

Vastaanottaja
Loviisan kaupunki

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
3/2020

LOVIISAN KUNINGATTARENANNAN ASEMAKAAVAEHDOTUKSEN EKOLOGINEN TARKASTELU



LOVIISAN KUNINGATTARENRANNAN ASEMAKAAVAEHDOTUKSEN EKOLOGINEN TARKASTELU

Projekti **Loviisan Kuningattarenrannan asemakaavaehdotuksen ekologinen tarkastelu**
Projekti nro **1510055172**
Vastaanottaja **Loviisan kaupunki**
Asiakirjatyyppi **Raportti**
Versio **5**
Päivämäärä **24.3.2020**
Laatija **Elviira Ritari**
Tarkastaja **Kaisa Mustajärvi**
Kannen kuva *Ilmakuva Loviisanlahden pohjukasta © Loviisan kaupunki*

Ramboll
PL 718
Pakkahuoneenaukio 2
33101 TAMPERE

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	Tarkastelun lähtökohdat	2
1.1	Alueen kuvaus	2
1.2	Alueen luontoarvot ja niiden sijoittuminen	3
1.3	Alueelle laaditut suunnitelmat	5
1.4	Alueen suunnittelulle laaditut tavoitteet	9
2.	Vertailtavat suunnitelmat	9
2.1	Asemakaavaehdotus 30.1.2020	9
2.2	Asemakaavaaluonnokset VE1 ja VE2	12
2.3	Muutokset asemakaavaaluonnoksiin VE1 ja VE2	15
2.4	Muutokset alueella voimassa olevaan asemakaavaan	15
3.	Tarkastelun käsitteet	17
3.1	Ekosysteemipalvelu	17
3.2	Hiilidioksidin sitominen ja hiilitase	17
3.3	Hiilitaselaskuri	18
4.	Menetelmät	18
5.	Tarkastelun tulokset	22
6.	Vertailun epävarmuudet	24
7.	Merkittävimmät vaikutukset	25
7.1	Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen	25
7.2	Vaikutukset ekosysteemipalveluihin	29
8.	Muutosehdotukset	29
9.	Vaikutusten lieventäminen	30
10.	Johtopäätökset	33
	Lähteet	35

1. TARKASTELUN LÄHTÖKOHDAT

1.1 Alueen kuvaus

Tämän ekologisen tarkastelun kohteena on Loviisan kaupungin Kuningattarenranta, jonne on laadittu asemakaavaehdotus. Kaavoitettava alue sijaitsee noin 1,5 km koilliseen kaupungin keskustasta. Alue on siten vain lyhyen matkan päässä keskustan monipuolisista palveluista. Kaavoitettavan alueen kokonaispinta-ala on noin 53 hehtaaria, josta noin 24 ha on maa-alueita.

Loviisanlahdella sijaitseva Kuningattarenranta liittyy keskustan, Itätullin ja Ulrika-Määrilahden kaupunginosat yhteen merta myötäillen. Alue sijoittuu Mannerheiminkadun eteläpuolelle ja Saaristotien länsipuolelle lukuun ottamatta alueen koilliskulmaa, joka jatkuu nykyisen liikerakennuskorttelin ja virkistysalueen puolelle. Lännessä alue rajautuu Loviisanlahteen. Saaristotien kaava-alueen itäpuolella sijaitsee Määrilahden kerrostalo-, rivitalo- ja pientaloalue. Voimassa oleva asemakaava sallii urheilukentän ja koirapuiston alueella asuinkerrostalojen ja päiväkodin rakentamisen.

Suunnittelualue on pääosin kaavoittamatonta. Ainoastaan pohjoisosa kaava-alueesta on asemakaavoitettua aluetta, joka on osittain toteutumatonta. Alueella sijaitsee muutama liikerakennus, Määrilahden päiväkotiki, leikkiapuisto, lähivirkistysaluetta sekä vesialuetta. Loviisanlahden pohjoisosan ruovikko on Määrilahden venesatamaa lukuun ottamatta täysin rakentamatonta. Pohjoisosa on entistä piha- ja niittyaluetta. Keskiosan täyttömaalla on ruderaattikasvillisuutta. Etelään päin mentäessä ranta-alue muuttuu metsäalueeksi, jolla sijaitsee pienalaisia vanhoja piha-alueita ja jäänteitä niillä sijainneesta istutetusta kasvillisuudesta. Ranta-alueella sijaitsee kolme pientalokiinteistöä. Eteläisimmässä osassa sijaitsee istutettu Gröna Uddenin tammimetsä. Etelässä suunnittelualue päättyy Gröna Uddenin etelärantaan. Pohjoisosa on maaperältään pääosin savea ja täyttömaata, koilliskulman mäki kalliota ja moreenia, eteläosa, mukaan lukien Gröna Uddenin alue, hiekkamoreenia ja kalliomaata sekä pieneltä osin savea. (Kuva 1-1)



Kuva 1-1. Kaavoitettava alue.

