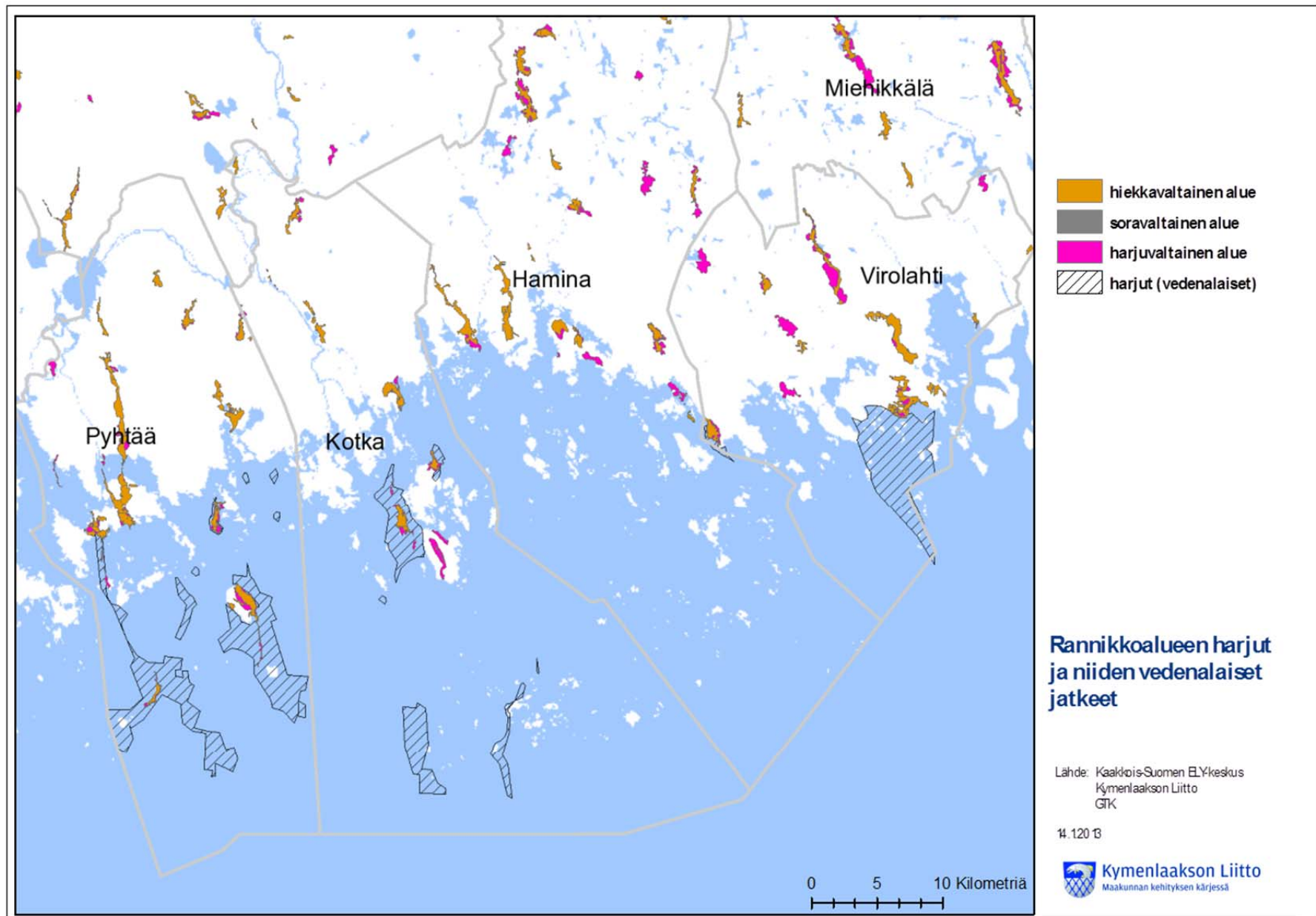
Hiekka- ja soravaltaiset ranta-alueet

Hiekka- ja sorarantoja on erityisesti alueilla, joille on keskittynyt glasifluviaalista eli jäätikön sulamisvirtojen muodostamaa ainesta. Pieniä hiekkarantoja on lisäksi kaikkialla, missä rantavoimat ovat lajitelleet ja eritelleet moreenista hienojakoisen maa-aineksen.

Kymenlaakson rannikon merkittävimmät hiekkarannat

Pyhtää	Kotka	Hamina	Virolahti
Pitkäviiri, Skitunäs, Flakanäs, Kaunissaari, Verssö,	Itäranta, Lehmäsaari, Santa-lahti, Mansikkalahti	Pitkät hiekat, Manstuoli / Sy-vänhiekan pohja	Hurpu ?

Lähde: Katriina Keskitalo (toim.), Ilpo Kurkinen, Terhi Malkavaara, Lasse Liljeqvist, Ari Lyytikäinen, Heikki Nurmi, Panu Ranta, Lauri Sahala, Jukka Timperi, Jyrki Tossavainen, Veli-Matti Vallinkoski, Ritva Britschgi (2004). Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – Kymenlaakson loppuraportti, Alueelliset ympäristöjulkaisu 349, 134 s. Häkkinen ja Åker (1991). Kotkan, Pyhtään ja Vehkalahden merenpohjan maalajikerrostumat, Geologian tutkimuskeskus, tutkimusraportti 109. Kontuuri ja Lyytikäinen (1995). Kymenlaakson harjuluonto. Kymenlaakson seutukaavaliitto, julkaisu A22.

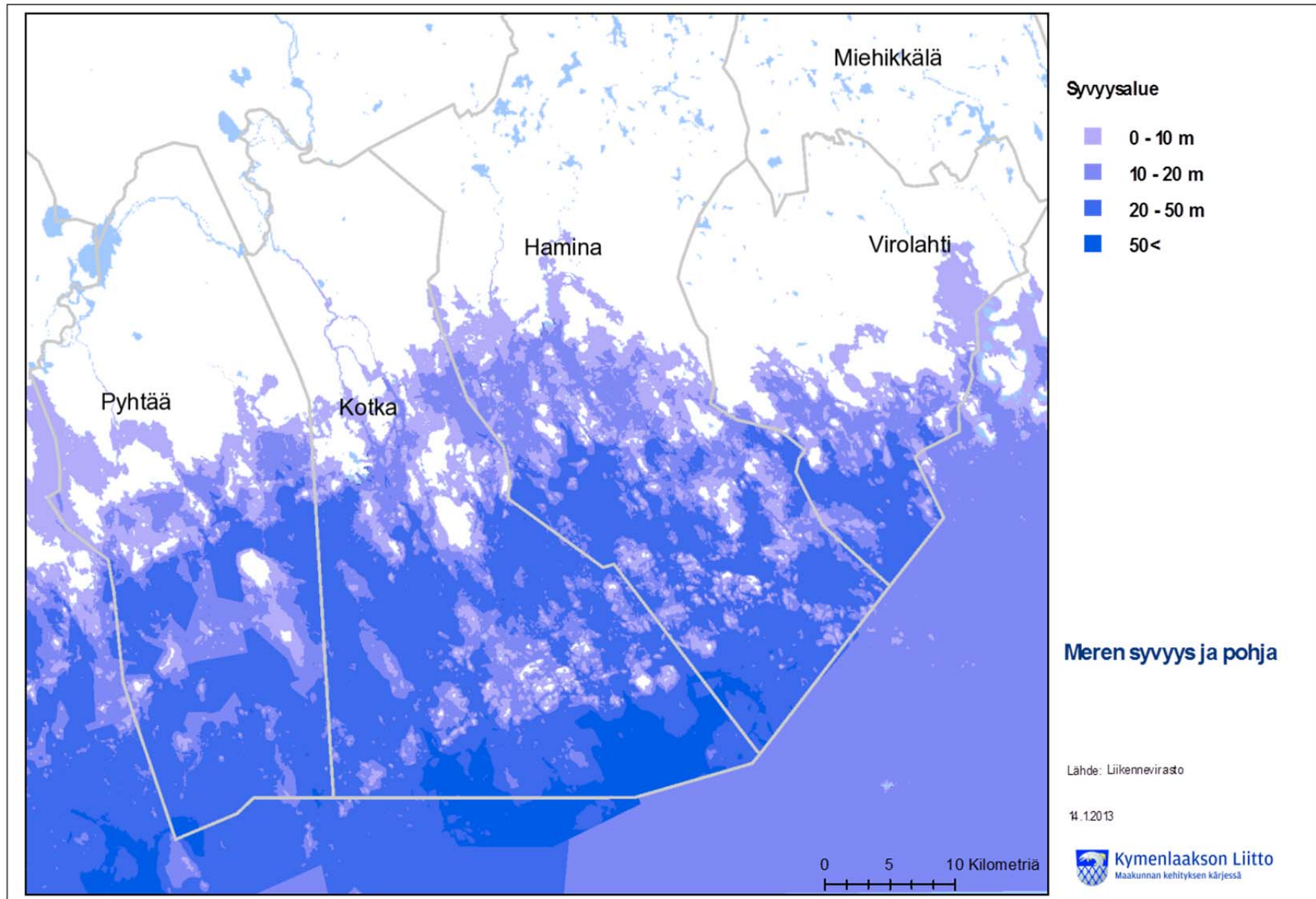


Luonto ja ympäristö

Meren syvyys

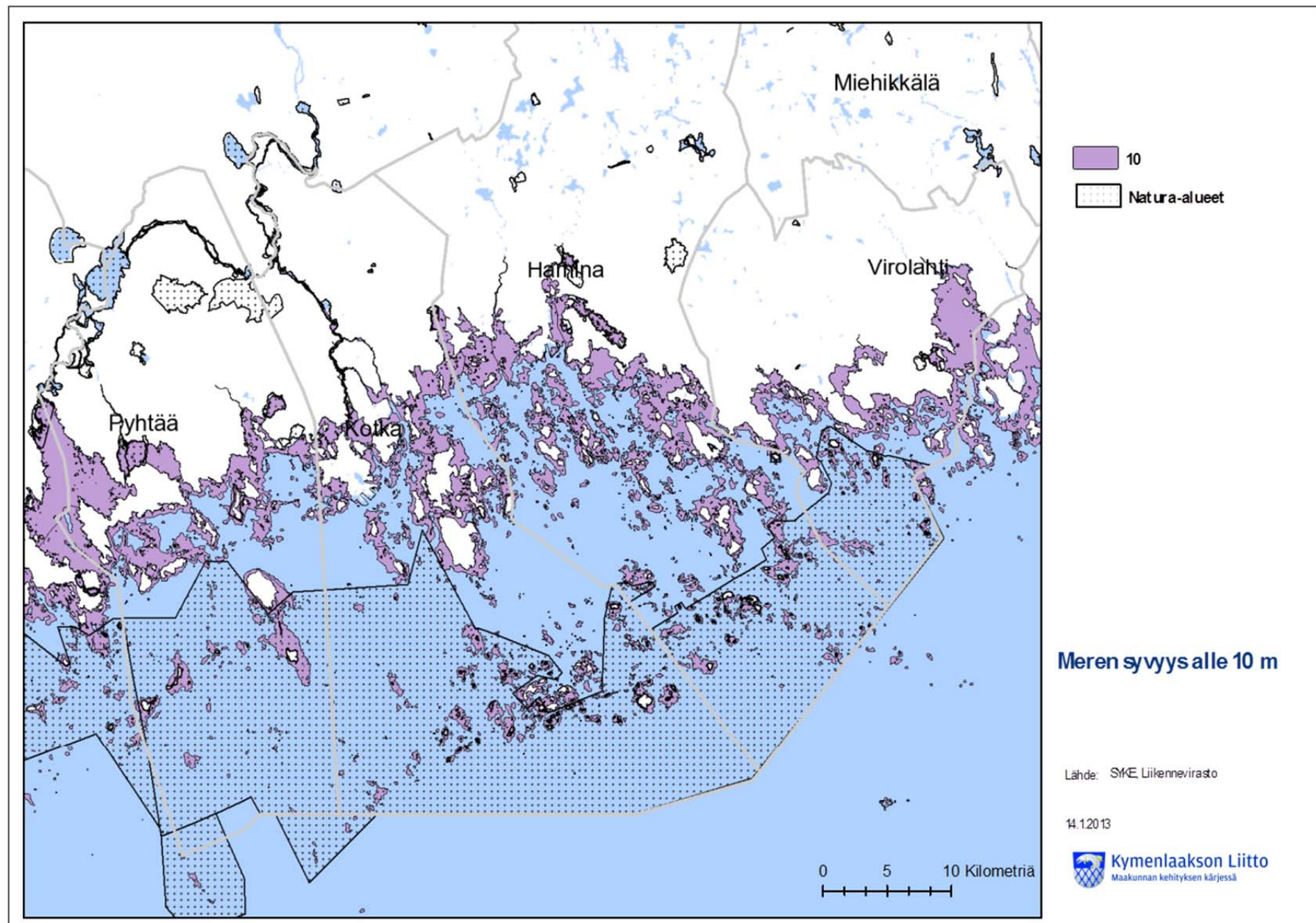
Meren syvyysvyöhykkeet:

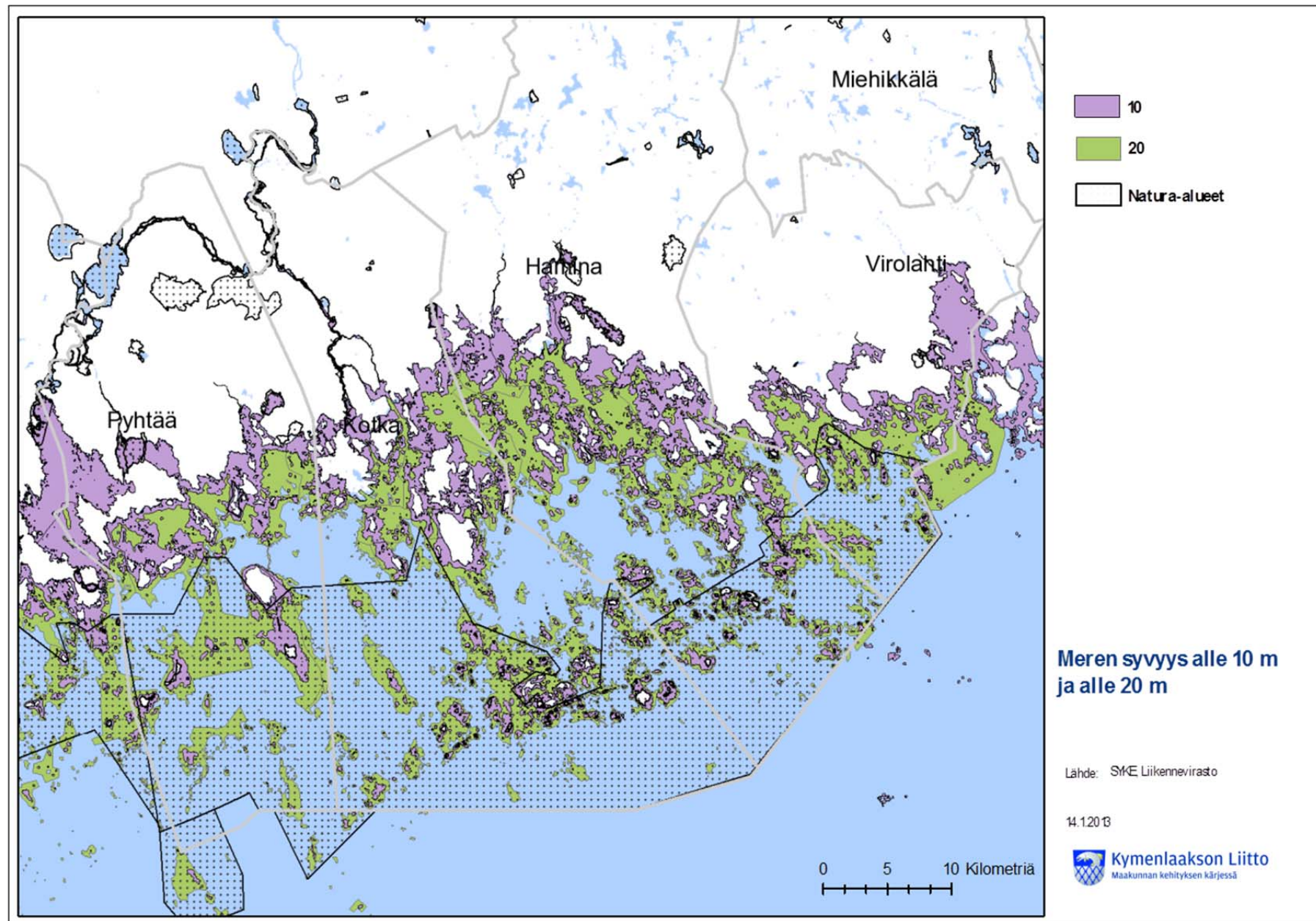
4. 1) Matala rannikkovyöhyke 0-20 m
5. 2) Saaristovyöhyke (Mustaviiri - Tammionselkä) 20-50 m
6. 3) Haapasaaren vyöhyke 0-20 m
7. 4) Haapasaaren eteläpuoleinen vyöhyke 50-70 m



Luonto ja ympäristö

Meren syvyys, matalikot ja suojelu



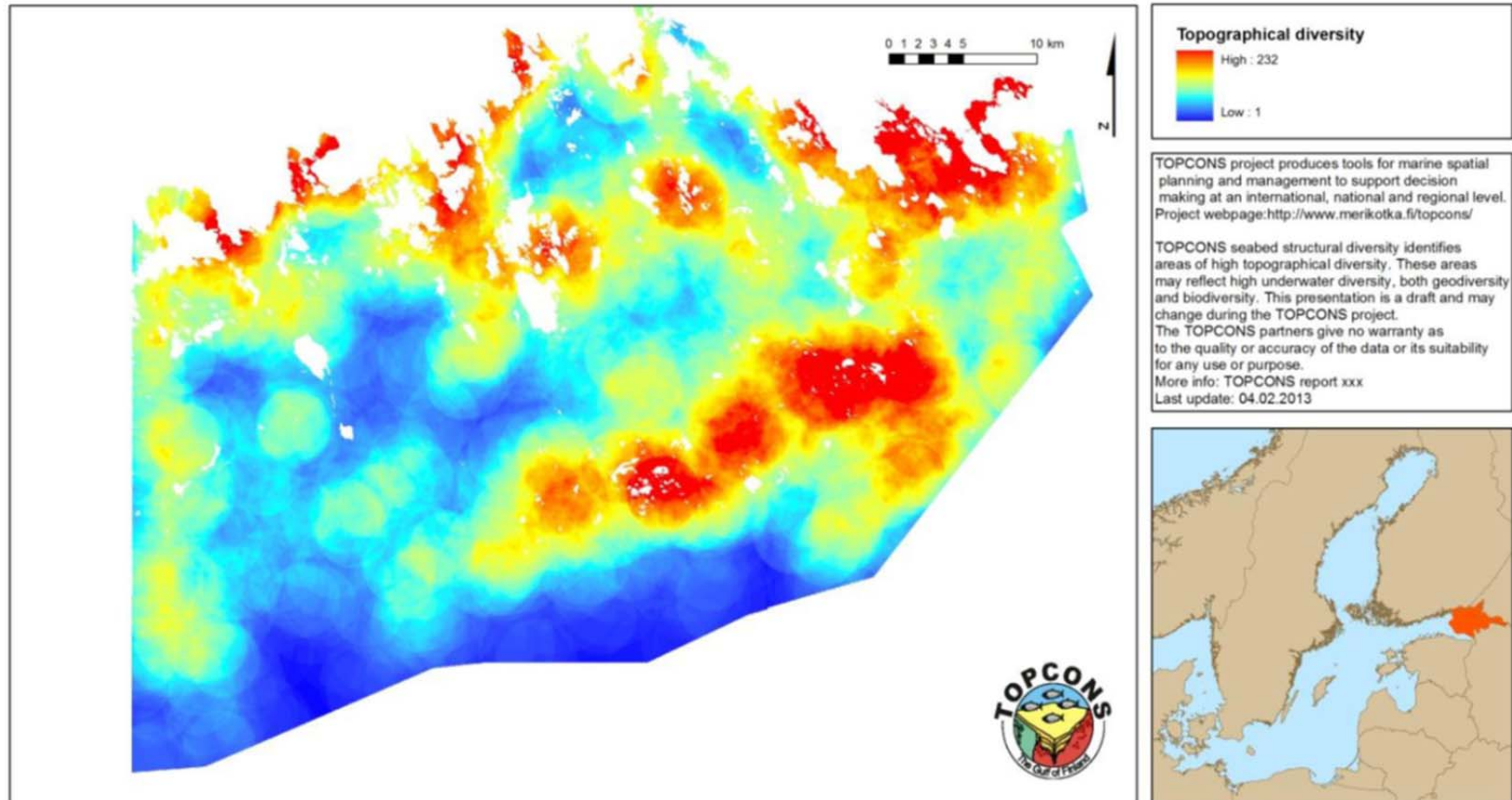


Luonto ja ympäristö

Vedenalaisen luonnon monimuotoisuus: geodiversiteetti

Kymenlaakson merialueella on syvyysvaihtelua ja myös merenpohjan maalajit vaihtelevat lyhyellä välimatkalla erilaisista savista hiekkaan, moreeniin ja kalliopaljastumiin. Pohjan geologiseen monimuotoisuuteen (geodiversiteetti) vaikuttavat ainakin alueen kallioperä, glasiaalihistoria, erilaiset aktiiviset prosessit kuten virtaukset ja sedimentaatio. Alueen geodiversiteetti heijastuu todennäköisesti myös biodiversiteetin tasoon, sillä maalajistoltaan erilaiset alueet ovat erilaisia elinympäristöjä. ENPI naapurisuusohjelman rahoittamassa TOPCONS – hankkeessa pyritään mallintamaan vedenalaisen diversiteetin keskittymiä. Hyvin alustavien tulosten mukaan geodiversiteetin taso vaihtelee Kymenlaakson merialueella. Alustavan arvion mukaan pohjan topografinen monimuotoisuus olisi suurinta mm. Haapasaaren, Ulko-Tammion, Suuri-Mustan, ja Klamilan merialueilla.

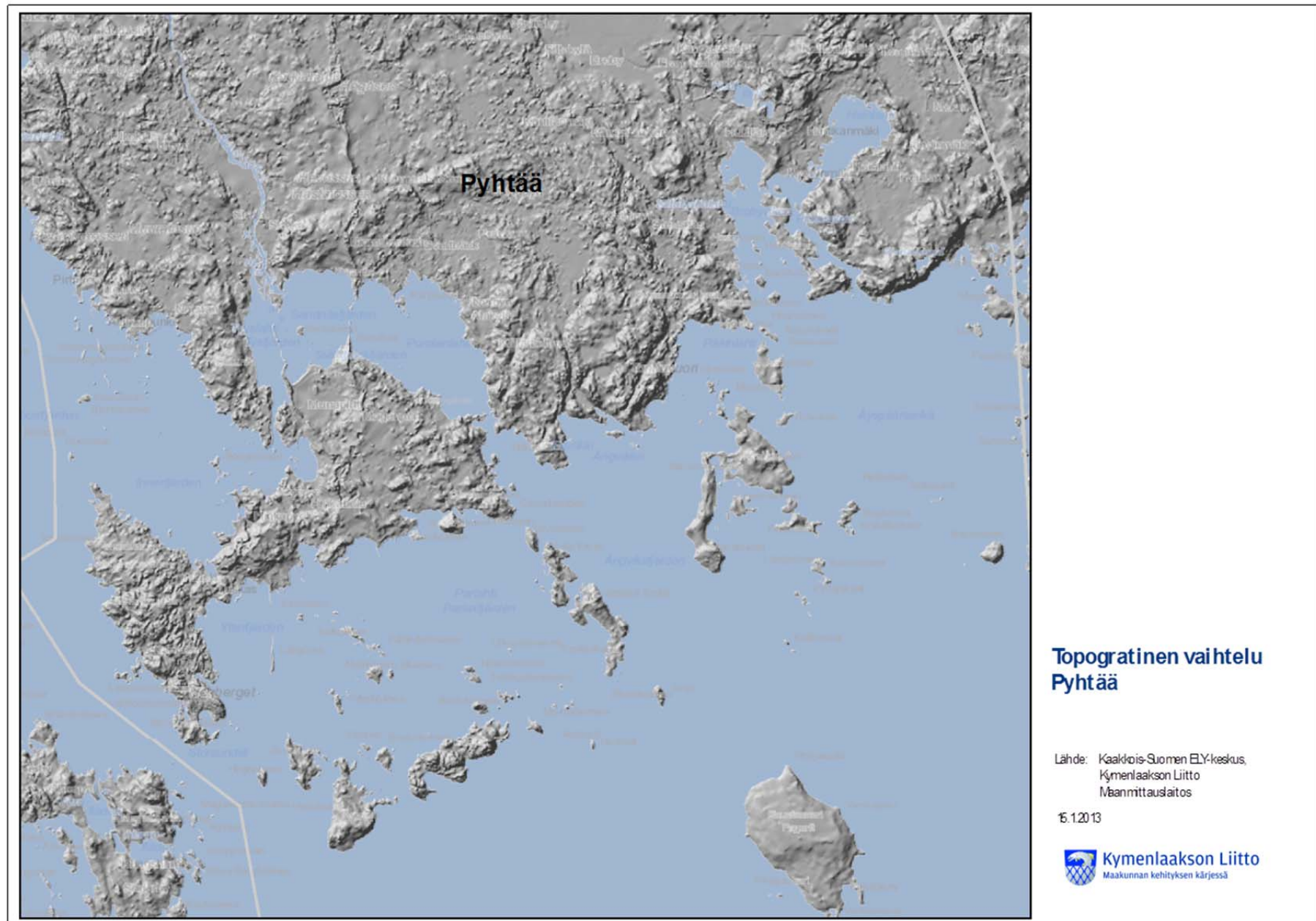
TOPCONS, Seabed structural diversity, Finnish part of the study area/draft 04.02.13

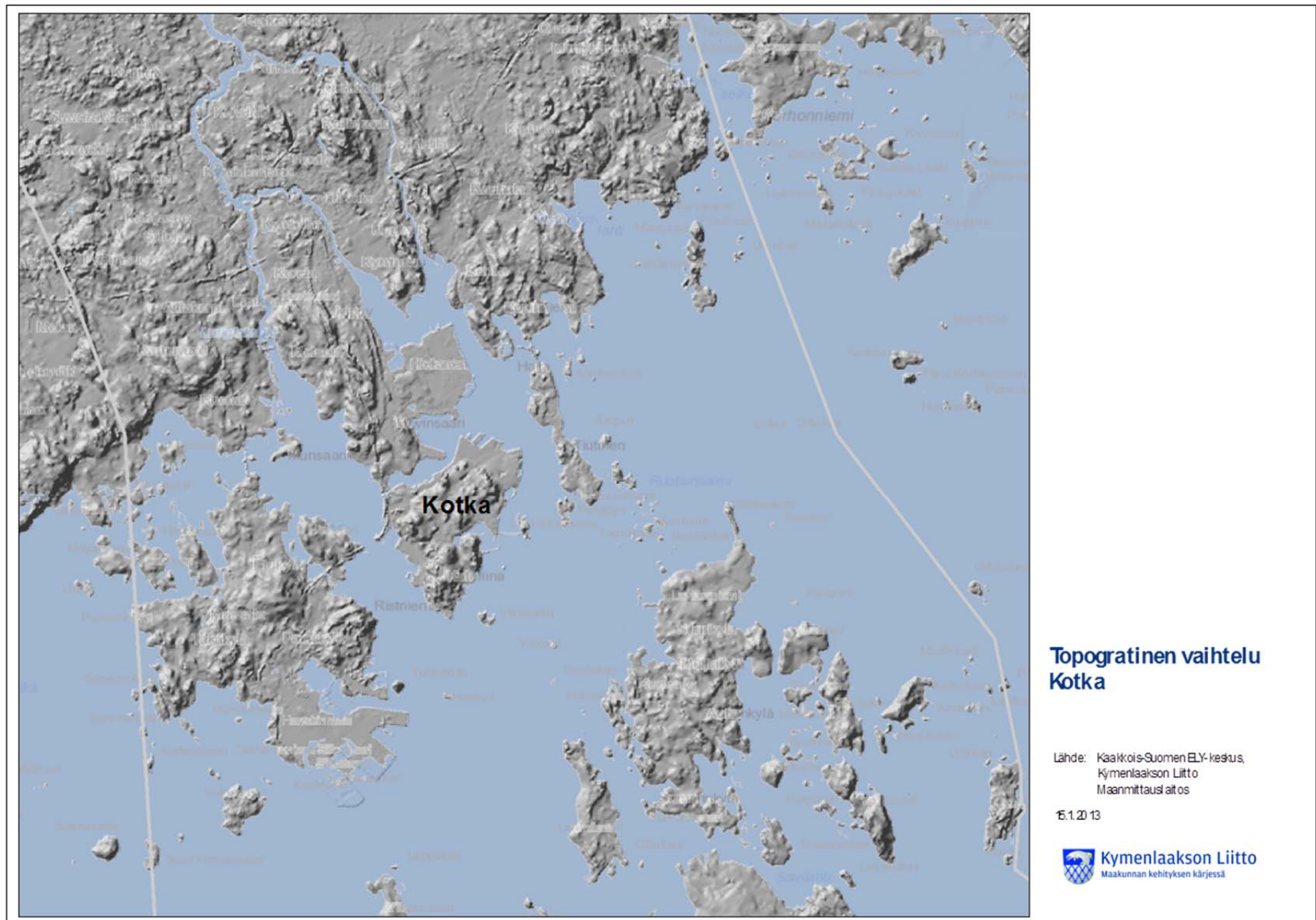


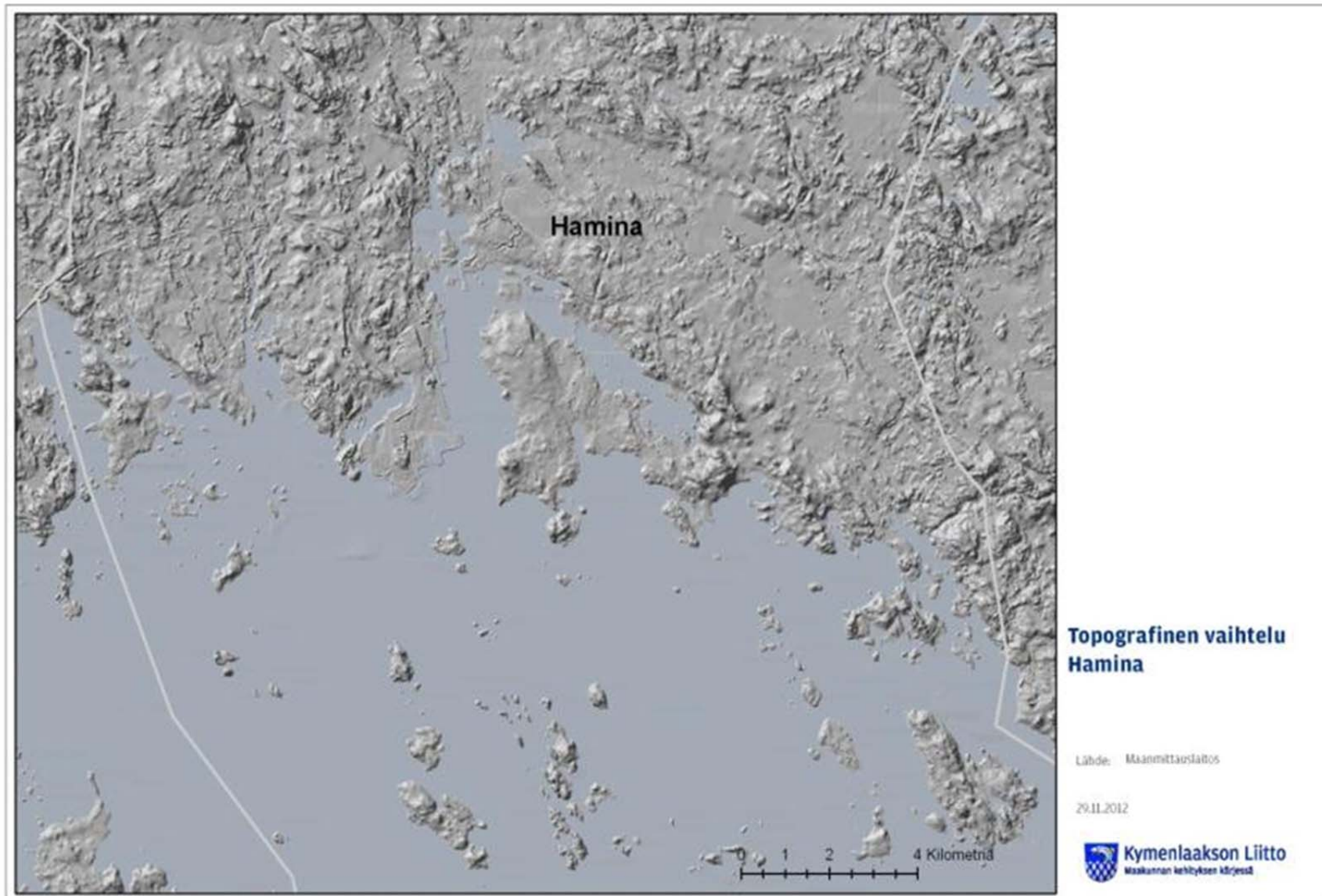
Luonto ja ympäristö

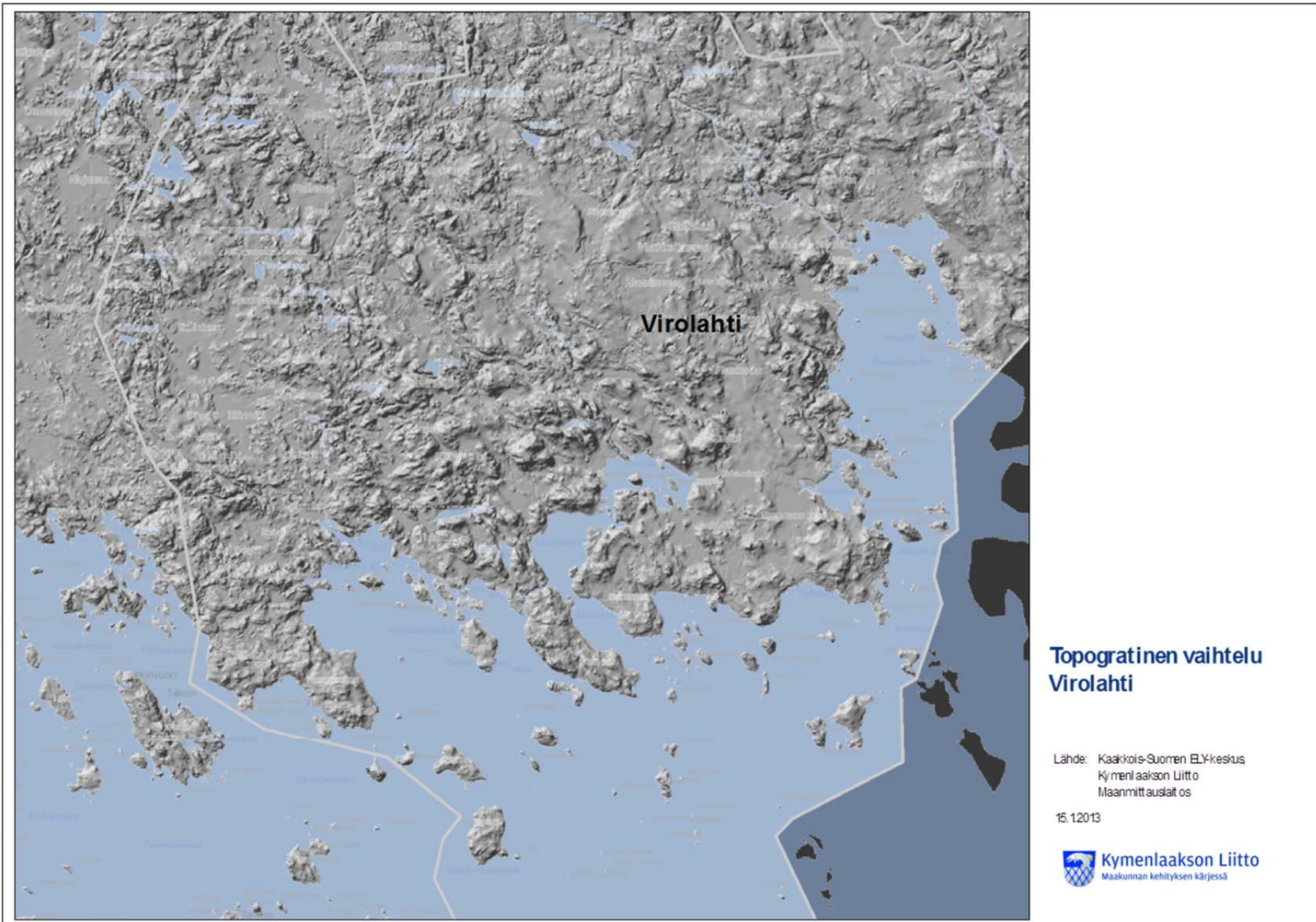
Saariston ja rannikon topografinen vaihtelu

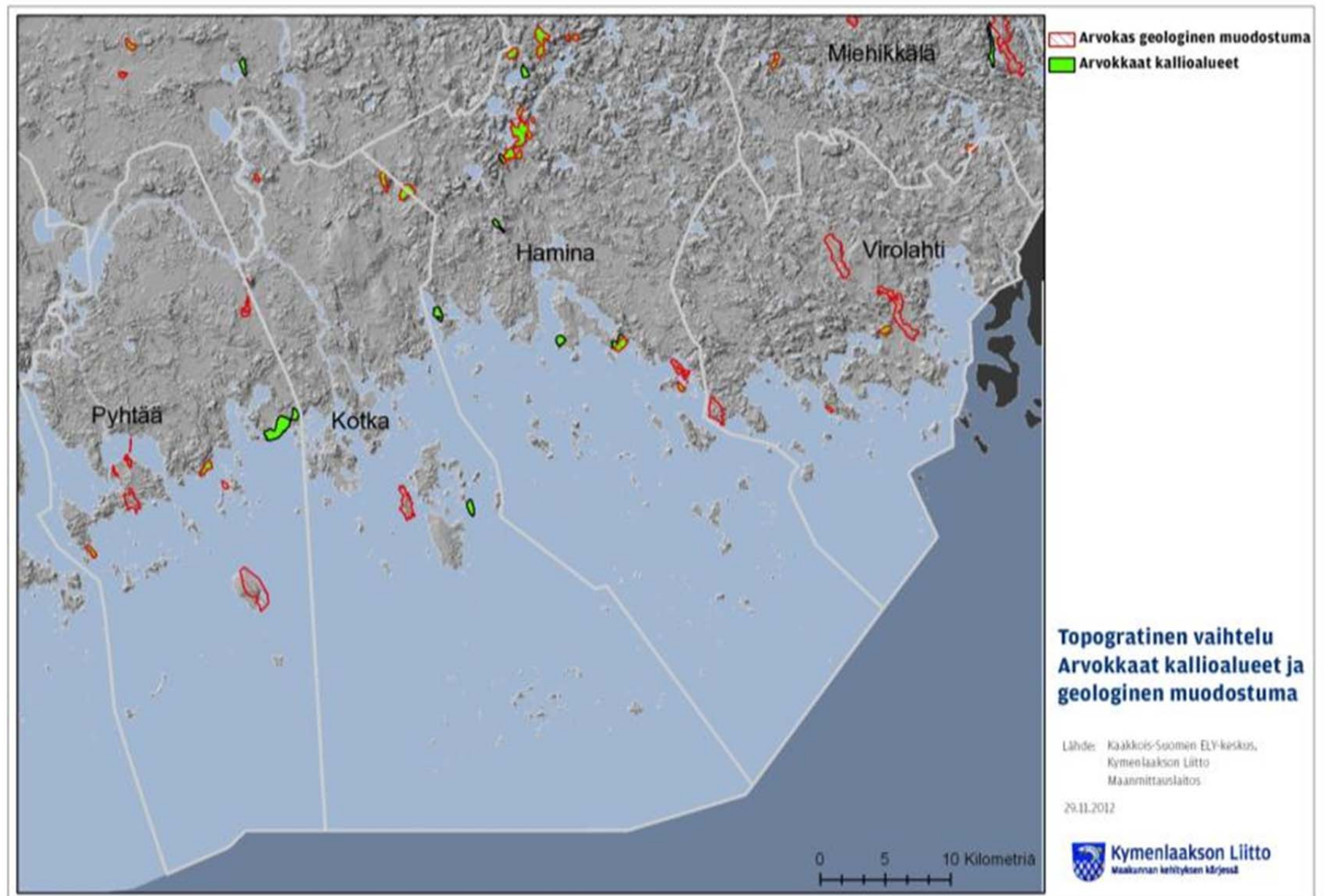
Topografinen vaihtelu rannikolla ja saaristossa lisää merkittävästi ympäristöjen vetovoimaa ja matkailullista elämyspotentiaalia. Korkeuserot, harjumuodostumat sekä myös korkeat yksittäiset kalliot rikastavat maisemakuvaa ja luovat hyviä näköalapaikkoja. Vaihtelevien korkeusolosuhteiden seurauksena syntyy usein luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita elinympäristöjä. Esimerkkinä voi mainita luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet ja aluslehdot.











