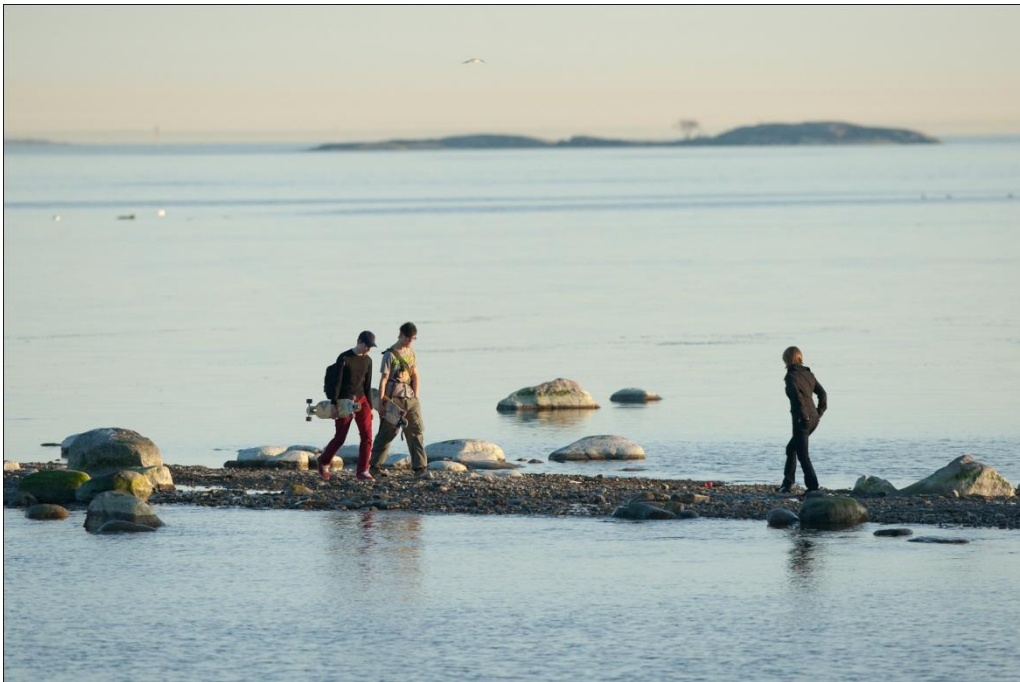


Koivusaaren rantojen vesiluonnon suunnitelma – ”Vellamon puutarhat”

Juha Syväranta, Jouni Leinikki, Sirkka-Liisa Helminen, Panu Oulasvirta, Sauli Vatanen ja Rauno Yrjölä



14.7.2011
Alleco Oy
Mekaanikonkatu 3
00810 Helsinki

Alleco


Kala- ja
vesitutkimus Oy

 YMPÄRISTÖTUTKIMUS
YRJÖLÄ

Sisältö

Johdanto	2
1. Ruovikko	4
2. Luotojen helminauha.....	5
3. Muut kohteet.....	9
Taulukko 2: Yhteenvedo suunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä.....	10