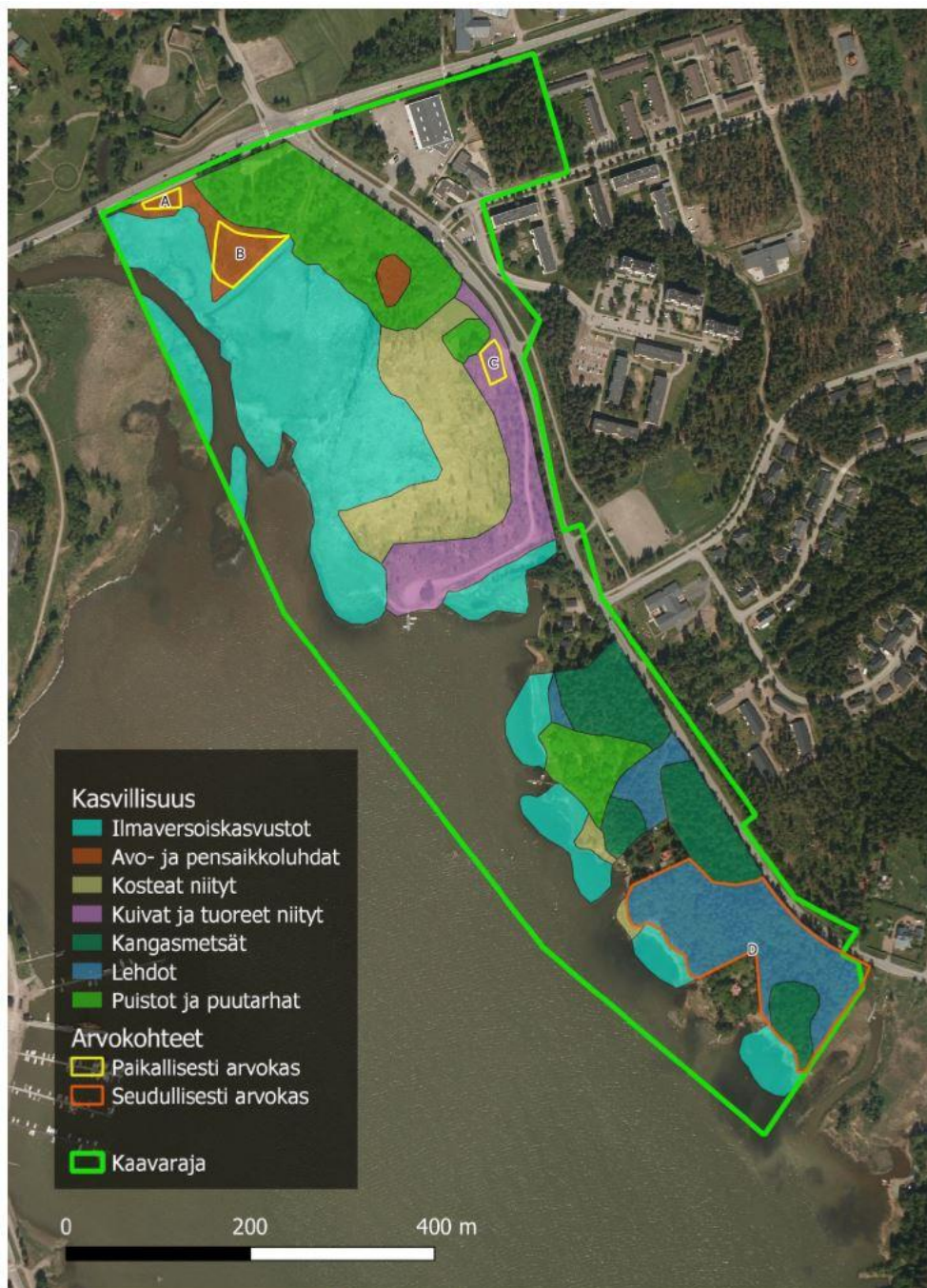
1.2 Alueen luontoarvot ja niiden sijoittuminen

Kaava-alueelle on osoitettu yhteensä neljä luontoarvoaluetta; A, B, C ja D (Salminen 2019 b) (Kuva 1-2). Kaava-alueen pohjoispäähän sijoittuvat alueet A, B ja C on luokiteltu luontoarvoiltaan paikallisesti arvokkaiksi ja kaava-alueen eteläpäähän sijoittuva alue D seudullisesti arvokkaaksi.

Alueet A ja B ovat sekä kasvillisuuden, että linnuston kannalta arvokkaita ruoho- ja saraluhtia. Alueet sijoittuvat aivan Loviisanlahden pohjukkaan, kaava-alueen pohjoispäähän. Myös alue C sijoittuu kaava-alueen pohjoisosaan, mutta alueista A ja B poiketen Saaristotien varteen. Alue on

pienialainen kuivapohjainen niitty, jolla kasvaa paikallisesti arvokasta niittykasvilajistoa, kuten mäkikuismaa ja valkomesikkää. Kaava-alueen eteläpäähän sijoittuva alue D, muodostuu Gröna Uddenin istutetusta tammimetsiköstä. Seudullisesti arvokkaalla alueella tavataan harvinaista lutikkarouskua (NT), sekä useita muita huomionarvoisia sieni- ja perhoslajeja. Alue on lisäksi lepakoiden tärkeä ruokailualue (Wermundsen Consulting Oy 2019).

Kaava-alueella tavataan lisäksi jonkin verran haitallisia vieraslajeja, kuten kurturuusua, japanintatarta, sekä jättipalsamia. Vieraslajikeskittymät ovat sijoittuneet alueen puistoihin ja puutarhoihin, sekä niityille (Kuva 1-2).