Luonto ja ympäristö

Vedenalaiset maisemat

FINMARINET hankkeessa on tuotettu pohjan vedenalaiset maisemat Kymenlaakson merialueelle. Maisemat on luokiteltu EU rahoitteisessa BALANCE –hankkeessa (www.balance-eu.org) kehitettyjen vedenalaisten maisemien mukaan. Maisemat pohjautuvat paikkatietomuotoisen ekologisesti merkittävien parametrien päällekkäisyysanalyysiin (overlay –analysis). Vedenalaisten maisemien määrittäminen perustuu pohjanlaatu-, syvyys- ja suolaisuustietoon. Syvyys ja suolaisuusaineisto on tuotettu FINMARINET hankkeessa saatavilla olevasta aineistosta. Pohjanlaatuaineisto perustuu miljoonamittakaavaiseen aineistoon (GTK). Maisemat ovat numerokoodattuja; niissä on kolme arvoa, jotka viittaavat taustamuuttujiin.

Ensimmäinen luku viittaa päämaalajiin:

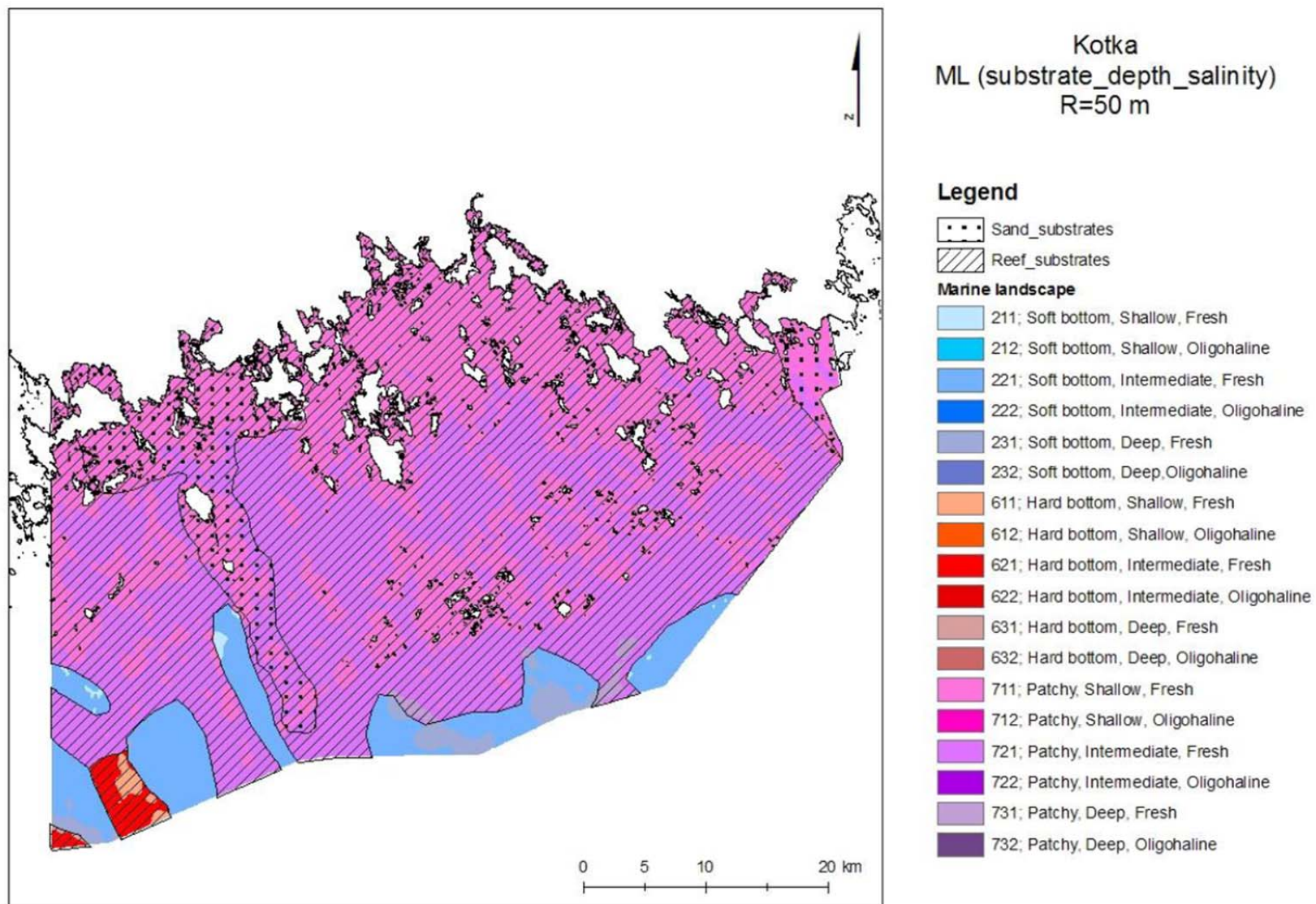
2. Pehmeä pohja
4. Hiekkavaltainen pohja
6. Kova pohja
7. Mosaiikkimainen pohja (suuri maalajivaihtelu pienellä alueella)

Toinen luku kertoo syvyysvyöhykkeen:

1. Matala alue (0-20 m)
2. Keskisyvä alue (20-60 m) 3.
- Syvä alue (60 m ->)

Kolmas luku kertoo suolaisuusvyöhykkeen:

1. Makea (0 – 5 psu)
2. Oligohaliini (5 – 7.5 psu)
3. Mesohaliini I (7.5 – 11 psu)
4. Mesohaliini II (11 – 18 psu)
5. Polyhaliini (18 – 30 psu)
6. Euhaliini (30 psu ->)



Luonto ja ympäristö

Luonnonsuojelu

Yhteensä noin 12 500 ha, eli 1,7 % Kymenlaakson kokonaispinta-alasta on suojelun piirissä (2,2% pinta-alasta ilman merialuetta, 2,4% pinta-alasta ilman vesialueita (meri+ sisävedet). Elinympäristön suojelua edistetään myös suojelualueiden ulkopuolueella. Esimerkiksi metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä on kartoitettu. Metsälain mukaisten kohteiden kokonaispinta-ala on Kymenlaakson talousmetsissä noin 700 ha, mutta kohteet ovat pieniä, tavallisesti alle 0,5 ha. Valtaosa Kymenlaakson Natura-2000 –ohjelma-alueiden pinalasta on merialuetta (Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet). Vapaaehtoisen suojelun merkitys (esim. METSO-ohjema) todennäköisesti kasvaa, mutta jää muihin suojelualueisiin verrattuna pieneksi.

Suojeluohjelma	Toteutettu (ha)	Toteuttamatta (ha)	Toteutusaste %	% maakunnan pinta-alasta (ilman merialue)
Kansallispuistot	2 384	0	100	0,41
Soidensuojelun perusohjelma	1 953	4	99	0,35
Lintuvesiensuojeluohjelma	3 659	0	0	0,64
Lehtojensuojeluohjelma	119	0	100	0,02
Rantojensuojeluohjelma	2 496	354	88	0,44
Vanhojen metsien suojeluohjelma	448	0	100	0,07
Uudet Natura-alueet	681	17	98	0,12
Muut yksityismaan suojelualueet	167			0,02
METSO-alueet	659			0,11
Yhteensä	12 566	375	97	2,23

Lähde: Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Merialueen merkittävin suojelukohde on Itäisen Suomenlahden Kansallispuisto sekä Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet Natura 2000- ohjelman kohde.

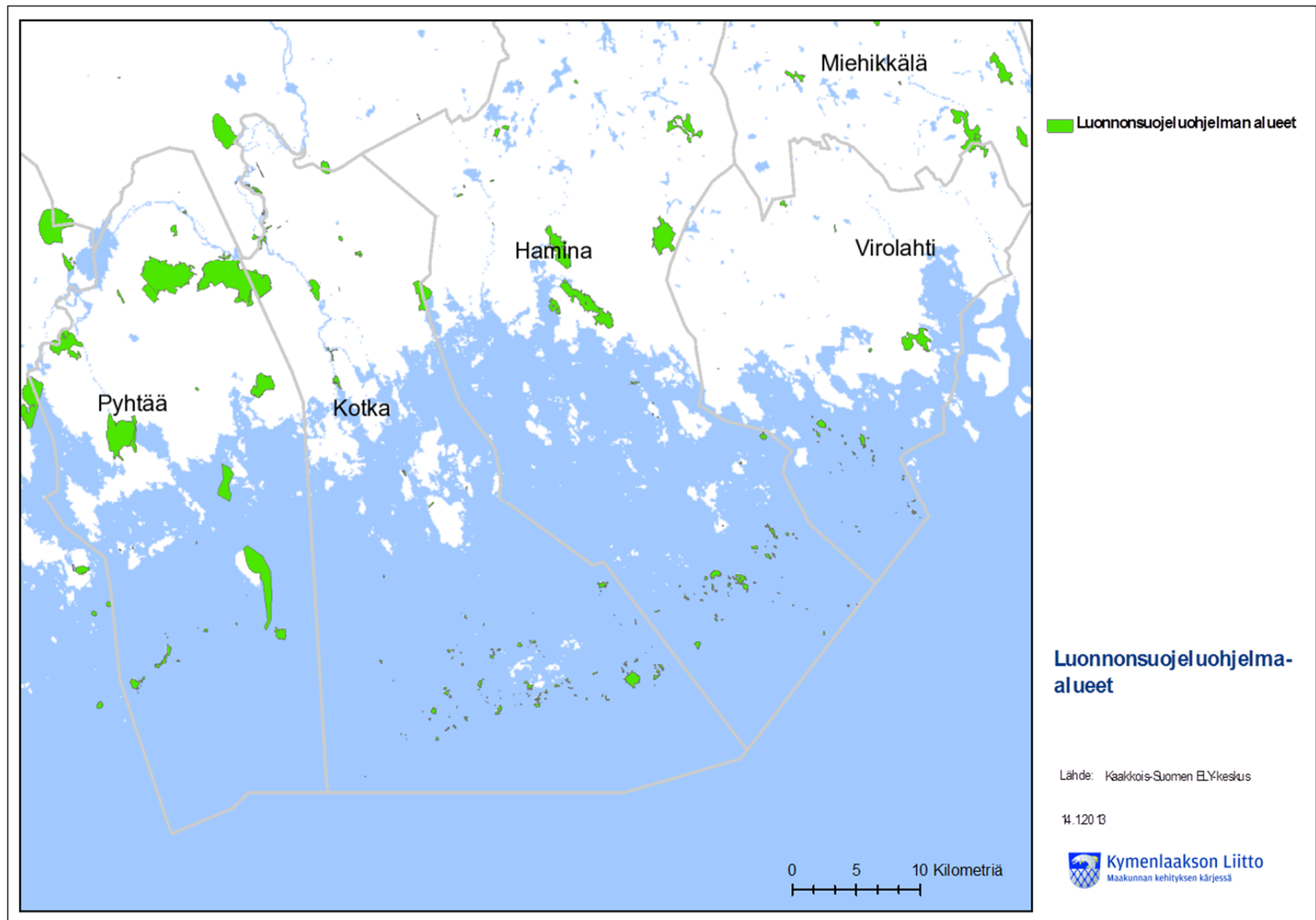
Itäisen Suomenlahden Kansallispuisto käsittää itäisimpien rannikkokuntien uloimman saariston. Puiston sata saarta ja luotoa sijaitsevat hajallaan laajalla, 60 km:n levyisellä merialueella, kaukana mantereesta ja asutuista saarista. Itäisen Suomenlahden kansallispuisto kuuluu Itämeren suojelusopimuksen mukaiseen Itämeren tärkeimpien suojelualueiden verkkoon. Suojelukokonaisuutta täydentää olennaisesti heti rajan taakse Venäjän puolelle suunnitteilla oleva Suomenlahden kansallispuisto. Kansallispuiston pinta-ala 6,7 km². Vesialueita ei sisälly kansallispuistoon.

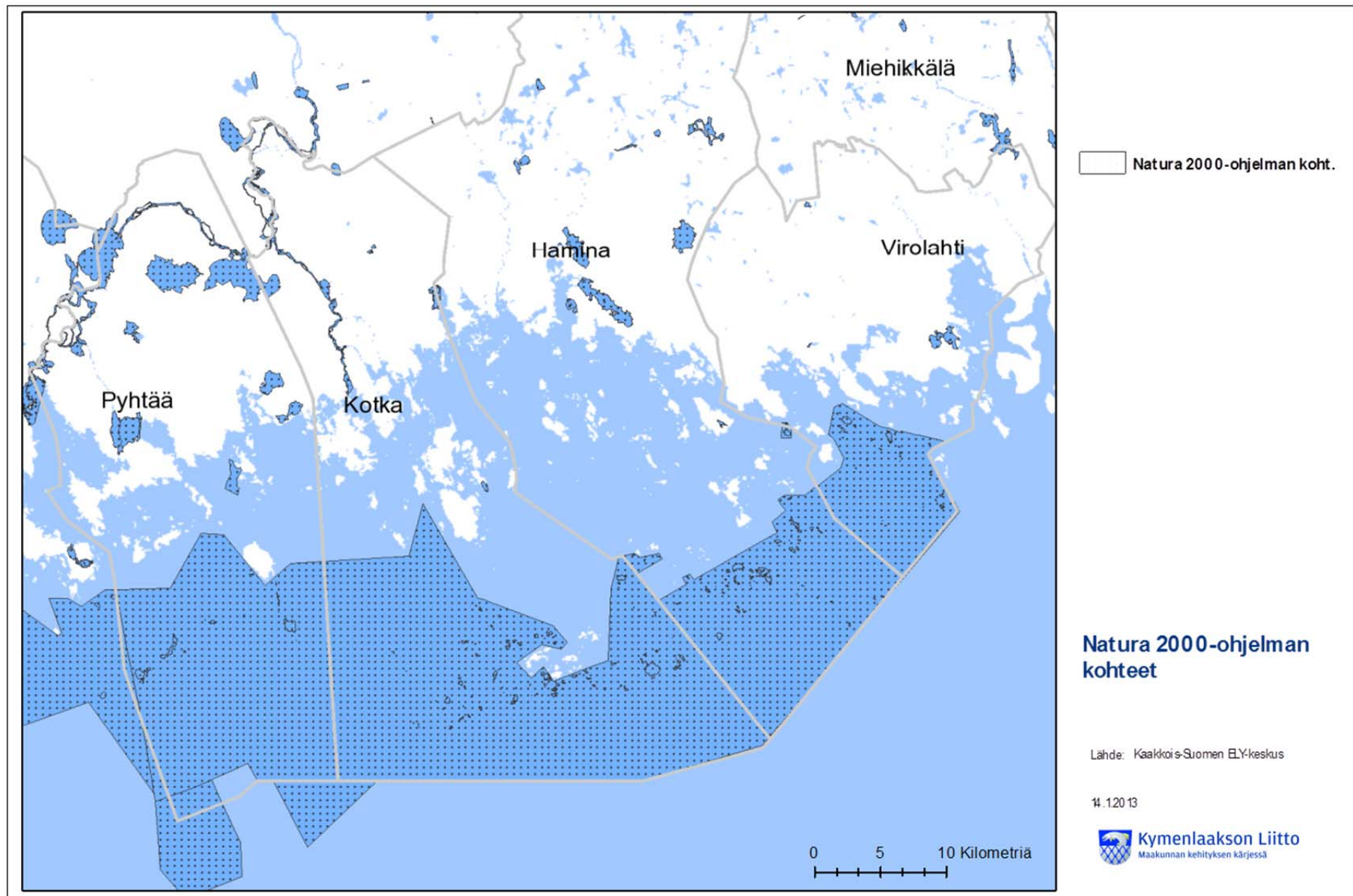
Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet -Natura 2000 alue peittää yhteensä 95 628 ha. Alueen rungon muodostaa itäisen Suomenlahden kansallispuisto.

Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet – Natura 2000 ohjelman kohteen osuus Kymenlaakson merialueesta on 52,4 %

Kansallispuiston osuus merialueesta on 0,36%.

Merkittävän laajat Natura 2000 -ohjelman kohteet sijaitsevat meren sisälähdissä (Ahvenkoskenlahti: 446 ha, Heinlahti: 169 ha, Santaniemenselkä-Tyyslahti: 447 ha, Salminlahti: 114 ha, Kirkkojärvi: 249 ha, Kirkon-Vilkkiläntura: 194 ha) Em. laajojen suojelualueiden kokonaispinta-ala on 1620 ha, eli noin 0,9 % merialueen pinta-alasta.





Luonto ja ympäristö

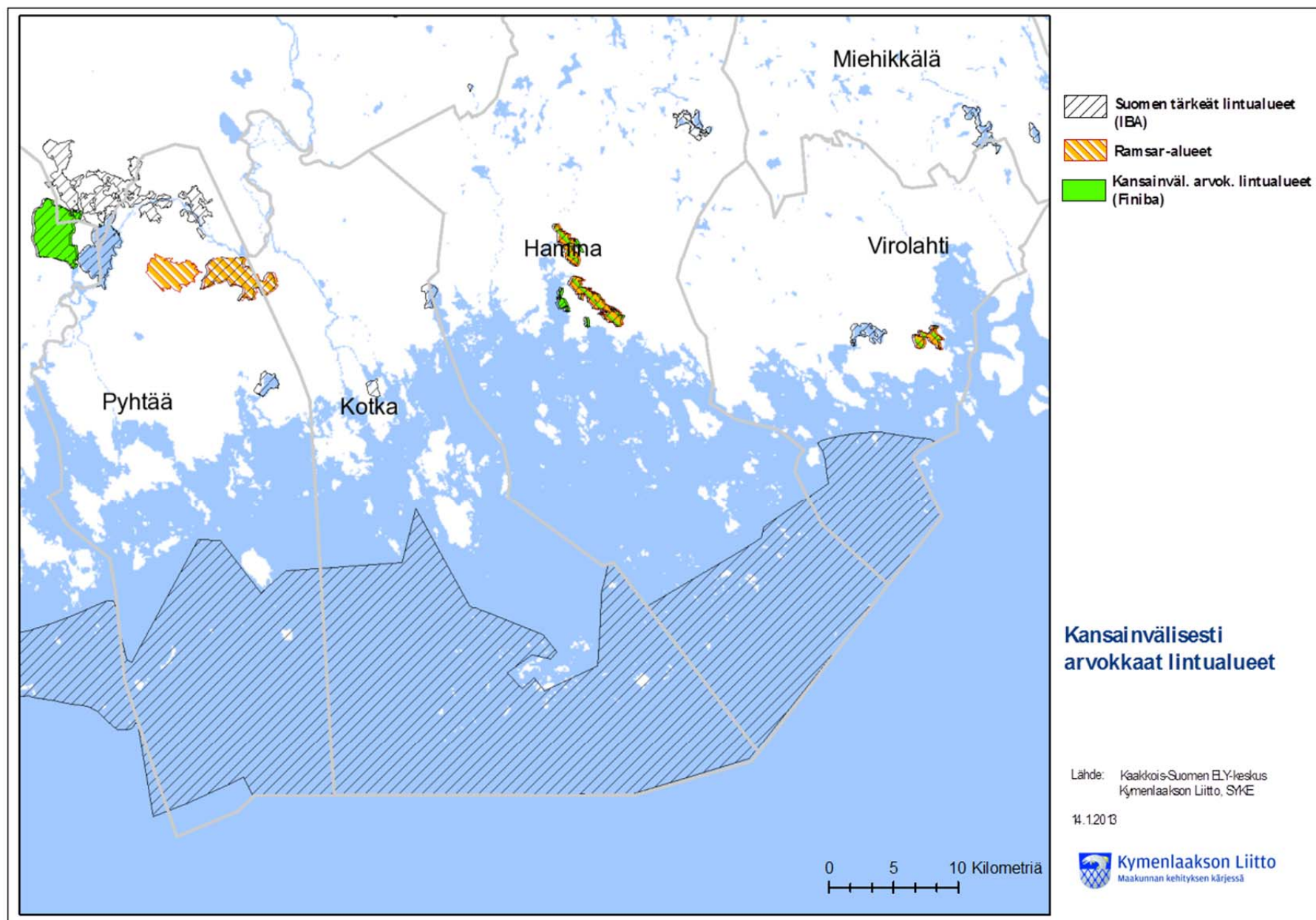
Arvokkaat linnustoalueet

Kymenlaakson maakunnassa on suojeltu 18 lintuvettä. Ohjelmakohteiden pinta-ala on Kymenlaaksossa yhteensä 3 659 ha, mistä suurin osa on vesialueita. Kohteiden pinta-alasta on hankittu valtiolle tai perustettu yksityisiksi luonnonsuojelualueiksi noin 35 %. Suurin osa lintuvesistä kuuluu Natura 2000- verkostoon.

Kansainvälisesti tärkeä lintualue eli Important Bird Area (IBA) on BirdLife Internationalin perustama hanke, jossa tunnistetaan ja suojellaan tärkeitä lintukohteita. IBA-alueita on määritelty noin 10 000 ja alueista 97 sijaitsee Suomessa, 4 Kymenlaaksossa.

Suomen tärkeät lintualueet eli Finnish Important Bird Areas (FINIBA) ovat kansallisesti tärkeitä lintualueita Suomessa. Niitä on yhteensä 411 ja kaikki Suomen 97 IBA-aluetta kuuluu niihin. Suomessa hanketta tekee BirdLife Suomen ohella yhteistyönä Suomen Ympäristökeskus. Nämä lintualueet ovat luonnonsuojelun kannalta merkittäviä uhanalaisten, silmällä pidettävien ja kansainvälisen erityisvastuun lintulajien pesimis- tai kerääntymisalueita. Kriteerilajien luokittelussa on noudatettu uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmän mietintöä (Rassi ym. 2000).

Ramsarin sopimus on kansainvälinen sopimus vesistöalueiden ja kosteikkojen suojelemisesta. Suomen 49 Ramsar-alueen yhteispinta-ala on 785 780 hehtaaria. Kymenlaaksossa sijaitsee kolme Ramsar kohdetta (Valkmusan kansallispuisto, Haminan Kirkkojärvi ja Lupinlahti sekä Kirkon-Vilkkiläntura). Alueet on valittu siten, että ne edustavat mahdollisimman hyvin Suomen erilaisia, vesilinnuston kannalta merkittäviä soita, lintujärviä, merenlahtia ja saaristoalueita. Kaikki Suomen Ramsar-alueet kuuluvat Natura 2000 -verkostoon ja alueiden rajaukset noudattavat Natura-rajauksia. Ramsarin sopimuksen suojelutavoitteet toteutuvat Natura 2000 -alueiden suojelutoimien kautta. Ramsar-alueet kuuluvat myös kansallisiin suojeluohjelmiin, kuten soiden-, lintuvesien- ja rantojen suojeluohjelmiin.



Luonto ja ympäristö

Vaelluskalat ja Kymijoki

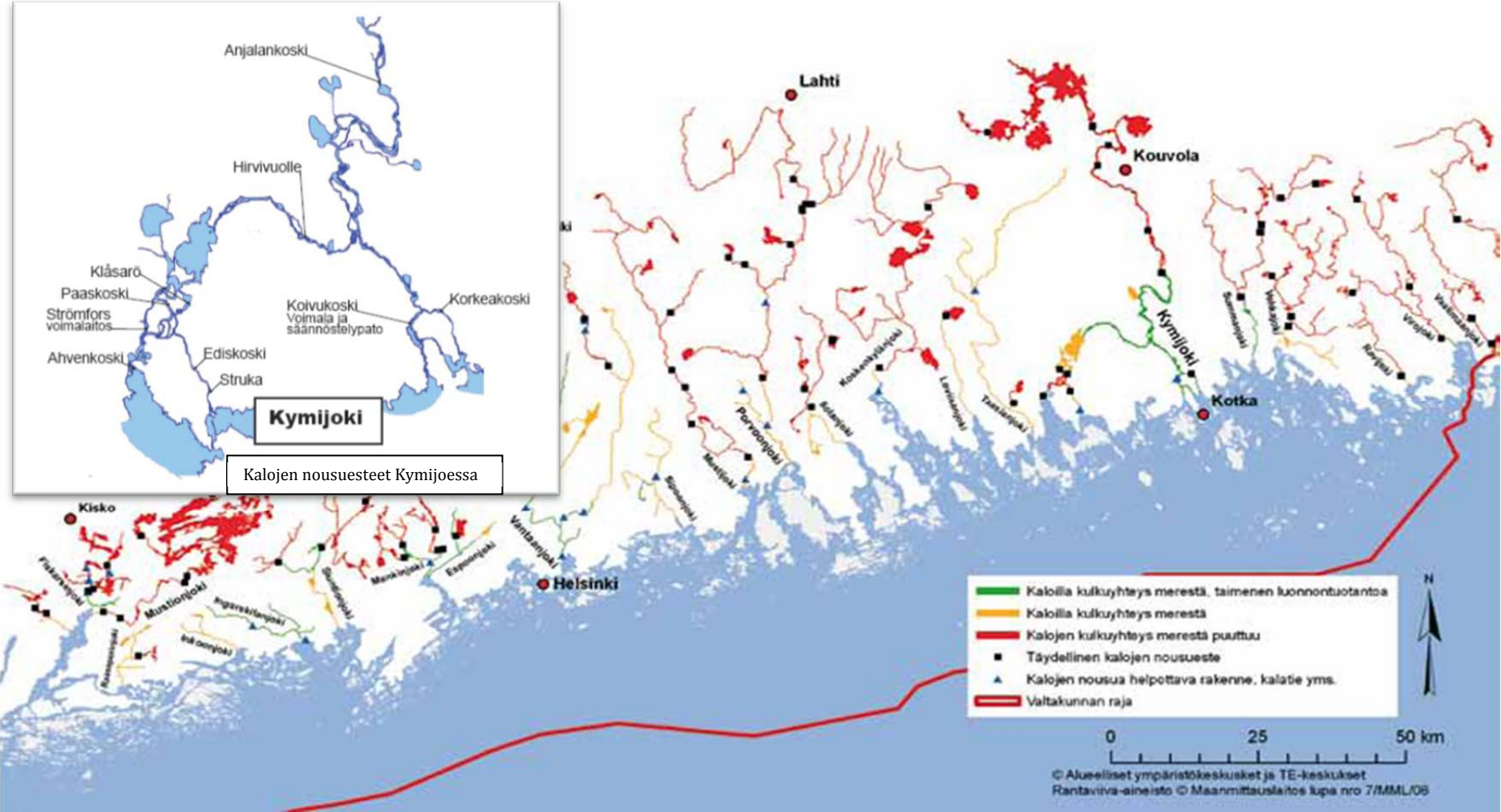
Kymijoki oli aikoinaan merkittävä vaelluskalajoki. Teollistumisen myötä Kymijoen vaelluskalakannat katosivat lähes kokonaan. Mene-tyksiä on kompensoitu tähän päivään saakka pääosin istutusten avulla. Pitkällä tähtäimellä istutuksiin perustuva kalavedenhoito ei ole biologisesti kestävää toimintaa, koska kalakantojen monimuotoisuuden säilyminen voidaan taata ainoastaan luontaisen elinkier-ron kautta. Olosuhteet Kymijoessa ovat muuttuneet vaelluskalojen kannalta parempaan suuntaan viimeisten parin vuosikymmenen aikana. Veden puhdistuminen on luonut edellytykset luontaisten vaelluskalakantojen palauttamiseksi jokeen.

Jätevesien ja voimalaitosrakentamisen kalakannoille aiheuttamia haittoja on pyritty kompensoimaan kalataloudellisten velvoitteiden avulla. Alkuperäisissä lupaehdoissa määrättiin lähes kaikille padoille kalatievelvoite. Kalatievelvoite on nykyisin voimassa vain Koivukoskella ja Strukan säännöstelypadolla. Muut alkuperäiset kalatievelvoitteet on muutettu joko kalatalousmaksuiksi tai istutusvelvoitteiksi. Jätevesikuormittajien alkuperäiset istutusvelvoitteet on muutettu 1980-luvun lopun jälkeen pääosin kalatalousmaksuiksi. Kymijoessa Anjalankosken voimalaitoksen alapuolella on kymmenen patoa. Niistä kuusi muodostaa vaelluskaloille täydellisen nousuesteen ja neljä (Hirvivuolteen, Strukan ja Koivukosken säännöstelypadot sekä Koivukosken voimalaitospato) osittaisen.

Joen merkittävin vaelluskala on lohi. Kymijoen taimenen luontainen poikastuotanto on aina ollut loheen verrattuna vähäistä. Vaellus-siikaa voidaan pitää Kymijoella lohen jälkeen merkittävimpana saaliskalana. Kymijoen nahkiainen on aikoinaan vaeltanut ainakin Voikkaalle asti. Nahkiainen ei ole yhtä kotijokiuskollinen kuin lohi, taimen ja siika, joten Kymijokeen nousee suurten virtaamien hou- kuttelemana myös pienemmissä joissa syntyneitä nahkiaisia.

Kymijoen vesistö on ennen joen patoamista ja likaantumista ollut yksi merkittävimpiä ankeriaan kasvualueita Suomessa. Järvalueilta mereen laskeutuvia ankeriaita on pyydetty erityisesti Kymijoen läntisissä haaroissa. Myös vimpa on ollut Kymijoella paikoitellen merkittävä saaliskala. Muiden vaelluskalojen tapaan se on kärsinyt teollistumisen mukanaan tuomista haitoista. Kymijoen alkuperäi- nen toutainkanta kuoli sukupuuttoon samoihin aikoihin kuin lohikin.

Lähde: Jarmo Pautamo ja Vesa Vanninen. Vaelluskalat Kymijoen voimavaraksi Kymijoen kalataloudellinen kehittämissuunnitelma. (Kymijokityöryhmän raport- ti); HELCOM 2011. Salmon and Sea Trout Populations and Rivers in the Baltic Sea HELCOM assessment of salmon (*Salmo salar*) and sea trout (*Salmo trutta*) populations and habitats in rivers flowing to the Baltic Sea. Balt. Sea Environ. Proc. No. 126A.



Luonto ja ympäristö

Hylkeet

Suomen merialueella tavataan kaksi hyljelajia: harmaahylje eli halli sekä itämerennorppa. Uhanalaisluokituksen mukaan halli on lajina elinvoimainen ja itämerennorppa on vaarantunut. Vielä 1900-luvun alussa Itämeressä oli noin 100 000 hallia ja muutama satuhatta norppaa. Kannat romahtivat metsästyksen ja ympäristömyrkköjen aiheuttamien lisääntymishäiriöiden vuoksi.

Norpan levinneisyys noudattelee vuosittain varmimmin jäätyviä merialueita. Pääosa (75 prosenttia) Itämeren norppakannasta elää Perämerellä, noin 15 prosenttia Riianlahdella ja loput lähinnä itäisellä Suomenlahdella ja Saaristomerellä. Vuoden 2011 laskennoissa Itämerellä havaittiin lähes 24 000 harmaahyljettä. Itämerennorppia arvellaan olevan 10 000 yksilöä. Itäisellä Suomenlahdella vuosien 2010–2011 inventoinnit viittaavat siihen, että Suomenlahden pesivä norppakanta on nykyisin keskittynyt lähes kokonaan Venäjän puolelle ja itäisen Suomenlahden talvehtiva norppakanta on erittäin vähälukuinen ja häviämisvaarassa.

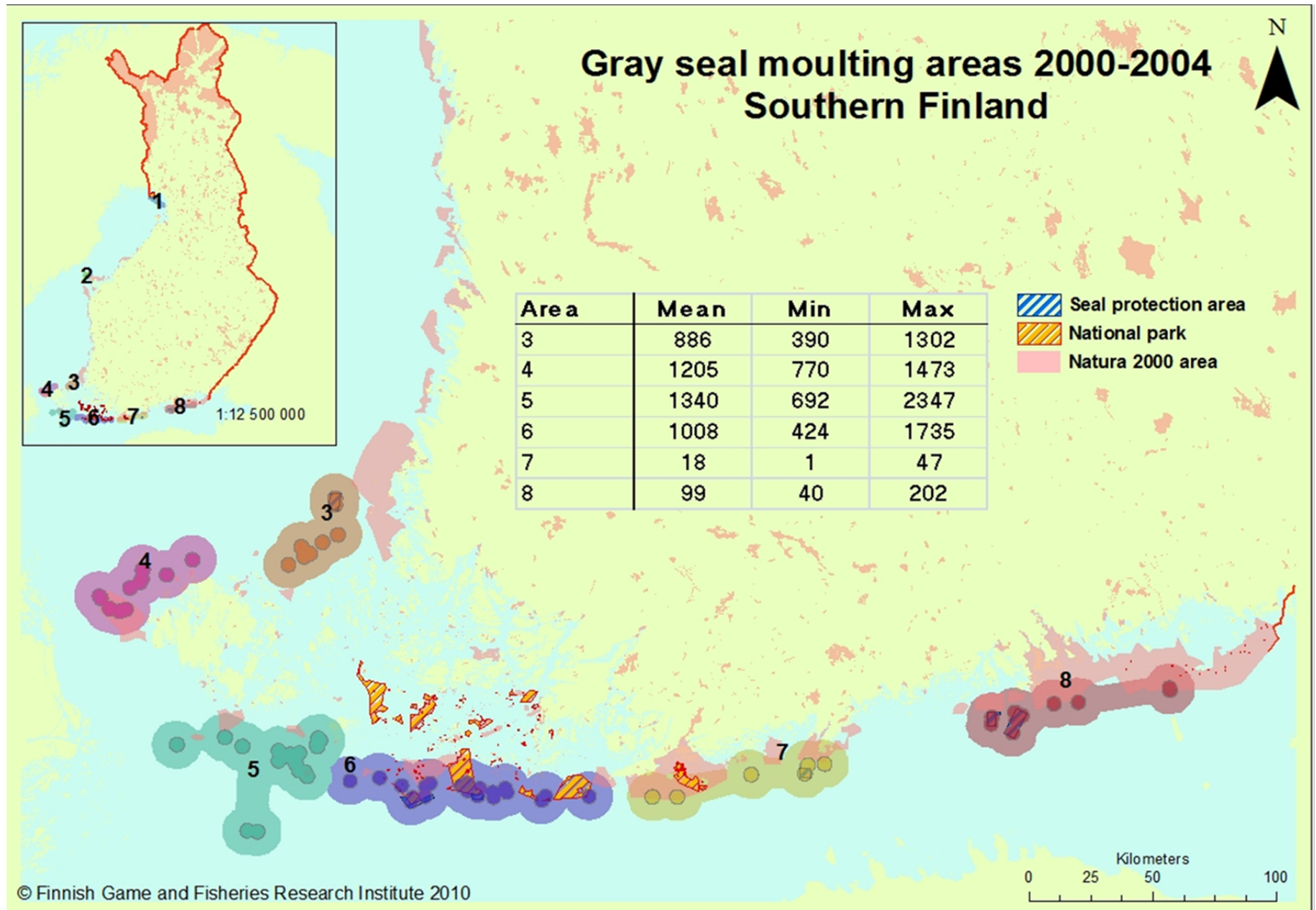
Laskennat tehdään touko-kesäkuun vaihteessa hallien pääesiintymisalueilla. Karvanvaihdon takia hylkeet makailevat tällöin runsaslukuisimmin näkösällä luodoilla tai viimeisillä jäillä.

Sekä halli että norppa lisääntyvät ensisijaisesti jäällä. Ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan molempien lajien pesimäolosuhteisiin. Norpalle lämpenemisen vaikutukset voivat olla merkittäviä, sillä sen lisääntymisen onnistumiseen vaikuttavat voimakkaasti jää ja lumipeite. Halli sopeutuu todennäköisesti kohtuullisen hyvin myös jäättömiin talviin.

Vuoden 2011 laskennoissa nähdyt hallit merialueittain ja maittain touko-kesäkuun vaihteessa.

Merialue / Maa	Viro	Suomi	Venäjä	Ruotsi	Yhteensä
Perämeri ja Merenkurkku		588		1079	1667
Selkämeri		489		1005	1494
Keski-Ruotsin saaristo				8494	8494
Suomen lounaissaaristo		5994		0	5994
Suomenlahti	95	876	446		1417
Länsi-Viro	3541				3541
Etelä-Ruotsi				1334	1334
Yhteensä	3636	7947	446	11912	23941

Lähde: RKTL



Luonto ja ympäristö

Itämeren vedenalaisten luontotyyppien uhanalaisuus

Koonnut Eva Ehrnsten, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Yleistä

Itämeren ominaispiirteitä ovat vähäsuolainen murtovesi, matala keskisyvyys sekä vaihteleva topografia. Näistä tekijöistä johtuen vedenalainen luonto on pienpiirteisesti vaihteleva, vyöhykkeinen ja vähälajinen verrattuna valtameriin. Vedenalaisen lajiston ja luontotyyppien esiintymistä säätelevät Itämeressä erityisesti suolapitoisuus, pohjan laatu, valon määrä ja laatu sekä ravinnepitoisuus. Valon määrään ja laatuun vaikuttaa oleellisesti valon tunkeutumisvyvyys, joka on rehevöitymiskehityksen myötä pienentynyt Itämeressä viimeisten vuosikymmenten aikana. Kymenlaakson merialueella suolapitoisuus on erityisen alhainen, josta syystä alueella esiintyy suhteellisen paljon makean veden lajistoa, kuten vesisammalia. Toisaalta alueelta puuttuu jotkin mereiset lajit ja luontotyypit, kuten sinisimpukkayhteisöt ja meriajokasniityt.

Suomen luontotyyppien uhanalaisuutta on arvioitu ensimmäisen kerran vuonna 2008, jolloin tehtiin myös vedenalaisten luontotyyppien uhanalaisuusarviointi Suomenlahdelle sekä koko Suomen merialueille. Itämeren vedenalaisista luontotyypeistä on uhanalaisuusarvioinnissa otettu huomioon litoraaliin eli rantavyöhykkeeseen ja profundaaliin eli pohjaan liittyvät luontotyypit. Pelagiaali eli vapaan veden alue eliöstöineen on rajattu tarkastelun ulkopuolelle.