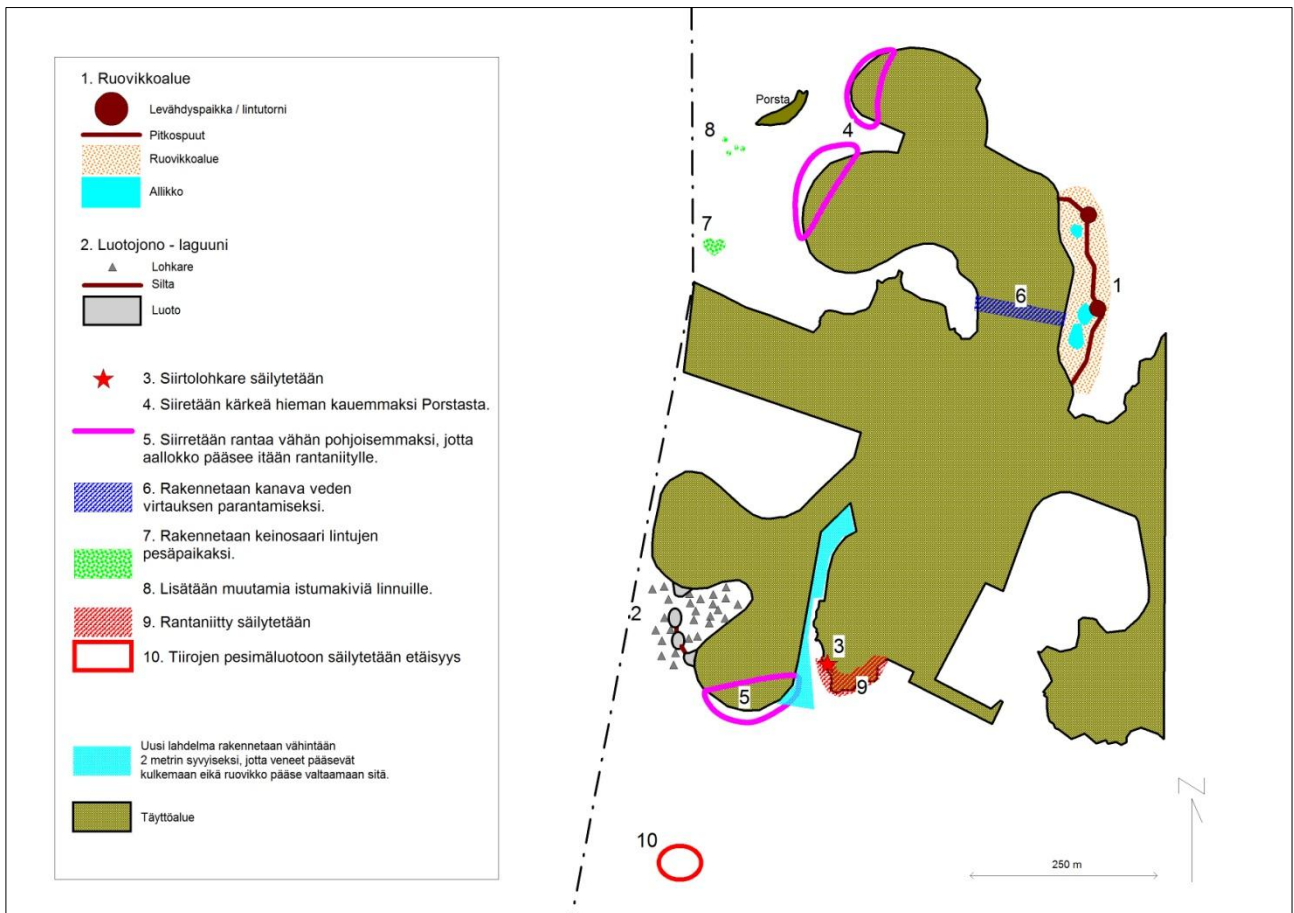
Johdanto

Koivusaari on merellinen kaupunginosa, joka rakennetaan Lauttasaaren länsipuolelle. Länsiväylä kulkee Koivusaaren läpi. Väylän pohjoispuolelle kohoavaa asuinalueita ympäröi melko suojainen sisälahti, eteläpuoli sitä vastoin on selvästi avoimempi ja mereisempi. Erot elottomassa luonnossa heijastuvat myös eri osien eliöyhteisöihin. Tämä on otettu huomioon suunnitelmassamme. Ehdotamme osayleiskaava-luonnoksen täydennyksenä kahta pääkohdetta, joiden avulla asukkaat pääsevät yhä paremmin osallisiksi alueen meriympäristöstä (kuva 1). Molemmissa hyödynnetään alueelle ominaista luontoa, joka voidaan tuoda melko helposti lähemmäs kaupunkilaisia.

Koivusaaren pohjoisosaan ehdotamme ruovikkoa, joka vetää puoleensa useita kala- ja lintulajeja ja toimii oivana lähiretkelykohteena (kuva 2, kuva 3). Lisäksi ruovikko parantaa vedenlaatua. Länsiväylän eteläpuolelle olemme suunnitelleet pienistä saarista koostuvan rakenteen, jonka avulla kaupunkilaiset pääsevät ulommas merelle kuin tavanomaista rantaviivaa myöten (kuva 4). Myös saarirakenne ylläpitävää tai lisää vedenalaisen luonnon monimuotoisuutta korvaamalla täyttömaiden alle jääviä vedenalaisia luontotyyppisiä ja luomalla potentiaalisia elinympäristöjä avainlajeille, kuten rakkolevä ja sinisimpukka.

Pääkohteiden lisäksi suunnitelmaan sisältyy kanava pohjoisosan lahteen vedenvaihtuvuuden lisäämiseksi ja lintujen tarkkailupaikka kohti Porstaa, sekä keinotekoisia levähdys- ja pesimäpaikkoja linnuille Porstan ja Länsiväylän välille. Lisäksi ehdotamme eteläisen täyttöalueen muotoilua siten, että avoimuus suojellulla rantaniityllä säilyy (kuva 1).

Kaikkien suunnittelukohteiden yhteenvedo on esitetty taulukossa 2 tämän raportin lopussa.

