

STRÖMSÖ PROPERTY DEVELOPMENT OY

Strömsön ranta-asemakaavamuutoksen luontoselvityksen täydennys

Raportti



Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	1
2	SELVITYSALUE.....	1
3	MENETELMÄT JA AINEISTO	3
3.1	Lähtötiedot	3
3.2	Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen.....	3
3.3	Maastoinventoinnit	4
3.4	Epävarmuustekijät.....	4
3.5	Alueen tarkistettavien luontotyyppien kuvaus	4
4	TULOKSET	5
4.1	Yleiskuvaus	5
4.2	Sääkset.....	6
4.3	Hiekkaranta	7
4.4	Vedenalaiset luontotyypit	7
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	13
	LÄHTEET.....	14

Liite 1. Sääksen pesät

Paikkatietoaineistot:

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2020

Petolinturekisterin tiedot © LUOMUS 2020

Raportin valokuvat © FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Kannen kuva: Ryssvikuddenin pohjoisrantaa

2.11.2020

Strömsön ranta-asemakaavamuutoksen luontoselvityksen täydennys

1 JOHDANTO

Työssä on laadittu Strömsön saaren ranta-asemakaavamuutoksen luontoselvityksen täydennys. Tavoitteena oli tarkistaa ranta-asemakaava-alueen sekä uusien rakennuspaikkojen vedenalaiset luontotyytit, inventoida Ryssvikenillä sijaitsevan rannan luontotyyppi sekä tarkistaa alueen sääksitiedot. Työ suoritettiin aloitusvaiheen viranomaisneuvottelun 22.3.2019 muistion mukaisten kommenttien pohjalta: ”Alueen luontoarvot keskittyvät Ryssvikenin ympärille, ja alueelle on tehtävä luontotyyppiselvitys. Alueella on mm. hiekkaranta, joka on uhanalainen luontotyyppi. Lisäksi vedenalaiset luontotyytit on syytä selvittää. Koska kalasääski pesii/on pesinyt läheisellä luodolla, pesäpuu mahdollistaa sen palaamisen alueelle. Tämä tukee sitä, että paikka on huono rakentamiselle, ja kalasääskitiedot on myös tarkistettava”. ELY-keskuksen lausunto 24.4.2020.

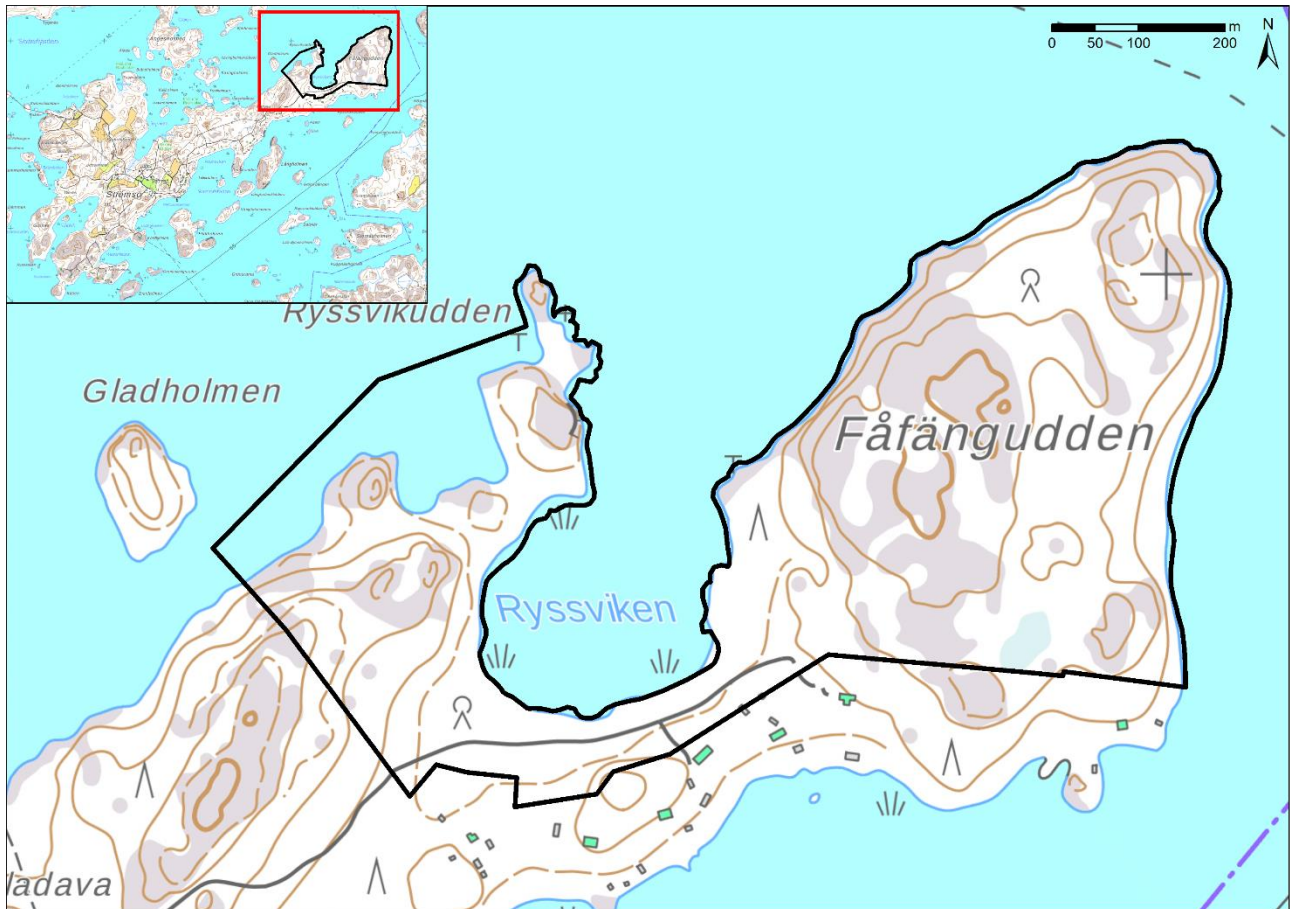
Tulosten perusteella on esitetty suosituksia maankäyttöön. Lähtökohtana on, että alueen suunnittelussa voidaan huomioida huomionarvoisten eläin- ja kasvilajien, arvokkaiden luontotyyppien ja ekologisten yhteyksien kannalta arvokkaat alueet sekä edistää niiden ominaispiirteiden säilymistä. Nämä tavoitteet on mainittu maankäyttö- ja rakennuslaissa.