Vedenalaisten luontotyyppien tilaa ja suojelun tasoa Kymenlaakson alueella on hyvin vaikea arvioida rajallisten tietojen takia. Tässä esitetyt arviot perustuvat asiantuntijoiden arvioon (Metsähallitus, ELY-keskus, Turun yliopisto, SYKE, Monivesi Oy). Vaikka vedenalaisen luonnon kartoituksia on tehty alueella usean vuoden ajan, on edelleen vain murto-osa pinta-alasta kartoitettu, eikä seuranta kasvillisuuden tilan kehityksestä ole juuri ollenkaan. Lisäksi kartoitukset ovat keskittyneet ulkosaaristoon, joten sisäsaariston matalien alueiden eliöyhteisöistä (uposkasvivaltaiset pohjat, näkinpartaisniityt, vesisammalyhteisöt ja valoisan kerroksen pohjaeläinyhteisöt) tieto on erityisen puutteellista. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta että meren rehevyys vaikuttaa kielteisesti kaikkiin vedenalaisiin luontotyyppihin rantavyöhykkeen rihmaleväyhteisöjä lukuun ottamatta.

Kovien pohjien rakkolevä-, punalevä- ja rihmaleväyhteisöt

Alueen suurin Natura 2000-alue, Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet, suojelee ulko- ja välisaariston riuttojen ja hiekkasärkkien luontotyyppejä. Tällä alueella esiintyy ennen kaikkea kovien pohjien rakkolevä-, punalevä- ja rihmaleväyhteisöjä. Uusien riutta-alueiden liittäminen Natura 2000-verkostoon tuo varmasti myös uusia rakkolevä-, punalevä- ja rihmaleväyhteisöjä suojelun piiriin. Rakkolevä- ja punaleväyhteisöjen uhanalaisuus johtuu kuitenkin ennen kaikkea elinympäristön heikkenemisestä rehevöitymisen seurauksena (rihmalevien kilpailuetu, näkösyvyyden heikkeneminen, kovien pohjien peittyminen sedimentillä). Siksi yksittäiset suojelualueet eivät pysty takaamaan näiden yhteisöjen säilymisen, vaan suojelu vaatii rehevöitymiskehityksen pysäyttämistä. Viime aikoina rehevöitymiskehitys on pysähtynyt, ja alueella suoritettujen rakkoleväseurantojen perusteella rakkoleväyhteisöjen tilanne näyttää hieman kohentuneen.

Rihmalevät ovat yleisesti hyötäneet rehevöitymisestä. Ainakin hydrolitoraalin (eli vesirajan läheisten) rihmaleväyhteisöjen tilaa voidaan pitää hyvänä. Alempana esiintyvät sublitoraalin rihmaleväyhteisöt ovat osittain kärsineet vesien samentumisesta, jonka seurauksena kasvusyvyys on madaltunut. Lisäksi rihmalevien lajikoostumus on muuttunut. Näiden tilaa ei nykyisillä tiedoilla pystytä arvioimaan varmasti.

Pehmeiden pohjien näkinpartaisniityt, uposkasvivaltaiset pohjat ja vesisammalyhteisöt

Pehmeiden, matalien pohjien eliöyhteisöjen esiintymisestä ja tilasta tietoa on hyvin puutteellisesti. Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa, että rannikon ja sisäsaariston matalilla pohjilla ja lahdissa viihtyvien yhteisöjen tilaa heikentävät rehevöityminen, ruoppaaminen, vesirakentaminen, veneliikenne ja muu ihmistoiminta. Uposkasvi- ja näkinpartaisyhteisöjä esiintyy myös harvinaisempina ulkosaaristossa suojaisemmillä alueilla. Näiden tilanne on luultavasti parempi kuin sisäsaariston yhteisöjen, mutta niissä ei ole samaa lajistoa kuin sisälahdissa.

Sisäsaariston pienemmät Natura-alueet (mm. Ahvenkoskenlahti, Tyyslahti, Lupinlahti, Salminlahti ja Vilkkiläntura) suojelevat osittain pehmeiden pohjien yhteisöjä. Alueiden suojelun perustana on kuitenkin ollut linnusto tai laveammin määritellyt direktiiviluontotyyppit (esim. laajat matalat lahdet), eikä Natura-alueiden perustamisvaiheessa juurikaan ollut tietoa vedenalaisista luontotyypeistä. Siksi voidaan olettaa että näkinpartaisniittyjen, uposkasvivaltaisten pohjien ja vesisammalyhteisöjen suojelu on riittämätöntä. Esimerkiksi uhanalaisen, luontodirektiivin liitteissä II ja IV mainitun hentonäkinruohon tunnetuista kasvupaikoista meressä yksikään ei sijaitse suojelualueella. Vesisammalyhteisöt rajoittuvat suojaisimpiin lahtiin, missä veden suolaisuus on hyvin alhainen. Näistä on vain yksittäisiä tietoja, joten luontotyyppin tilaa tai suojelun tilannetta on mahdotonta arvioida.

Luontotyyppin nimi /Yhteydet hallinnollisiin luokitteluihin / Vastuuluontotyyppi:	Uhanalaisuusluokka / Suomenlahti (2008)*	Arvio luontotyyppin tilasta ja suojelun tasosta Kymenlaakossa**
Hydrolitoraalin rihmalevâyhteisöt Sisältyy luontodirektiivin luontotyyppiin riutat (1170) Sisältyy vastuuluontotyyppiin Itämeren kalliopohjat.	säilyvä	Säilyvä, suojelu ei liene tarpeen.
Sublitoraalin rihmalevâyhteisöt Sisältyy luontodirektiivin luontotyyppiin riutat (1170). Sisältyy vastuuluontotyyppiin Itämeren kalliopohjat.	puutteellisesti tunnettu	Puutteellisesti tunnettu.
Kallio- ja kivikkopohjien rakkolevâyhteisöt Sisältyy luontodirektiivin luontotyyppiin riutat (1170). Sisältyy vastuuluontotyyppiin Itämeren kalliopohjat.	Vaarantunut	Heikentynyt sekä määrällisesti että laadullisesti ennen kaikkea rehevöitymisen seurauksena. (Viime aikoina tilanne kuitenkin kohentunut?) Yksittäiset suojelualueet eivät pysty takaamaan rakkolevâyhteisöjen säilymisen, vaan suojelu vaatii rehevöitymiskehityksen pysäyttämistä.
Palleroahdinpartayhteisöt Sisältyy ainakin osittain luontodirektiivin luontotyyppiin riutat (1170), Sisältyy osittain vastuuluontotyyppiin Itämeren kalliopohjat.	puutteellisesti tunnettu	Puutteellisesti tunnettu, palleroahdinparta luultavasti ei muodosta yhteisöjä Kymenlaakson alueella.
Punalevâyhteisöt Sisältyy luontodirektiivin luontotyyppiin riutat (1170). Sisältyy vastuuluontotyyppiin Itämeren kalliopohjat.	Vaarantunut	Vähentynyt mm. rehevöitymisen ja näkösyvyyden heikentymisen seurauksena. Yksittäiset suojelualueet eivät pysty takaamaan punalevâyhteisöjen säilymisen, vaan suojelu vaatii rehevöitymiskehityksen pysäyttämistä.
Meriajokasyhteisöt Sisältyy luontodirektiivin luontotyyppiin vedenalaiset hiekkasärkät (1110), Meriajokasniityt on vastuuluontotyyppi.	puutteellisesti tunnettu	Ei esiinny Kymenlaakson merialueilla.
Uposkasvivaltaiset pohjat Voi sisältyä luontodirektiivin luontotyypppeihin vedenalaiset hiekkasärkät (1110), laajat matalat lahdet (1160) ja rannikon laguunit (1150).	puutteellisesti tunnettu	Puutteellisesti tunnettu, suojelu luultavasti riittämätön. Valta-kunnallisesti vaarantunut luontotyyppi.
Näkinpartaisniityt Voi sisältyä luontodirektiivin luontotyypppeihin vedenalaiset hiekkasärkät (1110), fladat ja kluuvit (1150) ja laajat matalat lahdet (1160). Näkinpartaisniityt on vastuuluontotyyppi.	puutteellisesti tunnettu	Puutteellisesti tunnettu, suojelu luultavasti riittämätön. Valta-kunnallisesti erittäin uhanalainen luontotyyppi.
Vesisammalyhteisöt Sisältyy ainakin osittain luontodirektiivin luontotyyppiin riutat (1170). Sisältyy osittain vastuuluontotyyppiin Itämeren kalliopohjat.	puutteellisesti tunnettu	Puutteellisesti tunnettu, suojelu luultavasti riittämätön.

Luontotyyppin nimi /Yhteydet hallinnollisiin luokitteluihin / Vastuuluontotyyppi:	Uhanalaisuusluokka / Suomenlahti (2008)*	Arvio luontotyyppin tilasta ja suojelun tasosta Kymenlaaksossa**
Sinisimpukkayhteisöt Voi sisältyä luontodirektiivin luontotyypeihin riutat (1170) ja vedenalaiset hiekkasärkät (1110). Sisältyy vastuuluontotyyppiin Itämeren kalliopohjat.	Silmälläpidettävä	Sinisimpukka ei muodosta yhteisöjä Kymenlaakson alueella.
Valoisan kerroksen pohjaeläinyhteisöt Ei ole	Vaarantunut	Ei arvioitu
Valoisan kerroksen alapuoliset pohjaeläinyhteisöt Ei ole	Vaarantunut	Ei arvioitu

de: Raunio, Schulman, Kontula, toim. (2008). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus.** Koonnut Eva Ehrnsten, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Luonto ja ympäristö

Arvokkaat luontotyypit Suomenlahden alueella

Koonnut: Henna Rinne, Åbo Akademi

Luontotyyppikartat kuvaavat Luontodirektiivin liitessä 1 listattujen mereisten luontotyyppien, hiekkasärkkien (1110) ja riuttojen (1170) sekä ulkosaariston luotojen ja saarten (1620) ja harjusaarten (1610) vedenalaisten osien, potentiaalista esiintymistä Itäisen Suomenlahden alueella. Kartat perustuvat parhaaseen mahdolliseen saatavilla olevaan tietoon syvyydestä, pohjan muodoista, geologiasta ja lajistosta ja ne kuvaavat kyseisten luontotyyppien potentiaalista levinneisyyttä tutkimusalueella. Kartat perustuvat kuitenkin pitkälti malleihin ja yleistyksiin ja soveltuvat näin ollen vain luontotyyppien tarkempien kartoitusten pohjatiedoksi. Mm. käytetty geologinen tieto on karkeaa, johtuen aluevalvontalain rajoituksista. Kartat tulee varmentaa maastossa ennen tiedon käyttöä päätöksenteossa. Kartoista on poistettu Puolustusvoimien suoja-alueet. Kartat on tuotettu osana EU Life+ rahoitteista FINMARINET hanketta Åbo Akademiassa.

Luontotyyppikartoissa on käytetty tiedonlähteenä seuraavia aineistoja:

- FINMARINET-hankkeessa tuotettu 20m syvyyssmalli. Aineiston on tuottanut Turun yliopiston Maantieteen laitos (Harri Tolvanen) perustuen merikartan syvyyspisteisiin ja syvyyskäyriin.
- GTK:n (Anu Kaskela) FINMARINET-hankeessa toteuttama pohjan muotoja kuvaava aineisto, joka on toteutettu ArcGISin lisäosan (Benthic Terrain Modeler, BTM) avulla. Aineiston pohjana on käytetty Turun yliopiston tuottamaa syvyysmallia sekä Maanmittauslaitoksen korkeusmallia. BTM vertaa pikseleiden korkeutta ympäröiviin pikseleihin ja tunnistaa näin ollen aineistossa kohoumat, painanteet ja tasaiset alueet. Erityyppiset pohjan muodot luokiteltiin yhteensä 13 eri luokkaan.
- GTK:n aineistoihin pohjautuva Merihiekka/Sora -aineisto, joka kuvaa glasifluviallisten muodostumien (harjut, reunamuodostumat) esiintymistä GTK:n kartoittamilla alueilla (poislukien suoja-alueet) (GTK:n lupa, päivätty 29.10.2012). Aineistoa käytetty erottamaan potentiaalisia riuttoja potentiaalisista hiekkasärkistä.
- Åbo Akademin tuottamia, tilastollisiin malleihin perustuvia karttoja riutoilla tyypillisesti esiintyvien lajien levinneisyydestä tutkimusalueella. Mallinnettuja lajeja on yhteensä neljä; rakkolevä *Fucus vesiculosus*, haarukkalävä *Furcellaria lumbricalis*, meriahdinparta *Cladophora rupestris* sekä ruskokivitupsu *Sphacelaria arctica*. Kaikki mallinnetut lajit ovat monivuotisia ja ne on listattu Natura 2000 luontotyyppioppaassa (Airaksinen & Karttunen 2001) lajeina, jotka esiintyvät usein riutoilla. Lajimallinnusta on kuvattu tarkemmin alla tarkemmin rakkolevämallin kuvauksen yhteydessä.
- SYKEN tuottamia tilastollisiin malleihin perustuvia karttoja hiekkasärkillä tyypillisesti esiintyvien lajien levinneisyydestä tutkimusalueella. Mallinnettuja lajeja on kaksi; hapsivita *Potamogeton pectinatus* ja mukulanäkinparta *Chara aspera*. Lajit on listattu Natura 2000 luontotyyppioppaassa (Airaksinen & Karttunen 2001) lajeina, jotka esiintyvät usein hiekkasärkillä.

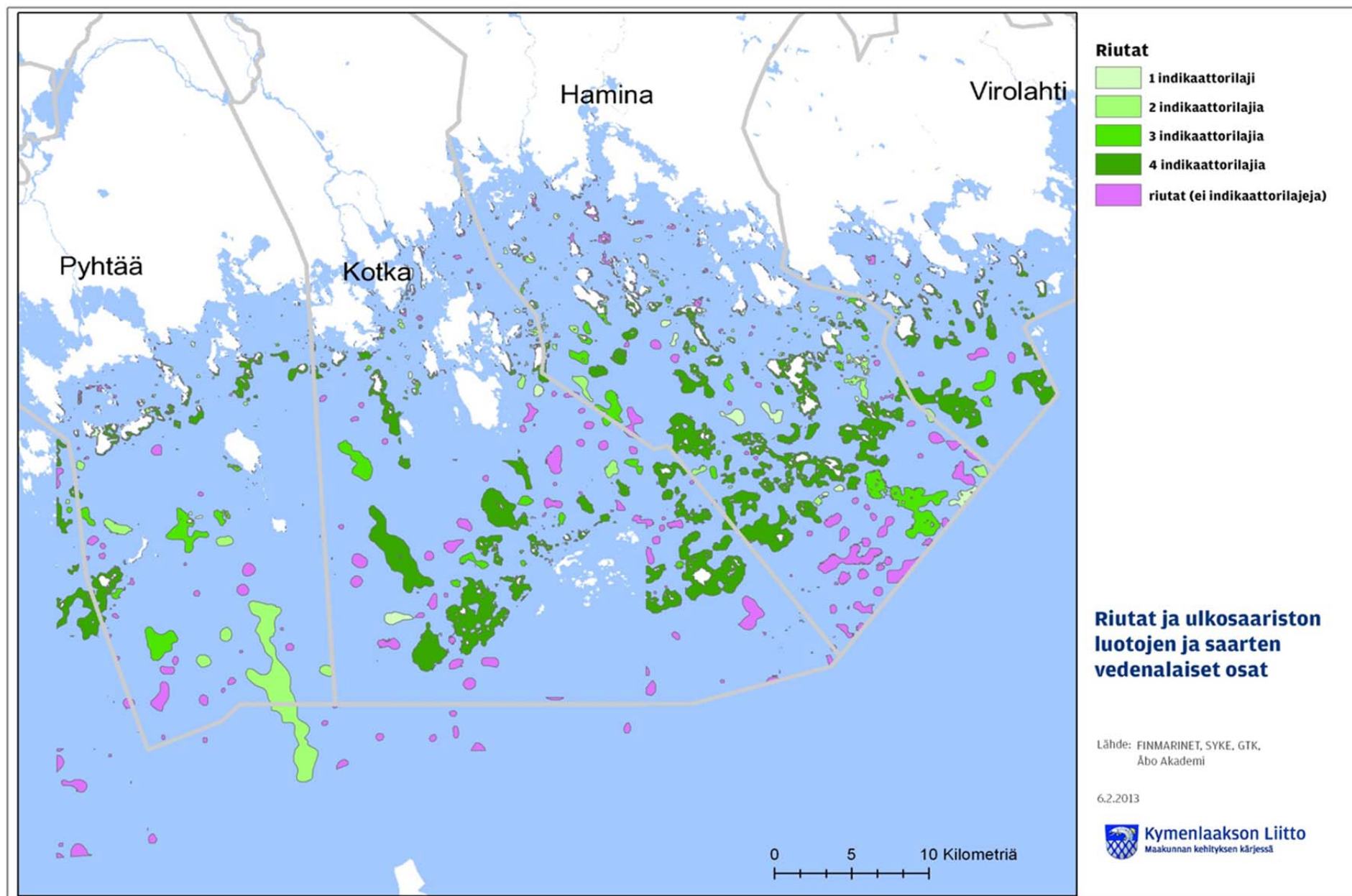
Luonto ja ympäristö

Riutat ja ulkosaariston luotojen ja saarten vedenalaiset osat

Riutat sekä ulkosaariston luodot ja saaret -luontotyyppin vedenalaiset osat muodostavat pitkälti samanlaisia habitaatteja. Luontotyyppit erottaa toisistaan se, että riutat ovat kokonaan vedenpinnan alla, kun taas ulkosaariston luotojen ja saarten vedenalaiset osat ovat luonnollisesti yhteydessä vedenpinnan yläpuolella muodostuvaan pieneen saareen tai luotoon. Nämä luontotyyppit voidaan erottaa toisistaan helposti, mikäli saadaan aineisto, jossa esitetään ulkosaariston luodoiksi ja saariksi määritetyt saaret. Tässä aineistossa näitä kahta luontotyyppiä ei ole eroteltu toisistaan.

Pohjan muotoja kuvaavasta aineistosta poimittiin ne kohoumat jotka sijaitisivat kalliovaltaisella alueella. Näin saatiin tunnistettua kohoumat, jotka luultavimmin ovat kovaa pohjaa ja näin ollen muodostavat riutoiksi (tai ulkosaariston luotojen ja saarien vedenalaisiksi osiksi) luokiteltavia habitaatteja.

Kovan pohjan kohoumiin liitettiin tieto riutoilla yleisesti esiintyvistä lajeista. Kohoumista tunnistettiin ne, joilla esiintyi kutakin mallinnettua lajia (kohoumat joissa esiintyy rakkolevää, kohoumat joissa esiintyy haarukkalevää jne...). Tieto eri lajien esiintymisestä kohoumilla yhdistettiin, jolloin tuloksena saatiin mallinnettujen lajien määrä (0-4 lajia) kovan pohjan kohoumilla. Kartta voi jossain määrin indikoida riutoilla esiintyvää lajimäärää.



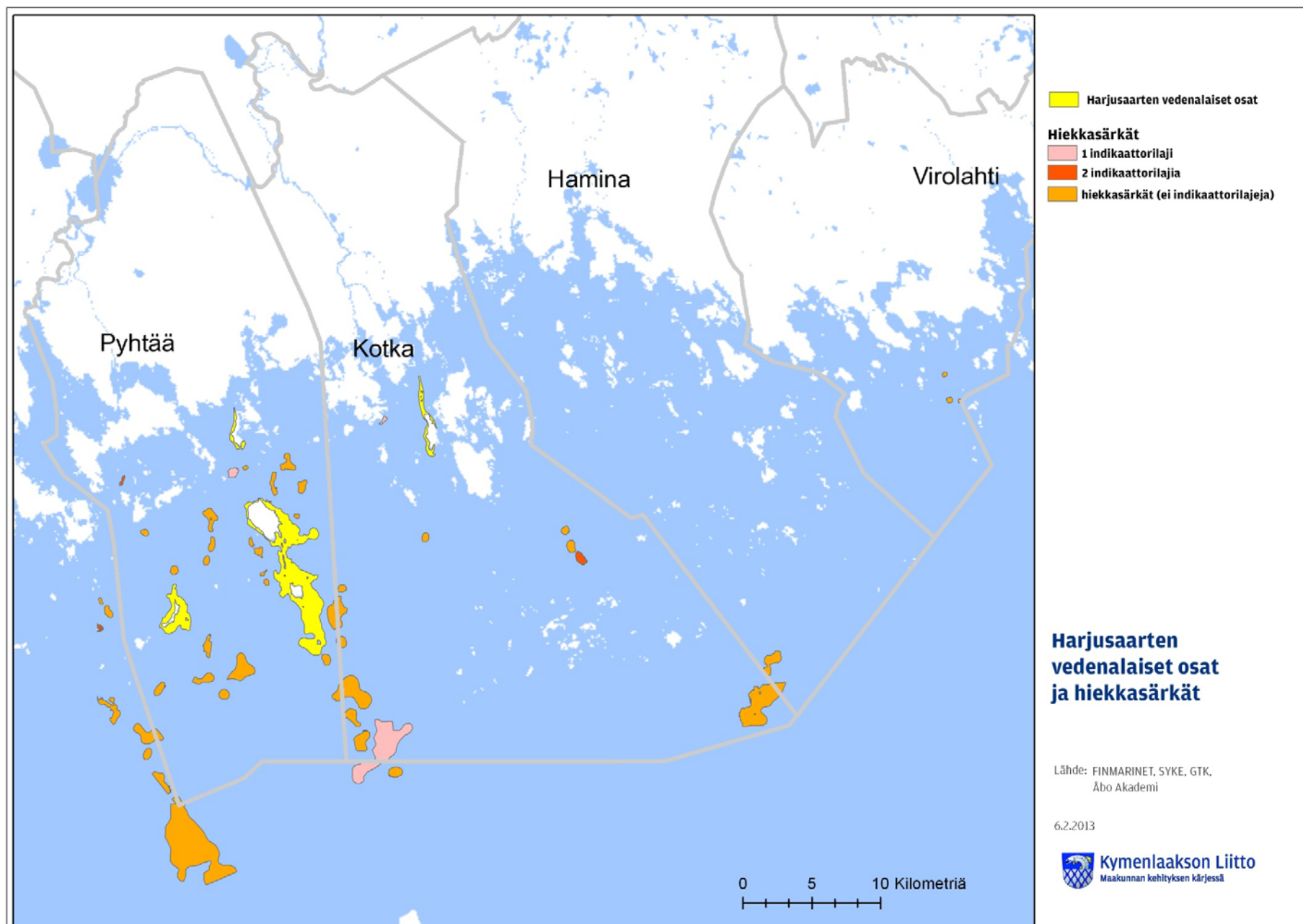
Luonto ja ympäristö

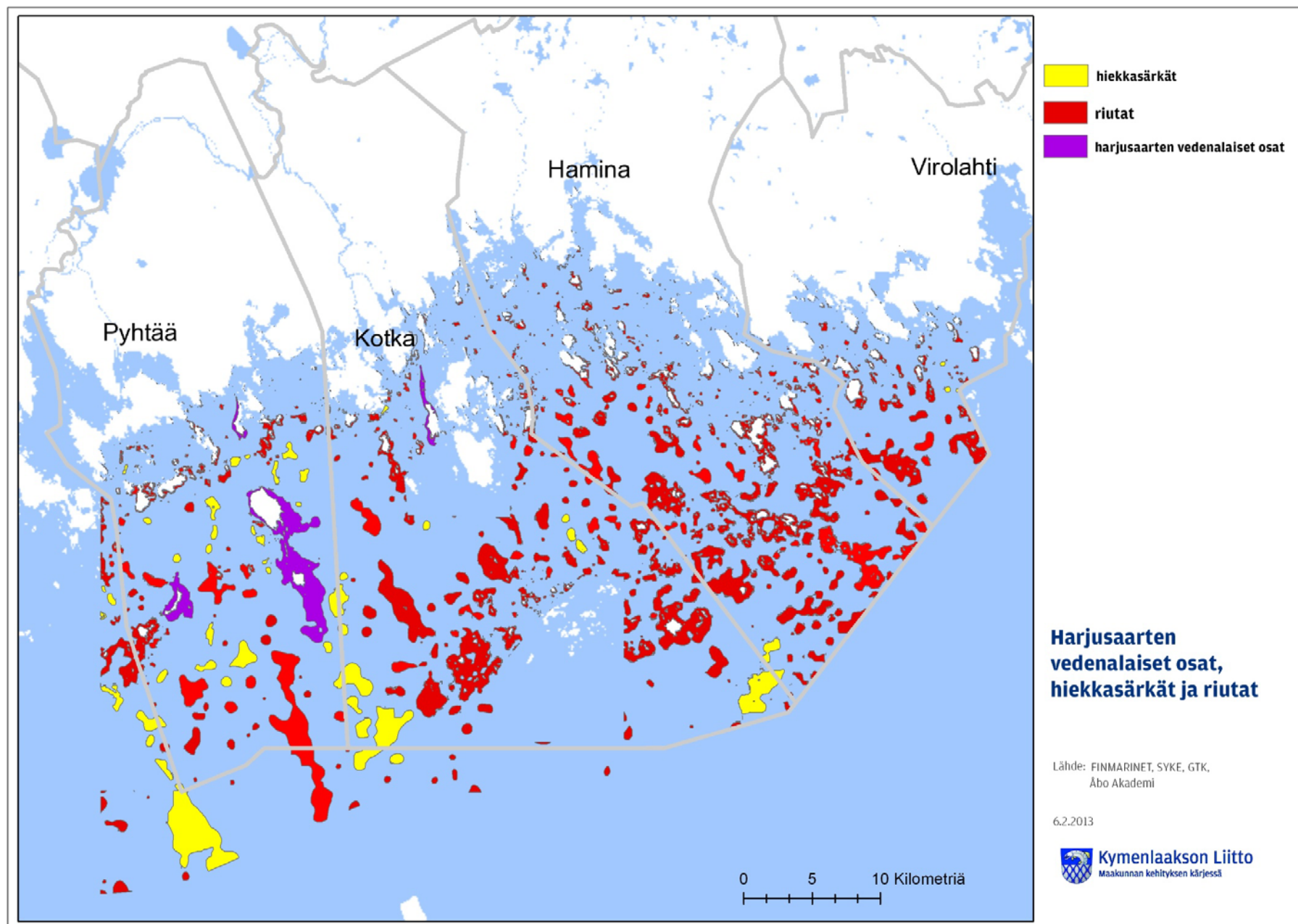
Hiekkasärkät ja harjusaarten vedenalaiset osat

Pohjan muotoja kuvaavasta aineistosta poimittiin ne kohoumat, jotka olivat jossain märin yhteydessä Merihiekka/Sora -aineistossa esiintyviin hiekka/sora muodostumiin. Myös siinä tapauksessa, että hiekka/soramuodostuma peitti vain osan kohoumasta, ne valittiin "edustamaan" hiekkaisia kohoumia, hiekkasärkkiä. Näin ollen on luultavaa että osa hiekkasärkiksi luokitelluista kohoumista muodostaa komplekseja, joissa eri maalajit esiintyvät laikuttaisesti tai ne voivat mahdollisesti edustaa paremmin riuttoja.

Myös hiekkasärkkien osalta valittiin erikseen ne hiekkasärkät, joilla esiintyi lajimallien mukaan hiekkasärkillä usein esiintyvää lajistoa. Koska lajimallit ennustivat lajien esiintymistä lähinnä sisäsaaristoon, vain muutamilla hiekkakohoumalla esiintyi lajimallien mukaan jompaa kumpaa mallinnettua lajia, mukulanäkinpartaa tai hapsivitaa. Lajimalleissa ei kuitenkaan käytetty geologista tietoa (hiekkiesiintymät) johtuen aluevalvontalain rajoituksista.

Harjusaarten vedenalaiset osat ovat osaltaan päällekkäinen luontotyyppi hiekkasärkkien kanssa. Tässä analyysissä harjusaarten vedenalaiset osat tunnistettiin muista hiekkaa/soraa sisältävistä kohoumista sillä perusteella, että ne olivat yhteydessä saariin, jotka tunnettiin alueella yleisesti harjusaarina.





Luonto ja ympäristö

Rakkolevän esiintyminen

Koonnut: Henna Rinne, Åbo Akademi

Rakkolevän (*Fucus vesiculosus* L.) esiintymiskartta kuvaa rakkolevän esiintymistodennäköisyyttä EU Life+ rahoitteen FINMARINET-hankkeen tutkimusalueella Itäisellä Suomenlahdella. Aineisto on rasterimuotoinen ja se on luokiteltu neljään luokkaan asteikolla 0:sta 1:en (todennäköisyys 0-0.4, 0.4-0.6, 0.6-0.8 ja 0.8-1). Aineisto on tuotettu käyttäen Maxent mallinnusmenetelmää, perustuen rakkolevän pistehavaintoihin sekä rasteriaineistoihin syvyydestä, pohjan alttiudesta aallokolle (depth attenuated exposure), suolapitoisuudesta, näkösyvyydestä (secchi-syvyys) sekä ravinnepitoisuuksista (typpi ja fosfori). Lajimalleissa ei käytetty geologista tietoa (pohjan maalajit) johtuen aluevalvontalain rajoituksista. Kuvattu kartta-aineisto soveltuu antamaan yleiskuvan siitä missä sijaitsevat rakkolevälle parhaiten soveltuvat elinalueet kartoitetulla alueella. Karttaa käytettäessä on kuitenkin muistettava että kartta esittää ympäristömuuttujiin perustuvaa todennäköisyyttä.

Tiedonlähteet

Mallissa käytettiin biologisena tiedonlähteenä pääosin Metsähallituksen vuodesta 2007 lähtien kerättyjä ainiestoja (VELMU-kartoitukset, FINMARINET-kartoitukset). Aineistot on kerätty drop-videon avulla sekä sukeltaen. Lisäksi tietolähteenä oli SYKE:n keräämät ROV aineistot vuosilta 2010 sekä 2012 ja ELY-keskuksen osana VELMU-kartoituksia tekemät sukelluslinjat kesältä 2012. Aineistot yhdistettiin ja niistä etsittiin kaikki rakkolevähavainnot, joissa lajin peittävyys ylitti 10%. Havaintoja kertyi yhteensä 177. Koska osa mallin lähteenä käytetyistä havaintopisteistä ovat klusteroituneita (grid-otannalla kerätyt videot ja sukelluslinjat), käytettiin mallissa kaikkia alueella olevia havaintopisteitä taustatietona, jolloin malli otti huomioon epätasaisen otannan. Tämä kuitenkin johti siihen, että tiheän otannan alueilla malli saattoi jopa ali-arvioida mallinnetun lajin todennäköisyyttä.

Ennustavina muuttujina malleissa käytettiin seuraavia muuttujia:

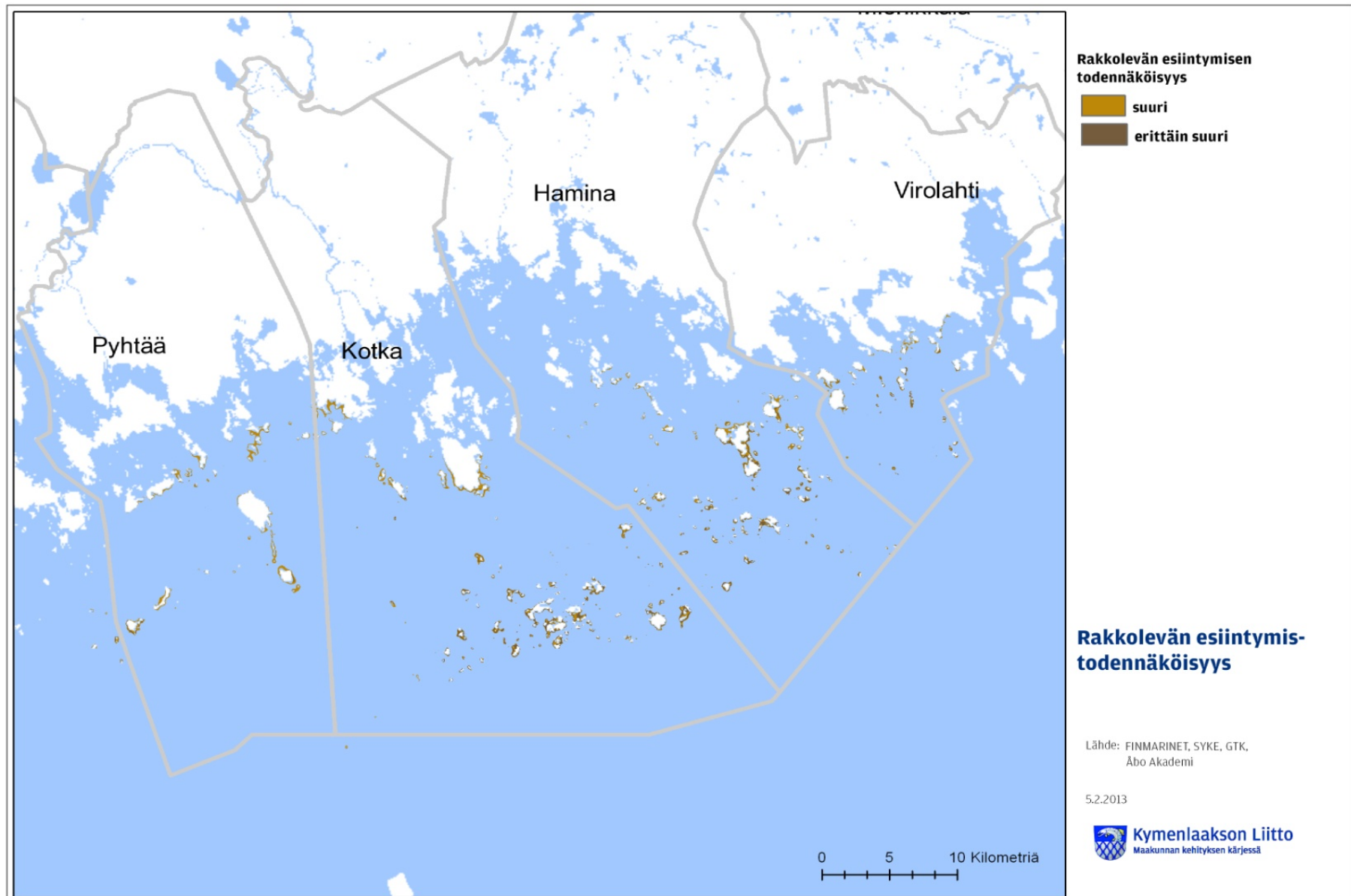
- Syvyys (20m rasteri). Aineiston on tuottanut Turun yliopiston Maantieteen laitos perustuen merikartan syvyyspisteisiin ja syvyyskäyriin.
- Syvyyden huomioiva avoimuus (= pohjan alttius aalloille). Aineisto on laskettu käyttäen syvyysmallia (kts. Yllä) sekä koko Suomen rannikolle tuotettua avoimuusrasteria (Isaeus 2004).
- Suolapitoisuus (20m rasteri). Aineiston on tuottanut Turun yliopiston Maantieteen laitos perustuen Hertan vedenlaadun seurantapisteisiin. Rasteri on interpoloitu käyttäen vuosien 1999-2008 kesämittausten keskiarvoja.
- Näkösyvyys (Secchi-syvyys, 20m rasteri). Aineiston on tuottanut Turun yliopiston Maantieteen laitos perustuen Hertan vedenlaadun seurantapisteisiin. Rasteri on interpoloitu käyttäen vuosien 1999-2008 kesämittausten keskiarvoja.
- Typpi- ja fosforipitoisuudet (20m rasteri). Aineiston on tuottanut Turun yliopiston Maantieteen laitos perustuen Hertan vedenlaadun seurantapisteisiin. Rasterit on interpoloitu käyttäen vuosien 1999-2008 kesämittausten keskiarvoja.

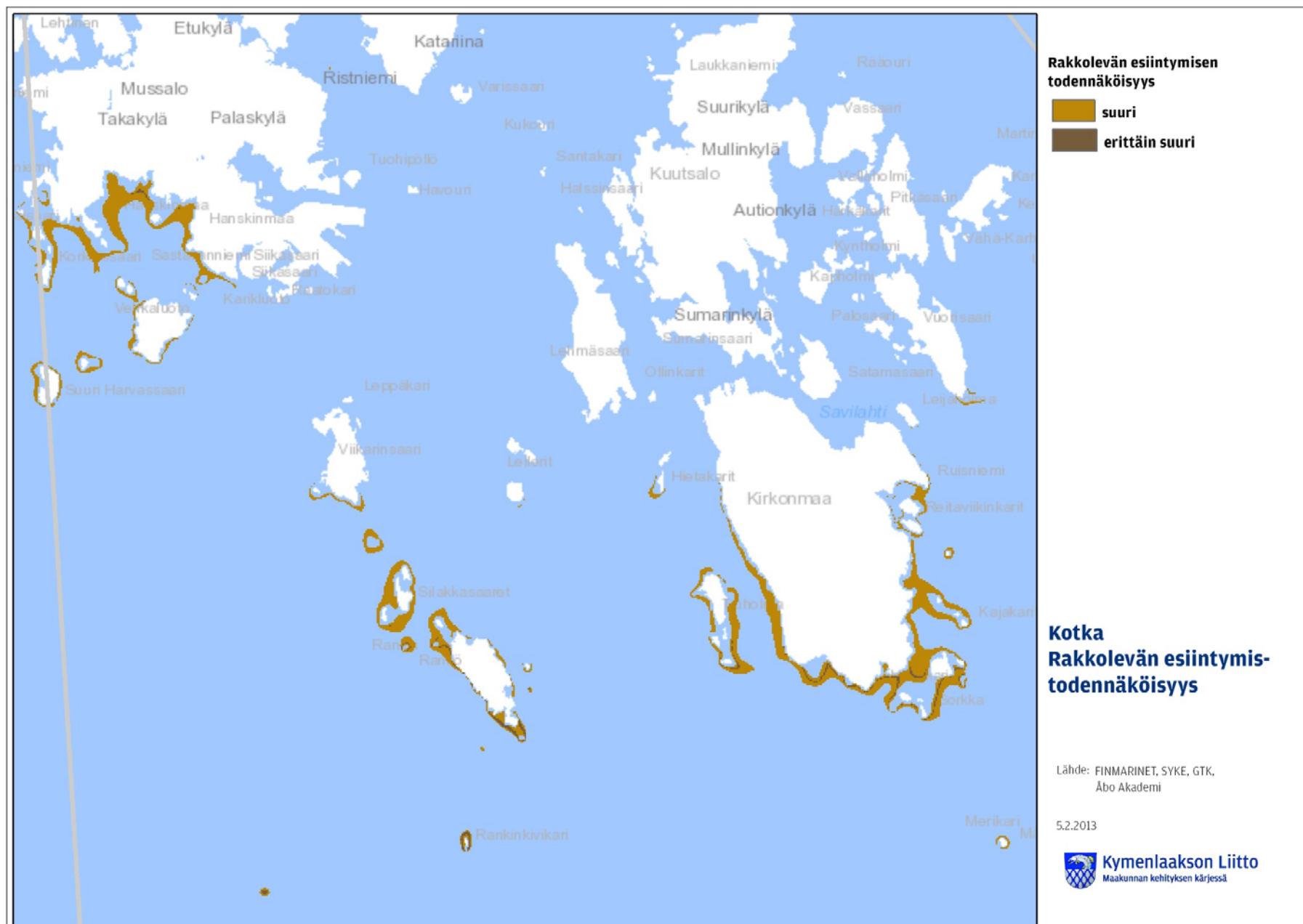
Menetelmät ja mallin luotettavuus

Mallinnusmenetelmän käytettiin Maxent-mallinnusmenetelmää. Mallinnuksessa käytettiin ns. ristiinvalidointia (cross-validation), jossa malli ajettiin yhteensä 5 kertaa ja jokaisella kerralla käytettävissä olevasta aineistosta käytettiin hieman eri osaa. Mallin lopputulos on näiden "ajojen" keskiarvo.