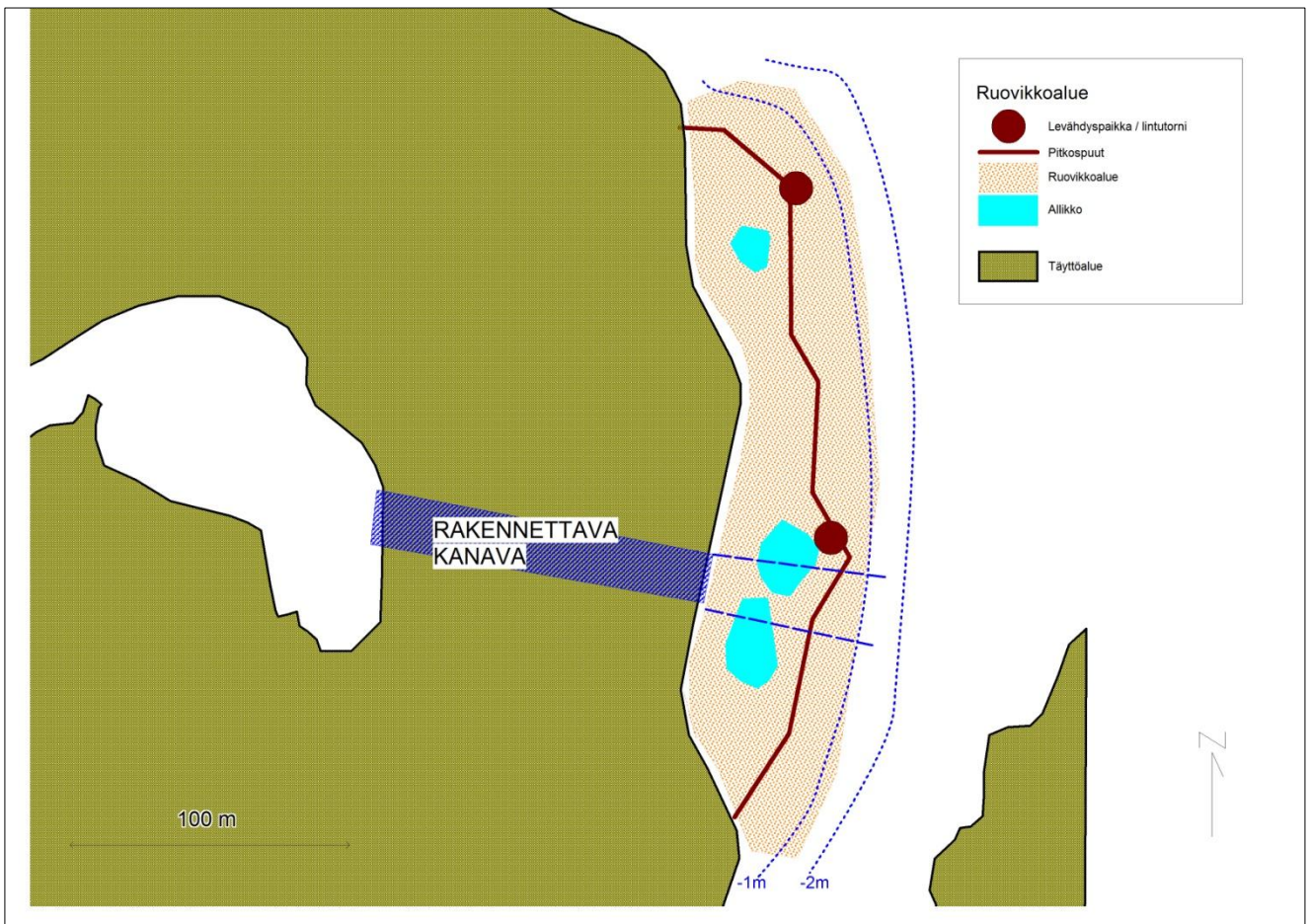


Kuva 1. Ruovikko Vaskisalmen pohjoispuolella (1) ja saarten helminauha Koivusaaren lounaisosassa (2). Näiden pääkohteiden lisäksi ehdotamme täyttöalueiden muotoilua siten, että etäisyys Porstaan säilyy (4) ja aallokko pääsee vaikuttamaan rantaniitylle (5). Pohjoisen täyttöalueen sisälahden veden vaihtuvuutta voidaan parantaa rakentamalla kanava (6). Länsiväylän ja Porstan väliin rakennetaan keinosaari lintujen pesäpaikaksi (7) sekä istumakiviä vesilinnuille (8). Eteläosan rantaniitty (9) ja siirtolohkare (3) säilytetään. Riittävä etäisyys tirojen pesimäluotoon etelässä varmistetaan (10).

1. Ruovikko

Koivusaaren pohjoispuoli on huomattavasti eteläpuolta suojaisempi. Siksi alueella viihtyy pehmeän pohjan kasvillisuus, kuten karvalehti ja eri vidat. Vaskilahden pohjoispuolella on myös rantaviivaa myötäilevä ruovikko, joka häviää Koivusaaren rakentamisen yhteydessä. Lisäksi Villa Koivusaaren rannalla on kapea ruovikko, joka säilyy.