Selvityksen on laatinut Strömsö Property Development Oy:n toimeksiannosta FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, mistä työryhmään kuuluivat FM biologi Laura Fontell-Seppelin (maastotyöt ja raportointi, paikkatietoaineistot) ja FM biologi Marja Nuottajärvi (laadunvarmistus).

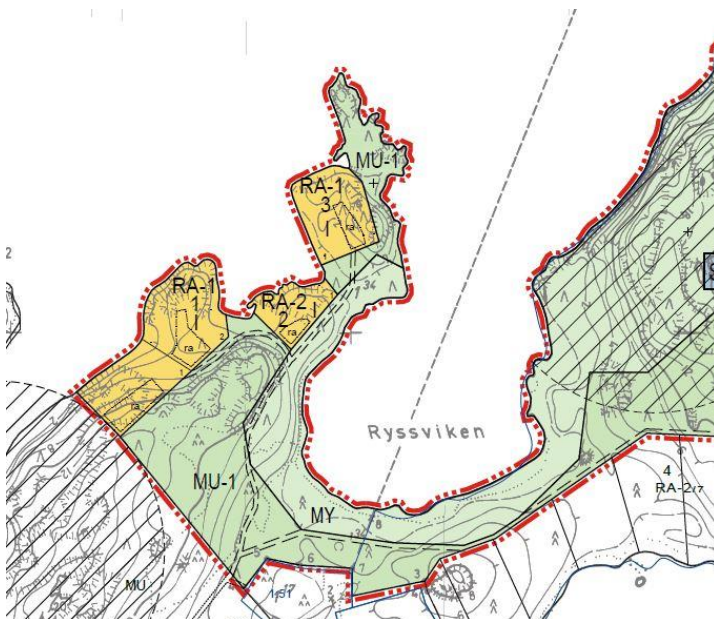
2 SELVITYSALUE

Strömsön ranta-asemakaava-alue sijaitsee Raaseporin kaupunkiin kuuluvan Tammissaaren itäsaaristossa, Snappertunan kylän eteläpuolella ja rajoittuu Inkoon kunnan rajaan. Selvitysalue käsittää Strömsön saaren Ryssvikuddenin ja Fåfänguddenin alueen saaren itäkärjessä. Fåfänguddenille sijoittuvan viiden rakennuspaikan rakennusoikeus on tarkoitus siirtää niemen toiselle puolelle Ryssvikudden niemeen. Uusia rakennuspaikkoja on tarkasteltavana neljä kappaletta. Selvitysalueen rajausta ja sijaintia on esitetty kuvassa 1. Tarkasteltavat uudet rakennuspaikat on esitelty kuvassa 2 (ote asemakaavaluonnoksesta 18.10.2019).