Rakkolevän esiintymiselle tärkeimmät ympäristömuuttujat olivat syvyys ja syvyyden huomioiva avoimuus. Mallin luotettavuutta arvioitiin kahden eri luotettavuusmittarin avulla, AUC (area under the ROC curve) ja TSS (true skill statistic) jotka molemmat perustuvat mallin kykyyn ennustaa oikein. Mallin AUC-arvo on 0.92 (jos AUC=1 malli on täydellinen, jos AUC=0.5 malli ei ole satunnaista parempi) ja TSS-arvo on 0.78 (jos TSS>0.6, malli on luotettava). Näin ollen mallia voidaan pitää luotettavana.

Kartta: Rakkolevän esiintymistodennäköisyys luokiteltuna neljään luokkaan.





Luonto ja ympäristö

Arvokkaat vedenalaiset elinympäristöt ja niiden suojelun tila

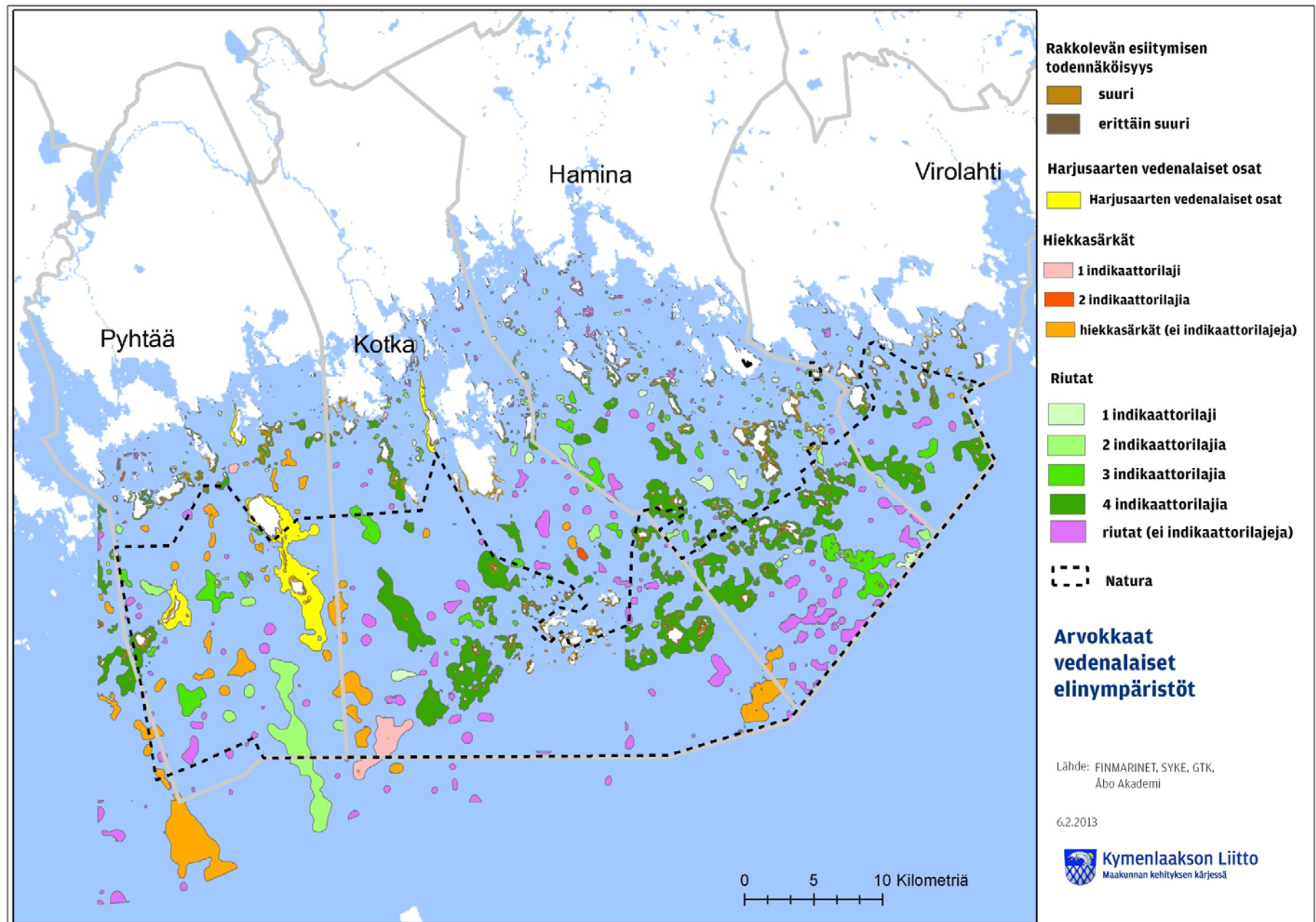
Luontotyyppikartat kuvaavat Luontodirektiivin liitteessä 1 listattujen mereisten luontotyyppien, hiekkasärkkien (1110) ja riuttojen (1170) sekä ulkosaariston luotojen ja saarten (1620) ja harjusaarten (1610) vedenalaisten osien, potentiaalista esiintymistä Itäisen Suomenlahden alueella. Kartassa esitetään lisäksi rakkolevän potentiaaliset kasvu ympäristöt.

Vedenalaisen luontoarvojen huomioiminen ja eri maankäyttömuotojen yhteensovittamisen tarve korostuu suojelukohteen ulkopuolella ja rannikon läheisyydessä.

Suuri osa nyt tunnistetuista arvokkaista elinympäristöistä sijoittuvat *Itäisen Suomenlahden saaristo- ja vedet* nimisen Natura 2000 -kohteen sisälle (kartta).

Pyhtään kunnan *Koukkusaaren Lounatniemi* –Natura 2000 alue käsittää suurehkon hiekkaselänteen ja selännelaajentumia sekä edustavia muinaisrantoja.

Valtioneuvosto on päättänyt 2012 laajentaa Suomen Natura 2000-verkostoa avomerelle sijoittuvilla suojelualueilla. Kymenlaakson alueet ovat *Länsileton alue* Kotkan ja Pyhtään edustalla sekä *Luodematalat* Pyhtään ja Loviisan edustalla. Päätöksellä suojellaan riuttoja ja hiekkasärkkiä talousvyöhykkeellä.



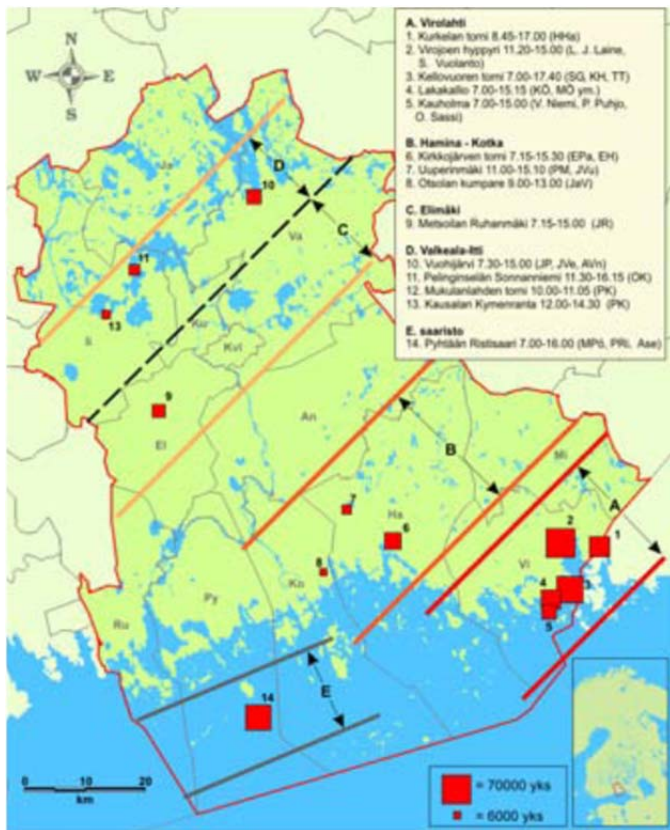
Luonto ja ympäristö

Arktika ja suurikokoisten petolintujen syysmuutto

Kymenlaakson rannikko on merkittävä arktisten lintujen muuttoväylä. Linnut muuttavat sään mukaan eri korkeuksilla ja eri reittejä pitkin, toisinaan muutto siirtyy hyvin kauas sisämaahan. Alueelta löytyy kuitenkin painopistealueita, joita havainnollistavat kartat 58 ja 59. Hanhimuuton kannalta erityisen tärkeitä ovat Aarholman tienoo sekä Virolahden Harvajanniemen, Siikasaaren ja Hurlun niemikärjet edustoineen. Hurlusta linnut jatkavat itäkoilliseen kohti Venäjän puolella olevan Paation eteläkärkeä, josta jatkavat kohti Viipurinlahtea. Osa linnuista ylittää Paation saaren (Seppo Grönlund 28.3.2011).

Syksyisin koillis-lounaissuuntainen arktinen muutto tulee usein melko leveänä rintamana, osa meren puolelta ja osa sisämaan puolelta. Virojoen kohdalla, Rautalanselän pohjoisrannan kohtaavat linnut, kääntyvät tässä kohtaa ja seuraavat Rautalan selkää etelään. Saavuttuaan avomerelle ne muuttavat suuntaa kohti länsilounasta (Seppo Grönlund 28.3.2011). Leveänä rintamana etenevää syksyistä arktista muuttoa on selvästi vaikeampaa huomioida tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen suunnittelussa kuin kevätmuuttoa.

Tero Ilomäki on tarkkaillut vuosia petolintujen muuttoa Kymenlaaksossa. Ilomäen (2005) mukaan päiväpetolintujen muuttovirta voi etelätuulisissa oloissa irtaantua yli 20 km pohjoiseen Suomenlahden rannasta, kovissa pohjoistuulissa muutto siirtyy saaristoon. Itään suuntautuvan muuttoputken leveys Kymenlaaksossa on ainakin 25–30 km. Runsaslukuisimman muuttajan, hiirihaukan, muuton huippu ajoittuu syyskuulle ja aivan lokakuun alkuun. Päämuuttosuuntana on itä (Ilomäki 2009).



1 Syksyllä arktiset hanhet muuttavat usein hyvin laajana rintamana, mutta painopiste on yleensä rannikolla. Kartta havainnointipisteistä ja laskettujen hanhien määristä 2.10.2004 ©

2 Arktisten hanhien muuton kulku Kymenlaakson rannikolla tapahtuu yleensä kartan nuolien välisellä alueella. Karttaan on merkitty eri havaintopaikoilta 19.5.2004 lasketut hanhet © Tapio Tohmo

Lähde: Petri Parkko (2011). Kymenlaakson tuulivoimasuunnitteluun liittyvä linnustoarviointi 2011. Kymenlaakson liitto 2011.

Luonto ja ympäristö

Itäisen Suomenlahden saaristolinnusto

Viimeisen 20 vuoden aikana itäisen Suomenlahden saaristolinnusto on menestynyt kokonaisuutena tarkastellen hyvin, sillä useimpien pesimälajien kannat ovat pysyneet ennallaan tai kasvaneet. Linnuston myönteinen kehitys perustuu pitkälti siihen, että alueelle on levinnyt kokonaan uusia pesimälajeja, joita ei vielä 20–25 vuotta sitten tavattu lainkaan. Tällaisia uudistulokkaita, joiden parimäärät ovat kasvaneet voimakkaasti, ovat kyhmyjoutsen, kanadanhanhi, valkoposkihanhi ja merimetso. Muita uudistulokkaita ovat olleet ristsorsa, harmaasorsa, silkkiuikku ja pikkulokki.

Perinteisistä saaristolintulajeista eniten ovat runsastuneet merihanhi, räyskä ja kalatiira. Lievää kannankasvua on havaittu tukkasotkalla, haahkalla ja lapintiiralla. Voimakkaasti taantuneita lajeja on kolme: karikukko, selkälokki ja riskilä. Näistä varsinkin selkälökin tilanne on erittäin huolestuttava, koska lajin parimäärä on ollut voimakkaassa laskussa jo 25 vuotta. Vähentyneiden lajien joukkoon kuuluvat myös punajalkaviklo ja ruokki.

(Tatu Hokkanen 2012. Itäisen Suomenlahden saaristolinnuston pitkäaikaismuutokset – erityisesti vuosina 1992–2011)

Luonto ja ympäristö

Uhanalaiset ja harvinaiset lajit

Saaristolinnusto

Erittäin uhanalaiseksi luokiteltu lapasotka on itäisen Suomenlahden uhanalaisin lintulaji. Vaarantuneiden lintulajien joukossa on useita tyypillisiä saaristolintulajeja, kuten tukkasotka, karikukko ja selkälokki. Muita vaarantuneiksi luokiteltuja lajeja ovat itäisellä Suomenlahdella vähälukuisina tavattavat ristisorsa, jouhisorsa ja mustakurkku-uikku sekä mantereella kivitasku.

Silmällä pidettäviä saaristolintulajeja ovat mm. haahka, pilkkasiipi, tukkakoskelo, tylli, punajalkaviklo, naurulokki ja räyskä. Alueellisesti uhanalaisia lajeja ei itäisellä Suomenlahdella esiinny lukuun ottamatta metsäpeitteisillä saarilla satunnaisesti pesivää järripeipoa.

Suomen kansainvälisiä vastuulajeja, joita tavataan pesivänä itäisellä Suomenlahdella, ovat haapana, tavi, tukkasotka, haahka, pilkkasiipi, tukkakoskelo, isokoskelo, rantasiipi, karikukko, pikkulokki, selkälokki, kalatiira, ruokki ja riskilä sekä kanalinnuista teeri.

EU:n lintudirektiivin I-liitteeseen sisältyvät lajit, joiden elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin, jotta varmistetaan lajien säilyminen ja eloonjääminen niiden levinneisyysalueella. Itäisen Suomenlahden saaristolinnuista ns. direktiivilajeja ovat mm. valkoposkihanhi, mustakurkku-uikku, pikkulokki, räyskä, kalatiira ja lapintiira. (Tatu Hokkanen 2012. Itäisen Suomenlahden saaristolinnuston pitkäaikaismuutokset – erityisesti vuosina 1992–2011)

Kasvit

Koko Itämeren runsaslajisin kasviryhmä ovat erilaiset kasviplanktonlevät. Niitä arvioidaan Itämeressä tavattavan parituhatta lajia, joista noin 100 on yleisiä. Kasviplankton eli keijusto elää avovedessä. Rantavyöhykkeessä elää puolestaan noin 120 makrolevälajia, joista puolet ovat paikallisesti merkittäviä. Itämeren matalissa rantavesissä kasvaa arviolta 70-80 putkilokasvia.

Kymenlaaksossa merestä on tavattu seuraavat uhanalaiset putkilokasvit: hukkariisi, lietetatar, suolapunka, meriotakiloikki ja hentonäkinruoho. Hentonäkinruoho on maailmanlaajuisesti harvinainen laji, jonka esiintymiä tunnetaan Suomen lisäksi vain Länsi-Venäjältä ja Latviasta muutamasta järvestä. Itämeren ainoat esiintymät sijaitsevat Kymenlaakson merialueilla jokisuistoissa. Levistä

ei ole tehty uhanalaisuusarviointia muista kuin näkinpartaisista. Kymenlaakson merialueilta on tavattu uhanalaiset tähtimukulaparta, kalvassiloparta ja silonäkinparta.

Lisäksi Kymenlaakson rannoilla kasvaa lukuisia uhanalaisia ja harvinaisia lajeja. Yksi Kymenlaakson erikoisuus on merenrannoilla kasvava itämerenlaukkaneilikka, jota tavataan Suomesta vain Haminan-Vehkalahden seudulta. Itämerenlaukkaneilikalla elää myös uhanalainen laukkaneilikkahohtokoi.

Merialue -maakuntakaavan suunnittelualueella harvinaista tulokaslajistoa tavataan esimerkiksi satamissa ja linnoitussaarissa kuten Varisaaressa ja Kukourissa. Monipuolista lajistoa muinaistulokaskasveineen tavataan myös monilla saariston kyläalueilla, erityisesti vanhan asutuksen ympäristöissä. Arvokkaimmat kohteet on inventoitu valtakunnallisen perinnebiotoppiprojektin yhteydessä.

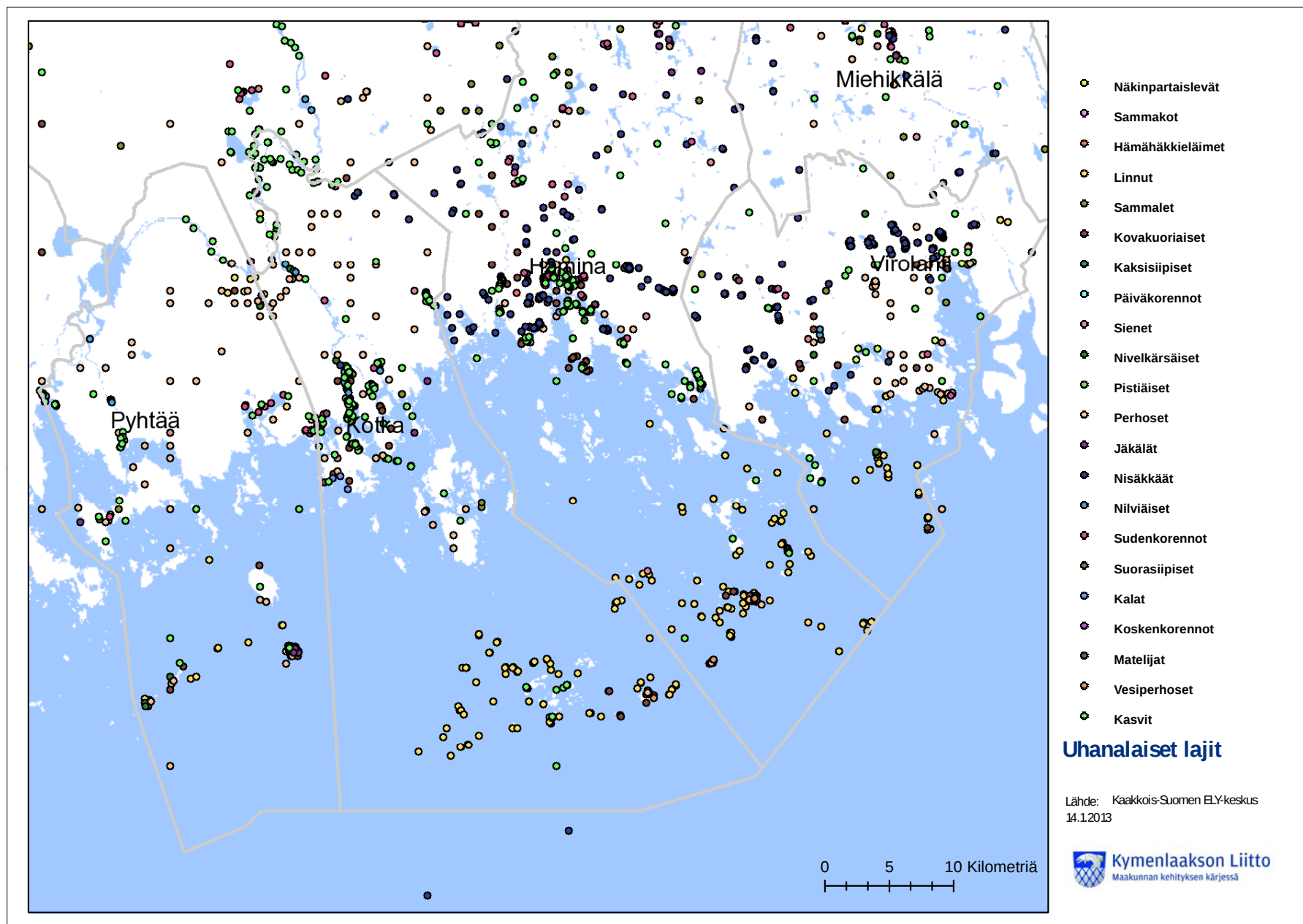
Kymenlaaksossa on ns. Suvorovin linnoitusketjun uloin osa ja siksi täällä kasvaa paljon venäläisten linnoitusten kulttuurihistorialliseen käyttöön liittyviä kasveja, ns. sotatulokkaita. Sotatulokaslajeja (=polemokorit) sekä huomioarvoisia lajeja tavataan monilla linnoitusalueilla. Ratojen ja tiestön alueella tavataan myös runsaasti liikennetulokkaita ja Etelä- Kymenlaakson satamissa esiintyy muutamia purjelaiva-aikaan Suomeen rantautuneita painolastikasveja.

Nisäkkäät

Merinisäksilajeja on Itämeressä vähän valtameriin verrattuna. Hyljelajeja on Suomenlahdella kaksi: harmaahylje ja norppa. Uhanalaisluokituksen mukaan halli on lajina elinvoimainen ja itämerennorppa on vaarantunut. Pyöriäisen pääesiintymisalue on Etelä-Itämerellä, mutta sitä tavataan säännöllisesti myös Suomen rannikolla aina Merenkurkussa asti. EU:n luontodirektiivin sekä muiden sopimusten (ASCOBANS -sopimus ja Jastarnia -suunnitelma, HELCOM:in suositukset) mukaisesti Suomen velvollisuutena on seurata pyöriäisen esiintymistä aluevesillään.

Kalat

Kaloista voisi mainita rantanuoliaisen. Rantanuoliainen on vaarantunut, EU:n luontodirektiivissä mainittu laji. Lajia elää Suomessa levinneisyytensä pohjoisrajalla, ja sitä on havaintoja viime vuosilta vain Kaakkois-Suomen merialueilta sekä Hiitolanjoesta (Laine, A. 2010).



Luonto ja ympäristö

Viheralue rakenne ja ekologiset yhteydet

Etelä-Kymenlaakson manneralueella suurin osa viheryhteyksistä kulkee kaakosta luoteiseen mereltä sisämaahan. Yhteydet ovat säilyneet helminauhamaisesti myös isojen taajamien ympäristössä. Itäiset viheryhteydet jatkuvat aivan Pohjois- Kymenlaaksoon asti ja luovat yhteyksiä mereltä järvalueelle. Viheryhteydet yhdistävät maakunnan keskeisen luonnonperinnön, esimerkiksi Kymenlaakson kansallispuistot.

Etelä- Kymenlaakson rannikon suurten taajamien pohjoispuolella on laaja ja kaarimainen vihervyöhyke, joka ulottuu Valkmusan kansallispuistosta Virolahden Harvajanniemen ja Siikasaaren rannikkoalueelle. Vyöhyke on keskeinen länsi- ja itä suuntainen viheryhteys. Viheryhteyksien kannalta tärkeät joet (erityisesti Kymijoki) sekä viheryhteydet taajamien välittömässä vaikutuspiirissä on esitetty Kymenlaakson maakuntakaavassa osittain viheryhteystarvemerkein.

Ekologiset yhteydet sekä arvokkaat maisema-aluekokonaisuudet (luonto- ja maisemakäyttävät) muodostavat yhdessä viheralue rakenteen rungon. Viheralueverkosto palvelee sekä luonnonsuojelua että virkistystä ja luontomatkailua.

Merialue on esitetty viherrakennekartoissa omana aluekokonaisuutena. Virkistys ja luontomatkailun kannalta on tärkeää, että laajat yhtenäiset luonto- ja maisemakäyttävät kulkevat suoraan mereltä sisämaahan.

Ihmissä toiminnan aiheuttama elinympäristöjen pirstoutuminen on saaristossa vähäistä. Vedenalaisten ekologien yhteyksien osalta ongelmana on keskeneräinen selvityspohja.

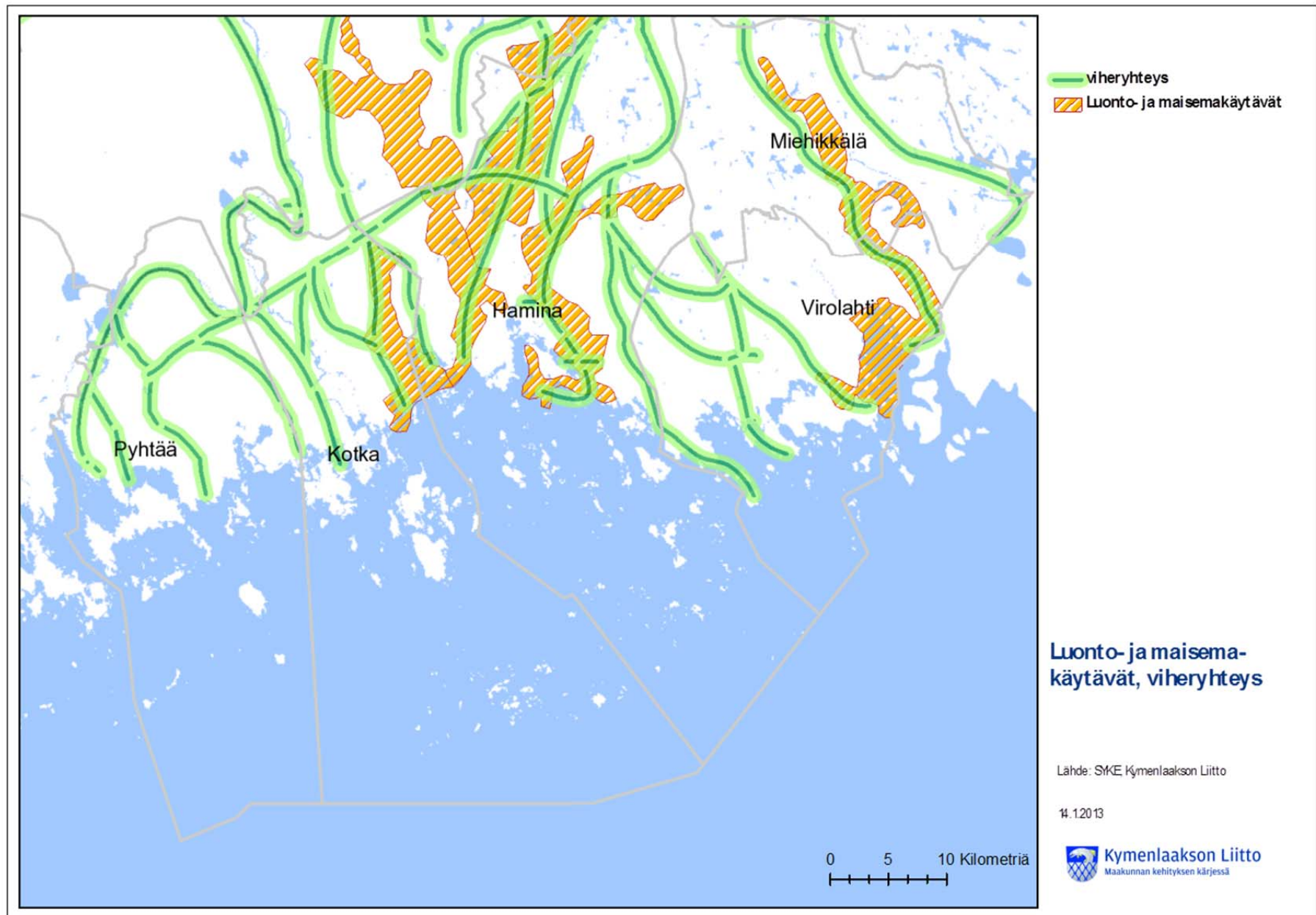
Kymijoki on maamme merkittävimpiä lohijokia. Kymijoen kalataloudellinen kehittäminen on Kymenlaakson vaelluskalakantojen kannalta keskeinen haaste. Jokireittien ekologisen yhteyden luominen edellyttää, että nousuesteet poistetaan (padot yms.) tai kalojen nousu mahdollistetaan (kalaportaat, -kalahissit yms.). Veden laatu on jo oleellisesti parantunut. Kymijoen Langinkosken, Huuman ja Korkeakosken haarojen kautta vaelluskalan nousu ei onnistu Kymijokeen, käytännössä ei myöskään Strömforsin eli läntisen Kymijoen haaran kautta.

Mikäli Korkeakosken luonnonolosuhteiden ja Koivukosken voimalan patoamisesteet ohitettaisiin rakentamalla tehokas ja toimiva kalatie, jatkuisi vaelluskalan nousu Kymijoella aina Anjalankosken Ankkapurhalle saakka. Näin Kymijoesta lähes sen puolen mitan matkalta ja uudessa mitassa tulisi lohijoki.

(Ote eduskunnan kirjallisesta kysymyksestä 678/2002): Nykyisellään Kymijoen viidestä suuhaarasta kahdessa pienimmässä (Pyhtäänhaara ja Huumanhaara) virtaamat ovat niin pienet, etteivät ne juuri houkuttele vaelluskaloja merestä. Läntisin haara, Ahvenkoskenhaara, on suljettu kalojen nousulta jokisuuhun rakennetulla voimalaitospadolla. Lisäksi Ahvenkosken voimalaitoksen yläpuolella on toinen pato Loosarinkosken voimalaitoksessa. Kummassakaan voimalaitoksessa ei ole kalatietä. Patoamisesta aiheutuvat kalataloudelliset vahingot hoidetaan vuosittaisilla kalatalousmaksuilla. Itäisimmässä haarassa, Korkeakosken haarassa, on Korkeakosken voimalaitos, joka estää vaelluskalojen nousun. On kuitenkin huomattava, että Korkeakoskesta vaelluskala ei ole päässyt nousemaan myöskään luonnontilan aikana. Keskimäinen haara, Langinkosken haara, on käytännössä vaelluskalojen ainoa nousuväylä. Kalat voivat nousta tätä kautta aina Anjalankoskelle asti.

Langinkosken yläpuolella on Koivukosken voimalaitos Kymijoen pääuoman viereen kaivetun sivu-uoman varrella. Voimalaitoksen yhteyteen rakennettiin aikoinaan kalatie, joka sittemmin purettiin. Vuonna 1989 Koivukosken voimalaitoksen yhteyteen rakennettiin uusi kalatie, joka ei ole kuitenkaan toiminut toivotulla tavalla. Koivukosken voimalaitoksen kohdalla Kymijoen pääuomassa on Koivukosken säännöstelypato, jonka yhteydessä niin ikään on kalatie. Tämä kalatie toimii tietyillä virtaamilla. Lisäksi silloin, kun säännöstelypadolla (neulapato) suoritetaan ohijuoksutusta, vaelluskalat pääsevät nousemaan myös uimalla padon ohi.

Kaakkois-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskus sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ovat selvittäneet kalojen mahdollisuuksia Kymijoen vaelluskalatuotannon lisäämiseksi. Keskeisenä tavoitteena on viime aikoina ollut kalojen nousumahdollisuuksien parantaminen Koivukosken säännöstelypadolla mm. ohijuoksutuksia lisäämällä. Koivukosken voimalaitoksen kalatien toimivuuden parantamista on pidetty myös tarkoituksenmukaisena edellyttäen, että samalla ei heikennetä vaelluskalojen nousumahdollisuuksia Koivukosken säännöstelypadolla virtaamia muuttamalla.”



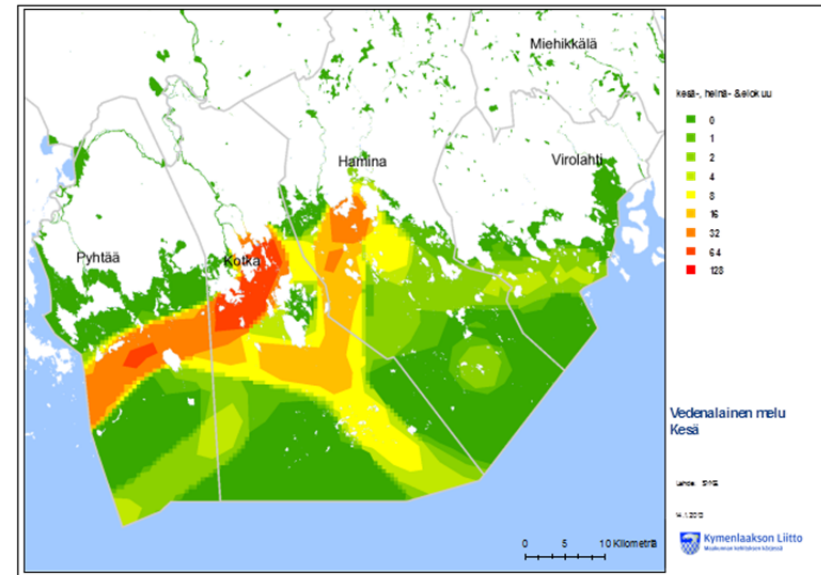
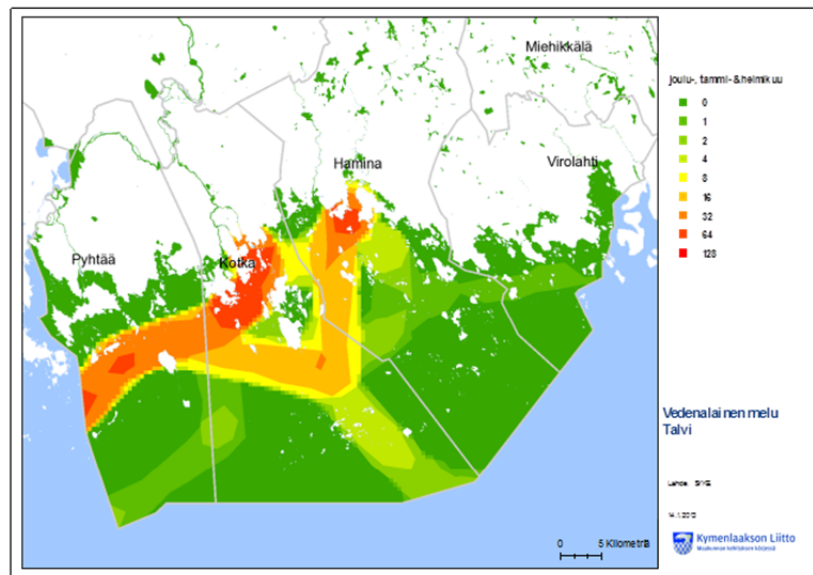
Luonto ja ympäristö

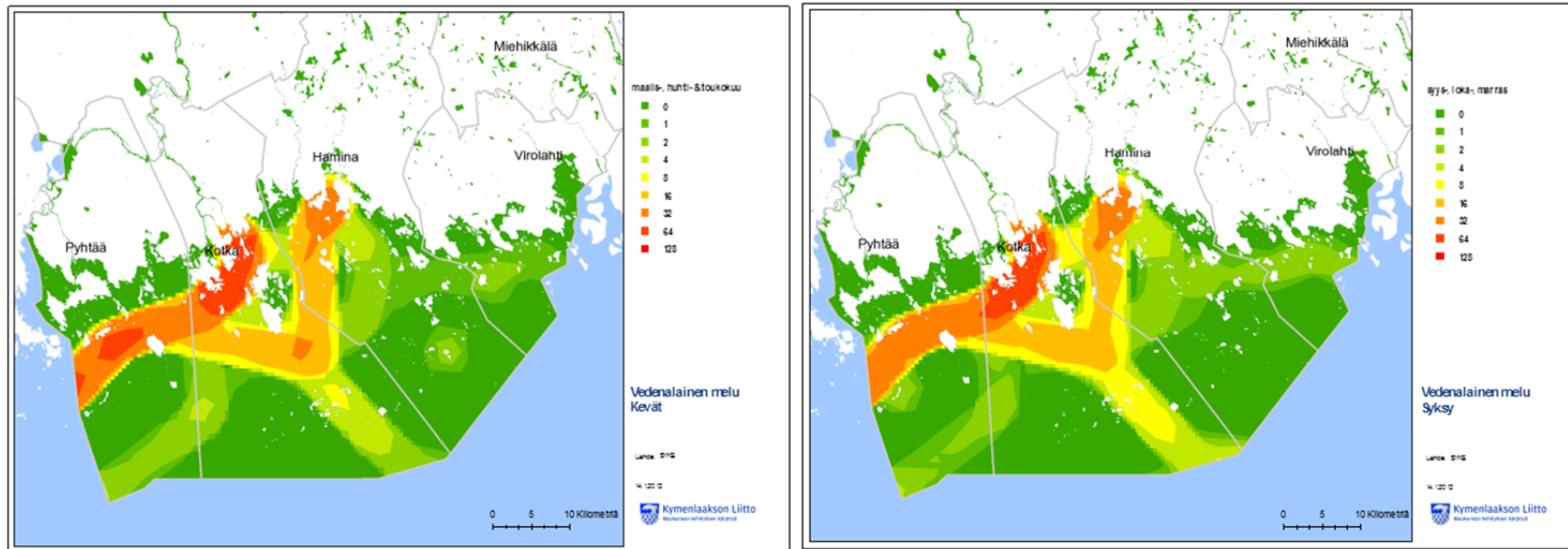
Vedenalainen melu

Laivaliikenne, teollisuustoiminta (esim. poraukset ja seismiset luotaukset), räjähdyskset ja merivoimien ääniluotaimet aiheuttavat vedenalaista melua. Tällainen melusaaste voi aiheuttaa esim. eläinten käyttäytymismuutoksia, fyysisiä vaurioita ja jopa kuolemantapauksia.

Kymenlaakson edustalla korostuu meriliikenteen melusaaste. Puolustusvoimien rakennemuutoksen takia melusaastelähteet pienenevät paikallisesti. Kokonaisuudessaan meriliikenteen määrä ja sen meluvaikutus kuitenkin kasvaa.

Vapaa-aikaveneily vaikutta vedenalaiseen melumaisemaan lähinnä ydinkesällä, rannikon tuntumassa sekä suosituimpien retkeilyreitien alueilla (esim. Kotka-Kaunisaari; Kotka-Haapasaari; Hamina Tammio -väylillä).