Koivusaaren pohjoisen täyttöalueen itärannalle toteutetaan ruovikko (kuva 2). Kasvuedellytykset luodaan luiskaamalla pohjaa alle 1 metrin syvyyiseksi savipitoisella täytemaalla (taulukko 1). Järviruo'on ihannesyvyys on n. 0-0,8 metriä, mutta se kasvaa jopa 1,5 metrin syvyyteen asti. Lisäksi laji vaatii pehmeää, savipitoista kasvualustaa. Uudella ruovikolla korvataan sitä elinympäristöä, joka jää meritäyttöjen alle. Ruovikot myös parantavat vedenlaatua.



Kuva 2. Vaskisalmen pohjoispuolelle luodaan kasvuedellytykset ruovikolle. Ruovikon lomaan luodaan allikoita jättämällä muutamia syvän veden alueita. Lisäksi ruovikon läpi rakennetaan pitkospuut, joita myöten pääsee kävelemään ruovikon halki. Nykyisen Koivusaaren pohjoisrannan ja täyttöalueen välisen lahden vedenvaihdon parantamiseksi rakennetaan kanava tai tunneli lahden pohjukasta täyttöalueen ja ruovikon läpi.

Rakennustyö toteutetaan siten, että Vaskisalmen sillan pohjoispuolelle syntyy noin 30–50 metriä leveä ruovikko. Lahti levenee kohti pohjoista – sen leveys meritäyttöjen jälkeen vaihtelee välillä 80–180 metriä. Niinpä ruovikko ei rajoita melojien ja pienveneilijöiden käyttämää väylää sillan ali Vaskilahteen. Ruovikkoon luodaan linnuston monimuotoisuutta lisääviä allikoita, ympäristöään syvemmän veden alueita. Allikoiden pinta-alat ovat 3–30 m² ja syvyydet yli 1,5 metriä, jottei ruovikko pääse kasvamaan niihin. Lisäksi rakennetaan puusilta tai pitkospuut, joiden avulla ulkoilija pääsee vaivattomasti tulessa suhisevan

ruokomeren keskelle (kuva 3). Kävelysillan yhteyteen rakennetaan levennyksiä, joille voi pysähtyä nauttimaan ruovikon tunnelmasta tai erilaisista luontoharrastuksista.

Ruovikosta hyötyviä lintulajeja ovat esimerkiksi silkkiuikku ja ruokokerttunen. Ruovikkorannat ovat myös merkittäviä kalojen kutu- ja poikasalueita. Ruovikkoon kutevat muun muassa monet särkikalat, ahven ja hauki. Ruovikoiden merkitys sisäsaariston kalatuotannossa on korostunut, sillä muita sopivia kasvillisuusympäristöjä on kalojen kutuaikaan niukasti tarjolla. Eteläosan saarten tavoin myös ruovikkoon voidaan pystyttää opastetauluja, joissa kerrotaan alueen luonnosta.



Kuva 3. Pitkospuita tai puusiltaa myöten on vaivatonta tutustua ruovikkoon.