2.11.2020



Kuva 1: Selvitysalueen sijainti ja rajaus.



Kuva 2: Ryssvikuddeniin sijoittuvat uudet rakennuspaikat (ote asemakaava-alueen suunnitelmasta 18.10.2019).

2.11.2020

3 MENETELMÄT JA AINEISTO

3.1 Lähtötiedot

Selvityksen työvaiheet olivat lähtöaineiston koonti ja analysointi, maastoinventoinnit sekä raportointi. Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi –kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas-sarja 109, Helsinki;
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepäkot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Lähtötietoina on käytetty mm. seuraavia lähteitä:

- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018: Strömsön ranta-asemakaavamuutoksen luontoselvitys
- Timo Tikka 2001: Tammisaaren Strömsön ranta-asemakaava-alueen luonto- ja maisemaselvitys
- Lajitietokannan havainnot (Laji.fi)
- Luonnontieteellinen keskusmuseo: rengastusrekisterin vuosien 2010-2020 tiedot petolintulajeista. Irrotuspäivä 21.10.2020
- Avoin tieto –palvelu (Suomen ympäristökeskus 2020)

3.2 Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen

Lajien uhanalaisuusluokitus perustuu uusimpaan uhanalaisuusarviointiin, joka on päivitetty vuonna 2019 (Hyvärinen ym. (toim.) 2019). Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja.

Maastoinventointien yhteydessä havainnoitiin Euroopan Unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II (b) ja IV(b) kasvilajien lisäksi luonnonsuojeluasetuksen liitteen 4 erityisen suojeltavia kasvilajeja, joiden säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Luonnonsuojeluasetuksen liitteen 4 erityisen suojeltavia lajeja ovat esimerkiksi upossarpio, sorsanputki ja punavalkku.

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luontoarvoja. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu Suomen luonnonsuojelulaissa (LSL 29 §) ja niiden olemassaolo on lailla turvattu sen jälkeen, kun alueellinen ELY-keskus on tehnyt niistä rajauspäätöksen ja saatanut sen maanomistajan tiedoksi. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioon otettavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta talousmetsäalueilla. Metsälakia ei sovelleta asemakaava-alueilla, mutta metsälain määrittely luontokohteista toimii indikaattorina alueellisista luontoarvoista. Vesilain suojeltavat vesiluontotyyppit on esitetty vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:ssä. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa.

2.11.2020

Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokitus pohjautuu Suomen luontotyyppien uusimpaan uhanalaisarviointiin (Raunio & Kontula (toim.) 2018). Uhanalaisten luontotyyppien arvioinnissa käytetyt uhanalaisluokat vastaavat pääpiirteissään lajien uhanalaisuustarkastelussa käytettyä luokittelua. Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) luontotyypit.

3.3 Maastoinventoinnit

Maastoinventoinnit suoritettiin 15.9. ja 27.10.2020. Maastossa inventoitiin Ryssvikenin rannan luontotyyppi ja vedenalaiset luontotyypit painottuen uusiin rakennuspaikkoihin. Lisäksi tarkistettiin alueella aikaisemmin havaitut (Tikka 2001, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018) sääksen pesät.

Työn tavoitteena oli selvittää alueella esiintyvät rauhoitetut, silmälläpidettävät, uhanalaiset tai alueellisesti uhanalaiset kasvilajit sekä muu huomionarvoinen lajisto. Luontotyypeistä selvitettiin uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit sekä metsälain (10§), vesilain (2. luku 11§) ja luonnonsuojelulain (29§) mukaiset suojeltavat luontotyypit.