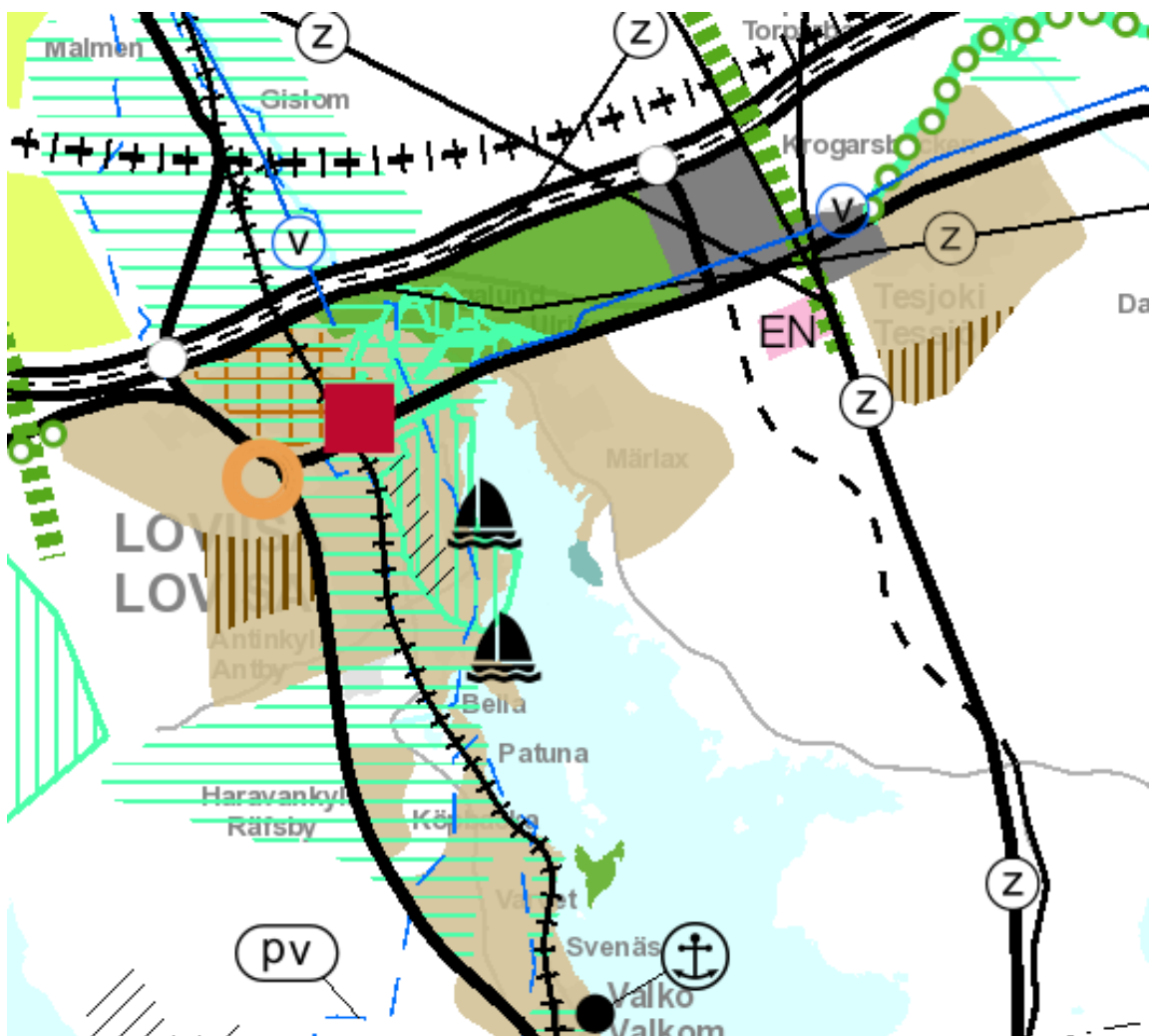


Kuva 1-2. Alueen kasvillisuuskuviot, sekä luontoarvokohteiden sijoittuminen (Salminen 2019 b).

1.3 Alueelle laaditut suunnitelmat

Maakuntakaava

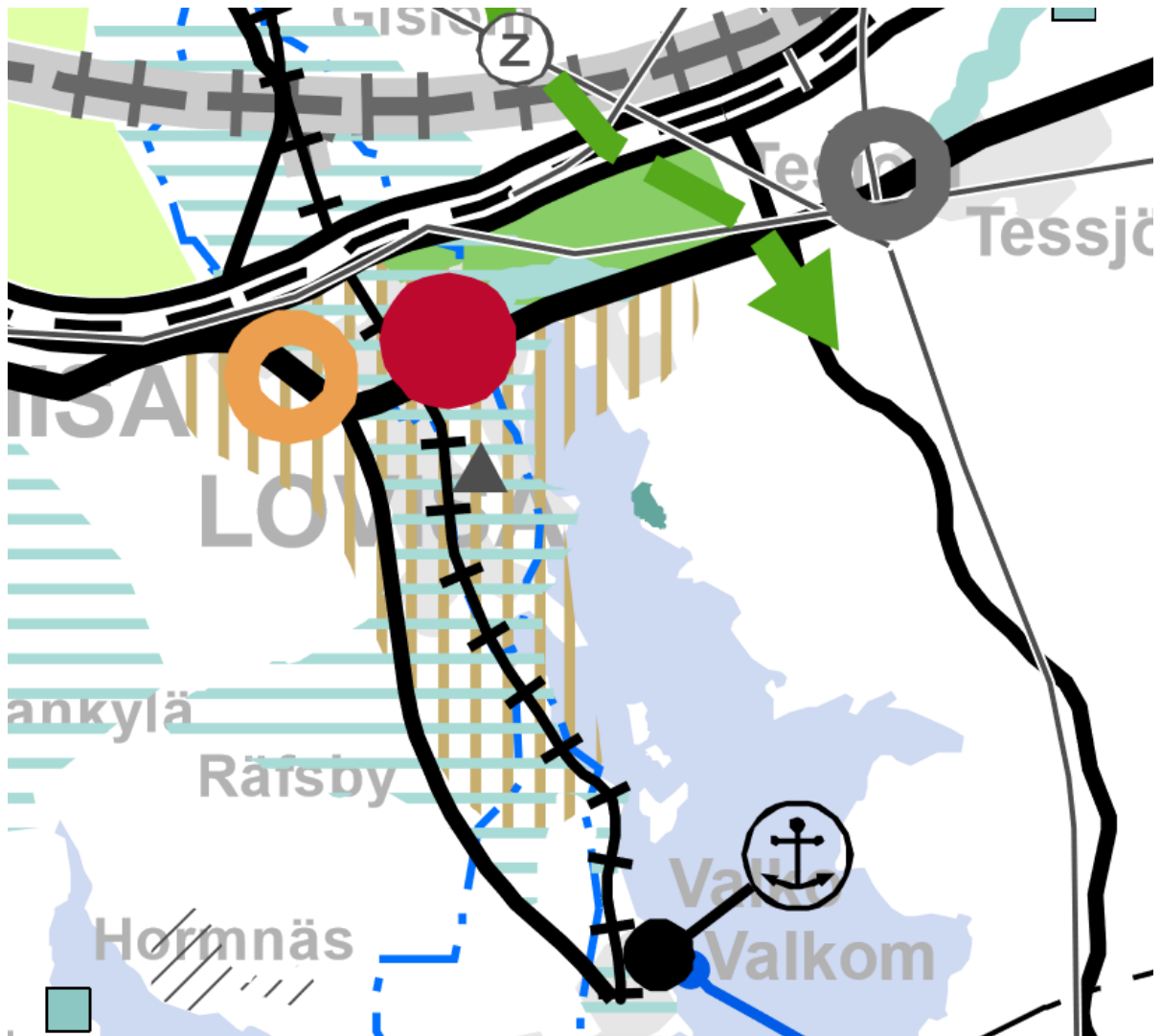
Uudellamaalla lainvoimaisia maakuntakaavoja ovat Uudenmaan maakuntakaava, 1., 2., 3. ja 4. vaihemaakuntakaava ja Itä-Uudenmaan kokonaismaakuntakaava. Uudenmaan maakuntavaltuusto on hyväksynyt 4. vaihemaakuntakaavan 24.5.2017. Maakuntahallitus päätti 21.8.2017, että kaava tulee voimaan ennen kuin se saa lainvoiman. Maakuntakaava on tullut voimaan, sillä siitä on kuulutettu maakuntakaavan alueeseen kuuluvissa kunnissa. Maakuntakaavassa suunnittelualue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi ja luoteiskärki maakunnallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi (Kuva 1-3).