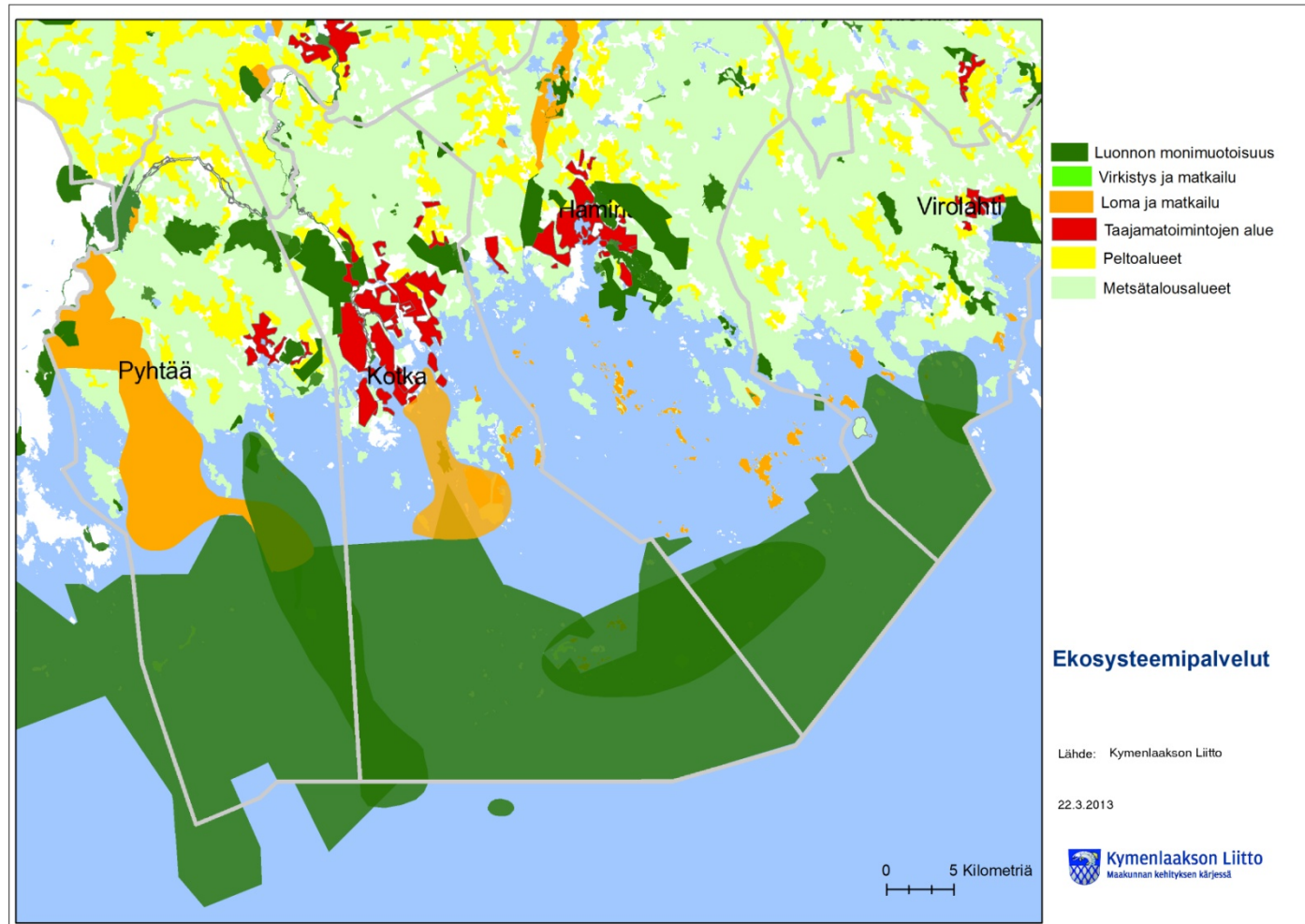


Lähde: Marko Nurmi, Suomen ympäristökeskus.

Mallinnus perustuu AIS (Automatic Identification System) dataan (<http://www.ais-helcom.eu/webstat/>). AIS-data kertoo laivan sijainnin lisäksi myös laivan koon ja nopeuden. Tämän datan avulla on sitten luotu laivojen ympärille "bufferi" jonka vahvuus perustuu juuri kokoon ja nopeuteen. Lopuksi kaikki bufferit on summattu yhteen. Data on aikajaksolta 1.9.2011 - 31.8.2012.

Luonto ja ympäristö

Ekosysteemipalvelut



Luonto ja ympäristö

Ympäristön tila

Rehevöityminen

Rehevöityminen on Itämeren suurimpia ongelmia. Viimeisen sadan vuoden aikana Itämeri on muuttunut vähäravinteisesta, puhdasvetisestä merestä rehevöityneeksi meriympäristöksi. HELCOMin kokonaistavoite on, että Itämeri ei ole rehevöitynyt. Rehevöitymisen suurimpia aiheuttajia on sopimusvaltioiden ja muiden Itämeren valuma-alueella sijaitsevien maiden liiallinen typpi- ja fosforikuormitus. Noin 75 % typpikuormituksesta ja vähintään 95 % fosforikuormituksesta päättyy Itämereen jokien välityksellä tai suorana vesien kautta leviävänä kuormituksena. Noin 25 % typpikuormituksesta on peräisin ilmalaskeumasta.

Suurimmat hyväksyttävät kuormitukset ja tarvittavat vähennykset

Merialue	Suurin sallitturavinnekuormitus (t)		Ravinnekuormitus 1997–2003 (t)		Tarvittavat vähennykset(t)	
	fosfori	typpi	fosfori	typpi	fosfori	typpi
Suomenlahti	4,860	106,680	6,860	112,680	2,000	6,00.

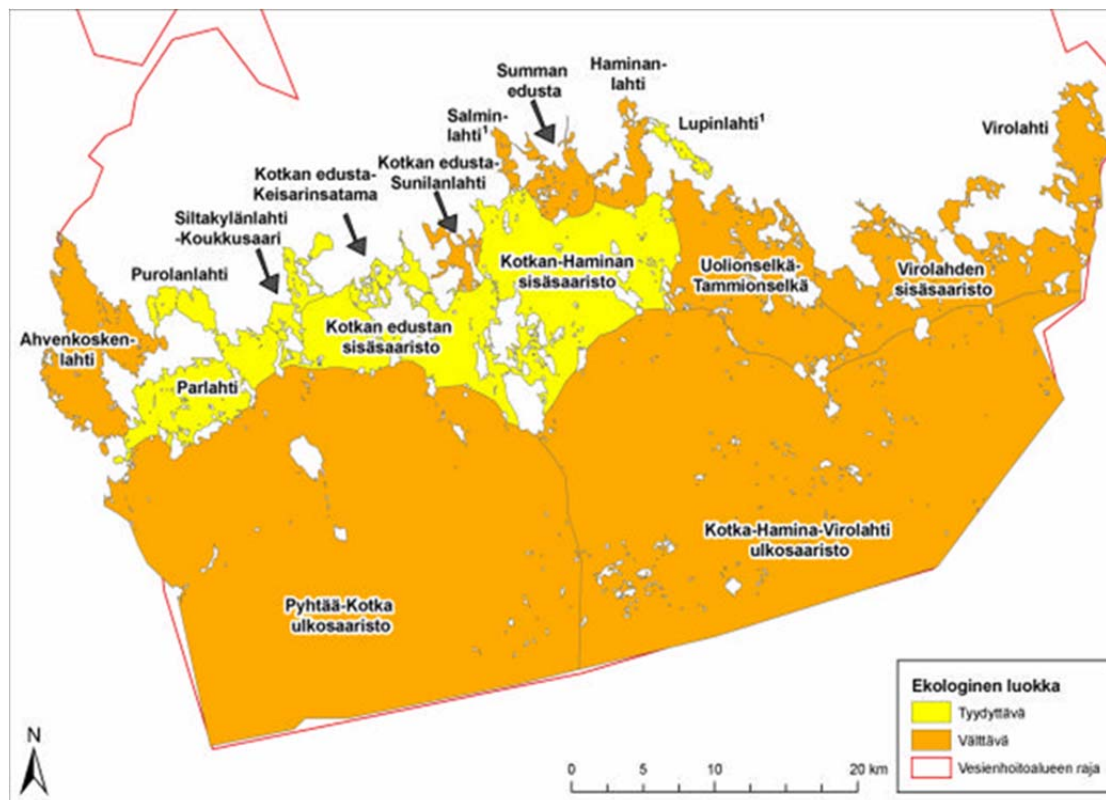
Lähde: HELCOM (BSAP)

Hapettomuus

Itämeren syvänteiden ja rannikkoalueiden hapettomuus on laajentunut rehevöitymisen seurauksena. Aikaisemmissa tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että hapettomuus olisi laajentunut Kymenlaakson rannikon merialueen matalissa altaissa jo 1950-luvulta alkaen. GTK:ssa on käynnissä RAUSKU-hanke, jossa pyritään selvittämään rannikkoalueiden hapettomuutta, sen syitä ja vaikutuksia alueen ympäristöön. Suomenlahden pohjoisosan meri- ja rannikkoalue on erittäin rikkonainen ja on todennäköistä, että alueella on paljon hapettomuuden kehittymiselle/laajentumiselle herkkiä alueita, lisäten omalta osaltaan mahdollisia ympäristöhaittoja (mm. kalakantojen väheneminen).

Haitalliset aineet

Kymenlaakson edustan merialueen merenpohjan kerrostumiin on sitoutunut runsaasti erilaisia haitallisia aineita. Vaikka haitallisten aineiden kuormitus on laskenut viime vuosikymmeninä, ovat esimerkiksi kadmiumin ja elohopean pitoisuudet vieläkin suuria alueen merenpohjan pintasedimenteissä. Etenkin Kymijoen purkausalueilla elohopean pitoisuudet pintasedimentissä ovat paikoin hyvin korkeita. Kadmiumin pitoisuudet ovat puolestaan korkeampia ulompana merialueella.



Luonto ja ympäristö

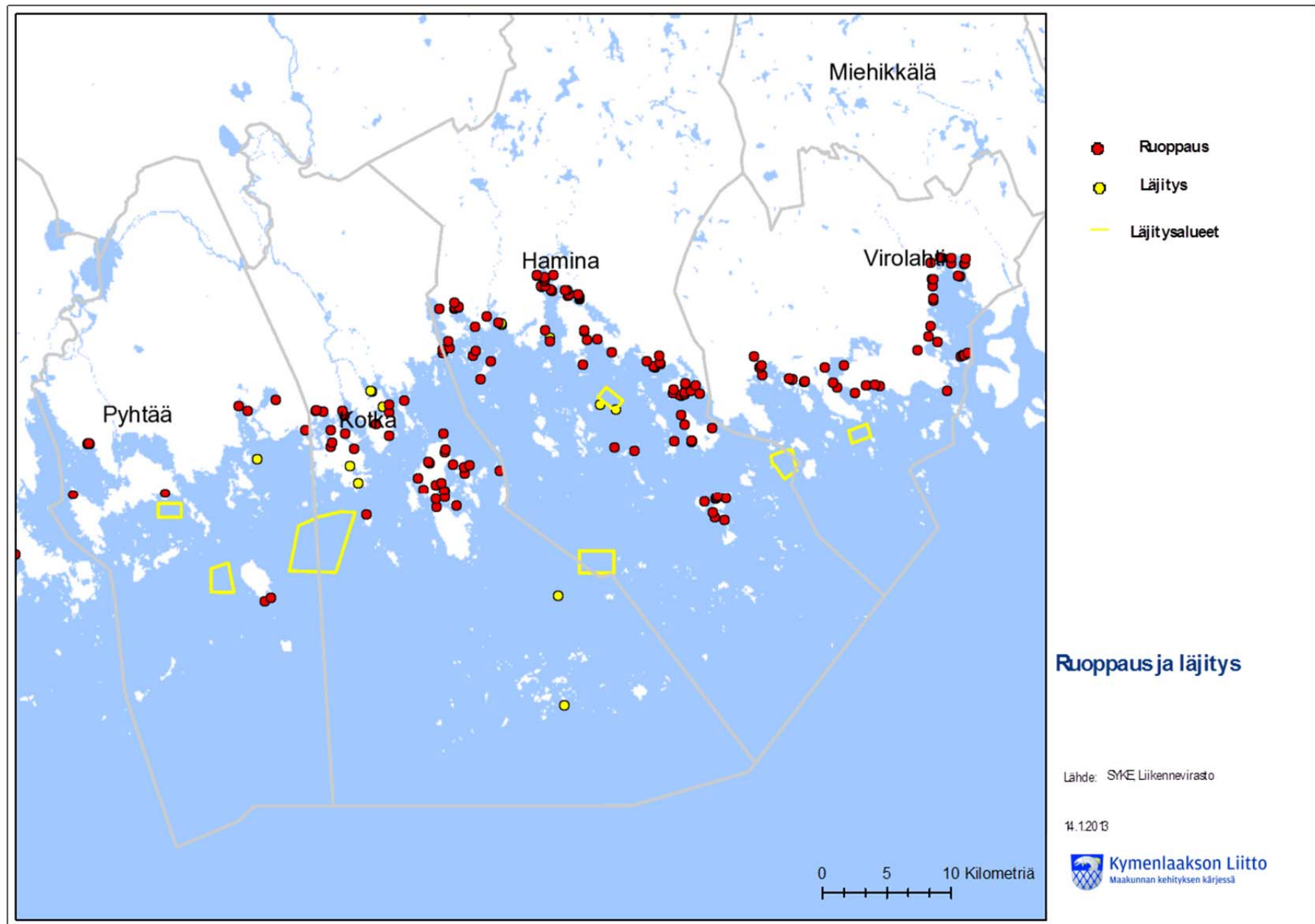
Ruoppaukset ja läjitykset

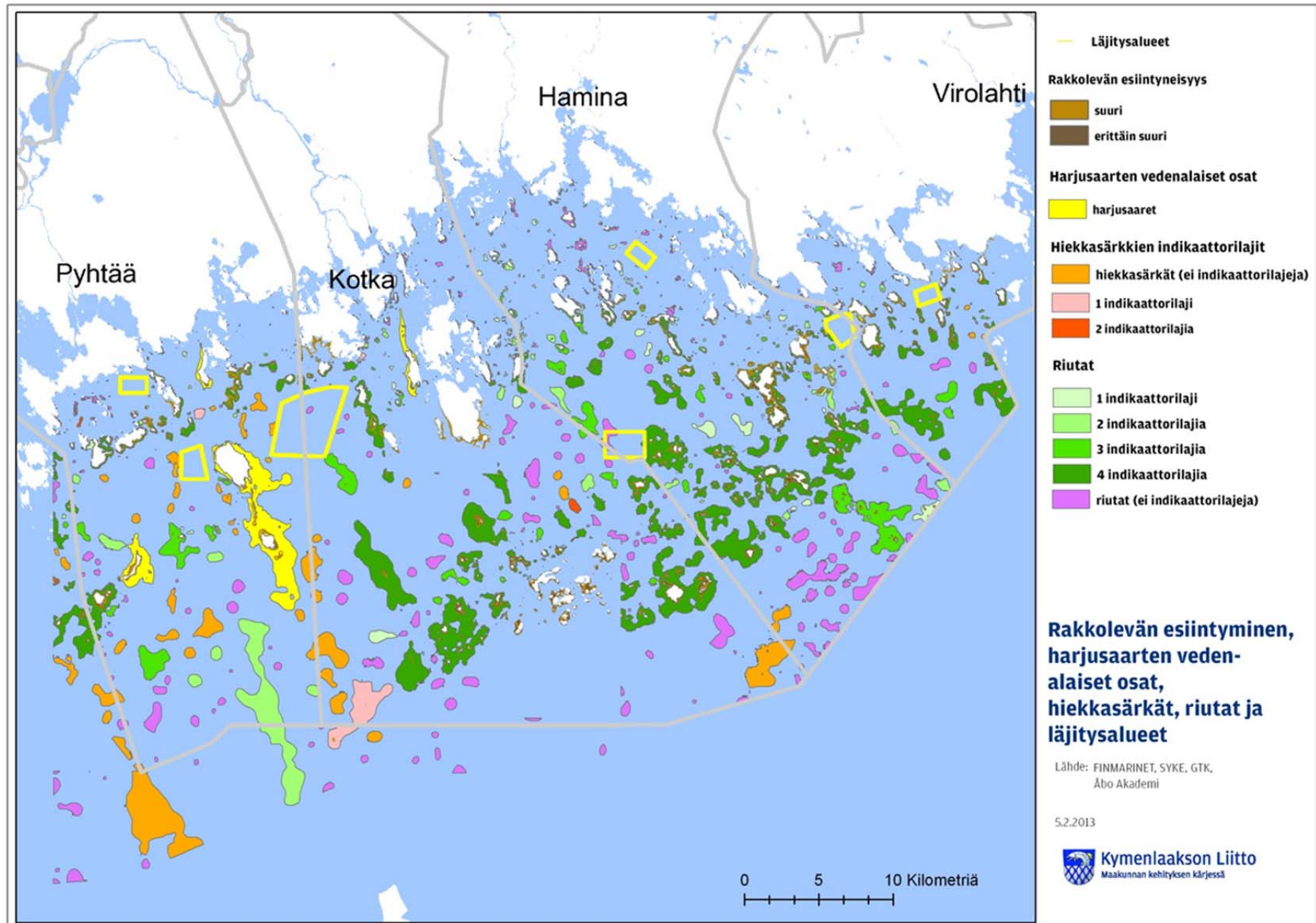
Suurin osa ruoppauksista on penimuotoisia ja liittyy rantojen kunnostuksiin. Pienalaiset rantojen ruoppaukset ja läjitykset ovat Kymenlaakson rannikolla yleisiä. Rantoja ruopataan yleisimmin veneitä ja uimista varten ja läjitys tapahtuu useimmiten ruoppausalueen välittömässä lähiympäristössä maa-alueella. Vaikutuksiltaan merkittäville ruoppaus-, niitto- ja rakentamistoimenpiteille on haettava aluehallintoviraston lupa. Vaikutusten merkittävyys on tapauskohtaista, eikä riipu suoraan esim. hankkeen koosta. Vaikutukset ovat usein paikallisia. Jos ruopattava aines sisältää merkittäviä pitoisuuksia haitallisia aineita, niin tällä voi olla haitallisia vaikutuksia ympäristöön. Ruoppauksen ympäristövaikutukset johtuvat osin ruopattavasta aineksesta ja sen uudelleen sijoittamisesta, mutta myös läjitysalueen sedimentistä, koska sen pintaosa pöllähtää liikkeelle uudelleen sijoituksen yhteydessä.

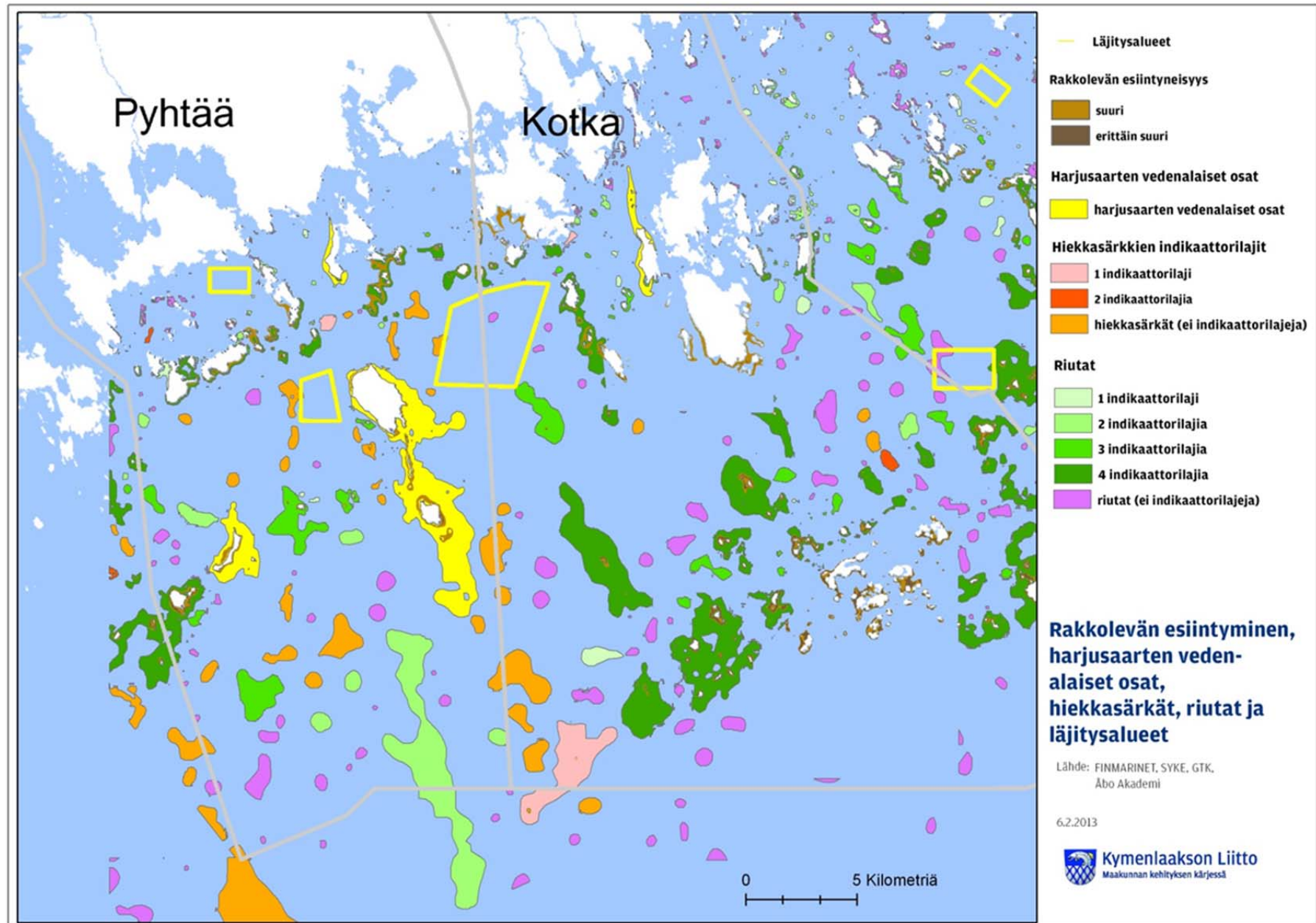
Merkittävän laajat ruoppaus- ja läjitystoimenpiteet tapahtuvat laivaväylien kunnostus- ja kehittämistyön yhteydessä. Toimenpiteiden vaikutuksia arvioidaan YVA -lain mukaisissa menettelyissä. Viimeinen vaikutuksiltaan merkittävä ruoppaus hanke toteutettiin Haminan edustalla 2006 (Haminan satamaan tulevan meriväylän syventäminen 12 metriseksi ja oikaiseminen). Kartassa on esitetty myös liikenneviraston suunniteltuja, potentiaalisia läjitysalueita.

Satamalaajennukset ovat Kymenlaaksossa merkittävät maamassojen läjityksen kohteet. Kotkan Satama Oy on käynnistänyt Mussalon sataman laajennuksia koskevan yleissuunnittelun 2006. Laajennusten aikataulu ajoittuu seuraaville 20 vuodelle. Mussalon sataman laajennushankkeella pyritään varmistamaan Kotkan sataman kilpailukyky yhtenä Suomen tärkeimmistä satamista. Vuoteen 2025 ulottuvien liikenne-ennusteiden perusteella lisäpinta-alan tarve on noin 232 ha. Sataman laajennukset edellyttävät mittavia täyttöjä, ruoppauksia ja maansiirtoja.

Ruoppaukset ja läjitykset tapahtuvat myös kaapelien putkien yms. asennus- ja rakennushankkeiden yhteydessä. Merkittävien projektien oli Nordstream'in maakaasuputkihanke. Arviointiselostuksen ja ensimmäisten seurantatutkimusten mukaan em. hankkeen ympäristövaikutukset koskevat ensisijaisesti kaasuputkilinjan lähiympäristöä ja eivät ulotu Kymenlaakson rannikolle.







Luonto ja ympäristö

Ympäristöiskien hallinta / Öljytorjunta

SÖKÖ-hanke

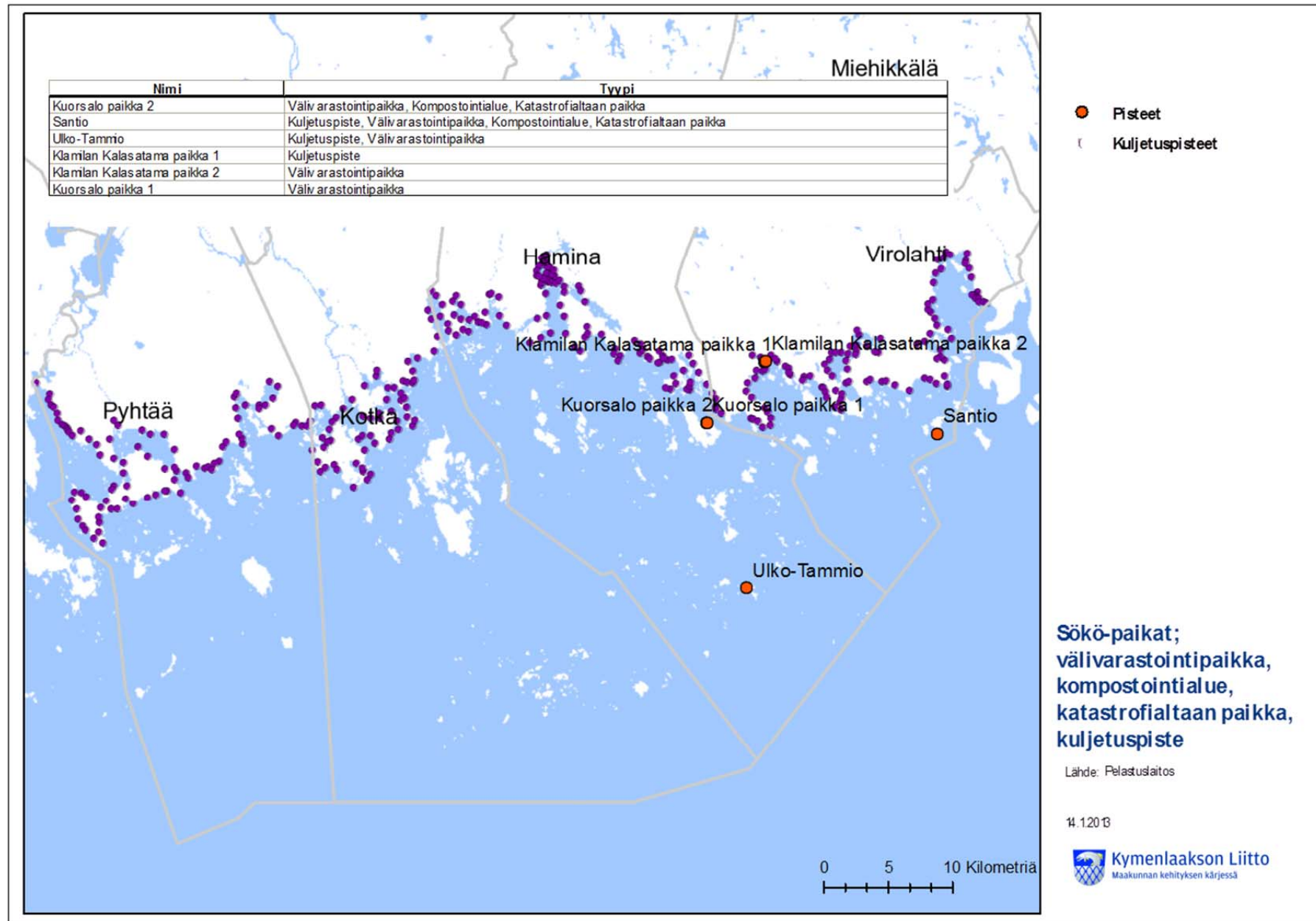
Alusöljyvahingon rantatorjunnan suunnittelutyö käynnistettiin Kymenlaaksossa vuonna 2003 (SÖKÖ- hanke). Hankkeen aikana laaditut toimintaohjeet tuovat lisätietoa rantatorjuntatöiden koordinoimiseen. Hankkeen yhteydessä kartoitettiin öljytorjunnan välivarastointipaikkoja, katastrofialtaiden sijoittumispaikkoja, kompostointialueita sekä kuljetuspisteitä.

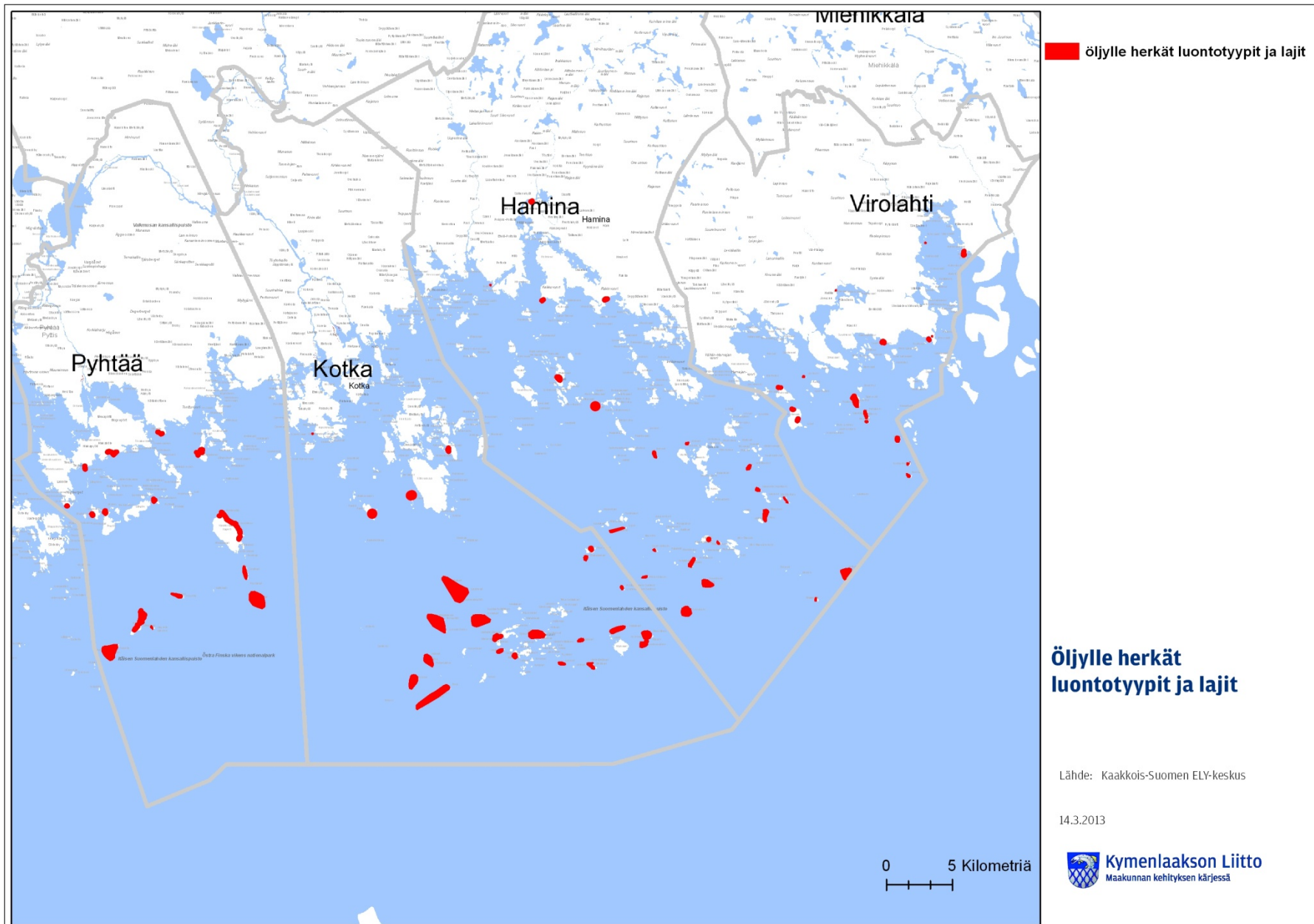
SÖKÖn lähtökohtana on tilanne, jossa merellä tehtävistä öljytorjuntatoimista huolimatta öljy pääsee leviämään rantaan. Rantatorjunta pitää sisällään öljyn keräämisen veden pinnalta torjuntaveneillä ja rannalta käsin, öljyn leviämisen estämisen sekä rantaviivan suojaamisen esimerkiksi puomeja ja rannansuojamattoja käyttäen. Rantatorjuntaan kuuluu myös rantapuhdistus eli irtonaisen öljyn kerääminen (karkeapuhdistus) ja sen hallittu kuljettaminen siten, ettei uudelleen öljyyntymisen vaaraa enää ole. Jälkitorjunnan eli tarkemman rantojen puhdistamisen (viimeistelypuhdistus) sekä erityiskohteiden hienopuhdistuksen voidaan myös katsoa sisältyvän öljytorjuntaan, kun taas ennallistaminen rajataan öljytorjunnan ulkopuolelle.

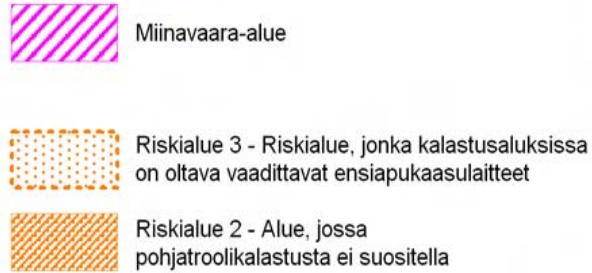
Oilrisk-hanke

Hankkeessa arvioidaan mahdollisen öljyonnettomuuden riskiä Suomenlahden ja Saaristomeren luontoarvoille ja erityisesti uhanalaisille lajeille sekä selvitetään mahdollisuuksia vähentää ympäristölle aiheutuvaa haittaa avomeri- ja rantatorjunnalla. Öljyonnettomuuden sattuessa nopea reagointi on ensiarvoisen tärkeää, joten ekologisen tiedon ja torjuntasuunnitelmien tulee olla valmiina ja ajantasaisia.

Hanke tuottaa tietoa mm. siitä, mitkä eläin- ja kasvilajit ovat suurimmassa vaarassa kärsiä onnettomuuden seurauksena ja missä nämä lajit elävät Suomenlahdella. Kerätyn tiedon perusteella laaditaan karttatyökalu, joka yhdistää tietoa öljyn kulkeutumisesta ja hermistä luontoarvoista. Kartta auttaa öljytorjuntahenkilöstöä tekemään konkreettisia päätöksiä siitä, minkälaiset öljytorjuntaratkaisut avomerellä edesauttavat luontoarvojen suojelua ja miten rantatorjunta tulisi järjestää.







Lähde Nord-Stream 2009. Kartasto. Itämeren poikki kulkeva maakaasuputkilinja
(<https://www.nord-stream.com/fi/tiedotus/tietopankki/?page=8>)

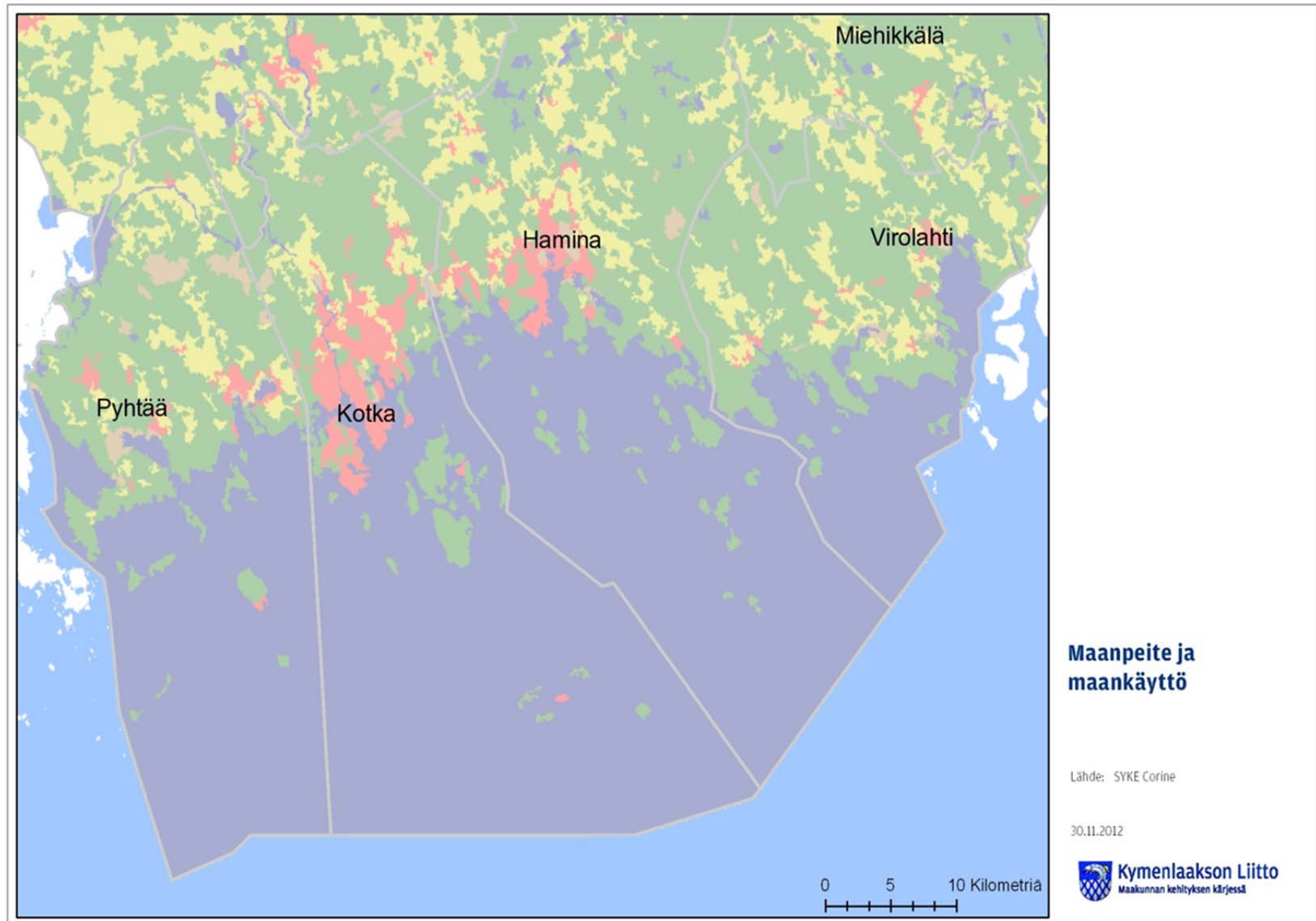
Lähde: Nordstream, Ympäristövaikutuksen arviointi, kartasto.

Maankäyttö ja asuminen

Saariston ja rannikon maankäyttö

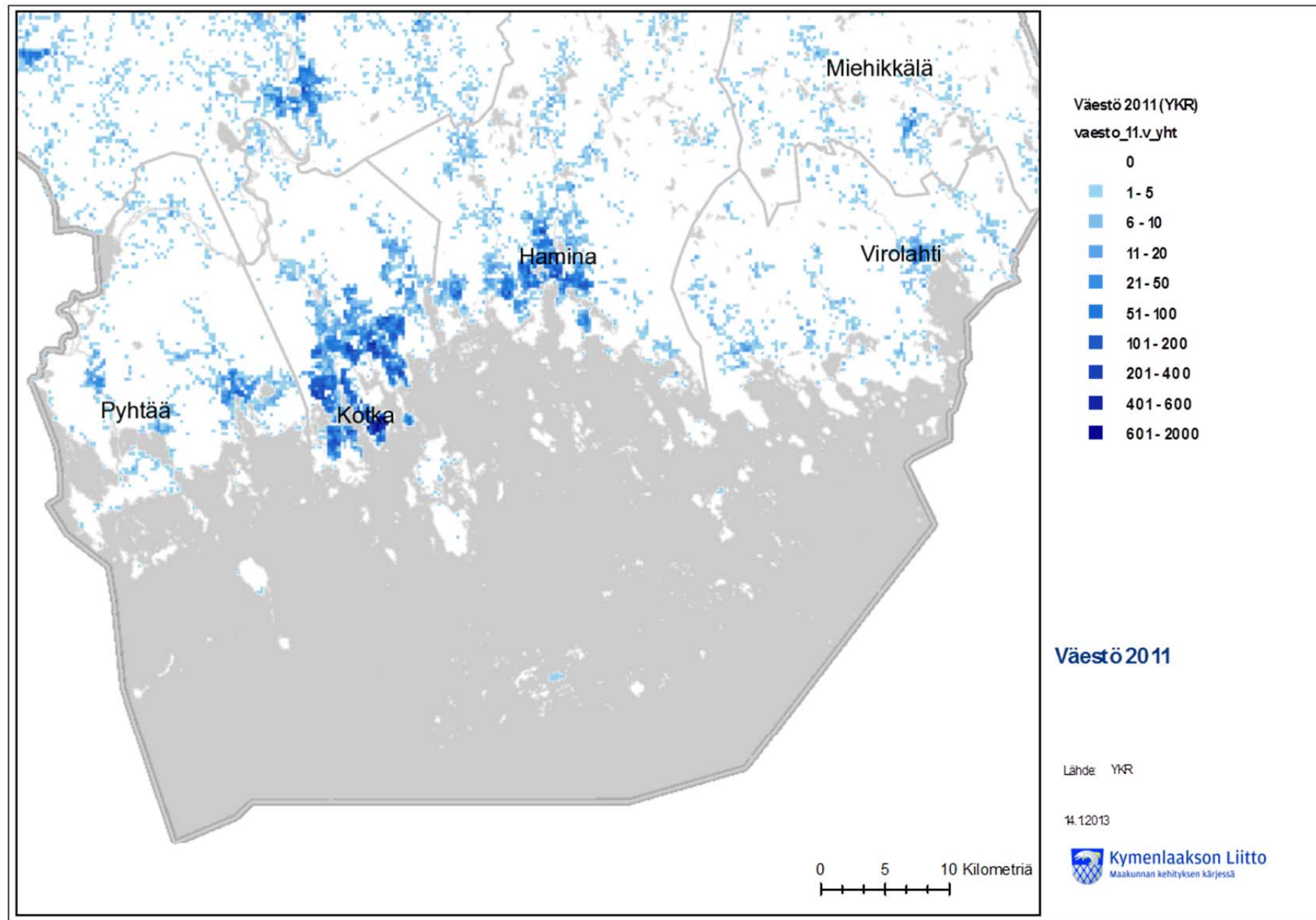
Saariston on pääosin metsän peittämää. Paikoin on laajoja avokallioalueita ja niittymäisiä avoimia ympäristöjä. Asutus keskittyy merkittävässä määrin vain Kaunissaareen, Haapasaareen, Kuutsaloon ja Tammioon. Suojelualueiden ulkopuolella on runsaasti loma-asutusta.