3.4 Epävarmuustekijät

Maastoinventoinnit on laatinut inventointimenetelmät, lajiston ja luontotyypit hallitseva biologi. Vedenalaisten luontotyyppien inventointi suoritettiin asianmukaiseen aikaan. Vedenalaisen luontotyyppi-inventoinnin epävarmuustekijät liittyvät veden sameuteen maastotöiden aikaan. Koska inventointi suoritettiin snorklaten, kyettiin vedenalaiset luontotyypit inventoimaan tarkasti enintään kolmen metrin syvyyteen. Laajempi inventointi vaatii kirkkaammat vesiolot tai laitesukeltamista. Vedenalainen luontotyyppi-inventointi katsotaan kuitenkin ranta-asemakaavan suunnittelun kannalta riittäväksi. Ryssvikenin rannan luontotyyppi pystyttiin myös inventoimaan luotettavasti. Selvitykseen ei katsota sisältyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, ja se katsotaan asemakaavan suunnittelun kannalta riittäväksi.

3.5 Alueen tarkistettavien luontotyyppien kuvaus

Itämeren hiekkarannat ja dyynit

Ryssvikuddenin länsipuolelle sijoittuu lähtötietojen mukaan mahdollisesti hiekkaranta (Itämeren hiekkarannat ja dyynit). Luontotyyppi on luokiteltu tuoreimman uhanalaisuusluokituksen mukaan erittäin uhanalaiseksi (EN) (Raunio & Kontula (toim.) 2018) ja se vastaa luontodirektiivin luontotyyppiä Itämeren hiekkarannat (1640) ja sisältyy luonnonsuojelulain (LSL 29 §) luontotyyppiin hiekkarannat. Luonnonsuojelulain nojalla suojellut luonnontilaiset hiekkarannat ovat laajoja, ja niiden leveys on vähintään 10 metriä ja pituus 50 metriä. Hiekkarantoja esiintyy lähinnä harjualueiden yhteydessä, mutta pieniä hiekkarantoja voi esiintyä muiden rantaluontotyyppien lomassa, kun karkeamman moreeniaineksen sekaan huuhtoutuu hienojakoista hiekkaa. Hiekkarantoja leimaa hienojakoinen hiekka-aines sekä aukkoinen ja vyöhykkeinen kasvillisuus. Merenrantahietikoiden tyypillisimpiä kasveja ovat muun muassa suola-arho, rantavehna ja merinätkelmä. Suomenlahdella hiekkarantoja esiintyy etenkin Hankoniemellä ja Itäisellä Suomenlahdella (Raunio & Kontula (toim.) 2018).

Haurupohjat

Haurupohjat ovat uhanalaisuusluokituksen mukaan luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) luontotyyppi (Raunio & Kontula (toim.) 2018). Haurupohjien monivuotisen kasvillisuuden peittävyys on vähintään 10% ja haurujen (*Fucus sp.*) osuus kasvillisuudesta on vähintään 50%. Haurupohjat kuuluvat historiallisesti Itämeren yleis-

2.11.2020

simpiin koviin pohjien elinympäristöihin. Luontotyyppiä esiintyy 0,5-10 metrin syvyydessä. Haurut muodostavat yhden Itämeren koviin pohjien merkittävimmistä eliöyhteisöistä ylläpitämällä laajaa, muun muassa levistä, selkärangattomista ja kalalajeista muodostuvaa seuralaislajistoa. Suomen rannikolla tavataan kahta haurulajia: rakkohaurua (*Fucus vesiculosus*) ja itämerenhaurua (*Fucus radicans*). Itämerenhaurun pääesiintymisalue sijaitsee Merenkurkussa, kun taas rakkohauru on yleisempi lounaisella, eteläisellä ja itäisellä rannikkoalueella. Haurupohjien uhanalaistumisen ensisijaiset syyt ovat veden samentuminen ja rihmalevien runsastuminen. (Raunio & Kontula (toim.) 2018).

4 TULOKSET

4.1 Yleiskuvaus

Selvitysalueen luonnonympäristö koostuu pääasiassa kallioisesta tuoreen, kuivahkon ja kuivan kankaan mosaikista (kuva 3). Pääpuulaji on mänty. Ryssvikenin edustalla esiintyy rehevämpää kasvillisuutta, ja siellä kasvaa männyn lisäksi muun muassa koivua ja tervaleppää. Selvitysalueen rantakasvillisuus koostuu pääosin järviruo'osta. Ruovikkoa esiintyy erityisesti Ryssvikenissä sekä Ryssvikuddenin pohjoisrannalla. Järviruo' on luonnehtimien liejuisten rantojen lisäksi esiintyy karua, niukkakasvista, kalliopohjalle muodostunutta vesikasvillisuutta. Ryssvikenin etelärannalla esiintyy lisäksi rantaluhtaa. Vesi- ja rantakasvillisuus koostuu yksivuotisista putkilokasveista, rakkohaurusta, punaleivistä, rihmaleivistä ja järviruo'osta.