Kuva 1-3. Loviisan alueen kaavamerkinnät. Yhdistelmä sisältää voimassa olevat merkinnät kaavoista: Uudenmaan maakuntakaava, Uudenmaan 1., 2., 3. ja 4. vaihemaakuntakaavat, Itä-Uudenmaan maakuntakaava, Itä-Uudenmaan 1.-4. vaiheseutukaavat sekä Maakuntakaava 2000.

Uusimaa-kaavan 2050 valmistelu on käynnistetty Uudenmaan liitossa keväällä 2016. Kaava kattaa koko Uudenmaan alueen ja sen aikatahtain on vuodessa 2050. Kaava kokoaa yhteen kaikki maankäytön keskeiset teemat, jotka tulee ratkaista maakuntakaavalla. Tullessaan voimaan Uusimaa-kaava korvaa nyt voimassa olevat Uudenmaan ja entisen Itä-Uudenmaan alueen maakuntakaavat. Kaavaehdotus asetettiin nähtäville 8.10.-8.11.2019 ja kaava viimeistellään

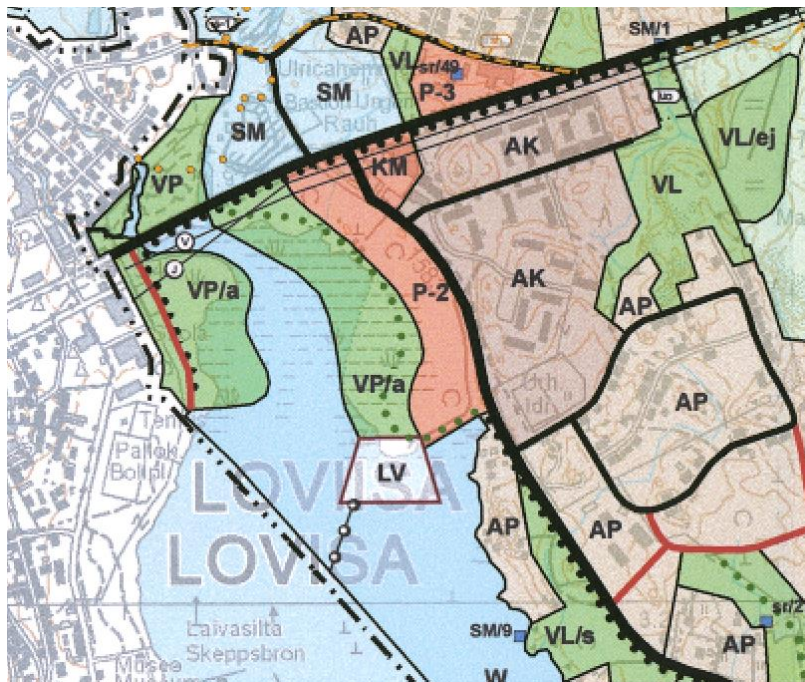
maakuntavaltuuston hyväksyttäväksi keväällä 2020. Kuningattarenrannan alueelle kohdistuu "taajamatoiminnan kehittämisvyöhyke" -merkintä (Kuva 1-4).



Kuva 1-4. Uusimaa-kaava 2050, Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaava - ehdotus. EHDOTUSAINEISTO 8.10. - 8.11.2019.

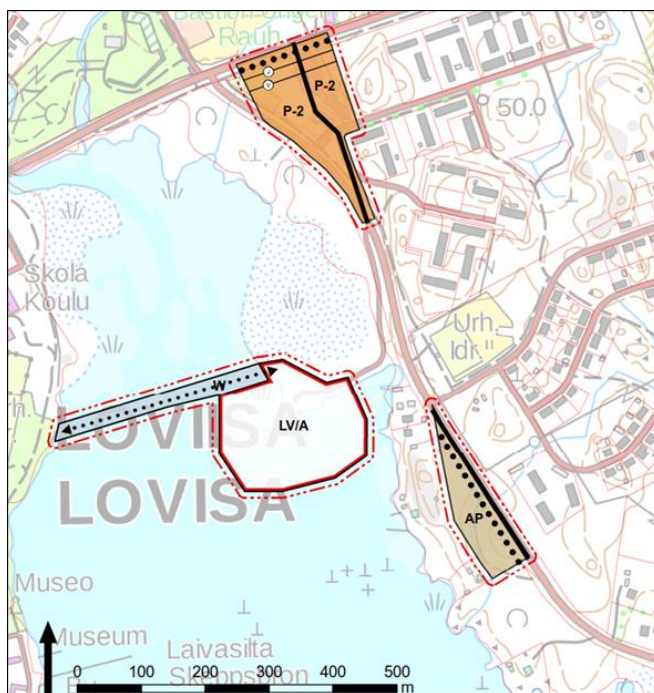
Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Loviisan pohjoisosien ja Tesjoen (LOTES) osayleiskaava vuodelta 2007 (Kuva 1-5). Kaava on maakuntakaavan tasoinen ja Ympäristöministeriön vahvistama. Osayleiskaavassa alueen pohjoispuolen ruovikko on merkitty puistoalueeksi, joka säilytetään avoimena (VP/a), ja ruovikon eteläkärki venesatama/venevalkama-alueeksi. Lähempänä Saaristotietä oleva alue on osoitettu palvelujen ja hallinnon alueeksi (P-2). Alueen koillisosa on osayleiskaavassa asuinkeuhkojen aluetta (AK) ja kaupallisten palvelujen aluetta, jolle saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksiköitä (KM). Ruovikon eteläpuolinen alue on merkitty osayleiskaavassa pientalovaltaisiksi asuinalueeksi (AP) ja lähivirkistysalueeksi, jolla on suojeluarvoa (VP/s). Suunnittelualueen eteläisin osa on osoitettu lähivirkistysalueeksi. Saaristotien varteen on osoitettu kevyenliikenteen reitti.