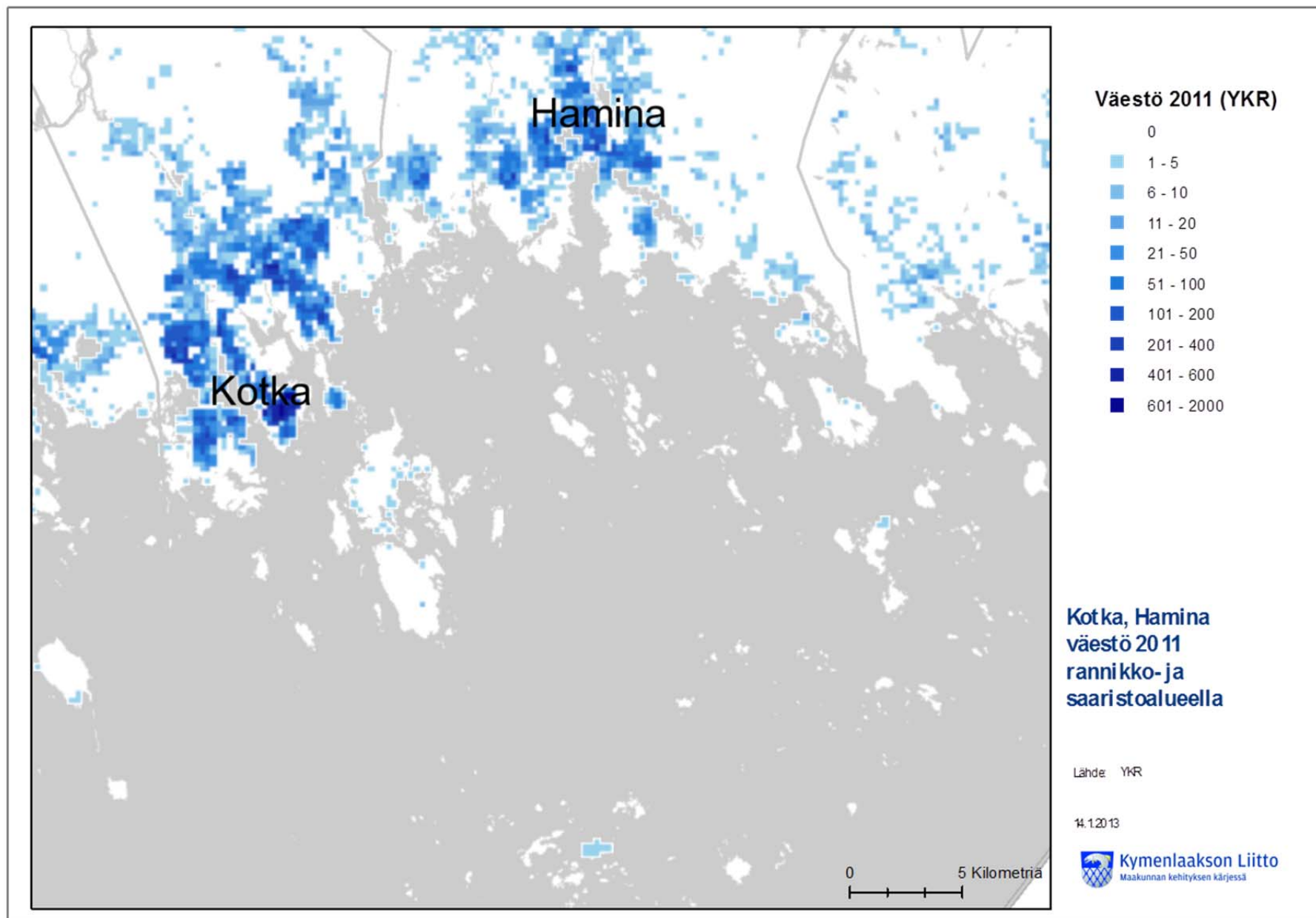
Asumisen, teollisuuden ja työnteon alueet sijoittuvat mannervyöhykkeelle tai sellaisille saarille, joille on kiinteä kulkuyhteys. Corine-aineiston aika-analyysistä on havaittavissa, että maankäytön muutokset ovat pieniä. Vähäpuustoiset ympäristöt kuten niityt ovat viime vuosikymmeninä vähentyneet. Tämä johtuu osin siitä, että aikaisemmin saaristoa käytettiin eläinten laiduntamiseen. Tämä maankäyttömuoto on lähes kokonaan hävinnyt ja on edellytetty vain suojelutarkoituksiin esim. Itäisen Suomenlahden kansallispuiston alueella. Luontomatkailun palvelutarjonta on edelleen saaristossa vähäistä.

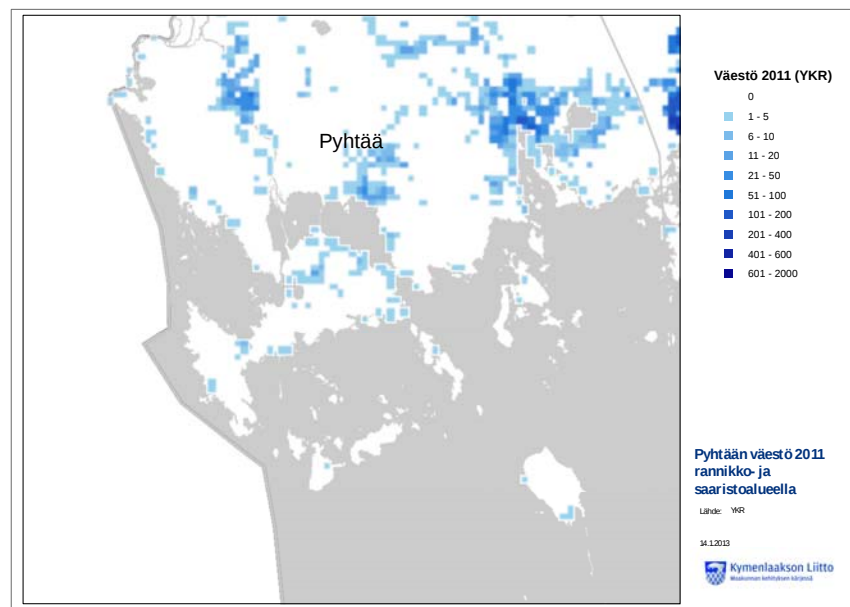
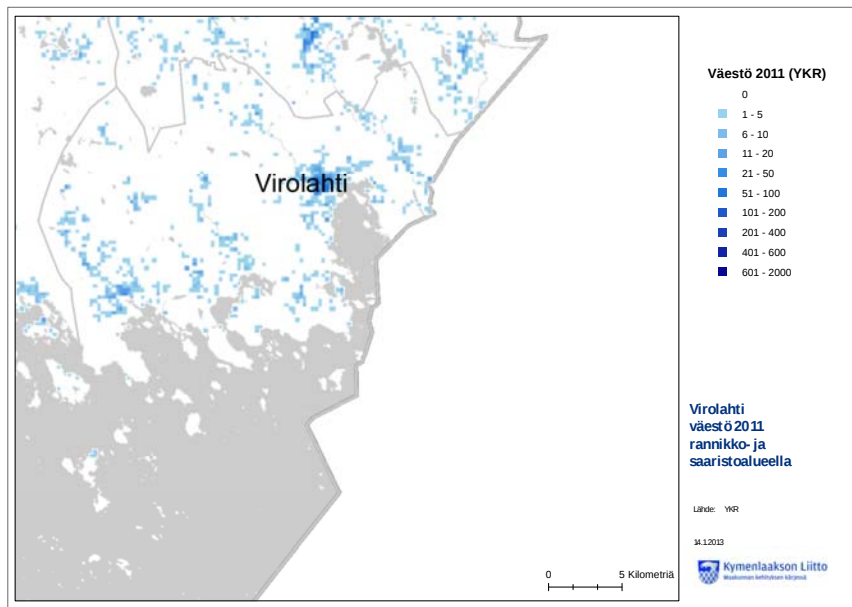


Maankäyttö ja asuminen

Asutus







Maankäyttö ja asuminen

Rakennettu rantaviiva

Kymenlaakson rakennetun rannan osuus mannerrannoista ja yli 1 ha saarista on erittäin suuri. Koko Suomen rannikon rantaviivasta on rakennettu keskimäärin 41 %. Rakennetun rannan määrä vaihtelee maakunnittain 30 % ja 50 % välillä. Keski-Pohjanmaan ja Itä-Uudenmaan rannoista on rakennettu 50 % ja Kymenlaakson rannoista kolmanneksi eniten (49 %). Valtaosa Kymenlaakson vapaista merenrannoista sijoittuu suojelualueelle, ennen kaikkea Itäisen Suomenlahden kansallispuiston alueelle. Eniten yhtenäisiä ja vapaita merenrantoja suojelualueiden ulkopuolella sijaitsee Haminan edustan saaristossa (Haminan Nuokot virkistysalue).

Virolahdella rakennetun rannan määrä yltää 60 prosenttiin.

Merenrantaviivan pituus Kymenlaaksossa.

Rantaviivan pituus	Mannerranta ja yli ha:n saaret	Osuus kokonaispituudesta	Alle hehtaarin saaret (km)	Osuus kokonaispituudesta
1719 km	1434 km	83%	285 km	17 %

Merenrantaviivan sulkeutuneisuus Kymenlaaksossa

Rantaviivan pituus	Vapaa ranta	Sulkeutunut ranta	Sulkeutuneisuusaste
1719 km	881 km	839 km	49 %

Vapaat yli 1000 metrin ja yli 500 metrin pituiset yhtenäiset rantajaksot ja niiden osuus kaikista vapaista rannoista.

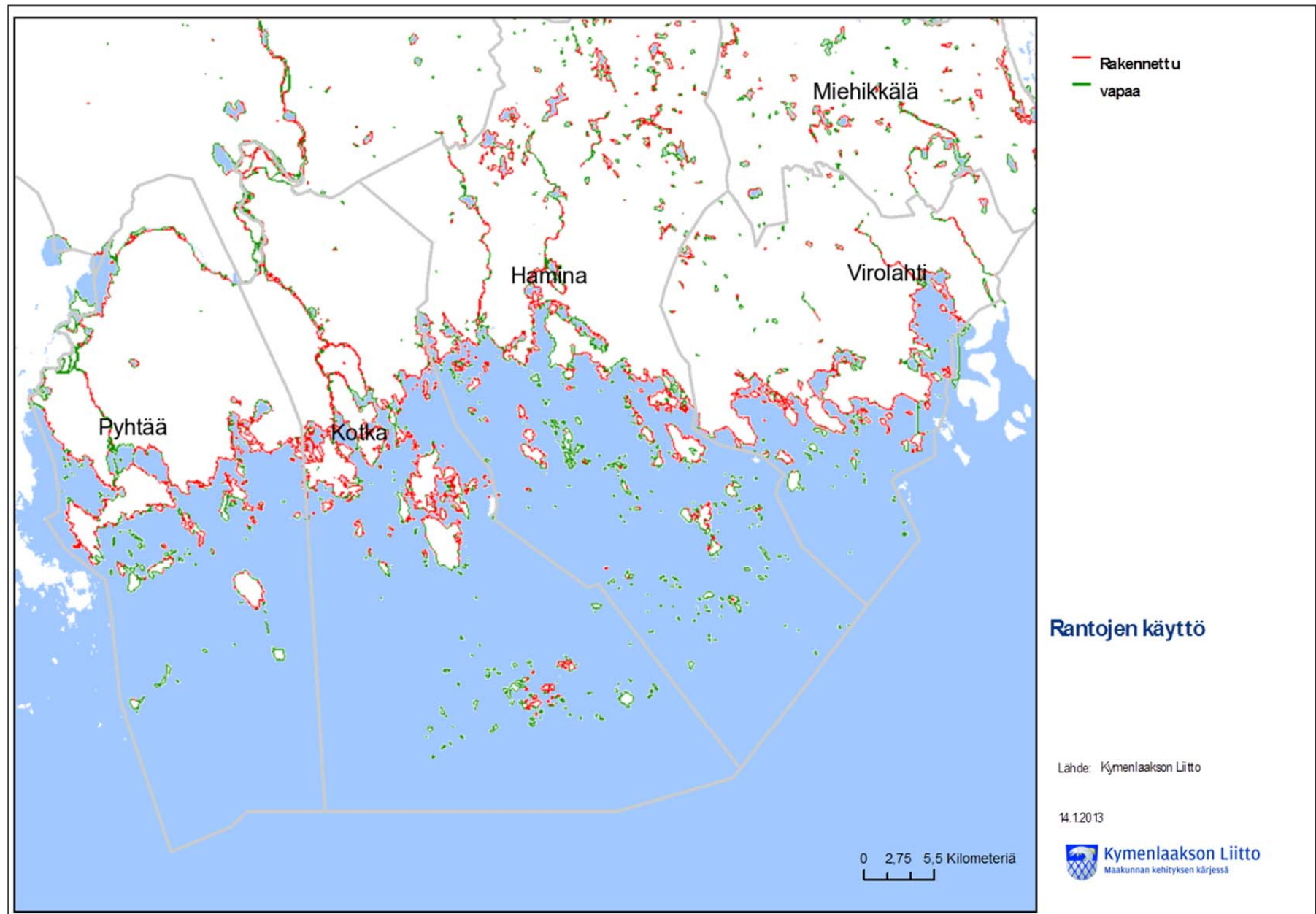
Vapaan rannan kokonaispituus	Yli 1000 m:n yhtenäisten rantajaksojen yhteispituus	%-osuus kaikista vapaista rannoista	Yli 500 m:n yhtenäisten rantajaksojen yhteispituus	Osuus kaikista vapaista rannoista
881 km	269 km	31 %	465 km	53 %

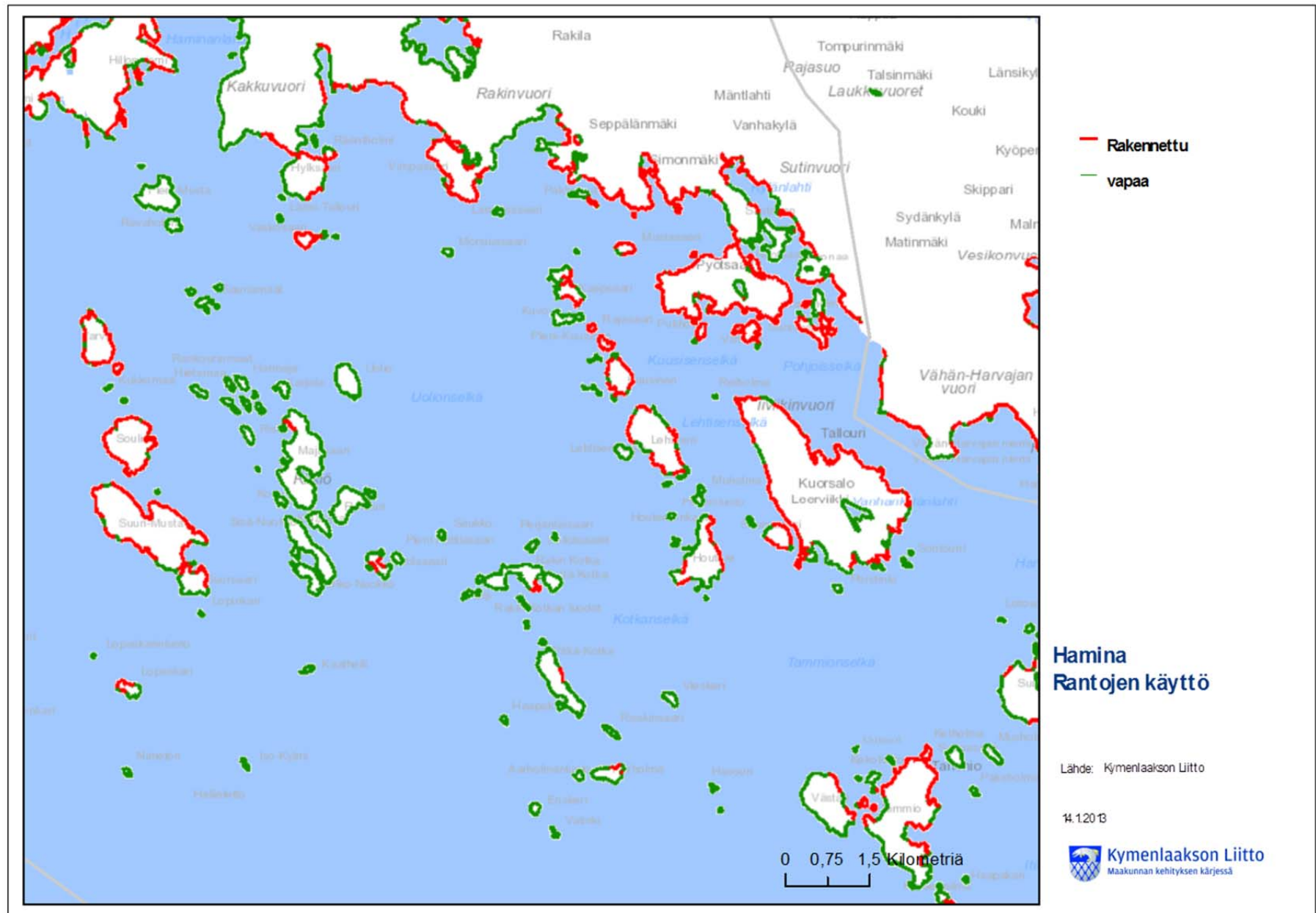
Vapaan rannan kokonaispituus	Kiinteä yhteys		Ilman kiinteää yhteyttä	
	Vapaa ranta (km)	Osuus kaikista vapaista (%)	Vapaa ranta (km)	Osuus kaikista vapaista
881 km	197	22	683	78

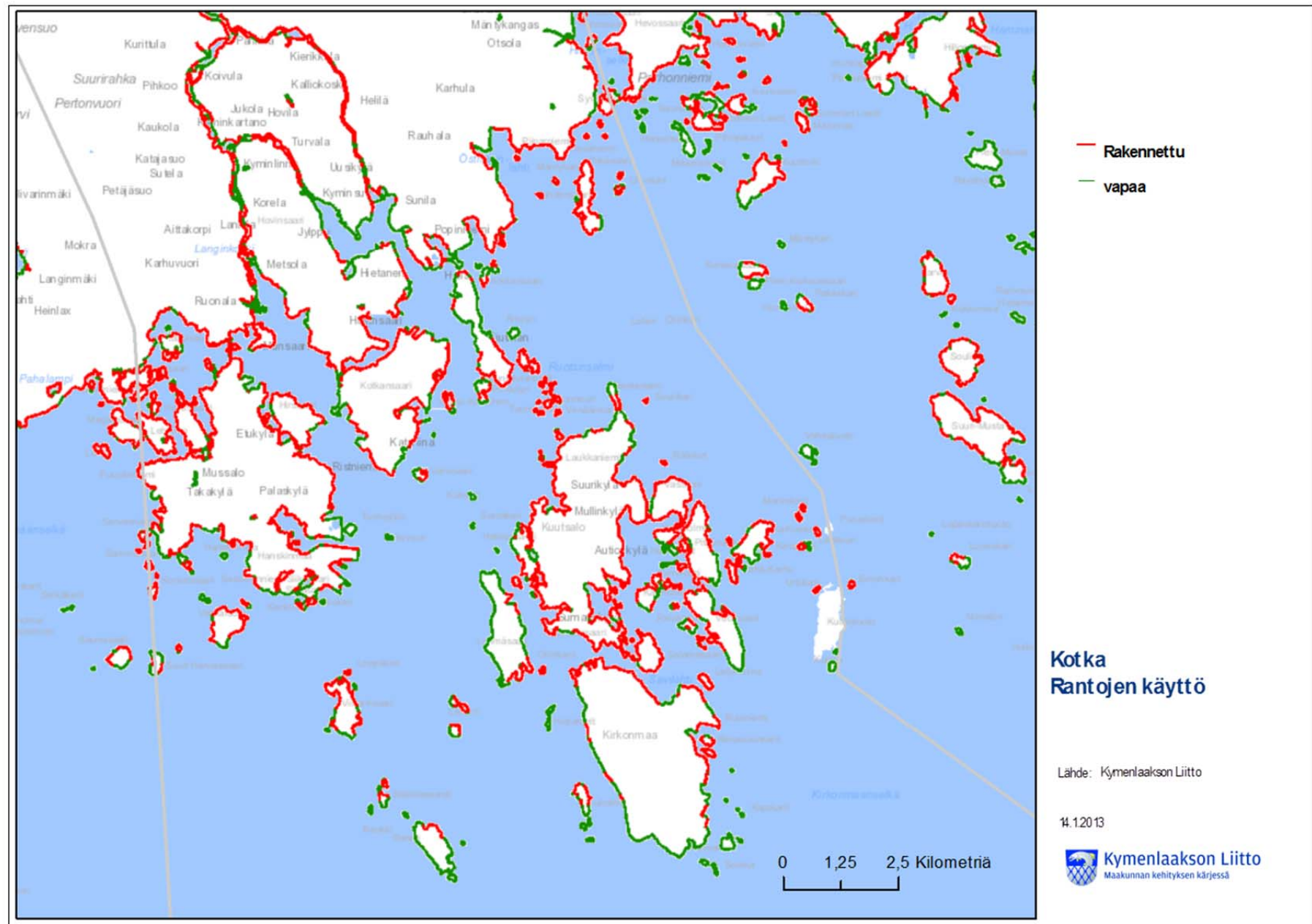
Kunnat / Kaupungit	Rantaviivan pituus (km)	Vapaa ranta (km)	Rakennettu ranta (km)	Sulkeutuneisuusaste (%)
Hamina	531	315	217	41
Kotka	496	233	263	53
Pyhtää	410	220	190	46
Virolahti	282	113	169	60
Yhteensä	1719	881	839	49

Lähde: Leena Laurila, Risto Kalliola (2005). Rakennetut meren rannat 2005. Ympäristöministeriö

Kymenlaakson liitto, paikkatietoaineisto







Maankäyttö ja asuminen

Loma-asutus

Ilman kiinteää tieyhteyttä olevat vapaa-ajan asumissaaret: saaria 550, Vapaa-ajan asuinrakennuksia yhteensä 3284 kpl (Suomessa yhteensä 75 051). Valtaosa Kymenlaaksossa Itäisen Suomenlahden saaristossa

Kymenlaaksossa vapaa-ajan asuinrakennuksia saarella keskimäärin: 6. Mökkibarometrin mukaan vapaa-ajan asunnolla on keskimäärin 4 säännönmukaista käyttäjää.

Vakinaisesti asuttuja vapaa-ajan asuinrakennuksia ilman kiinteää tieyhteyttä olevissa saarissa Kymenlaaksossa: 16 kpl (Suomessa yhteensä 517).

Saari	Lomarakennuksia	Vakituinen asutus (rakennuksia)	yritystoiminta	ha
Pyhtää				
Koukkusaari	45	1	1	219,1
Kaunissaari	104	2	4	406,8
Hästholmen	91	5	0	115,9
Kotka				
Kuutsalo	249	2	4	771,5
Haapasaari	77	2	5	34,8
Hamina				
Kuolioluoto	17	1	0	69,1
Suuri Musta	71	1	0	162,1
Kuorsalo	124	1	1	430,8
Ketholma	7	1	0	2,6

Lähde: Teemu Virtanen, Riikka Koskinen, 2011 Ilman kiinteää tieyhteyttä olevat vapaa-ajan asumissaaret, Työ ja elinkeinoministeriö.

Kulttuuriperintö

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat

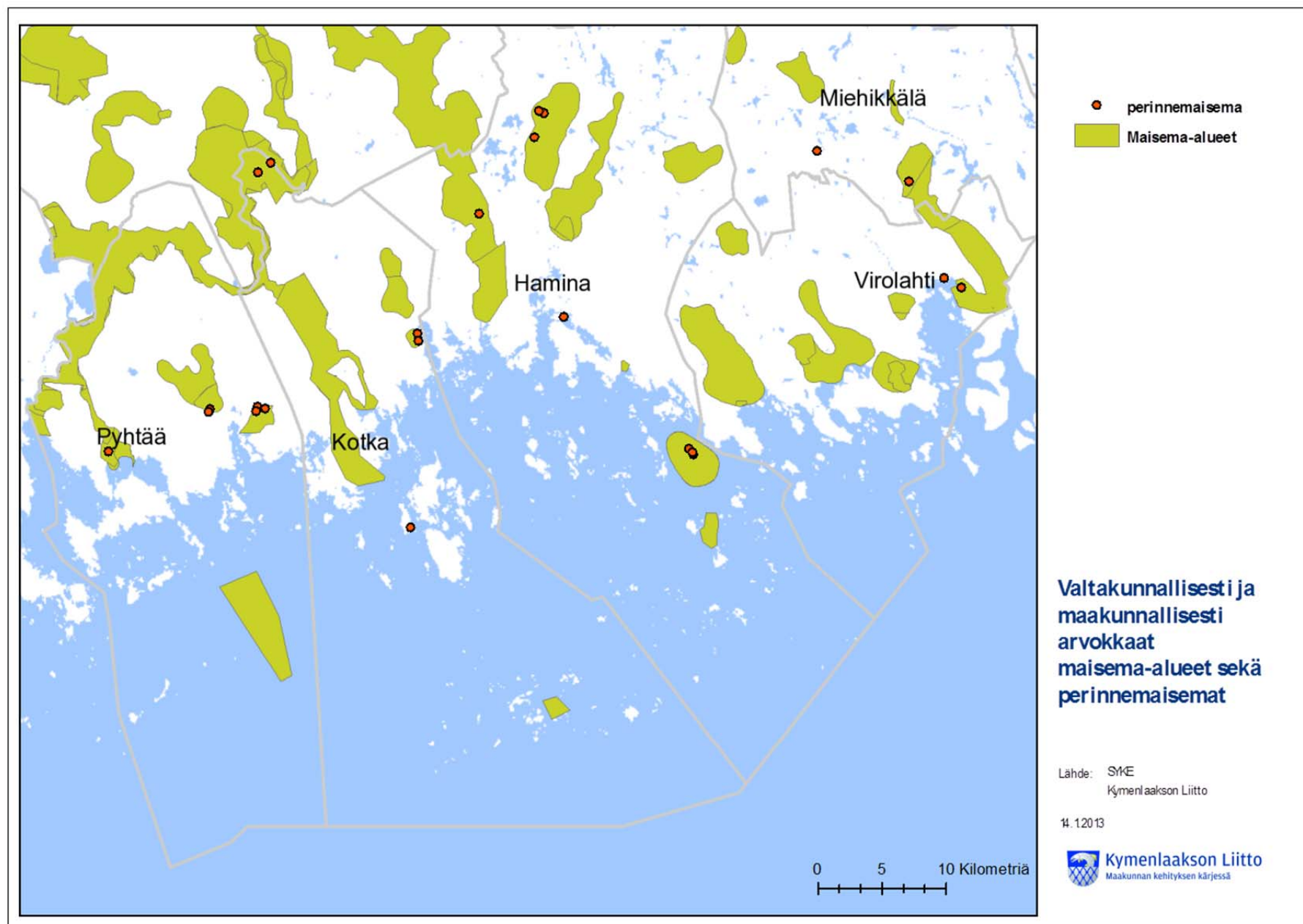
Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi on meneillään ja sen on määrä valmistua vuoden 2015 loppuun mennessä. Vuonna 1995 vahvistetut aluerajaukset ovat voimassa kunnes uudet alueet on vahvistettu valtioneuvoston päätöksellä. Näitä ovat:

Kymijoen laakso (Kouvola, Pyhtää, Kotka); Kaunissaari-Ristisaari (Pyhtää); Haapasaari (Kotka); Tammio (Hamina); Vaalimaanjokilaakso (Miehikkälä, Virolahti); Sippolanjoen ja Summanjoen laaksot (Kouvola, Hamina); Elimäen kulttuurimaisemat (Kouvola); Iitin kirkonkylä-Lyötilä (Iitti); Jaalan kirkonkylä (Kouvola)

Maaseudun perinteisen niitto- ja laiduntalouden muovaamalla elinympäristöillä, kuten niityillä, hakamailla ja metsälaitumilla elää monimuotoinen vanhojen maankäyttömuotojen synnyttämä ja sen jatkumisesta riippuvainen eliölajisto. Näiden perinnebiotooppien määrä on vähentynyt merkittävästi viime vuosikymmeninä ja vähenemisen myötä on häviämässä merkittävä osa maaseudun luonnon monimuotoisuudesta ja kulttuuriperinnöstä.

Kymenlaakson perinnebiotooppi-inventoinnit 1990 -luvulla osoittivat, että arvokkaat perinnebiotoopit ovat harvinaistuneet dramaattisesti. Lajistoltaan ja maiseman kannalta arvokkaat perinneympäristöjä on säilynyt Kymenlaakson rannikolla ja saaristossa vain niukasti. Suuri osa 1990 luvulla inventoiduista kohteista ovat kasvaneet tai ovat kasvamassa umpeen. Päivitysinventoinnit suoritetaan Kymenlaakson alueella todennäköisesti kesällä 2013.

Lähde: RKY: Juha Jantunen, Kimmo Saarinen, Olli Marttila (Etelä-Karjala) Frank Hering (Kymenlaakso), 1999 Kaakkois-Suomen perinnemaisemat



Kulttuuriperintö

Muinaismuistokohteet ja alueet, Unesco-kohteet, RKY- kohteet

Valtioneuvosto on 22.12.2009 päättänyt, että Museoviraston laatima inventointi Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) korvaa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa mainitun vuoden 1993 inventoinnin.

Kymenlaakson rannikon ja saariston kohteet kunnittain:

Kotka

Haapasaaren saaristokylä
Hovinsaaren sellutehdas
Hurukselan kylä
Karhulan teollisuusympäristö
Katariinan pientaloalue
Korkeakosken teollisuusympäristö
Kotkan kaupungintalo ja Kotkan Säästöpankki
Kotkan kirkko ympäristöineen
Kotkan ortodoksinen kirkko ja Kirkkopuisto
Kymen kirkko
Kymenlinnan maalinnoitus
Langinkosken keisarillinen kalastusmaja
Ruotsinsalmen merilinnoitus
Stora Enson Kotkan tehtaot
Sunilan tehtaot ja asuinalue
Suuri Rantatie
Tiutisen asuinalue

Hamina

Haminan linnoitus- ja varuskunta kaupunki
Hietakylän hautausmaa ja Haminan ortodoksinen hautausmaa
Museosilta
Petkeleen asuinalueet
Pitäjänsaaren esikaupunkialue
Suuri Rantatie
Tammion ja Kuorsalon saaristokylät
Virolahden graniittilouhokset

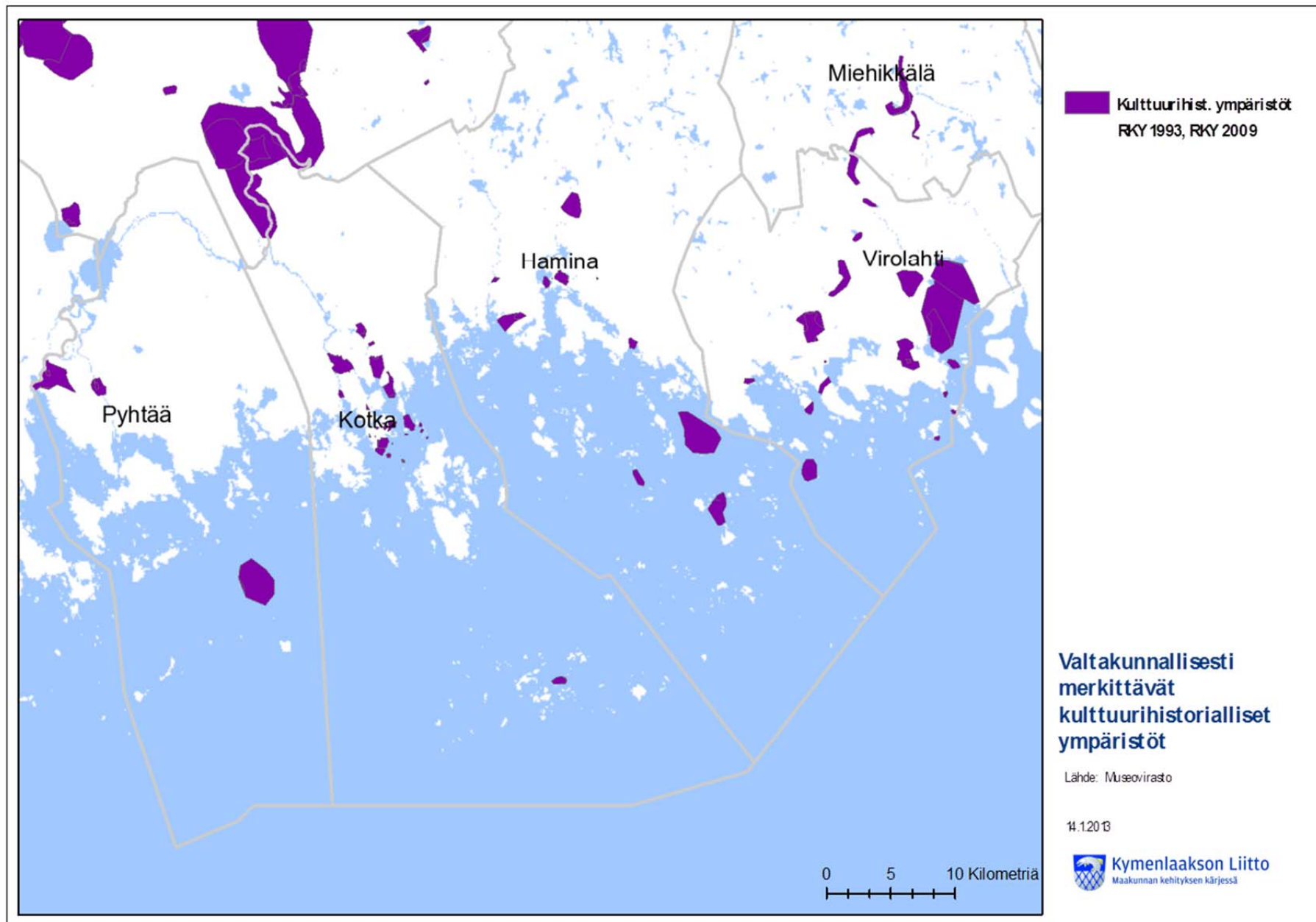
Pyhtää

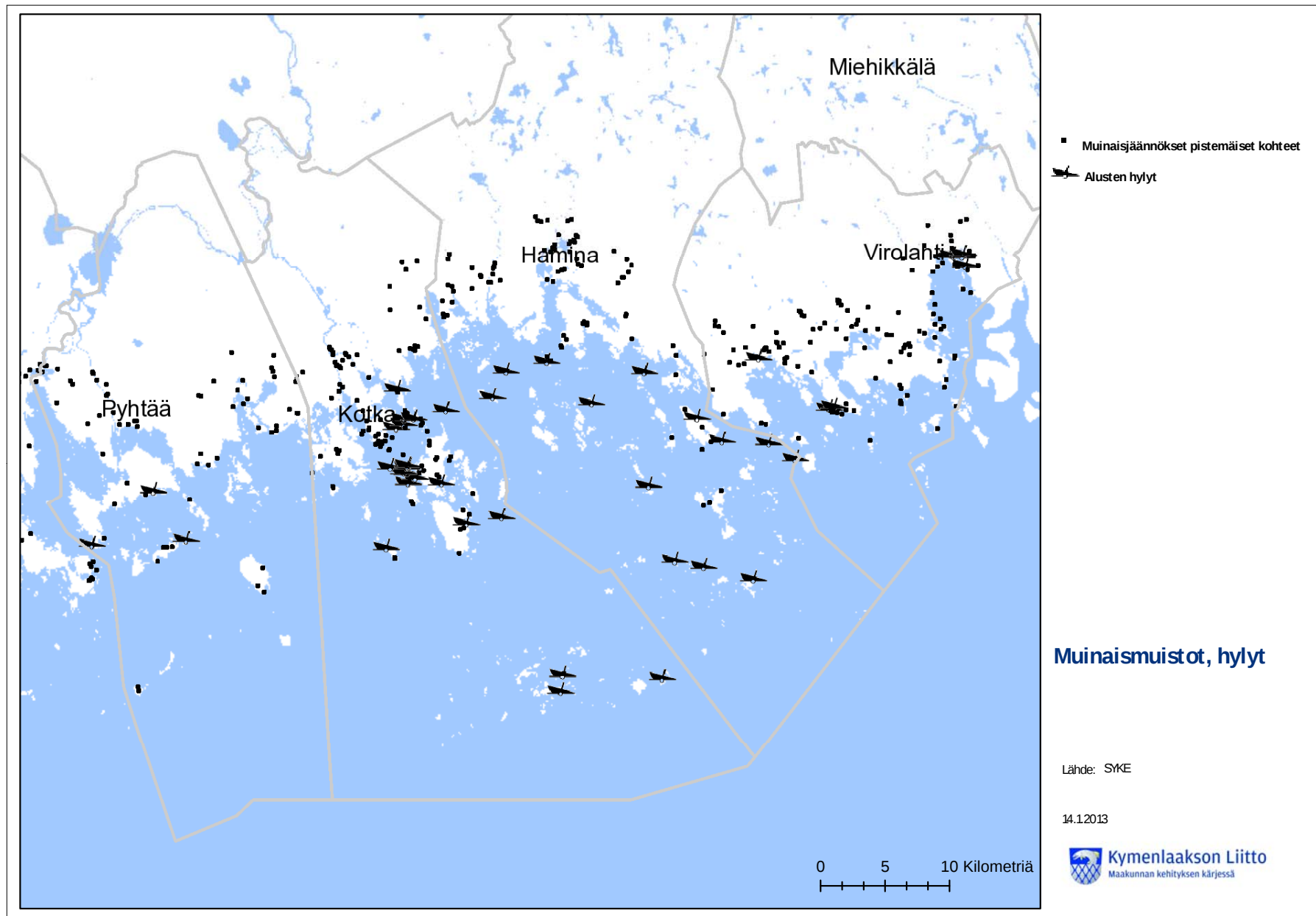
Ahvenkosken historiallinen ympäristö
Kaunissaaren saaristokylä
Kymijoen rajalinnakkeet
Pyhtään kirkko ja pappila
Struven astemittausketju
Suuri Rantatie

Virolahti

Harjun maatalousoppilaitos
Salpalinja
Suuri Rantatie
Uudenkaupungin rauhan rajakivet
Virolahden graniittilouhokset
Virolahden kirkko ja kivisakasti

Pyhtään edustan Mustaviirissä sijaitsee UNESCON maailmanperintökohde. Struven mittausketju otettiin vuonna 2005 maailmanperintöluetteloon. Struven ketju on kymmenen maan läpi kulkeva kolmiomittausketju Pohjoisen jäämeren ja Mustanmeren välillä. Struven ketjun Kymenlaakson piste mitattiin vuonna 1833 ja merkittiin poralla kallioon.