Kuva 3: Ryssvikuddenin sekapuustoista tuoretta kangasta.

2.11.2020

4.2 Sääkset

Strömsössä sijaitsee useita sääksen pesiä. Suurin osa pesistä on tekopesiä. Selvitysalueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu lähtötietojen perusteella (Tikka 2001, LUOMUS:n petolintutiedot) kaksi sääksen pesää. Pesät sijaitsevat Fåfänguddenilla ja Aladavassa (LUOMUS). Fåfänguddenin tekopesä on LUOMUS:n tietojen mukaan romahtanut vuonna 2015, mahdollisesti rajumyrksyn seurauksena. Pesä on merkitty sijaitsevan hyvin puussa viimeksi vuonna 2011 ja pesä on ollut asumaton ainakin vuodesta 2010. Aladavan pesä on rekisteröity pudonneeksi vuonna 2011. Pesät tarkistettiin maastoinventoinneissa, ja pesistä Fåfänguddenin tekopesän rakenteet havaittiin (kuva 4). Fåfänguddenilla sijaitseva pesä on tällä hetkellä asumaton ja vaatii kunnostamista Sääksen pesinnän onnistumiseksi tulevaisuudessa. Aladavan pesää ei havaittu - se on todennäköisesti pudonnut.



Kuva 4: Fåfänguddenin tekopesän rakenteet järeän männyn latvassa.

2.11.2020

4.3 Hiekkaranta

Ryssvikuddenin länsipuolella sijaitsevan rannan luontotyyppi inventointiin, jotta saatiin varmuus, täyttääkö ranta luonnonsuojelulain 29 § mukaisen suojeltavan luontotyyppin (hiekkaranta) kriteerit. Selvitysalueen hiekkainen ranta-alue on leveydeltään enintään 20 metriä ja leveydeltään n. 7 metriä, eikä täytä luonnonsuojelulain 29 § mukaisen suojeltavan luontotyyppin kriteerejä. Rannan vesikasvillisuus koostuu pääasiassa järvi-ruo'osta.



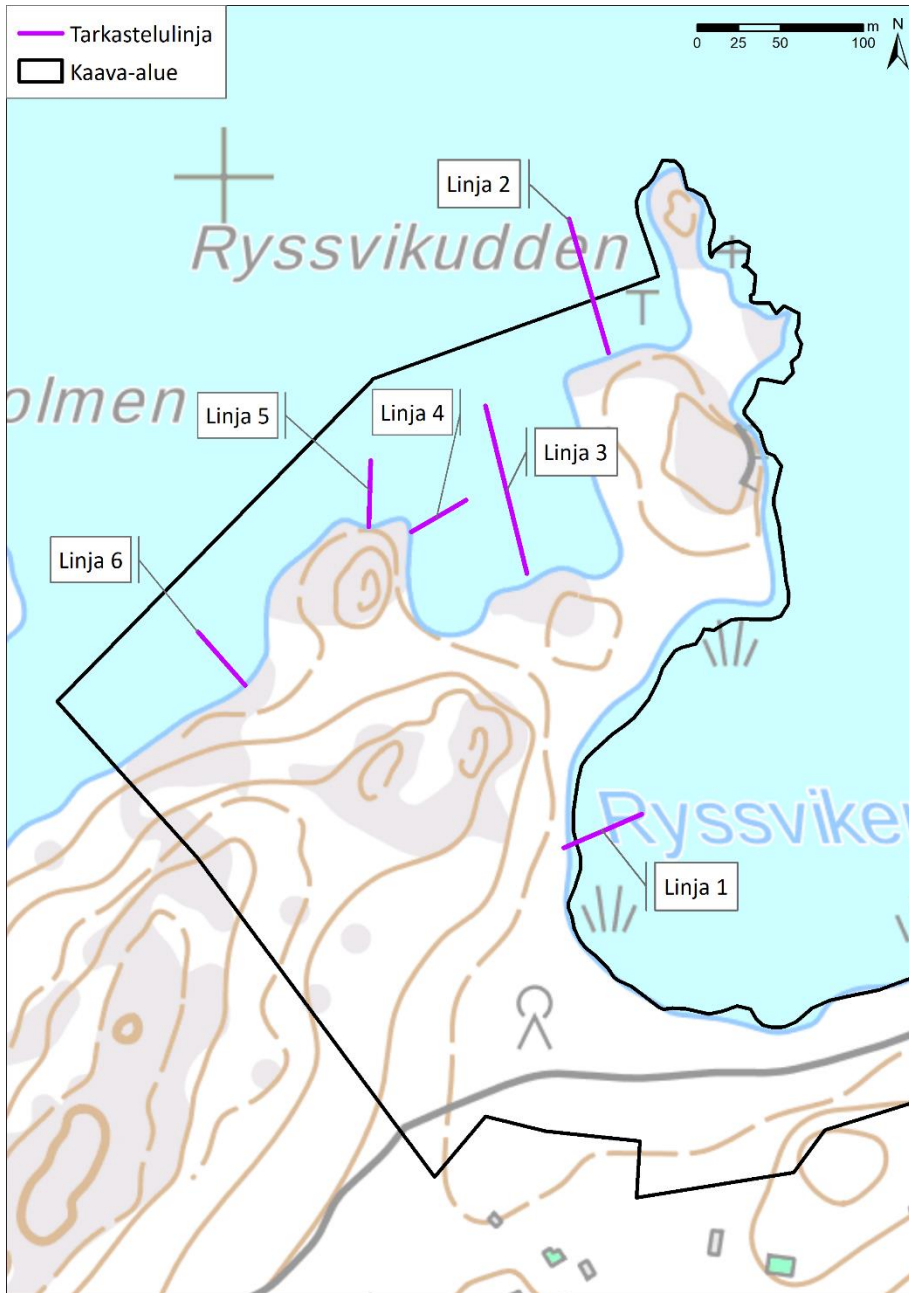
Kuva 5: Rannan hiekkaista pohjaa.