Kuva 1-5. Ote LOTES-yleiskaavasta.

Osassa asemakaavoitettavaa aluetta on käynnissä osayleiskaavan muutos. Tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka ohjaa alueen asemakaavoitusta (Kuva 1-6). Kaavaluonnos oli julkisesti nähtävillä 4.7. – 16.8.2019. Kaavaehdotusvaiheessa kaavanrajausta tarkennettiin. LV/A-alueita laajennettiin ja kaavaan lisättiin Loviisanlahden yli kevyen liikenteen yhteystarve. Yhdystien/kokoojakadun (Saaristotie) linjausta muutettiin idemmäksi siten, että se mahdollistaa olemassa olevan päiväkodin säilyttämisen nykyisellä paikallaan. Kaavaehdotus asetettiin julkisesti nähtäville 7.2. – 9.3.2020.

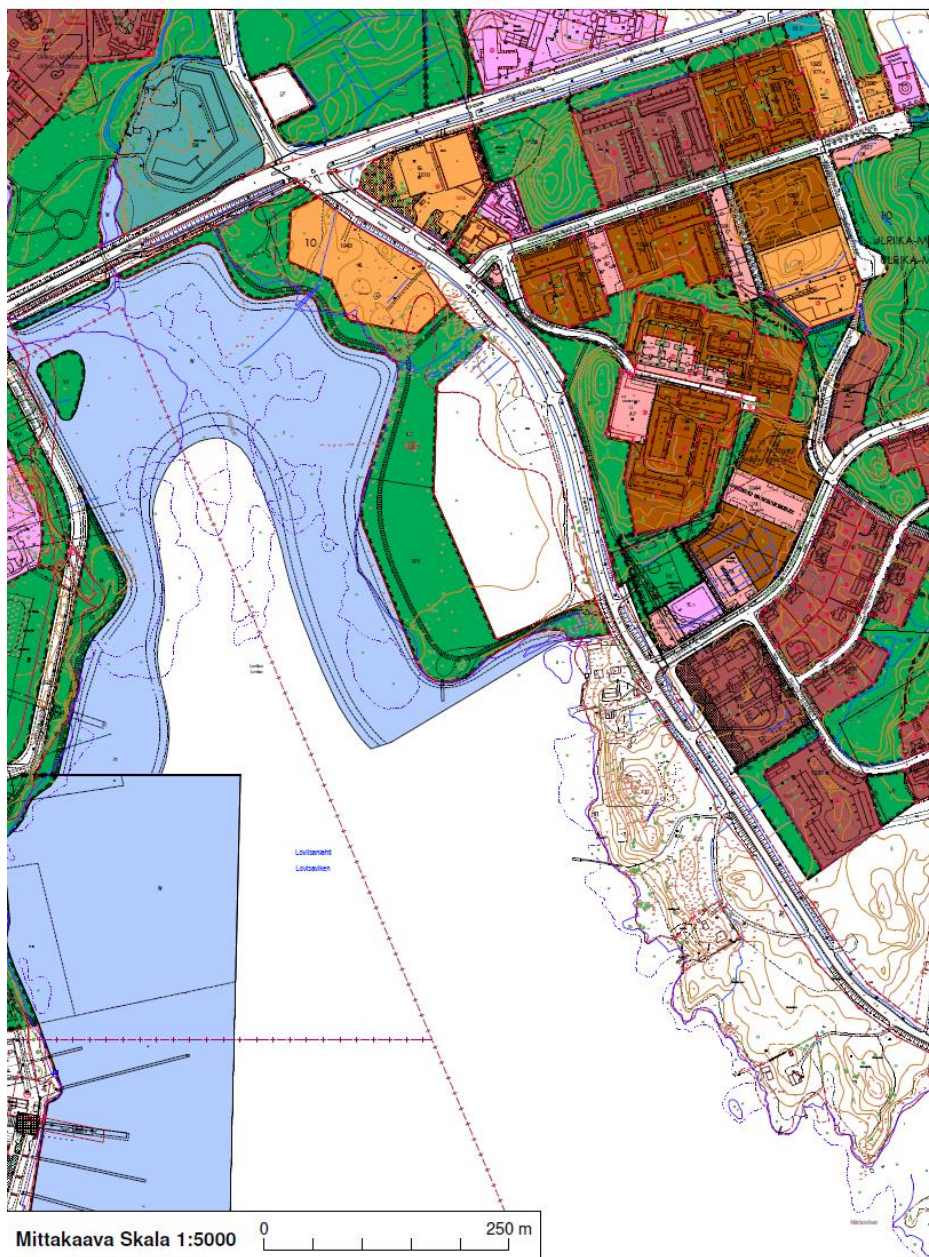


Kuva 1-6. Alueet, joissa käynnissä osayleiskaavan muutos.

Asemakaava

Alueella on voimassa neljä asemakaavaa (Kuva 1-7). Saaristotien itäpuolelle alueen koillisosaan on laadittu liikerakennuskortteileita ja sosiaalitoimea palvelevien rakennusten korttelialuetta koskeva asemakaava vuonna 1984 ja sen puistoalueiden muutosta koskeva kaava vuonna 1984. Saaristotien länsipuolelle on laadittu vuonna 2000 asemakaava ja sen muutos, jotka koskevat myös Loviisanlahden länsirantaa. Asemakaavan muutos on hyväksytty 22.9.2000. Lisäksi suunnittelualueen pohjoispuolella on voimassa asemakaava vuodelta 2014, joka koskee Mannerheiminkatua ja osaa Saaristotiestä. Saaristotien katualuetta ja eteläosan ranta-aluetta ei ole asemakaavoitettu aiemmin.

Ote ajantasa-asemakaavasta Utdrag ur detaljplanesammanställningen



Kuva 1-7. Ote ajantasa-asemakaavasta kaavoitettavan alueen kohdalta.