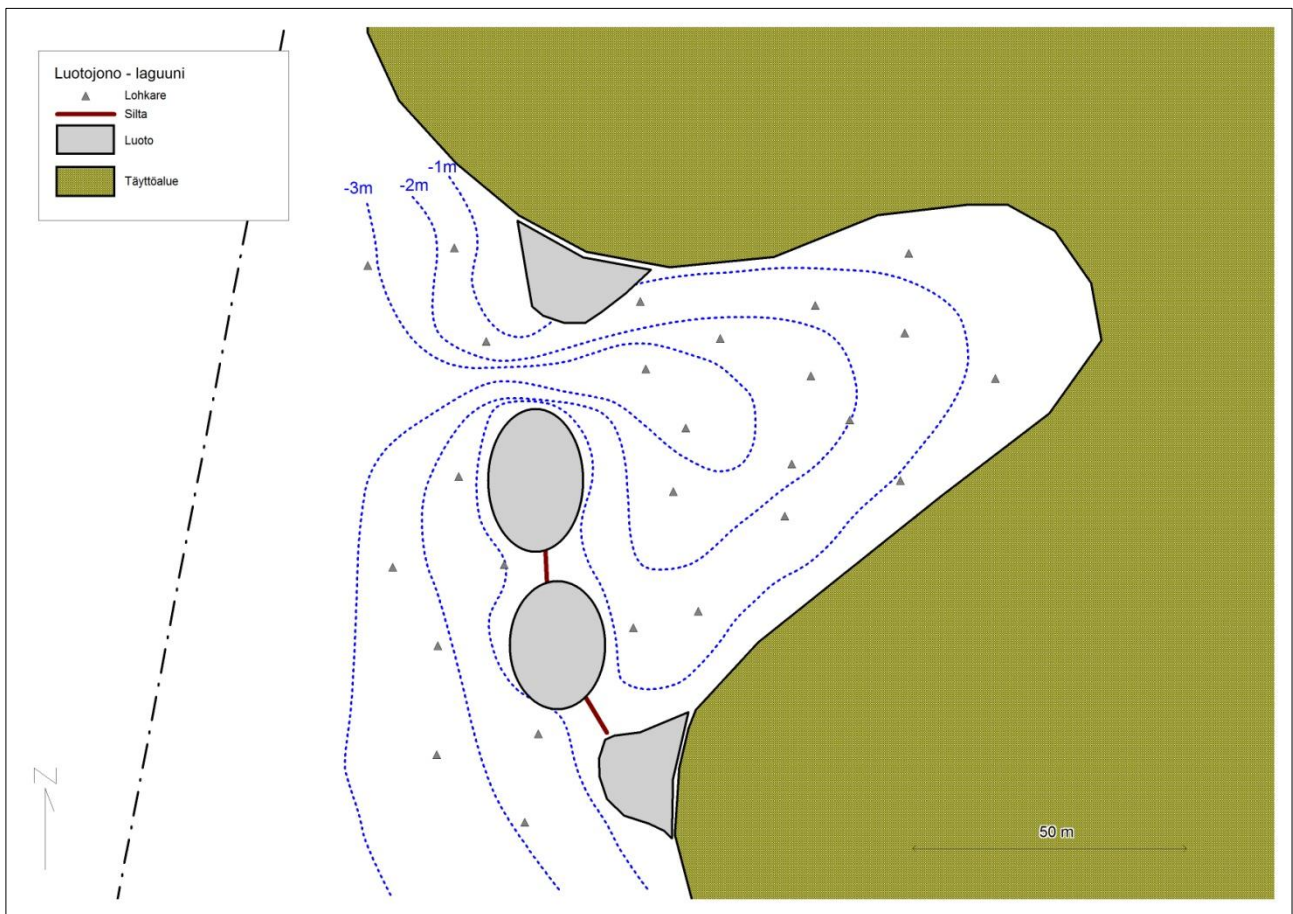
2. Luotojen helminauha

Koivusaaren eteläpuoli on pohjoispuolta enemmän aallokon vaikutuksen alainen. Suunniteltu täyttöalue sijaitsee syvämmässä vedessä, jonka pohjalta kasvillisuus puuttuu. Nykyisen eteläkärjen ja Nurmiluodon välisellä alueella vesi on matalaa ja karikkoista. Ympäristö tarjoaa hyvät edellytykset rakkoleväyhteisön esiintymiselle, mikä havaittiin myös Alleco Oy:n tekemissä kartoituksissa vuonna 2002. Alueen vedenalaiseen kasvillisuuteen kuuluvat rakkolevän lisäksi monet viher-, puna- ja ruskolevät sekä kivien väleissä kasvavat putkilokasvit, kuten hapsivita ja merisätkin.

Koivusaaren eteläosaan luodaan ketju pienistä luodoista, jotka yhdistetään toisiinsa puurakentein, esimerkiksi kaarisilloin (kuva 4, kuva 5). Luodot päällystetään kivikolla, joka on samanlaista kuin nykyinen luonnonranta (kuva 6, taulukko 1). Yksi luodoista tehdään hieman muita isommaksi, jotta sitä voidaan käyttää retkeilyyn, onkimiseen ja levähtämiseen. Saaren rantaan voidaan myös rakentaa onkilaituri. Lahdelman pohja syvenee merta kohti (kuva 4). Tällä estetään se, ettei alueelle jää irtonaista levää tai

sedimenttiä kerääviä painanteita. Suunnitelmassa kahden luodon väliin jää muita suurempi ja syvempi aukko, jonka syvyys on suurempi kuin saarten sisäpuolisen osan suurin syvyys, n. 4 metriä. Salmen sopiva leveys on n. 10 metriä. Sen ansiosta vesi kiertää myös luotojen sisäpuolelle jäävään lahdelmaan ja vedenlaatu säilyy hyvänä. Lahdelman pohja tehdään sorasta ja hiekasta, jolloin sen mataliinkaan osiin ei kasva ruovikkoa, vaan muita lajeja, kuten vitoja. Lisäksi sinne asetellaan lohkaraita monimuotoisuuden lisäämiseksi.

Eteläinen merenrantaniitty on merkitty Uudenmaan ympäristökeskuksen päätöksellä suojelukohteeksi. Niinpä luontevin paikka luodoille on eteläisen täyttöalueen päässä (kuva 1). Uuden asuinalueen eteläosa soveltuu helminauhalle hyvin, sillä vesi syvenee luonnostaan yli viiteen metriin ennen Espoon rajaa.



Kuva 4. Luotojen helminauha Koivusaaren lounaisosassa. Saaret tehdään luonnonkivistä, ja ne yhdistetään toisiinsa kaarisilloin. Kahden saaren väliin jätetään muita suurempi ja syvempi väli veden vaihtuvuuden takaamiseksi. Helsingin ja Espoon raja on merkitty kuvan vasempaan reunaan katkoviivalla.