4.4 Vedenalaiset luontotyytit

Selvitysalueen vedenalaiset luontotyytit inventoitiin Ryssvikenin ja Ryssvikuddenin alueella sekä Ryssvikuddenin länsipuolelle sijoittuvalla Strömsön pohjoisrannalla. Rantaviivalle laadittiin kuusi tarkastelulinjaa kohtisuoraan rannasta (kuva 6).

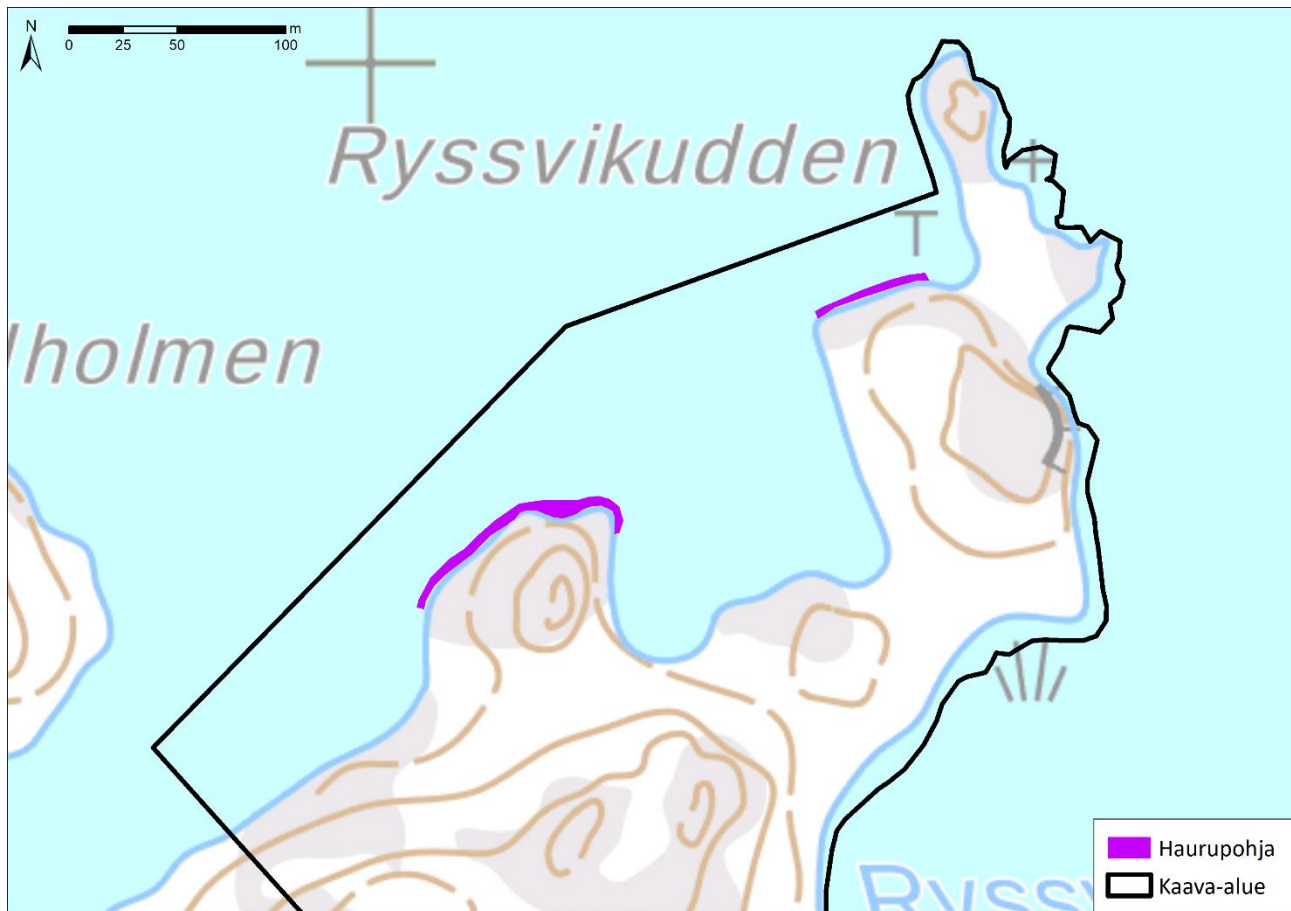
Selvitysalueella tavattiin haurupohjaa, joka on määritetty tuoreimman uhanalaisluokituksen mukaan erittäin uhanalaiseksi (EN) luontotyyppiksi. Haurupohjan leveys on pääasiassa n. 5 metriä, leveämpää vyöhykettä tavataan Ryssvikuddenin länsipuolella sijaitsevan kallioniemekkeen pohjoisrannalla. Haurupohjan esiintymisalue on esitetty kuvassa 9.