1.4 Alueen suunnittelulle laaditut tavoitteet

Kuningattarenrannasta tavoitellaan keskustan ja meren läheistä laadukasta asuinalueita palveluineen, joka nostaa koko kaupungin imagoa, ja jossa ovat läsnä innovatiivinen ja älykäs asuinrakentaminen, monipuoliset kulttuuri- ja liikuntapalvelut sekä ainutlaatuinen maisema. Loviisanlahden rantaan sijoittuvan laajan virkistysalueen on tarkoitus palvella uusien asukkaiden lisäksi myös Määrilahdessa asuvia ihmisiä, joille mahdollistuu yhteys merenrantaan. Lisäksi asemakaavan tavoitteena on suunnitella Rantatienpuistoa ja Laivasiltaa vastapäätä kaupunkikuvallisesti korkealaatuinen alue ja mahdollistaa energiatehokkaan asuinalueen rakentaminen. Kuningattarenrannan alueelle rakentuu sekä asuinkerrostaloja että pientaloja. Kuningattarenrannan suunnittelussa huomioidaan puurakentaminen, pienet omakotitalot, aurinkoenergia, viherkatot ja -seinät, puistotilat, asukkaiden yhteiset vapaa-ajan- ja harrastetilat sekä hyvät julkiset liikenneyhteydet. Alueen erityispiirteenä on puurakentamisen monimuotoinen hyödyntäminen asuin- ja julkisessa rakentamisessa sekä monipuolinen rantarakentaminen.

Kuningattarenrannan alueen kaavoitus on kaupunkisuunnitteluosaston seuraavien vuosien keskeisin suunnitteluprojekti. Kaavoituksen perusselvityksiä on laadittu vuosina 2016–2018. Selvitysten laatimista muun muassa suunnitellun kelluvien pientalojen ja pienvenesataman vesialueen osalta on jatkettu vuonna 2019. Kaupunginvaltuusto on myöntänyt asuntomessuprojektia varten erillisen investointimäärärahan. Asemakaavan muuttamista ja ensimmäisen asemakaavan laatimista ohjaa LOTES -osayleiskaava. Kaavoitustyön yhteydessä tarkistetaan myös osayleiskaavaa ja laaditaan muita kokonaisuuteen liittyviä selvityksiä ja suunnitelmia.

2. VERTAILTAVAT SUUNNITELMAT

Tässä selvityksessä Loviisan kuningattarenrannan asemakaavaehdotusta (30.1.2020) vertaillaan kahteen aiempaan asemakaavaaluonnokseen VE1 ja VE2, sekä kaavoitettavan alueen lähtötilanteeseen.

2.1 Asemakaavaehdotus 30.1.2020

Asemakaavaehdotuksessa alueelle on osoitettu pääasiassa asumiseen, virkistykseen ja palveluihin tarkoitettuja alueita. Palvelurakennusten alueet on sijoitettu kaava-alueen pohjoisosaan, jossa halutaan säilyttää nykyinen Määrilahden päiväkotit. Pohjoisosassa sijaitsee lisäksi purettava polttoaineen kylmäjakeluasema, sekä kaksi purettavaa liikerakennusta. Alueen pohjoisosassa Saaristotien linjausta on siirretty itään niin, että tie yhtyy noin 90° kulmassa Mannerheiminkatuun.

Kaava-alueelle on osoitettu runsaasti asumiseen tarkoitettuja alueita. Kaava-alueen pohjoisosaan, palvelurakennusten alueen (P-3) eteläpuolelle on osoitettu asuinkerrostalojen korttelialueet AK-2 ja AK-4. Etelään päin kaava-alueita mentäessä asumiseen tarkoitettuja alueita muuttavat 2- ja 3-kerroksisista asuinkerrostalojen korttelialueista 2- ja 1-kerroksisiin asuinpienalojen - ja edelleen erillispientalojen korttelialueisiin. Mai-merkinnällä osoitetaan korttelialueella AK-2 sijaitseva metsäinen mäki, joka tulee maastonmuotojen ja kasvillisuuden osalta mahdollisuuksien mukaan säilyttää tai uudelleenistuttaa. Lisäksi alueen pohjoisosassa, erillispientalojen korttelialueella (AO) 1062 on merkinnällä "s" osoitettu suojeltu louhikko, joka tulee säilyttää.

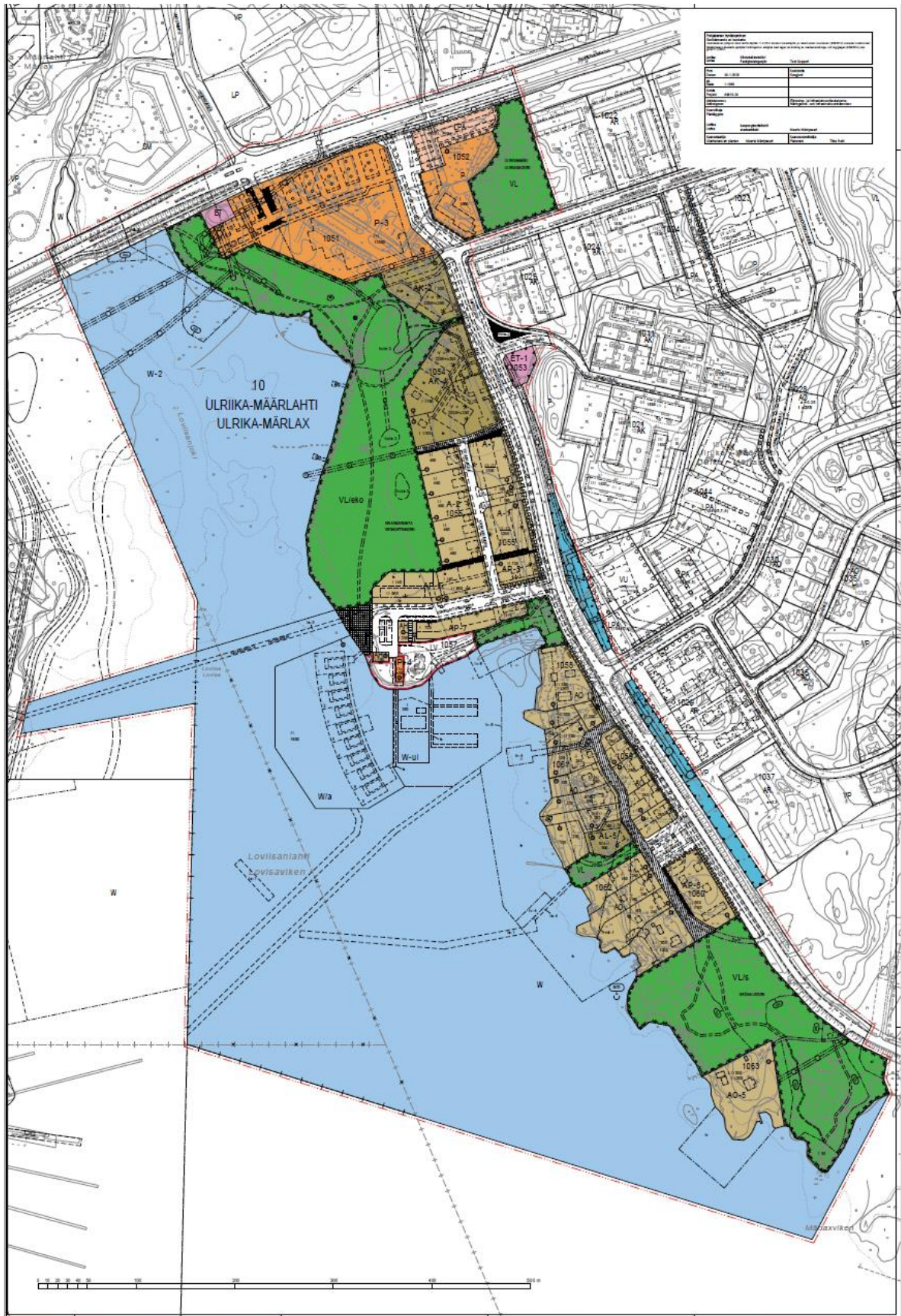
Kaava-alueen keskiosaan Loviisanlahden rantaan on osoitettu venesataman/venevalkaman alue (LV) nykyisen Määrilahden venesataman kohdille. Sataman yhteyteen on suunniteltu kelluvien asuinrakennusten korttelialue (W/a), sekä kelluvan uimalan, ravintolarakennuksen ja saunarakennuksen korttelialue (W-ui).