Kohti merta kurottuva luotojen helminauha voidaan nähdä rakennetun ympäristön ja meriluonnon yhdyssiteenä. Rakenteet suunnitellaan niin, että ne toimivat rakennetun rannan (esimerkiksi kulmatukimuurin) luontevana jatkeena. Saaret ovat elementti, jolla tuodaan alueelle ominainen meriluonto lähelle asukasta melko pienin panostuksin. Saaret soveltuvat ulkoiluun, kalastukseen ja muuhun virkistyskäyttöön. Niiden avulla myös veneettömät kaupunkilaiset pääsevät tavanomaista rantaviivaa ulommas aistimaan meren vaikutuksen aaltoineen ja vedenkorkeuden vaihteluineen. Esimerkiksi virkistyskalastajille saaret voivat olla erinomainen paikka ongintaan. Lisäksi meriluontoon voi tutustua snorklaamalla tai sukeltamalla.

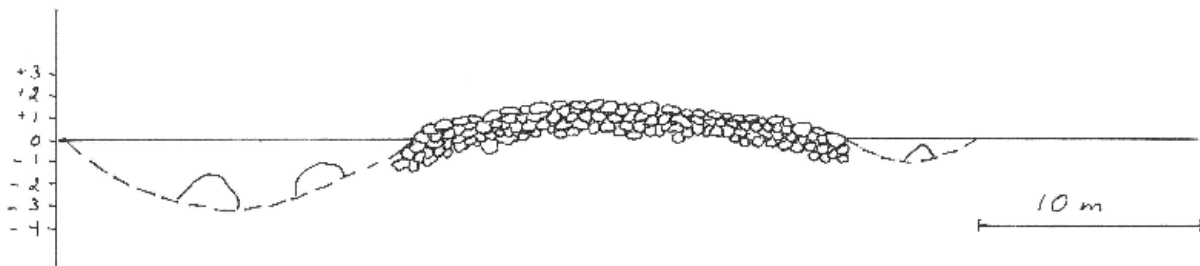
Vedenalaisen luonnon monipuolistamiseksi lahdelmaan ja sen ulkopuolelle asetellaan lohkaraita, joihin voi kiinnittyä rakkolevää (kuva 7). Niukkalajisessa Itämeressä rakkolevä on vedenalaisen luonnon rikastuttaja,

eläinlajeja houkutteleva metsä. Rakkolevän kasvuedellytyksiä tehostamalla voidaan parantaa monen kalalajin lisääntymismahdollisuuksia.

Rakkolevän kasvuedellytykset luodaan lahdelman sisäpuolelle asettamalla sorapohjalle lohkaraita, joiden yläpinnat ulottuvat 0,5–2,5 metriä keskimääräisen merenpinnan tason alapuolelle. Lohkareet asetellaan niin, että vaakasuoraa (0–30 astetta) yläpintaa tulisi mahdollisimman paljon. Osa lohkaraita voi myös ulottua vedenpinnan yläpuolelle, jolloin ne voivat toimia lintujen ja uimareiden levähdyspaikkoina. Lohkareiden välinen lahdelman merenpohja on soraa ja hiekkaa, jolla voi kasvaa näkinpartaisleviä ja näyttäviä putkilokasveja, kuten ahven- ja hapsivittaa, merihauraa ja merisätkintä. Ruovikkoa pohjalle ei kasva, mikäli se on hiekkaa ja soraa eikä sisällä savea. Luotorivin ulkopuolella kivikkoisen pohja viettää loivasti, enimmillään 20 asteen kulmassa, jolloin sielläkin vallitsevat rakkolevän kasvuille hyvät edellytykset. Keskimääräistä suurempia lohkaraita sijoitellaan merenpohjaan monimuotoisuuden lisäämiseksi. Lohkareet voivat olla useammasta pienemmästä lohkaraita rakennettavia kasoja (lohkaraitkoja) tai yksittäisiä, suuria järkäleitä. Leväpuutarhaa varten aseteltavat lohkaraitat toimivat myös kalojen suojapaikkoina.

Luotojen virkistysarvon asukkaat havaitsevat nopeasti itsekin, mutta opastekyltein voidaan lisäksi kertoa meriluonnosta pinnalla ja pinnan alla. Opastekyltit mahdollistavat alueen hyödyntämisen myös opetustarkoituksessa, kuten päiväkotien ja peruskoulun ympäristökasvatuksessa.

Koivusaaren täyttö on suunniteltu tehtäväksi tunnelilouheella. Myös luotojen helminauhan vedenalainen osa voidaan täyttää louheella. Keskivedenkorkeuden yläpuolinen osa tehdään kuitenkin luonnonkivistä (taulukko 1). Luonnollisen pyöreät muodot istuvat maisemaan louhetta paremmin ja parantavat oleellisesti saarten virkistyskäyttöä (kuva 5). Luonnonkivipintaa voidaan ulottaa myös kahluusvyöhyteen asti, mikä parantaa rannan virkistysarvoa. Kivien tulee olla halkaisijaltaan vähintään 500 mm, jotta luodot kestävät aaltojen vaikutuksen. Lisäksi kivikerroksen paksuuden tulee olla vähintään 1,5 metriä. Luotojen ydin voidaan täyttää sitoutuvilla maalajeilla. Luodoille voidaan myös tehdä soratiet ja istuttaa puita ja pensaita, kuten tyrniä.