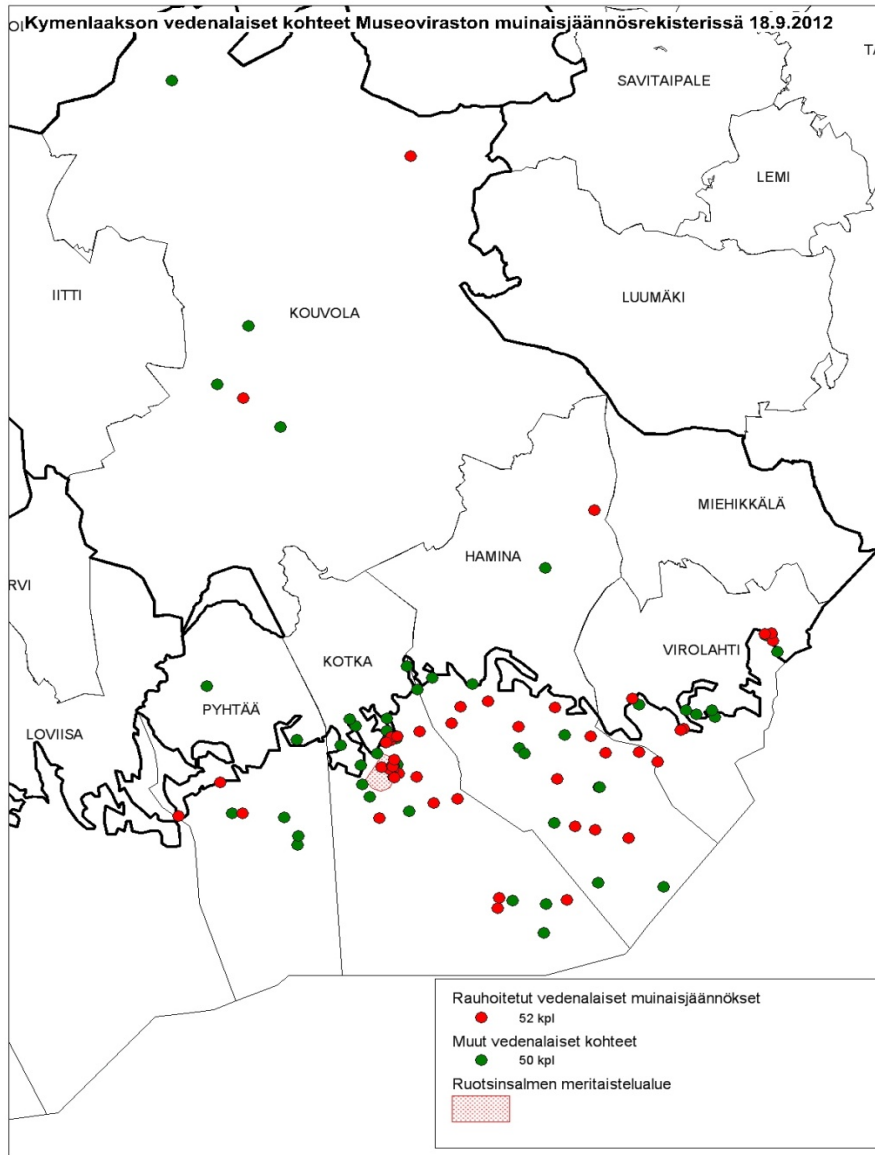


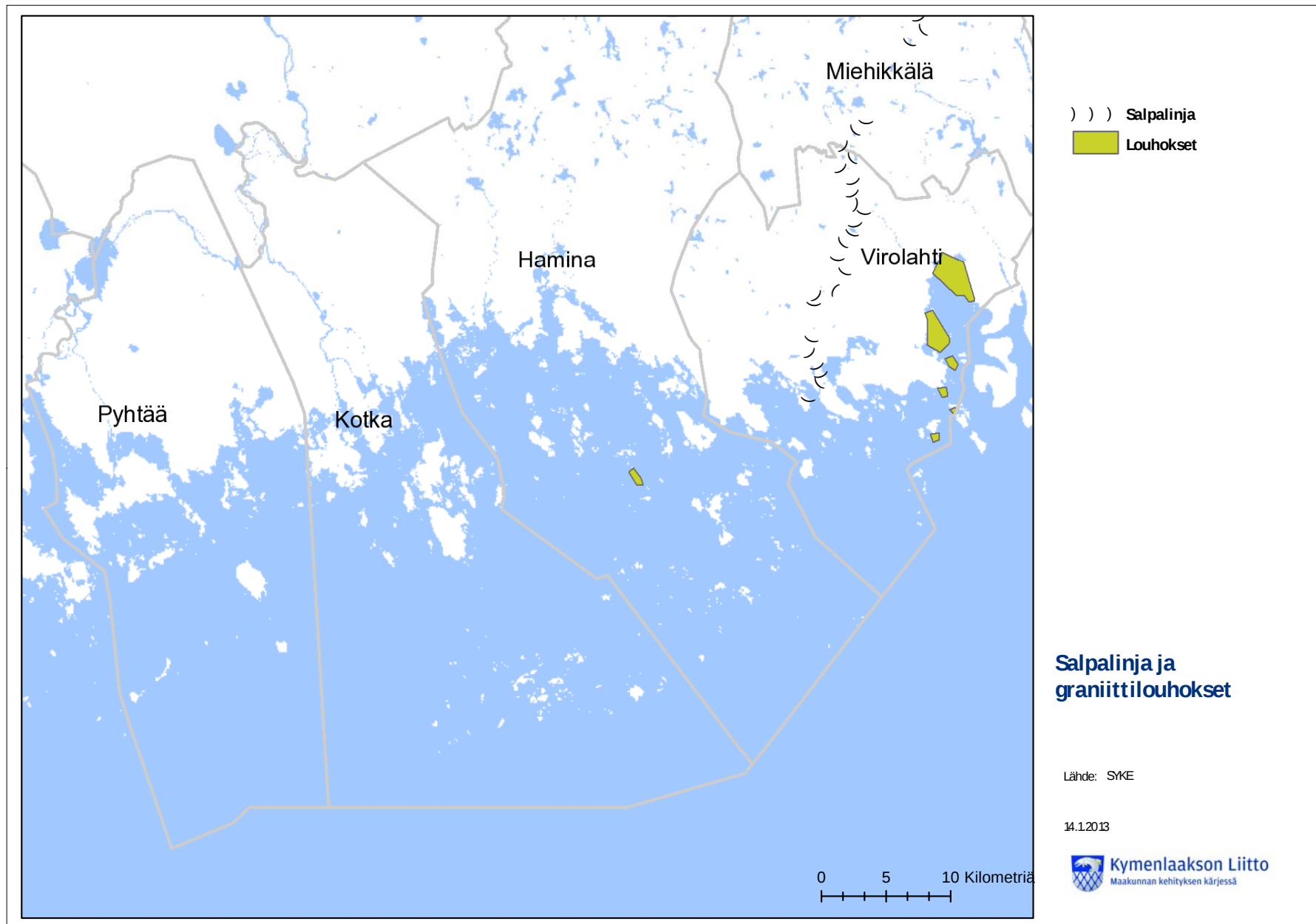


Kulttuuriympäristön erityiskohteet

- Ruotsinsalmen taistelun ympäristöt:
Vanhan purjehdushistoriansa ja tuhansien hylkyjensä vuoksi Itämeri on kansainvälisesti eräs mielenkiintoisimpia hylkytutkimusalueita koko maailmassa. Ruotsinsalmen taistelu Kotkan edustalla oli aikoinaan suurin Itämerellä käyty meritaistelu. Siellä upposi melko pienelle alueelle kaikkiaan n. 60 erilaista sota-alusta.
- Historialliset väylät, satamat ja lastauspaikat
? (täydennetään jos mahdollista)
- Virolahden ja Haminan rakennuskivihistoria:
Kaakkois-Suomen rapakiven peruskalliosta on louhittu rakennuskiveä (punertava graniitti, pyterliitti) aina Pietarin kaupungin perustamisesta asti 1700-luvulla. Mm. Iisakin kirkon pylväät ovat peräisin Virolahden Pyterlahden louhoksilta, jossa louhintaa tehtiin vankityövoimalla.
- Kalastushistorian kohteet
(täydennetään jos mahdollista)
- Huvilakulttuuri
(täydennetään jos mahdollista)
- Raja-asema, Salpalinja yms. sotahistoria
Salpalinjan linnoitusketju rakennettiin Suomen itärajan turvaamiseksi toisen maailmansodan aikana. Se on suurin itsenäisyyden aikana Suomessa toteutettu työmaa. Salpalinjan varustuksia on itärajan tuntumassa 900 kilometrin matkalla Suomenlahden rannikolta Lappiin asti.

Suvorovin linnoitusketju ja linnoitukset muodostavat ainutlaatuisen kulttuuriympäristön kokonaisuus Kaakkois-Suomessa.





Liikenne

Satamat ja meriliikenne

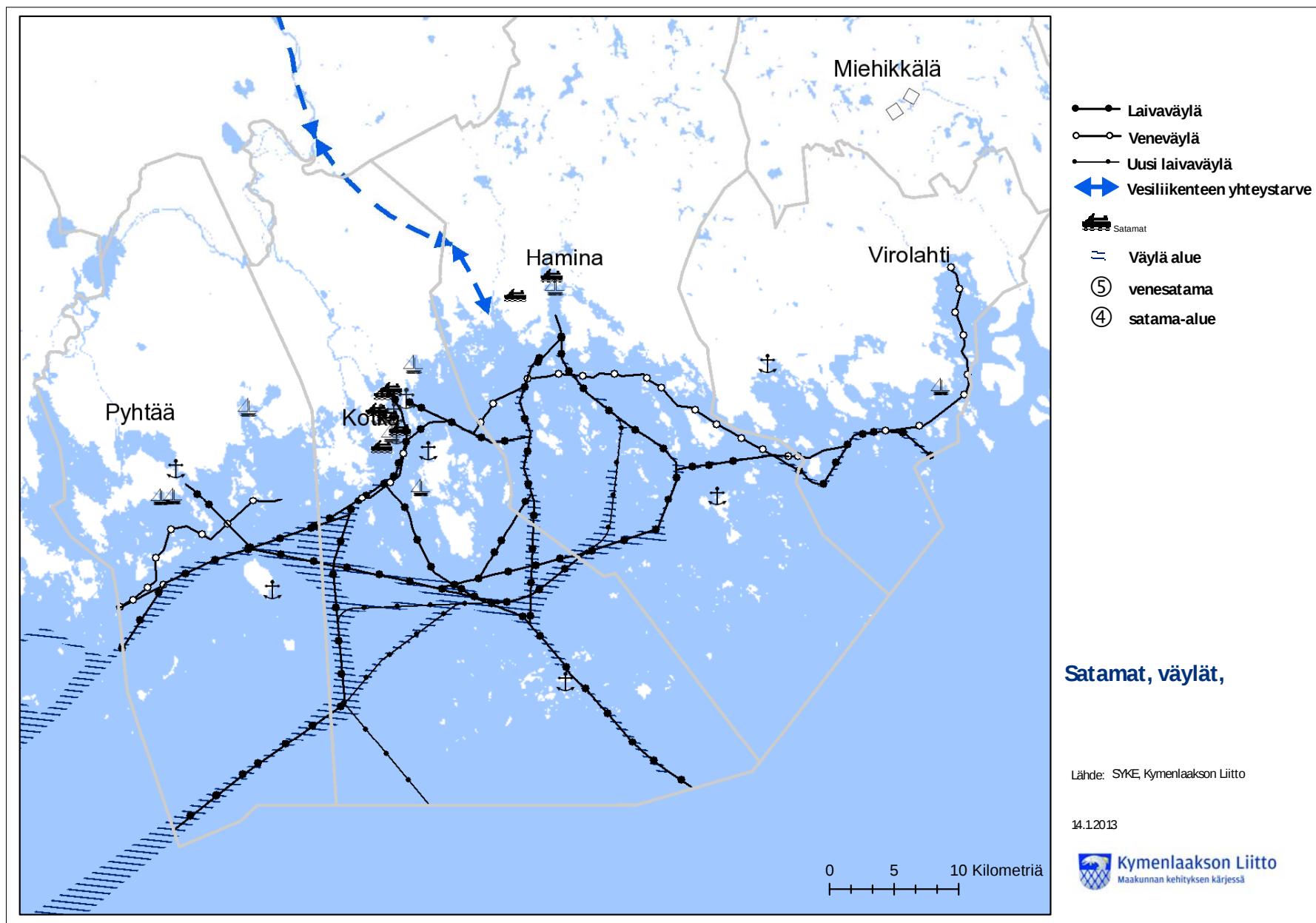
HaminaKotka merisatama on Suomen suurin yleis-, kontti-, vienti- ja kauttakulkuliikenteen satama. HaminaKotka palvelee kaikkia lastityyppejä: kontti, roro, nestebulk, kuivabulk, lolo, projektilastit, matkustajaliikenne sekä monipuoliset arvonlisäpalvelut. Sataman alueelle on keskittynyt logistiikka-, teollisuus- ja ahtaustoiminta. Liikenteen määrät ovat pitkään olleet voimakkaassa kasvussa. Väyliä kehitetään, ruopataan ja ylläpidetään jatkuvasti. Satama-alueita laajennetaan.

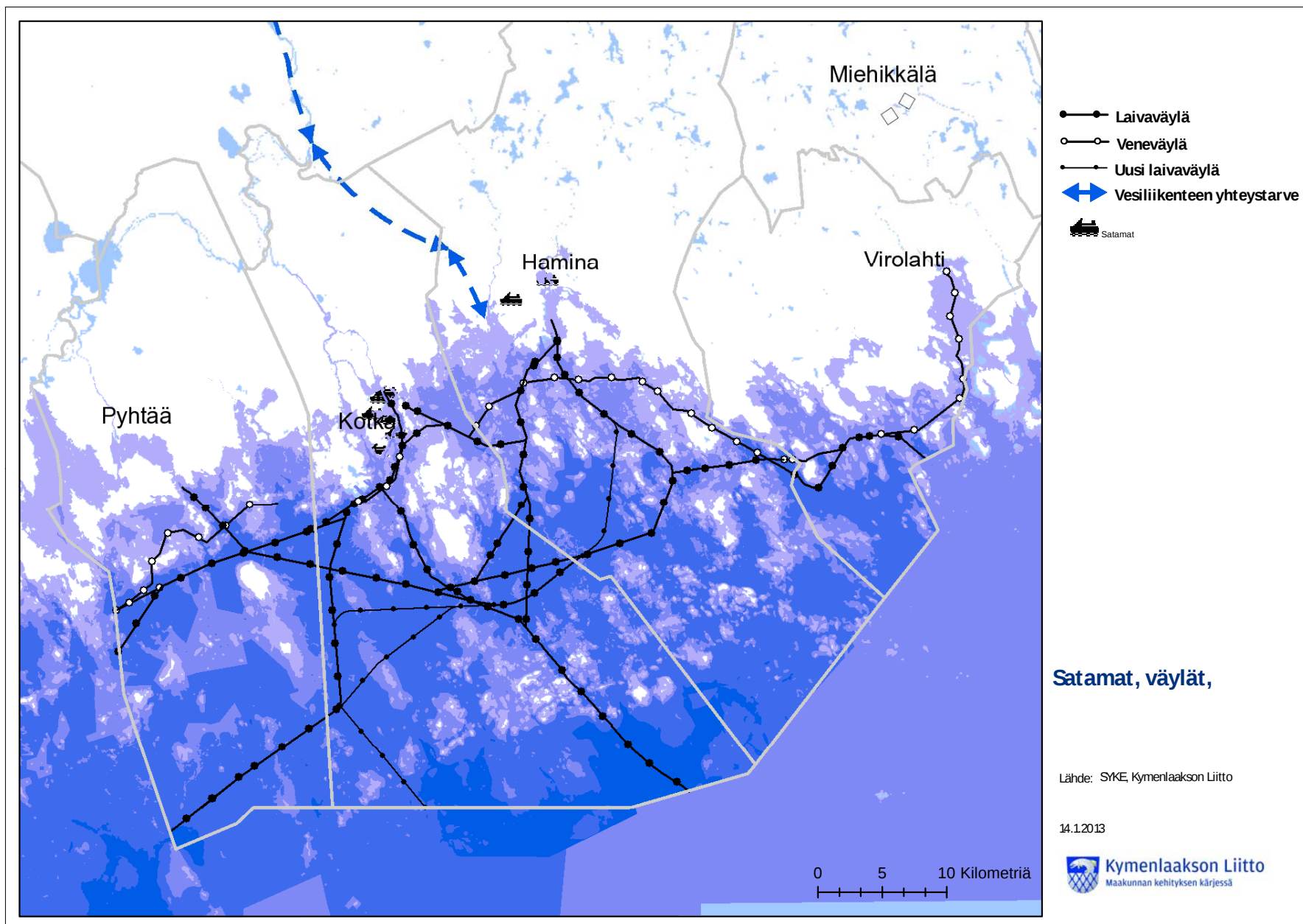
Myös kansainvälinen laivaliikenne Kymenlaakson edustalla on ollut jatkuvassa kasvussa. Erityisesti öljykuljetukset Venäjältä maailmalle lisäävät ympäristö- ja liikenneturvallisuusriskejä. Kuljetusten volyymit ovat globaalissa mittakaavassakin merkittävät. Vuodesta 1995 vuoteen 2012 Suomenlahden öljykuljetusten määrä on kahdeksankertaistunut yli 160 miljoonaan tonniin vuodessa. Kasvu jatkuu: Öljykuljetusten arvioidaan nousevan jopa 200 miljoonaan tonniin vuoteen 2015 mennessä. Suomenlahdella liikkuu päivittäin yli 20 tankkeria.

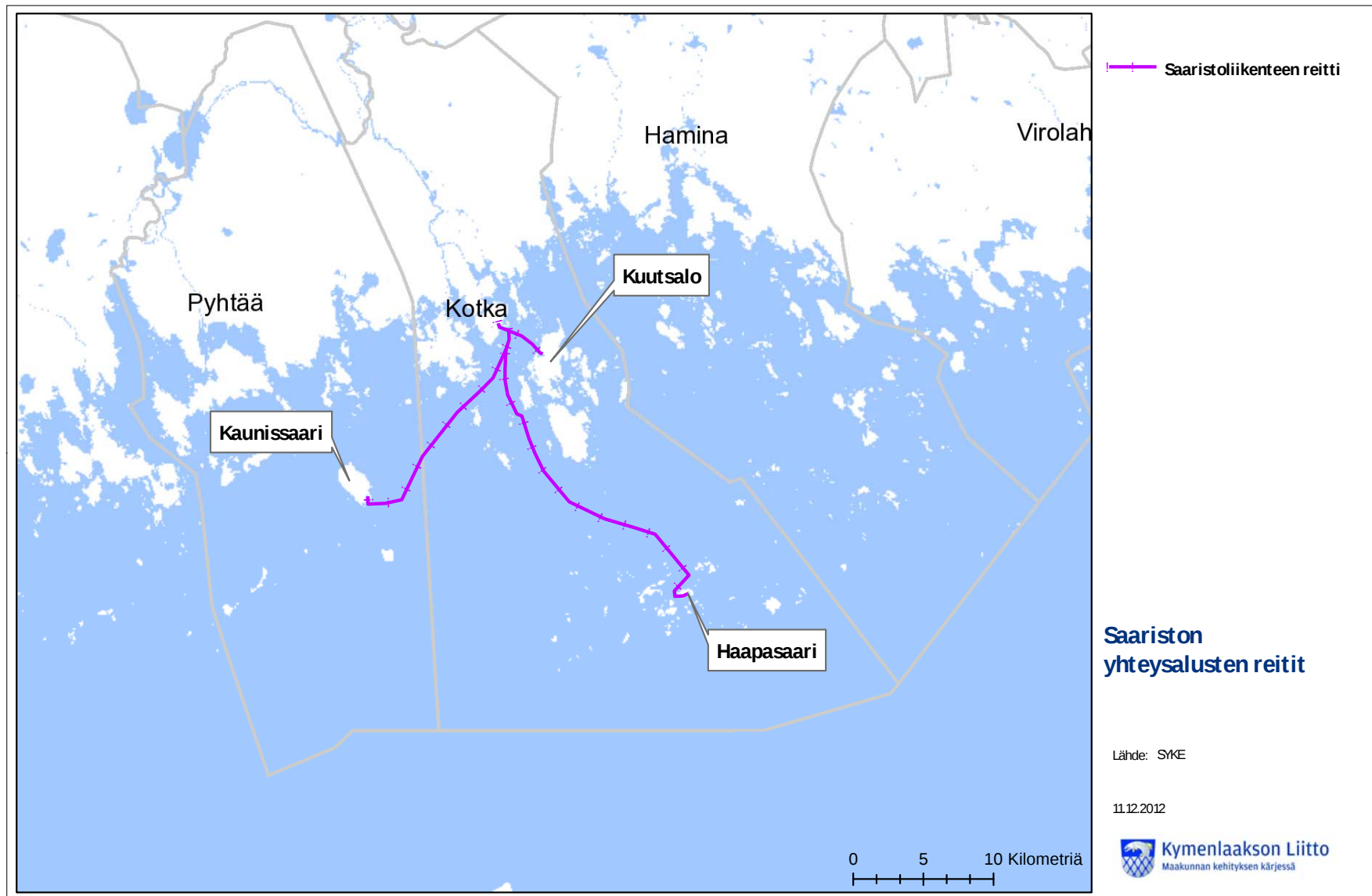
Huviveneilyllä on pitkät perinteet Kymenlaaksossa. Huviveneily houkuttaa entistä enemmän venäläisiä matkailijoita ja veneiden omistajia Kymenlaaksoon. Kymenlaakson rannikolle on viime vuosina rakennettu mittavan laajoja veneiden säilytyshalleja ja kehitetty muita tukipalveluita.

Yhteysalus

Kotkan-Pyhtään alueelle tulee uusi yhteysalus. Alus liikennöi tulevaisuudessa Kaunissaareen, Kirkonmaahan, Haapasaareen ja Kuutsaloon. Sen kotisatamaksi tulee todennäköisesti Kuusisen satama, joka tulevaisuudessa ei enää toimi sotilassatamana. Puolustusvoimien liikenne vähenee Kymenlaakson rannikolla erittäin voimakkaasti ja loppuu monin paikoin kokonaan.







Matkailu ja virkistys

Kaupunkimatkailu

Vetonaulat:

Kotkassa: Merikeskus Vellamo, joka sisältää Suomen merimuseon, Kymenlaakson museon ja Tietokeskus Vellamon(140 00 kävijää / v). Kotkan

Maretarium (noin 45000 kävijää / v), Meripäivät (200 000 kävijä/v), Kotkan puistot (Sapokka, Katariinan meripuisto yms.); linnoituskohde, ostosmatkailun kohteet (keskusta, markettialueet).

Haminassa: linnoituskaupunki, Bastionin tapahtumapaikka, Kansainvälinen sotilasmusiikkitapahtuma Tattoo (90 000 kävijää).

Etelä-Kymenlaakson kehittämiskohteet:

Pyhtää: Sirius Resort (rakenteilla), Munapirtin matkailualue (suunnitteilla)

Virolahti: Vaaliman rajaylitussympäristö; Vaalimaan Kasino (suunnitteilla), Hurppun matkailualue

Puolustusvoimilta vapautuvat kohteet: (Kirkonmaa-Rankki)

Luontomatkailu

Vetonaulat:

Luonto-, virkistys- ja maisema-arvoiltaan merkittävät käytävät ja vyöhykkeet kuten Kymenlaakson saaristo, huviveneilykohteet ja satamat, Kansallispuistot (Suomenlahti, Valkmusa), Kymijoki, Kaunissaaren, Tammion ja Haapasaaren saaristokylät, Lintupaikat ja lintutornit; melontareitit, kalastusmatkailu, koskenlaskumatkailu.

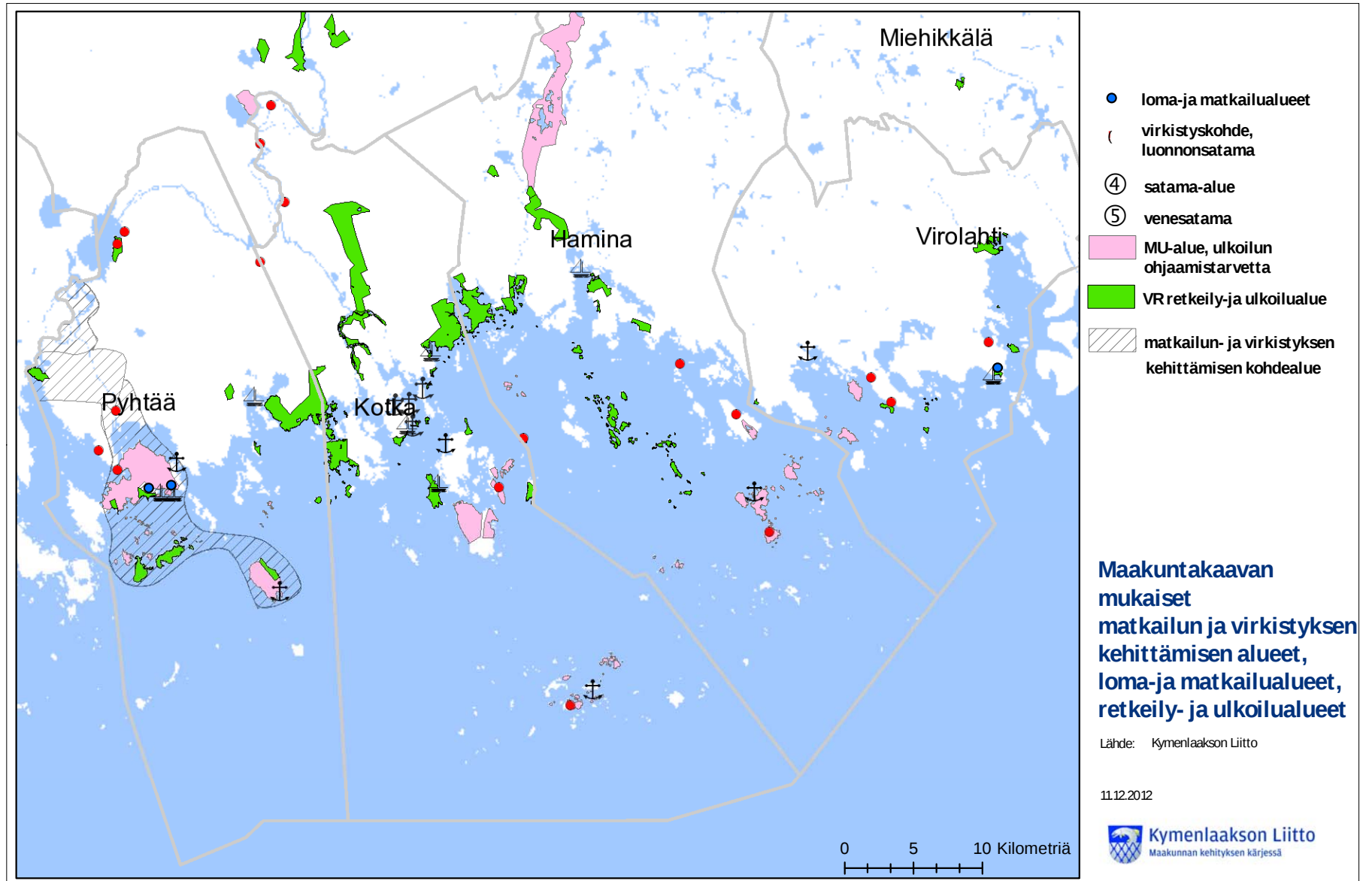
Kehittämiskohteet:

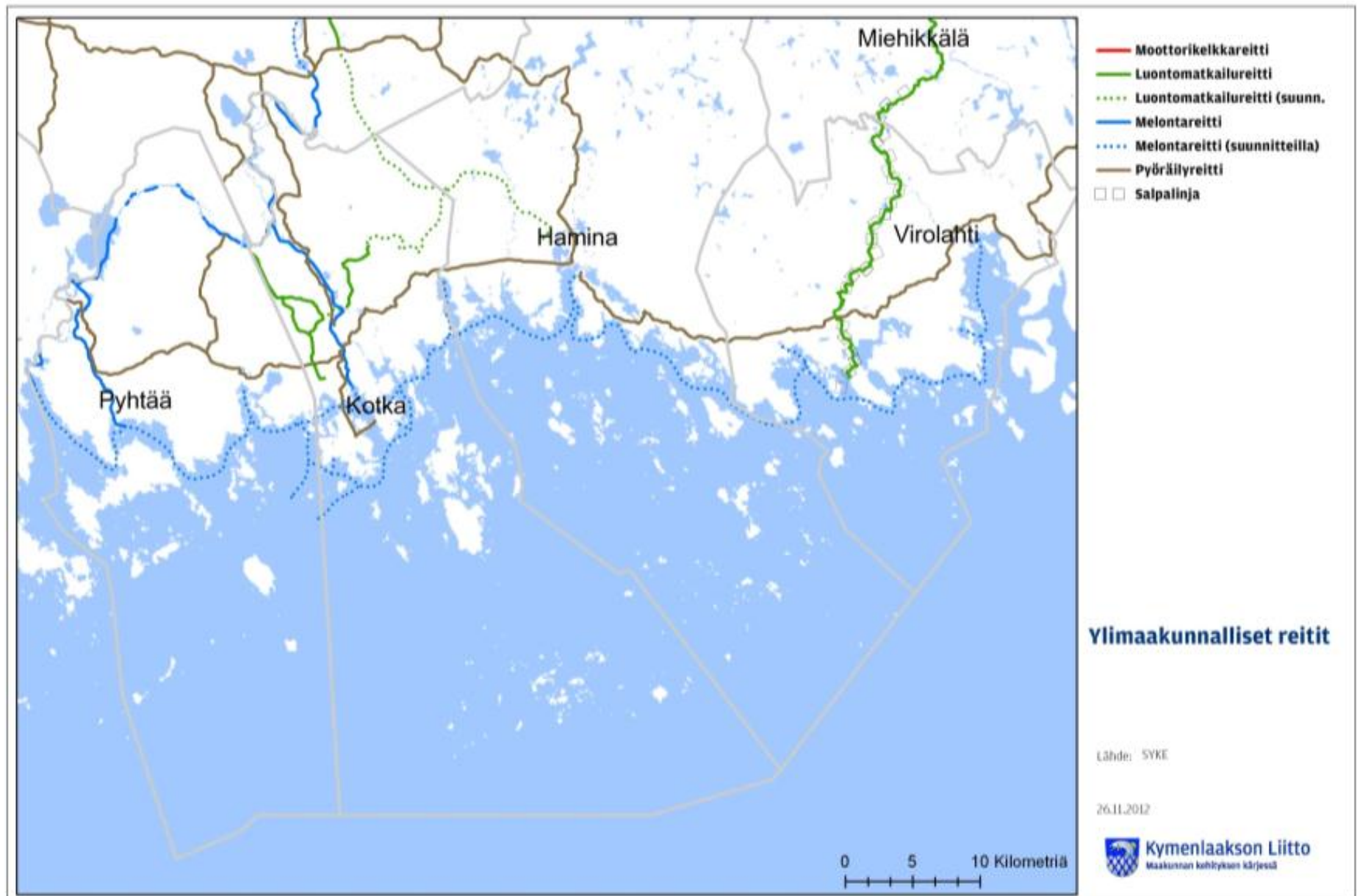
Voimassa oleva maakuntakaava mahdollistaa rannikolla laajamittaista matkailutoimintojen kehittämistä (hotelli yms. toiminta) Pyhtään Munapirtissä ja Virolahden Hurpussa. Puolustusvoimilta vapautuvat kohteet tuovat merkittäviä luontomatkailun kehittämisen mahdollisuuksia.

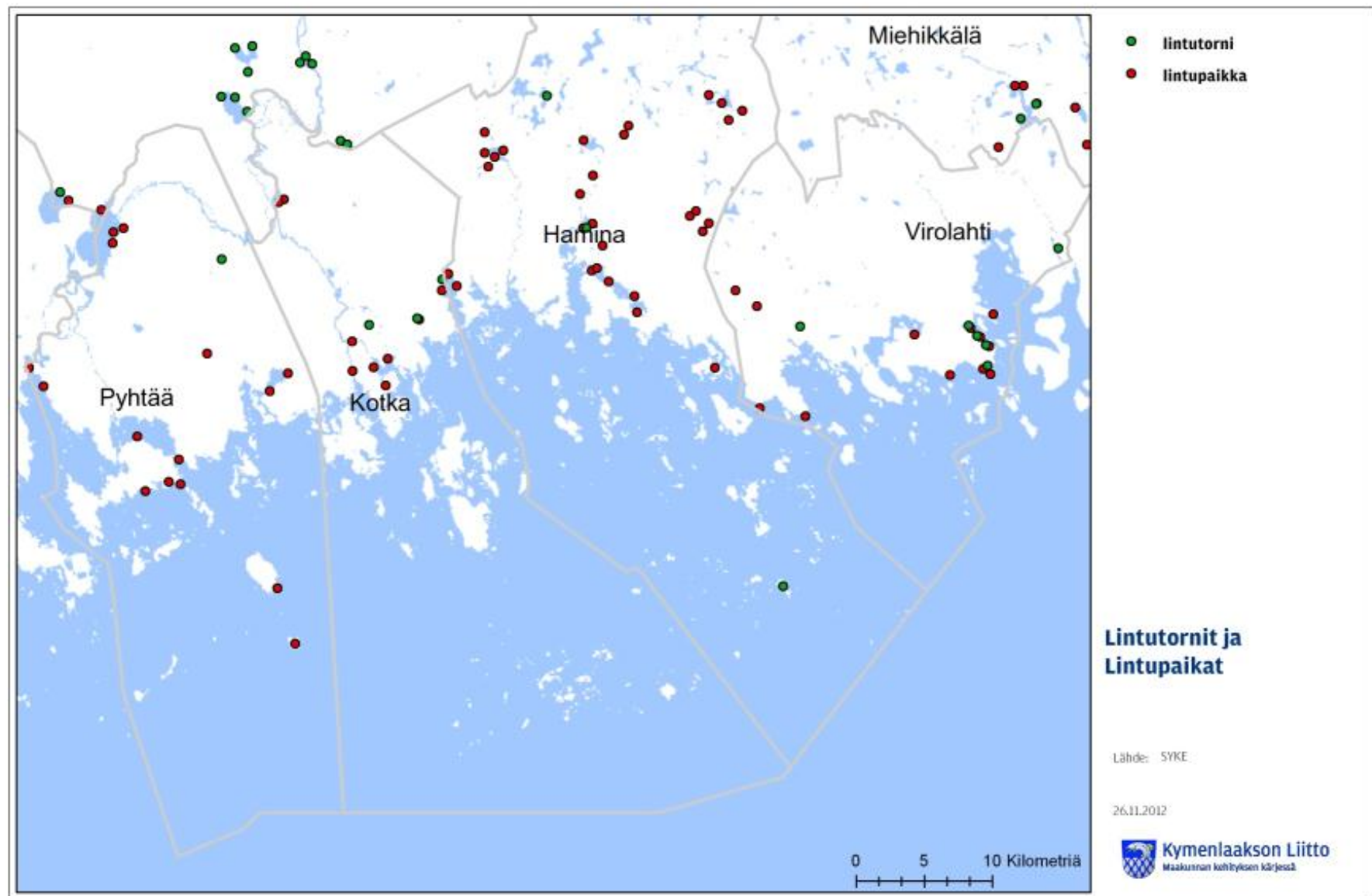
Virkistys

Kymenlaakson virkistysalueverkosto perustuu pääosin maakuntakaavassa kehitettyyn virkistysaluejärjestelmään. Retkeily- ja ulkoilualue (VR) -merkinnällä osoitetaan yleiseen virkistykseen ja ulkoiluun tarkoitettuja, maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäviä vapaa-ajan ja luontomatkailun alueita. Virkistys-, ulkoilu- ja retkeilyalueet muodostavat yhdessä maa- ja metsätalousalueiden kanssa yhtenäisen viheralueiden verkoston, joka on kaikkien Kymenlaakson asukkaiden ja matkailijoiden helposti saavutettavissa, on ekologisesti tärkeä ja mahdollistaa eläinten liikkumisen luonnon ydinalueiden välillä. Maakuntakaavassa on huomioitu luontomatkailun tarpeet ja liitetty virkistys- ja ulkoilualueet tiiviimmin matkailun kehittämiseen. Suojelualueet tukevat luontomatkailulinkeinojen kehittämistä ja täydentävät merkittävästi virkistysalueverkostoa. Retkisatamat ja ylimaakunnalliset ulkoilureitit täydentävät virkistysalueverkostoa ja toimivat samalla luontomatkailun runkona. Suurin osa maakuntakaavan virkistysalueista sijoittuu maakunnan vetovoimavyöhykkeille ja ylimaakunnallisten virkistysreittien vaikutuspiiriin. Saaristossa VR- ja MU-varaukset palvelevat monin paikoin veneretkeilyä. Patikointi-, hiihto-, pyöräily- ja melontareittien varrelle on osoitettu merkittäviä niitä tukevia rakenteita kuten rantautumis-, levähdys- ja taukopaikkoja. Ylimaakunnalliset reitit on kaavassa osoitettu Ylimaakunnallinen ulkoilu- ja luontomatkailuhanke - projektin mukaisesti. Monet virkistysaluevyöhykkeet luovat yhtenäisiä viherväyliä merestä sisämaahan.

Kymenlaakson virkistysalueyhdistys ry on perustettu 31.8.2010 Kymenlaakson Liiton aloitteesta. Yhdistys käynnisti toimintaansa vuonna 2011. Virkistysalueyhdistys on kaikkien Kymenlaakson kuntien yhteenliittymä, jonka tarkoituksena on turvata ja kehittää sekä maakunnan oman väestön että tänne suuntautuvien ihmisten virkistysmahdollisuuksia ja vaalia maakunnan luonnon ja maiseman omaleimaisuutta. Tarkoituksen toteuttamiseksi yhdistys voi hankkia virkistysalueita tai kohteita ostamalla, vuokraamalla tai hankkimalla niihin käyttöoikeuksia sekä huolehtia niiden hoidosta kehittämisestä ja rakentamisesta. Yhdistyksen kotipaikka on Kouvola.