Alueelle jäävät viheralueet on osoitettu virkistysalueiksi kaavamerkinnöillä VL, VL/eko (Kruununranta) ja VL/s (Gröna Uddenin istutettu tammimetsikkö). Suurimmat viheralueet, Kruununrannan virkistysalue ja Gröna Uddenin alue, sijoittuvat alueen pohjois- ja eteläpäihin. Lisäksi päiväkodin yhteyteen, kaava-alueen koillisosaan, on osoitettu Ulriikanmäen virkistysalue ja kaavan keskiosiin kaksi pienempää virkistysaluetta; venesataman virkistysalue ja pientaloalueen virkistysalue. Venesataman virkistysalueelle on varattu koirien uimarantana palveleva ohjeellinen alueen osa.

Kaava-alueen suurin, noin 4 hehtaarin kokoinen, virkistysalue Kruununranta muodostuu lahdenpohjukkaan. Kruununranta on osoitettu kaavaan lähivirkistysalueena, jolla tulee edistää ekologisten arvojen toteutumista (VL/eko). Alueelle on osoitettu kolme hulevesiallasta, joista suurimman reunoilla säilytetään olemassa olevaa tervaleppämetsikköä. Puustoa säilytetään myös alueen pohjoisrannalta, jonne toteutetaan kulkureittejä polkuja pitkin. Osa eteläisemmän rannan kaislikosta ja suurimman hulevesialtaan reunalle jäävästä kosteikosta säilytetään luonnontilaisena. Alueen eteläosaa läjitetään ja siitä rakennetaan puistomainen. Rannan ruovikko säästetään ja ruovikkoon rakennetaan kulkureitit pitkospuin. Osa ruovikosta on osoitettu kaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina luo-merkinnällä.

Kaava-alueen toiseksi suurin viheralue, Gröna Udden, sijoittuu aivan kaava-alueen eteläpähän ja on kooltaan noin 2,8 hehtaaria. Gröna Uddenin istutettu tammimetsä säästetään puustoisena ja osoitetaan kaavassa osittain luo-merkinnöin. Gröna Udden on osoitettu kaavaan merkinnällä VL/s, jolla osoitetaan erityisiä suojeluarvoja sisältävät lähivirkistysalueet. Alueen hoidossa tulee huomioida alueen merkitys lepakoille ja alueella esiintyvä huomionarvoinen lajisto. Kulku tulee selvästi ohjata poluille ja ulkoilureiteille. Alueen huollossa, virkistyskäytön järjestämisessä ja muissa alueella tehtävissä toimenpiteissä tulee välttää maanpinnan tiivistymistä. Alueen toteutusta ohjaamaan tulee tehdä erillinen käyttö ja hoitosuunnitelma. Alueen eteläkärkeen on suunniteltu paikka grillikodalle yms. virkistysalueen käyttöä parantavalle rakennukselle. Lisäksi alueen kaakkoisosaan on osoitettu alue, jolle saa sijoittaa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia rakennuksia ja laitteita.

Kaavoitettavan alueen koillisnurkkaan sijoittuva Ulriikanmäen virkistysalue muodostuu olemassa olevasta metsäisestä mäestä, jolla maaston muodot ja puusto säilytetään. Alue on kooltaan noin 0,7 hehtaaria. Lisäksi venevalkaman itäpuolelle rantaan rakentuu virkistysalue (n. 0,2 ha), joka toteutetaan nurmi-istutuksin ja rantapengerryksin. Alueelle on myös suunniteltu koirien uimarantaa. Pientaloalueiden väliin, rantaan, sijoittuvalle pienelle virkistysalueelle (n. 0,1 ha) istutaan puustoa, mutta osa alueesta jää avoimeksi nurmeksi. (Kuva 2-1)



Kuva 2-1. Kuningattarenrannan asemakaavaehdotus (30.1.2020).

2.2 Asemakaavaluonnokset VE1 ja VE2

Ennen nykyistä kaavaehdotusta laadittiin kaksi vaihtoehtoista kaava luonnosvaihtoehtoa. Tässä raportissa vertaillaan nykyistä kaavaluonnosta ekologisiin perusteisiin myös näihin luonnoksiin.