Kuva 5. Rakennetun luodon poikkileikkaus mereltä laguuniin nähtynä. Kuvattuna on laguunin suun keskelle sijoittuva saari, jonka pohjoispuolella (kuvassa vasemmalla) on laguunin jyrkin osa. Vedenalaisen rinteiden kaltevuus on siinä 1:3. Luotojen pintakivien halkaisija on yli 500 mm. Pintakiviä ladotaan vähintään 1,5 metrin paksuudelta, jotta rakenne kestää aaltojen ja jäiden vaikutuksen. Kivien alla voidaan käyttää sitoutuvia maalajeja.



Kuva 6. Luonnonkivirantaa Koivusaaren eteläosassa.



Kuva 7. Rakkoleväkasvustoa matalassa rantavedessä. Rakkolevä on kuin vedenalainen metsä, joka luo elinolosuhteet lukuisille eläimille leväkatkoista useisiin kaloihin. Tämä ilahduttaa myös asukkaita aina kalastajasta snorklaajaan.

3. Muut kohteet

Koivusaaren pohjoisosan länsireunalle rakennetaan lintujen tarkkailupaikka, josta on näkymä kohti Porstaa (kuva 1). Etäisyys asuinalueen uloimmalta kaarelta saareen on lyhimmillään noin 60 metriä. Varsinaiselle lintutornille ei ole tarvetta, sillä näkymä kohti länttä on avoin. Kevytrakenteinen kestopuusta tehty alusta ja alueen linnustosta kertova opastustaulu tuovat Porstan luonnon lähemmäs asukkaita pienellä panostuksella. Porstan ja Länsiväylän väliselle vesialueelle voidaan lisätä muutamia suuria kiviä ja pieni, kelluva keinosaaari korvaamaan täyttöjen alle jääviä levähdyskiviä. Linnut hyväksyvät nämä auliisti istuma- ja pesäpaikoikseen. Alueella pesiviä lintulajeja ovat muun muassa kyhmyjoutsen, tukkasotka, naurulokki ja rantasipi.

Osayleiskaavassa on pohjoisen täyttöalueen ja nykyisen rantaviivan välissä lahti, joka on merkitty hiekkarannaksi. Mikäli veden vaihtuvuus lahdessa on heikko, on riskinä että vesi ei täytä uimaveden laatuksiteereitä. Ehdotamme, että veden vaihtuvuutta parannetaan täyttöalueen läpi ulottuvan kanavan avulla (kuva 1, kuva 2). Mikäli muu rakentaminen ei salli kanavaa, yhteys voidaan luoda myös putken avulla. Putken tai kanavan ihanteellinen poikkipinta-ala pitää laskea erikseen tarkemman suunnitteluvaiheen yhteydessä veden vaihtuvuuden optimoimiseksi.

Koivusaaren eteläosassa on merenrantaniitty, joka on suojeltu Uudenmaan ympäristökeskuksen päätöksellä luonnonsuojelulain mukaisena luontotyyppinä. Niityn säilyminen edellyttää riittävää avoimuutta aaltojen vaikutukselle. Vallitsevat tuulensuunnat ovat Helsingin edustalla lounaasta. Osayleiskaavaan merkitty täyttöalueen eteläkärki suojaa niittyä lounaistuulilta. Siksi täyttöaluetta olisi syytä muotoilla siten, että aaltojen vaikutus niityllä säilyy (kuva 1).

Taulukko 1. Eri kohteisiin käytettävät materiaalit.

Kohde	vedenalainen osuus	vedenpäällinen osuus
Ruovikko	savipitoinen täytemaa, halkaisija <0,06 mm	pitkospuut tai ponttonisillat: kestopuu A- tai M-luokka
Luotojen helminauha	luonnonkivi tai tunnelilouhe, halkaisija >500 mm	luonnonkivi >500 mm, kaarisillat
Laguuni	Pohja hiekkaa ja soraa vähintään 1 metrin paksuudelta. Lohkareet luonnonkiviä joko yksittäin tai kasoina.	
Lintujen tarkkailupaikka kohti Porstaa	ei	terassi: kestopuu A-luokka
Istumakivet Länsiväylän ja Porstan välissä	luonnonkivi tai tunnelilouhe >500 mm	luonnonkivi >500 mm
Keinosaaari Länsiväylän ja Porstan välissä	Jäiden kestävä ankkurointi	Matalareunainen betoniponttoni, jonka päälle tulee karkeaa soraa (10-50 mm)

Taulukko 2. Yhteenveto suunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä

Kohde	Vedenalainen osuus	Vedenpäällinen osuus
<p>Ruovikko</p> 	<p>Madalletaan 0–1,5 metriin, mikä on ruovikon kasvusyvyys. Pohjan suurin kaltevuus määräytyy pehmeiden täyttömassojen stabiiliuden mukaan. Täytön pintakerros on pehmeää ja savipitoista n. metrin paksuudelta. Syntyvän ruovikon ulkoreuna määräytyy vesisyvyyden mukaan. Jos aiotaan käyttää ruoppausmassoja, pitää niiden mahdollisesti sisältämien haitallisten aineiden pitoisuudet selvittää ensin.</p> <p>Madallus pyritään toteuttamaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta ruovikko ehtii kehittyä ennen alueen asukkaiden muuttoa. Ruovikon siirtoistutus on mahdollista. Ruovikon sisään kaivetaan yli 1,5 metrin syvennyksiä, joissa ruovikko ei kasva. Syntyvät allikot houkuttelevat vesilintuja.</p> <p>Koivusaaren nykyisen pohjoisrannan ulkopuolelle syntyvästä lahdesta johdetaan putki tai kanava, joka jatkuu ruovikon lävitse tai alitse. Putken/kanavan poikkipinta-ala lasketaan varsinaisen suunnittelun yhteydessä optimaaliseksi.</p>	<p>Luodaan ulkoilureitti ruovikon läpi kävelysiltojen ja levennysten avulla. Reitin varrelle voidaan sijoittaa ruovikon luonnosta kertovia opasteita.</p>
<p>Luotojen helminauha ja laguuni</p> 	<p>Eteläisen lahden suulle rakennetaan niemekkeiden ja luotojen rivi, joka yhdistetään silloilla ulkoilureitiksi. Laguunin pohja muotoillaan viettämään tasaisesti n. 3–4 metrin syvyyteen kohti lahden suuta. Laguunin pohjalle asetellaan rakkolevän kasvupaikkavaatimusten täyttämiseksi lohkareita, joiden yläpinnat ulottuvat 0,5–2,5 metrin syvyyteen. Lohkareet asetellaan niin, että niiden yläpinnalla olisi mahdollisimman paljon vaakasuoraa (0–30 °) pintaa. Lohkareiden välinen pohja on hiekkaa ja soraa, johon ruovikko ei pääse uurtumaan. Kahden luodon väliin jätetään syvä kanava, josta pohja viettää merelle, laguuniin ei jätetä painanteita. Luotorivin ulkopuolinen luiska</p>	<p>Uudet niemet ja luodot yhdistetään toisiinsa kävelysilloilla. Rakenteiden runko voidaan tehdä tunnelilohkareista ja muista täyttömaalajeista, mutta pintaosaan tulee rannoille 1,5 metrin paksuudelta luonnonkiviä. Keskiosien kävelyalueilla voi olla sorapinnoite ja luodoille voidaan istuttaa kasveja, kuten puita tai tyrnipensaita. Reitille sijoitetaan alueen luonnosta kertovia opasteita. Suurimmalle luodolle voidaan myös rakentaa onkilaituri.</p>

	muotoillaan loivaksi niin, että 0–3 metrin syvyinen alue ulottuu 30–50 metrin päähän rannasta. Myös tänne asetellaan lohkaraita kuten laguuniin.	
Lintujen tarkkailupaikka kohti Porstaa	Ei vedenalaisia rakenteita	Lintujen tarkkailupaikka voi olla katutasossa puusta rakennettu terassi, jolta on esteetön näkymä kohti Porstaa. Terassille sijoitetaan opasteita.
Istumakivet Länsiväylän ja Porstan välissä	Pohjaa madalletaan tunnelilouheen avulla ja veden yläpuolelle kohoavat osat tehdään yksittäisistä luonnonkivistä tai kivikasoista.	Kivet kohoavat vedenpinnan yläpuolelle, jolloin linnut voivat istua niillä pelkäämättä maapetoja, kuten minkkejä. Joukossa voi myös olla muutaman neliömetrin kokoisia luotoja, jolle mahtuu lintujen pesiäkin. Nämä suuremmat luodot pinnoitetaan karkealla soralla, jota linnut voivat käyttää pesiensä muotoiluun. Yksi saarista voidaan muotoilla esimerkiksi sydämen muotoiseksi.
Keinosaari Länsiväylän ja Porstan välissä	Kelluva betonisaari ankkuroidaan meren pohjaan tukevasti, jolloin se ei kulkeudu jäiden mukana ja pysyy veden korkeudesta riippumatta kuivana.	Pinnan yläpuolinen osa päällystetään karkealla soralla, johon linnut voivat rakentaa pesiään. Osa reunoista muotoillaan vesirajasta loivaksi, jolloin mm. poikaset ja sulkasatoiset vesilinnut voivat helpommin nousta vedestä saarekkeelle.