2.11.2020



Kuva 6: Vedenalaisten luontotyyppien tarkastelulinjat on esitetty violetein viivoin.

2.11.2020



Kuva 7: Haurupohjan esiintyminen selvitysalueella. Haurupohja on esitetty violetilla rasterilla.

Linja 1

Linja 1 sijoittuu Ryssvikeniin. Linjan pohja-aines on kivikkoista rannan tuntumassa noin 3-4 metrin pituudelta ja liejuista linjan loppuosasta. Linjan pääluontotyyppi on ärviäpohja (LC), rannan tuntumassa esiintyy yksi-vuotisten rihmalevien luonnehtimaa pohjaa (LC). Ärviäpohjan valtalaji on tähkä-ärviä. Rannan tuntumassa esiintyy yleisenä järviruokoa. Tähkä-ärviän lisäksi esiintyy ahvenvitaa.

Linja 2

Linja 2 sijoittuu Ryssvikuddenin kallioiselle pohjoisrannalle (kuva 8). Rannalla sijaitsee n. 5 metriä leveä **haurupohjavyyhyke**. Hauruvyyhykkeen ja rannan välissä sijaitsee rihmalevää kasvava vyyhyke, haurun jälkeen kasvaa punaleviä. Haurupohja on tuoreimman uhanalaisluokituksen mukaan luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN). Haurupohjan valtalaji on rakkohauru: laji kasvaa tyypillisesti kivisellä tai kallioisella alustalla, suotuisissa oloissa jopa 10 metrin syvyydessä. Ryssvikuddenin kallioinen pohjoisranta on lajille soveltuva. Kapea kasvuvyyhyke voi johtua kalliopohjan vaihtumiseksi liejupohjaksi, veden sameudesta ja rihmalevän runsaudesta. Rakkohaurun lisäksi vedessä kasvaa tähkä-ärviä, ahvenvitaa ja punaleviä.

2.11.2020



Kuva 8: Linjan 2 ranta on kallioinen ja karu.

Linja 3

Linja 3 sijoittuu Ryssvikuddenin pohjoisrannalle. Linjan rantavyöhyke koostuu noin 20 metriä leveästä järvi-ruokovyöhykkeestä (kuva 9) (merenrantaruovikot, LC). Järviruokon pohjoispuolella kasvaa merihapsikkaa, rihmalevää, tähkä-ärviää ja ahvenvitaa. Rannan kalliopohja vaihettuu liejupohjaksi.