Elinkeinot

Elinkeinorakenne

Kymenlaakson talouden toiminta keskittyy rannikolle. Ylivoimaisesti merkittävin merialueeseen liittyvä taloustoimija ja työllistäjä on HaminaKotkan satama. Puolustusvoimien työpaikkavähennykset koskevat ensisijaisesti Kirkonmaan ja Kotkan Rankin sekä Haapa-saaren saaria. Puolustusvoimien vetäytyessä suuri osa saariston työpaikoista häviää ja saarten saavutettavuus heikkenee merkittävästi. Puolustusvoimien ja muut valtion työpaikkavähennykset saaristossa pyritään korvaamaan etsimällä yksityisen sektorin korvaavia työpaikkoja mantereella.

Saariston väestökehitys noudatteli viime vuosikymmenissä muun maaseudun laskevaa väestönkehitystä. Saaristossa on nykyään vain vähän työpaikkoja ja ne ovat useimmiten myös kausiluonteisia. Vastaavasti myös Kymenlaakson saariston palveluverkko on heikko ja heikkenee entisestään puolustusvoimien vetäytyessä.

Luontomatkailu työllistää rannikolla ja saaristossa erityisesti kesäkuukausina, mutta sen volyymi on kokonaisuudessaan vaatimaton. Puolustusvoimilta vapautuvat saaret tuovat hyvän mahdollisuuden luontomatkailun kehittämiseksi. Luontomatkailun laajamittaisessa kehittämisessä on suuri haaste, että valtaosa merenrannoista suojelualueiden ulkopuolella on yksityisomistuksessa ja mökitetty.

Ammattikalastajien määrä vähenee ja kalastuselinkeino, kuten kalankasvatus työllistää vain paikallisesti ja pienin määrin.

Luonnonvarat

Maa-aines

Merkittävän laajat vedenalaiset sora- ja hiekkavarannot sijoittuvat Kymenlaakson merialueen länsiosaan. Esiintymiä on tutkittu erityisesti Pyhtään edustalla. Laajamittainen soranotto saarikohteesta ei ole mahdollista maisema- ja muun ympäristöhaittojen takia. Maanpäällinen hiekanotto on aiheuttanut saaristossa paikoin vakavia maisemahaittoja (esim. Lehmänsaari, Munapirtti). Rakennuskiven louhintaa on tehty aikaisemmin laajamittaisesti Virolahden rannikolla. Rakennuskiven tuotanto keskittyy nykyään sisämaahan. Rakennuskiven sivukiven hyödyntämiseen liittyen on esitetty sivukiviterminaaleja Virolahden rannikolle. Suunnitelmat eivät ole toteutuneet.

Mangaani

Itämerellä on laajoja alueita merenpohjasta rauta-mangaani (FeMn-) saostumien peitossa. Tarkkoja pinta-ala arvioita saostumien peittämistä merenpohjan alueista Itämerellä ei ole vielä tehty. Kymenlaakson merialueella on tehty runsaasti havaintoja merenpohjan FeMn-saostumista VELMU projektin ja GTK:n merigeologisen kartoituksen yhteydessä. Saostumat sisältävät pääosin rautaa ja mangaania sekä muita metalleja (kuten harvinaisia maametalleja), mutta lisäksi myös fosforia (1-3 %). Saostumia hyödynnetään niiden taloudellisen arvon takia (esim. mangaani) maailman merillä, Itäisellä Suomenlahdellakin näitä esiintymiä on hyödynnetty taloudellisesti venäläisten toimesta.

Vaelluskalat

Vaelluskalakannat ovat vesistöjen patoamisen seurauksena heikossa kunnossa. Kalastus pohjautuukin niiden kohdalla pääosin istutuksiin. Ainoastaan Kymijoki tuottaa mainittavassa määrin lohen, taimenen, nahkiaisen ja vaellussiian luonnonpoikasia. Kymijokea voidaan pitää yhtenä eteläisen Suomen merkittävimmistä vapaa-ajankalastuksen kohteista (katso myös kappale: ekologiset yhteydet).

Vapaa-ajankalastus

RKTL:n mukaan Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella asui vuonna 2008 noin 128 000 vapaa-ajan kalastajaa eli 41 % alueen asukkaista. Vapaa-ajankalastajien saalis on noin 3 milj. kg ja saaliin arvo lähes 5 miljoonaa euroa. Pelkästään saaliin arvon ja kalastuskustannusten perusteella arvioidaan vapaa-ajankalastuksen taloudelliseksi arvoksi noin 28 miljoonaa euroa vuodessa. RKTL:n tilastoissa ei ole eroteltu Kymenlaaksoa ja Etelä- Karjalaa, mutta Kymenlaakson osuudeksi voidaan arvioida noin 2/3 johtuen merialueen suuresta merkityksestä. Siellä kalastajia oli 40 000. Kaikkiaan Kaakkois-Suomen alueella kalasti yli 150 000 henkilöä. Alueelle saapuu kalastajia etenkin pääkaupunkiseudulta.

Ammattikalastajat

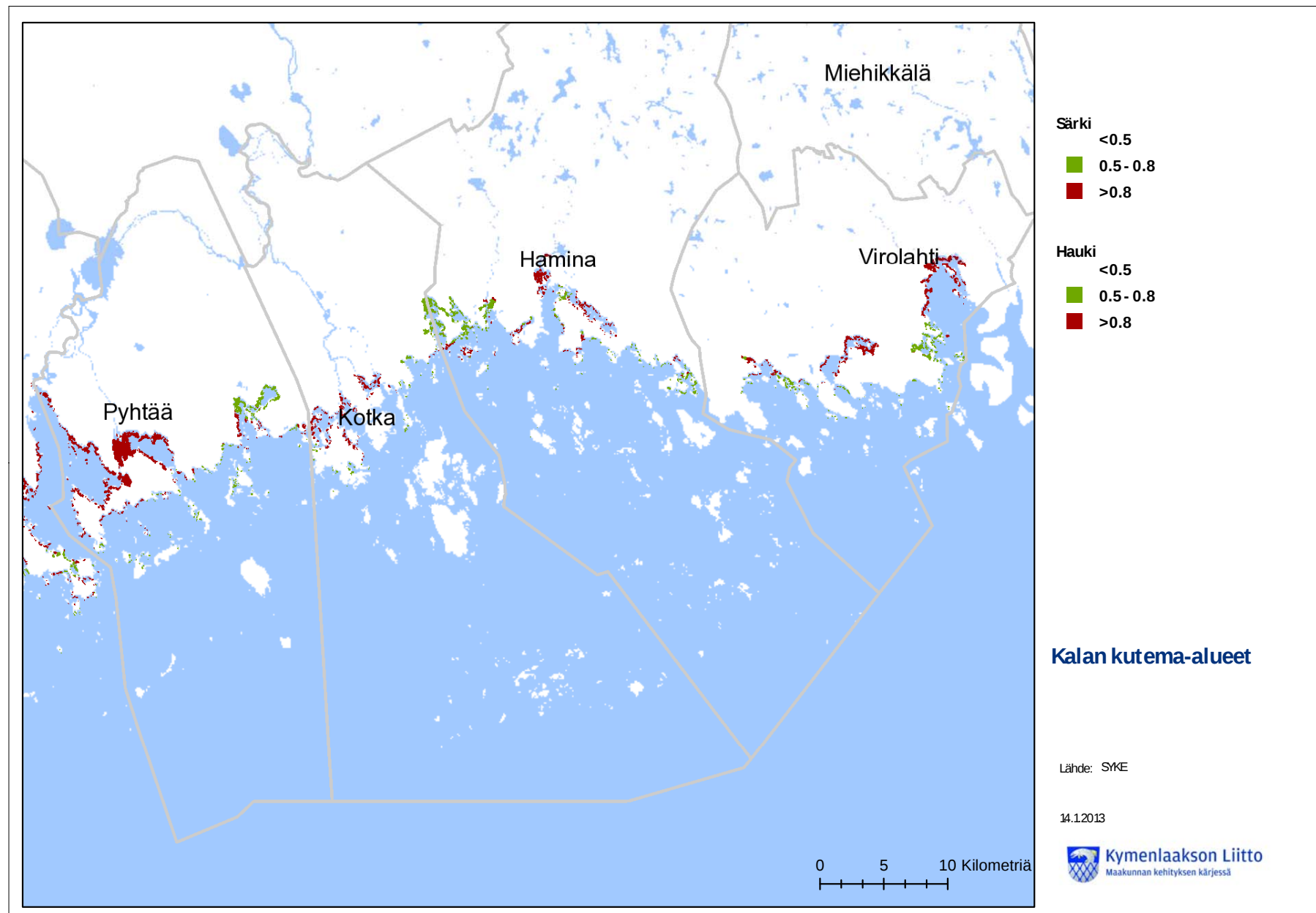
Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen rekisterissä on Kymenlaakson osalta 132 ammattikalastajaa. Heistä päätoimisia 1- ryhmän kalastajia (kalastustulot yli 30 % kokonaistuloista) on 30. Suurin osa (97) kuuluu 3-ryhmään, jossa kalastustulojen osuus on alle 14 %. Kymenlaakson ammattikalastajien kokonaissaalis vuonna 2009 oli 13,2 miljoonaa kg. Saalis koostuu pääasiassa silakasta (5,9 milj. kg) ja kilohailista (7,1 milj. kg). Tästä saaliista vain pieni osa on kalastettu Kymenlaakson rannikolta. Rannikkokalastajien tärkeimmät saalislajit olivat merilohi (44 000 kg) ja siika (20 000 kg), joskin kilomääräisesti eniten saatiin lahnaa (48 000 kg). Kalatalousalan alue-
taloudellinen vaikutus oli Kymenlaaksossa vuonna 2007 noin 2,4 milj. € (Arvonlisäys).

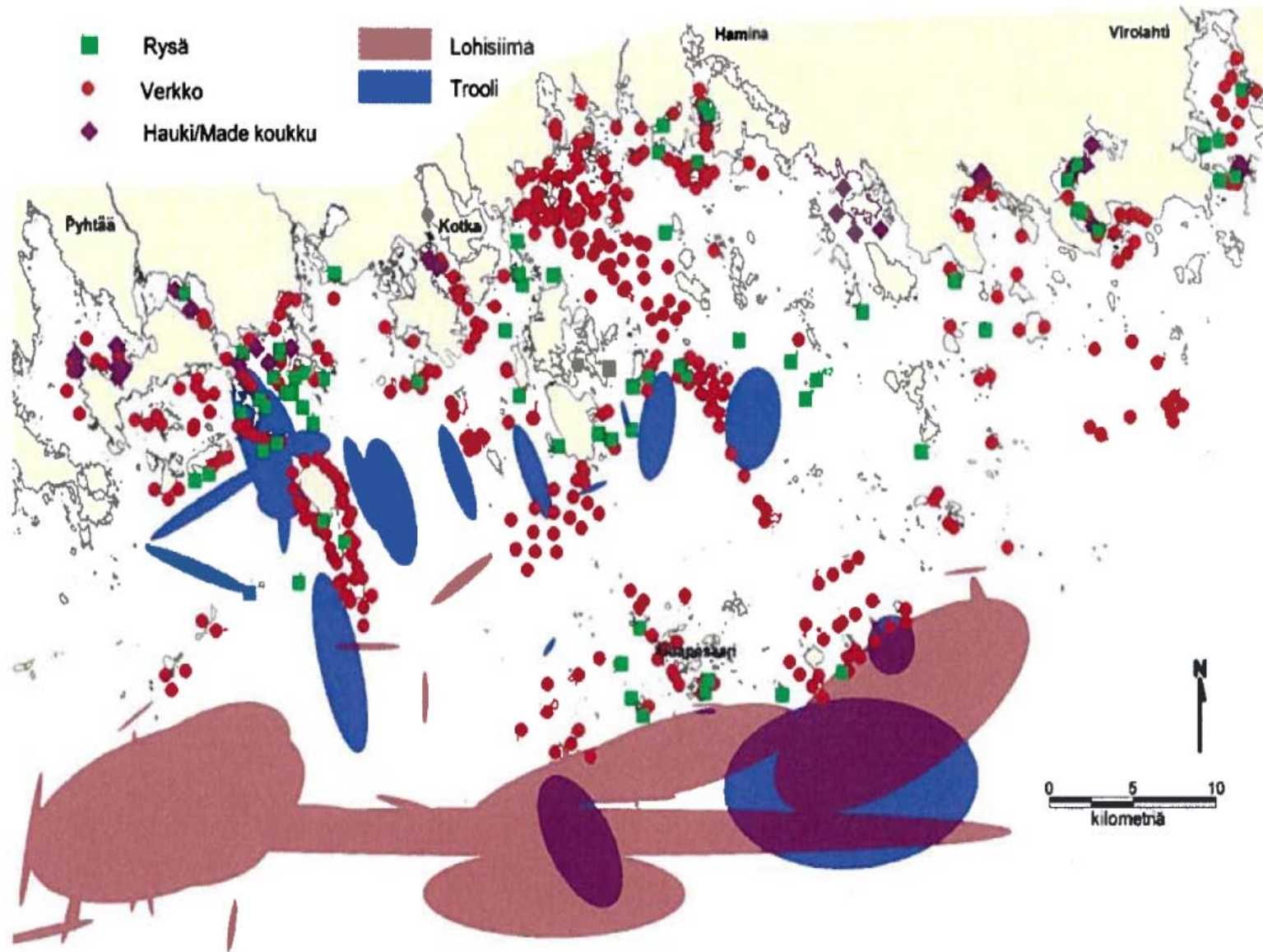
Kalankasvatus

Kymenlaakson kalankasvatuslaitokset sijaitsevat Pyhtään ja Virolahden edustalla.

Pyhtäällä on yhteensä viisi eri laitosta (kahdella omistajalla) ja niiden kasvatusluvut sallisivat yhteensä 333 tonnin vuotuisen kasvun. Vuonna 2010 toiminnassa oli kuitenkin vain kaksi laitosta, joiden lupa mahdollistaa 115 tonnin vuotuisen kasvun.

Virolahden kalakasvatuslaitokset: Virolahdella on kahdella omistajalla yhteensä viisi laitosta. Niiden ympäristöluvut sallivat vuotuisen 390 tonnin lisäkasvun. Kaikki laitokset olivat toiminnassa vuonna 2010.





Kuva 5. Ammattikalastajien ilmoittamat pyyntipaikat Kaakkois-Suomessa.

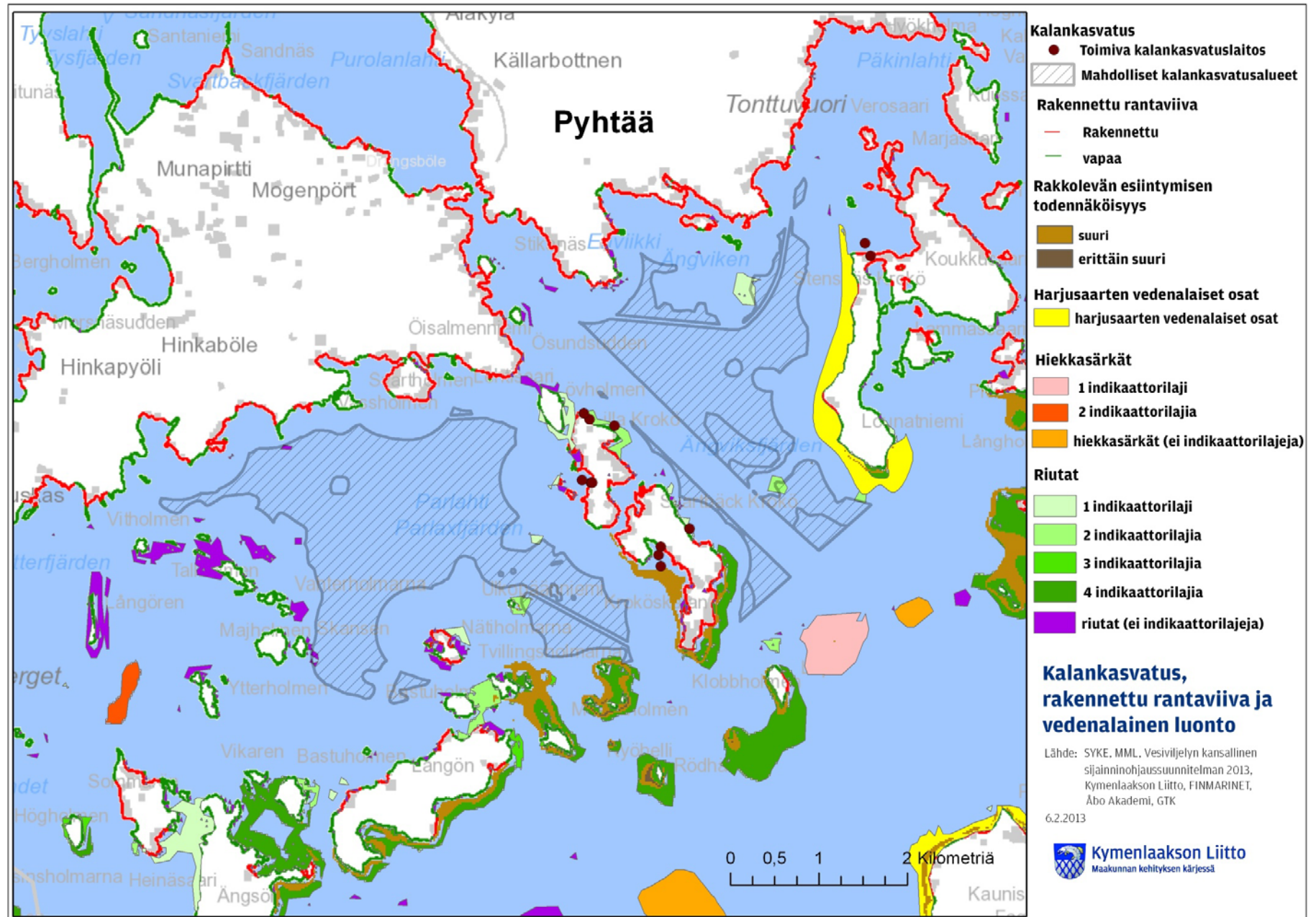
Lähde: Haikonen ja Laamanen 2011: Ammattikalastuksen sijainninohjaussuunnitelma Suomenlahdella. Kala- ja vesitutkimus Oy.

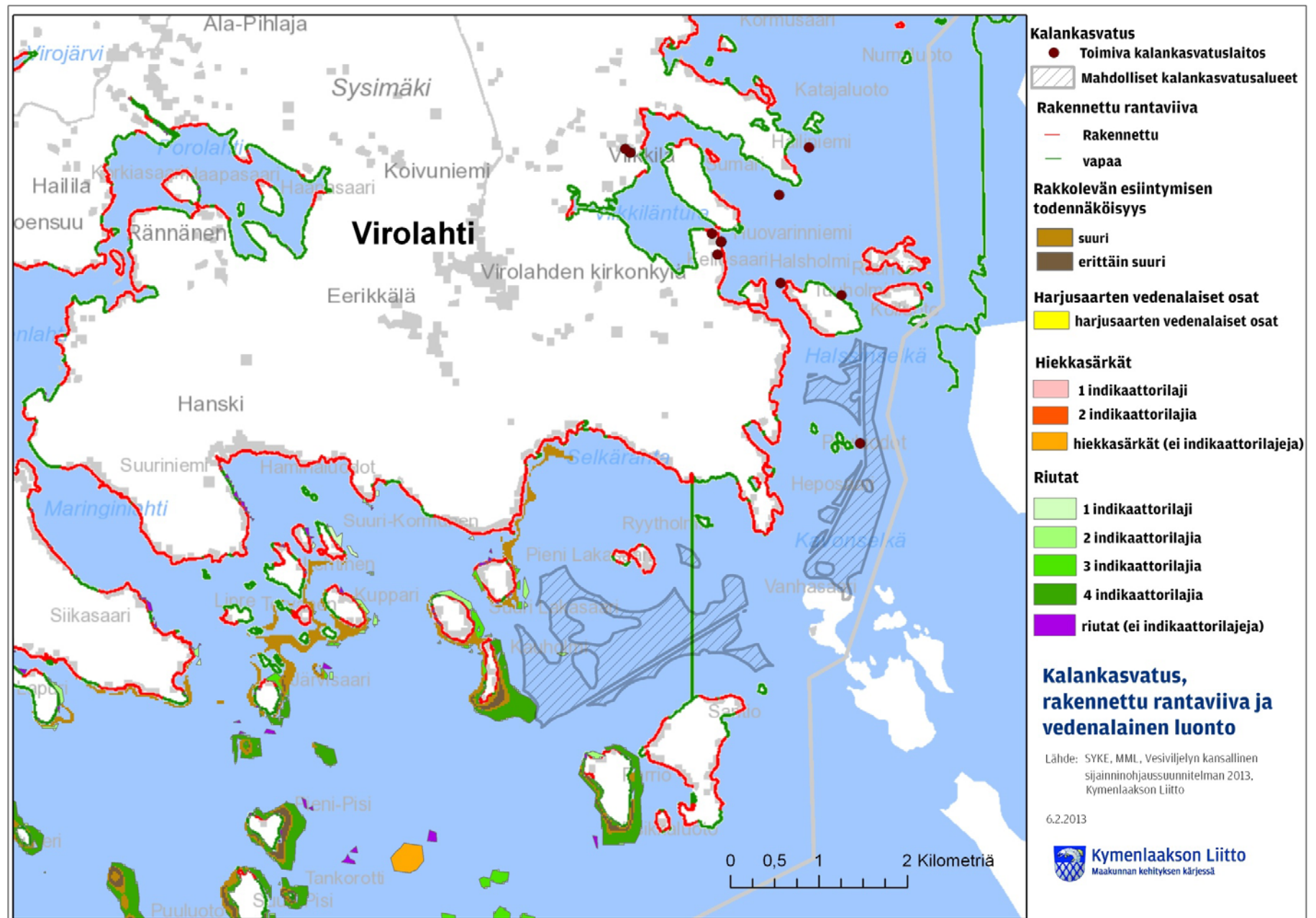
Luonnonvarat

Kalankasvatuksen sijaintiohjaus

Kalankasvatuksen sijaintiohjauksen laadintatyö perustuu kansalliseen vesiviljelyohjelmaan (Valtioneuvoston periaatepätös 2009). Suomenlahden sijaintiohjaussuunnitelma valmistui vuonna 2010. Vesiviljelyn kansallinen sijainninohjaussuunnitelma oli tämän selvityksen laadinnan aikana lausunnolla. Suunnitelmien tavoitteena on ohjata vesiviljelytuotantoa ympäristöön, vesiviljelyelinkeinon ja muiden vesien käyttömuotojen kannalta sopiville vesialueille. Vesiviljelyn merkittävin ympäristövaikutus on ravinnekuormitus. Vesiviljelyn kokonaiskuormitus ja kalakiloa kohti laskettu ominaiskuormitus ovat pienentyneet nopeasti. Kuormitus on paikallisesti kuitenkin merkittävää. Esim. sisälahdet eivät siedä suurta kuormitusta.

Uutta vesiviljelytuotantoa voidaan ohjata vain vesialueille, jotka ovat ekologiselta luokitukseltaan vähintään hyvässä tilassa, eikä sen hyvä tila uhkaa heiketä kalakasvatuksen ravinnekuormituksen johdosta. Suomenlahti on ekologiselta luokitukseltaan hyvää huonossa tilassa, minkä vuoksi vesiviljelyn kuormitus ei voi lisätä.



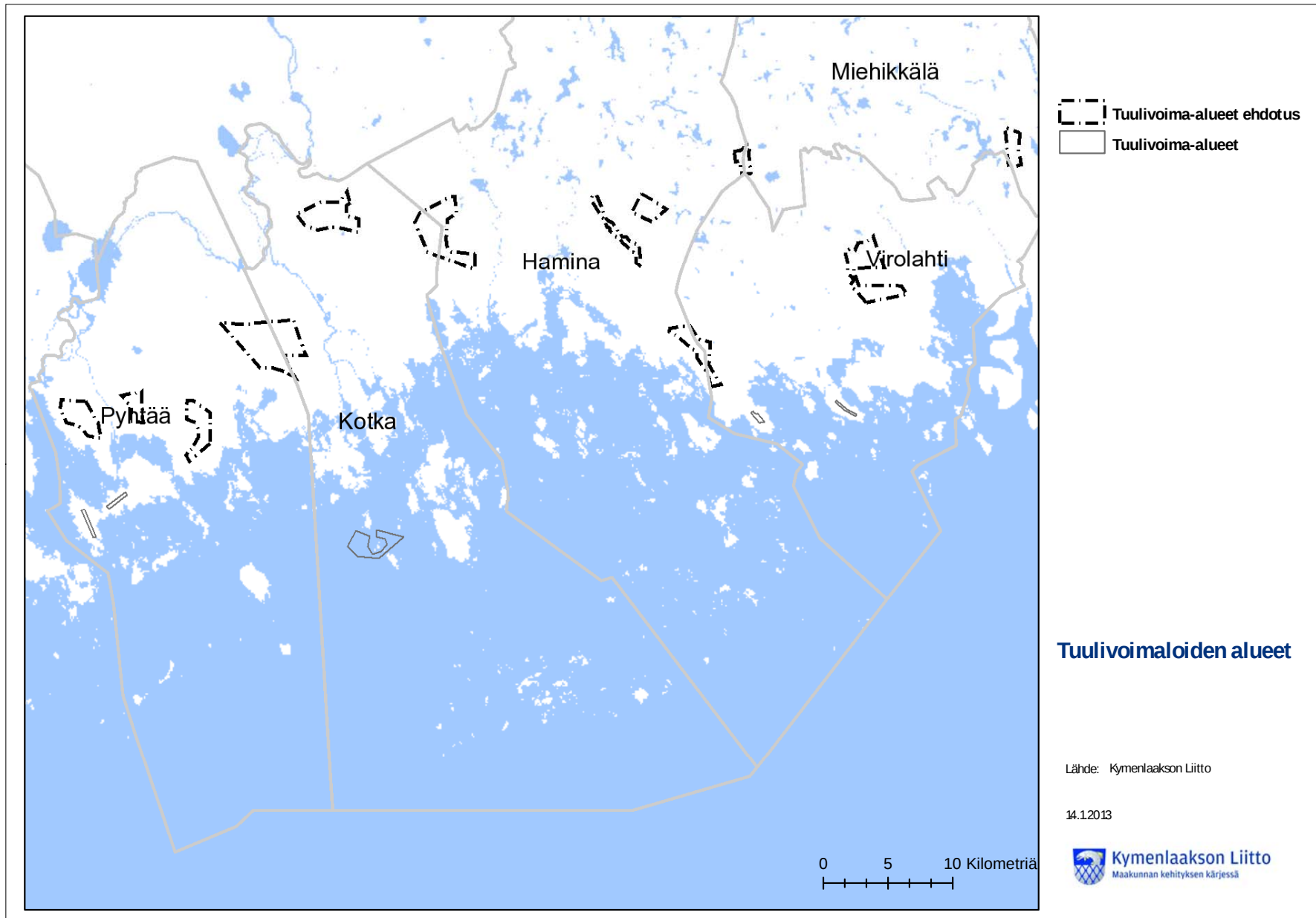


Luonnonvarat

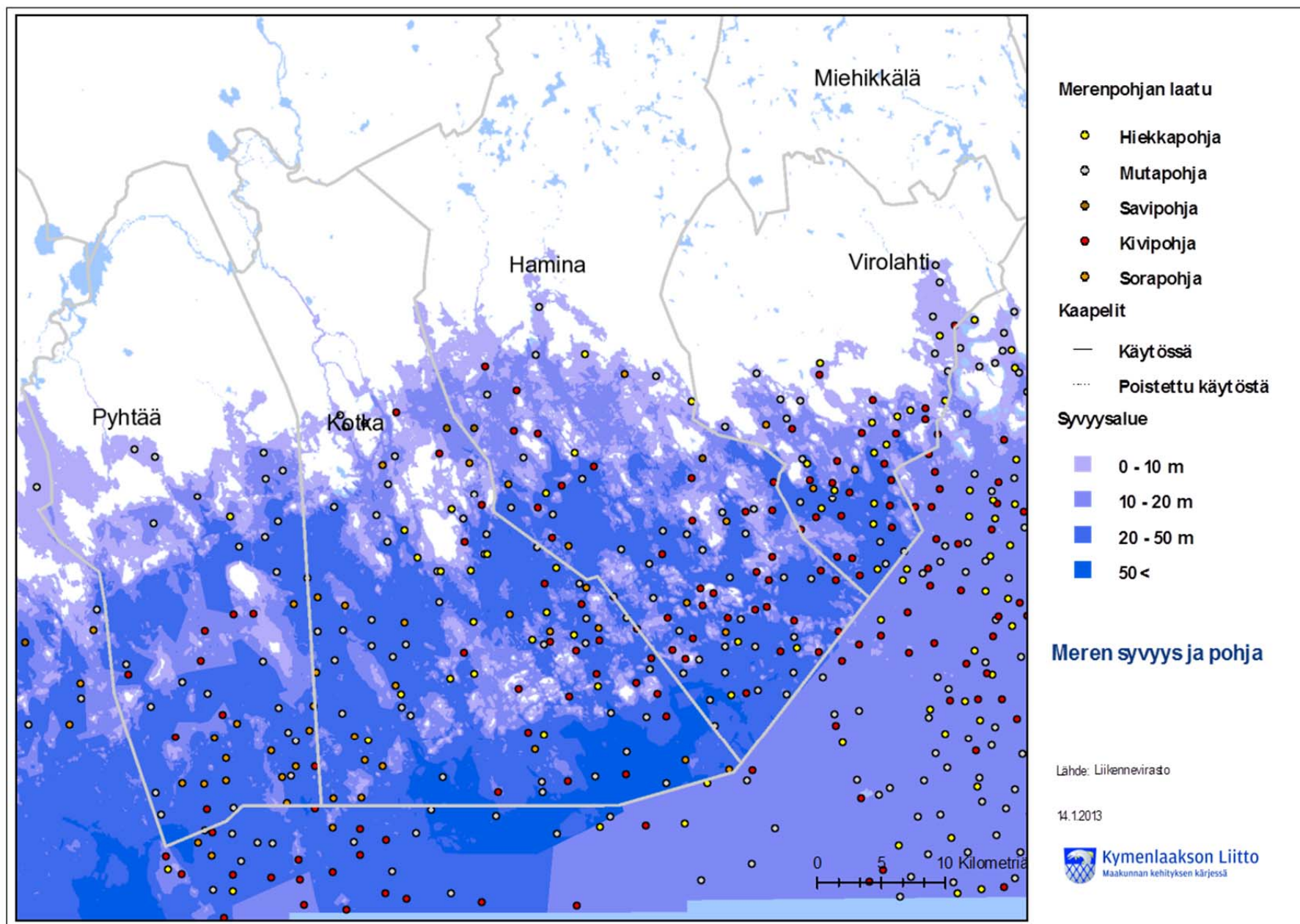
Tuulivoima

Tuulivoimatuotantoa ja alueiden muuta käyttöä on sovitettu yhteen Kymenlaakson maakuntakaavoissa. Kymenlaakson maaseutu ja luonto-maakuntakaavaavassa on esitetty tuulivoimatuotannon alueita sekä rannikolle (Munapirtti, Harvajanniemi ja Siikasaari) että merialueelle (Rankin matalikko). Kaava vahvistettiin vuonna 2009.

Kymenlaakson energiamaakuntakaava on hyväksytty 2012 ja sen vahvistamisprosessi on käynnistetty. Kaavassa on esitetty laajoja tuulivoima-alueita rannikolle. Vaikka tuuliolosuhteet ovat merialueella erittäin hyvät, saaristoon ei osoitettu uusia alueita erityisesti luonto- ja maisemahaittojen takia.



Tekninen huolto

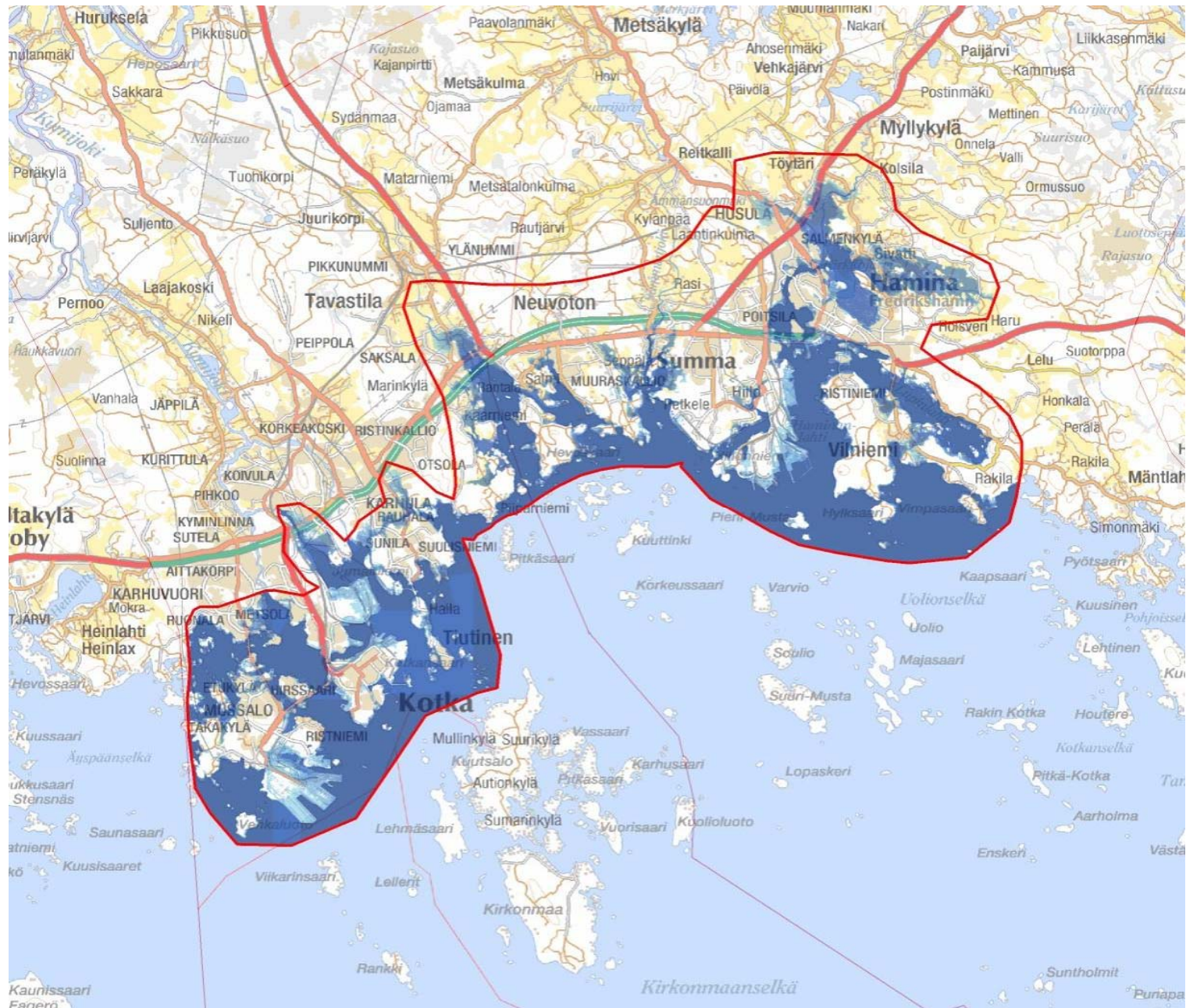


Ilmatonmuutos

Ilmastomuutoksen keskeiset arvioidut vaikutukset Suomessa ja Itämeren alueella: (Finnadapt, Assessment of Climate Change in the Baltic Sea Region, EU: vihreä kirja yms.) Itämeren alue lämpenee muita alueita nopeammin. Ääri -ilmiöt lisääntyvät: Rankkasateiden, kelirikkojen ja talvitulvien riski lisääntyy. Lämpötilan nousu on suurinta talvella: pakkaspäivien lukumäärä vähenee, lumipeite saadaan myöhemmin tai ei lainkaan.

- Sadanta vähenee kesäisin 45% ja lisääntyy talvisin 25-75%.
- Itämeren pintaveden lämpötila nousee 2-4 °C vuoteen 2100 mennessä.
- Merenpinnan nousun ennakoitiin liittyä paljon epävarmuutta. Yleisesti ennakoidaan 20- 60 cm nousu, mutta pahimpien skenaarioiden mukaan merenpintaan voi nousta jopa 180 cm.
- Ilmaston lämpenemisen on mallinnukseen perustuen ennustettu nostavan pintaveden lämpötilaa pidentäen kasvukautta ja voimistaen meren kerrostuneisuutta. Myös sadannan on ennustettu voimistuvan ilmaston lämpenemisen johdosta lisäten valuntaa ja ravinteiden huuhtoutumista maalta. Yhdessä nämä tekijät voimistavat rehevöitymistä ja lisäävät merenpohjan hapenpuutetta
- Itämeren jääpeite vähenne 50-80 %
- Hellepäivät lisääntyvät: Tourism Climate indeksi 2071-2100 ennustaa Kaakkois-Suomelle erinomaisia kesälomailun olosuhteita.
- Lämmityksen tarve vähenee, mutta ilmastoinnin tarve kasvaa
- Viljasadot paranevat aluksi ja lehtipuut yleistyvät, mutta myös tuhohyönteiset lisääntyvät tehokkaammin.
- Uusia lajeja kotiutuu Suomeen.

Maa- ja metsätalousministeriö on nimennyt alueet, joilla vesistöjen tai meren tulvimisesta aiheutuvia riskejä pidetään merkittävänä. Merkittäviä tulvariskialueita on yhteensä 21, joista 17 on sisämaassa vesistöjen varrella ja neljä rannikolla. Kymenlaaksossa tulvariskialueita ovat Haminan ja Kotkan rannikkoalue ja Kymijoen alaosa (sivu 122: Kotka-Haminan tulvariskialue).



Puolustusvoimat

Puolustusvoimine rakennemuutos

Puolustusvoimien rakennemuutos aiheuttaa merkittävää maankäytön muutosta Kymenlaakson saaristossa.

- Mustamaa, Loppi, Vanhankylänmaa: Saaret säilyvät puolustusvoimien käytössä. Alueilla on suuri merkitys luonnonsuojelun kannalta.
- Rankki: Puolustusvoimat poistuu alueelta 2013-14 vaihteessa. Suuri matkailupotentiaali. Hyödynnettävissä oleva rakennuskanta.
- Kirkonmaa: Puolustusvoimat poistuu vuoden 2013 lopussa. Elämys- ja matkailupotentiaalia, Hyödynnettävissä oleva rakennuskanta.
- Hernekari, Sorkka: Alueilla on merkitys luonnonsuojelun kannalta.

Rankkiin jäävistä tykeistä ja niiden aiheuttamasta melusta: tykkien vähäinen ylläpitokäyttö muutaman vuoden välillä ja saaren mahdollinen jatkokäyttö matkailualueena ei ole ristiriidassa.

Rankin vesijohto tulee Katariinasta Rankkiin (Senaatin omistuksessa), josta se jatkuu Vanhankylänmaan kautta Haapasaareen (omistus 2/3 Senaatti, 1/3 Kotkan kaupunki).

Kirkonmaahan menee oma vesijohtolinja. Senaatti on valmis luovuttamaan vesihuoltolinjat vastikkeetta kaupungille.

Kirkonmaan jätevesihuolto tulee uusittavaksi uuden käytön myötä.

Ampuma- ja suoja-alueisiin liittyen ei ole tehty vielä muutos- tai kumoamispäätöksiä.