Kuva 9: Linjan 3 rannan järvi-ruokokasvustoa.

2.11.2020

Linja 4

Linja 4 sijoittuu Ryssvikuddenin länsipuolelle Strömsön pohjoisrannalle. Kallioista niemekettä reunustaa 5-10 metriä leveä rakkohauruvaltainen **haurupohjavyyhyke** (kuva 10). Vyyhyke on kapeimmillaan niemekkeen itä- ja luoteisrannalla ja leveimmillään niemekkeen pohjoisrannalla. Kalliopohjan vaihettua liejupohjaksi muuttuu kasvillisuus ärviä- ja vitavaltaiseksi.



Kuva 10: Haurupohjavyyhyke alkaa rannan tuntumasta.

Linja 5

Kallioniemekkeen pohjoisranta on itä- ja luoteisrantoja loivempi, ja sillä kasvava rakkohauruvaltainen **haurupohjavyyhyke** on n. 10 metriä leveä (kuva 11). Hauruvyyhykkeen ja rannan välissä kasvaa kapea rihmalevyyhyke (yksivuotisten rihmalevien luonnehtimaa pohjaa (LC)), kalliopohjaisen haurupohjavyyhykkeen jälkeen leijupohjaiseksi vaihettuvalla alustalla kasvaa mm. tähkä-ärviä ja ahvenvitaa.

2.11.2020



Kuva 11: Loivalla kalliopohjalla kasvavaa rakkohaurua.

Linja 6

Linja 6 sijoittuu selvitysalueen länsiosaan. Rannan tuntumassa sijaitsevan järviruokovyöhykkeen (merenrantaruovikot, LC) (kuva 12) jälkeen kivikkopohjalla kasvaa rakkohaurua, ahvenvitaa, tähkä-ärviää ja rihmalevää. Linjan pääluontotyytit ovat vitapohja (LC) ja ärviäpohja (LC). Vaikka kivikkoisella pohjalla kasvaa rakkohaurua, ei uhanalaisen luontotyyppin haurupohjan kriteerit täyty (monivuotisen kasvillisuuden peittävyys on vähintään 10 % ja haurujen (*Fucus* spp.) osuus kasvillisuudesta on vähintään 50 %) (Raunio & Kontula (toim.) 2018).

2.11.2020



Kuva 12: Linjalla 6 kasvaa rannan tuntumassa järviruokoa.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Kaava-alueella ei esiinny luonnonsuojelulain 29 § mukaista suojeltavaa luontotyyppiä (hiekkaranta) tai muuta uhanalaista tai silmälläpidettävää luontotyyppiä, jota tulisi erityisesti ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.

Vedenalaisten luontotyyppien osalta selvityksessä havaittu haurupohja on suositeltavaa huomioida maankäytön suunnittelussa siten, että haurupohjan esiintyminen alueella jatkossa ei vaaranna. Haurupohjan alueelle ei tule osoittaa pohjaa muuttavia toimintoja kuten ruoppauksia, uimarantoja, venevalkamia tai laituri-rakennelmia tai muita vesialueelle sijoittuvia rakennelmia. Haurupohjalle mahdollisesti sijoitettavan kelluvan laituri-rakenteen ankkuroinnin suositella sijoitettavaksi haurupohjavyyhykkeen ulkopuolelle. Haurupohjan alueelle ei tule osoittaa hulevesien purkupisteitä tai muuta pohjan rehevöitymistä aiheuttavaa pintavaluntaa.

2.11.2020

LÄHTEET

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2018: Strömsön ranta-asemakaavamuutoksen luontoselvitys

Hotanen, J.P., Nousiainen, H., Mäkipää, K., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018: Metsätyypit -kasvupaikkaopas. Luke, Metsäkustannus. 191 s.

Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., & Uotila P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio, 4. painos. Luonnontieteellinen keskusmuseo, kasvimuseo. 646 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Luonnontieteellinen keskusmuseo: rengastusrekisterin vuosien 2010-2020 tiedot petolintulajeista. Irrotuspäivä 21.10.2020

Maanmittauslaitos 2020: Kartta-aineistot. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. <<https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>>

Timo Tikka 2001: Tammissaaren Strömsön ranta-asemakaava-alueen luonto- ja maisemaselvitys