Molemmissa kaavaluonnoksissa pyrittiin ekologiseen rakentamiseen. Kaavaluonnokset erosivat toisistaan viheralueiden koossa ja eri korttelien rakennusmateriaaleissa ja sijoittelussa. Kummassakin luonnoksessa hallitsevana piirteenä oli pohjoisosan rakennettava lähivirkistysalue, jota oli tarkoitus kehittää osaksi puistojen ja virkistysalueiden verkostoa. VE1:ssä rakennettua viheraluetta oli osoitettu vähemmän pohjoisosassa, missä P-1 kortteli oli laajempi kuin VE2:ssä. Eteläosan pientaloalueen lähivirkistysalue oli myös VE1:ssä pienempi. Kelluvien asuintalokorttelien (W/a) koko oli vaihtoehdossa VE2 suurempi. VE1:ssä kelluvia asuinrakennuksia oli esitetty 3, kun VE2:ssä jopa 8 kappaletta.

Uuden alueen keskus sijoittuu Saaristotien ja Loviisanlahden väliin. Alueen pohjoisosaan, Saaristotien ja Mannerheiminkadun risteysalueen tuntumaan, osoitetaan korttelialue palvelurakentamiselle, jossa yhdistyvät hyvinvointi-, liikunta-, kulttuuri- ja lähipalvelut. "Hyvinvointikeskuksessa" voidaan yhdistää monipuoliset liikuntatilat, tietokeskus sekä tiloja kulttuuri- ja nuorisopalvelutyölle.

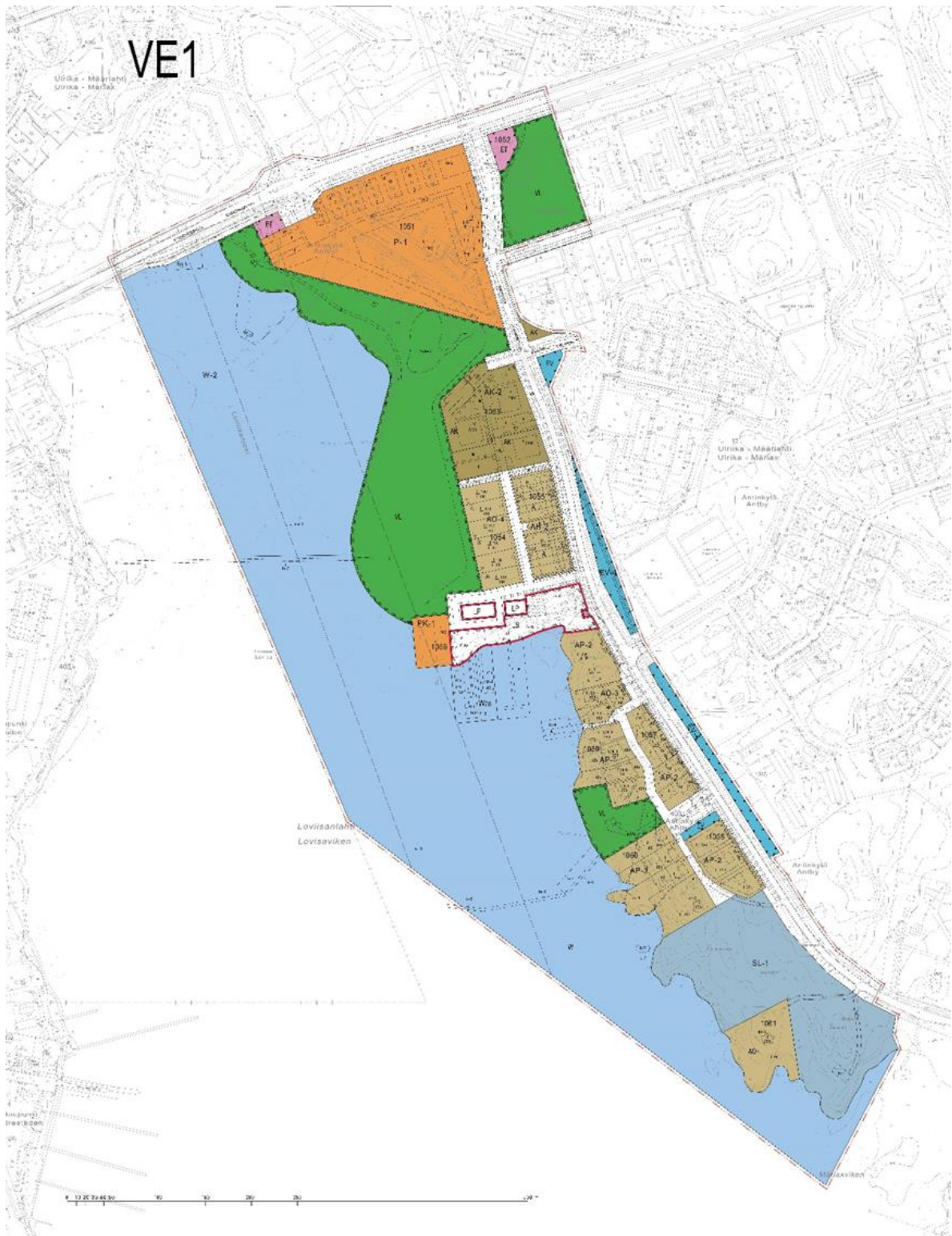
Saaristotien pohjoisosan linjaus siirtyy nykyistä idemmäksi, mahdollistaen huomattavan laajan ja yhtenäisen palveluiden korttelialueen toteuttamisen Saaristotien ja meren väliselle alueelle. Näiden eteläpuolelle Saaristotien varrelle sijoitetaan alueen korkein kerrostalorakentaminen, minkä jälkeen kaupunkirakenne laskeutuu portaittain kohti etelää, muuttuen samalla pientalovaltaiseksi ja päättyen Gröna Uddenin luonto- ja virkistysarvoiltaan upeaan tammimetsikköön.

Rannan VL-alue on pääosin kaavaratkaisuvaihtoehdoissa rakennettavaa puistoa. Osittain alue säilyy nykytilan kaltaisena, esimerkiksi rannan kookkaampaa puistoa pyritään säilyttämään ja suunnitellun lammen kaakkoispuolella sijaitseva tervalepikko säilyy valtaosin. Lahdenpohjukassa tulee olemaan ruovikkomosaikkia. Entisestä ruoppausmassojen läjitysalueesta etelään päin ei ole säilytettävää kasvillisuutta. Rannalla kasvaa koivuja, joita ei tulla säilyttämään.

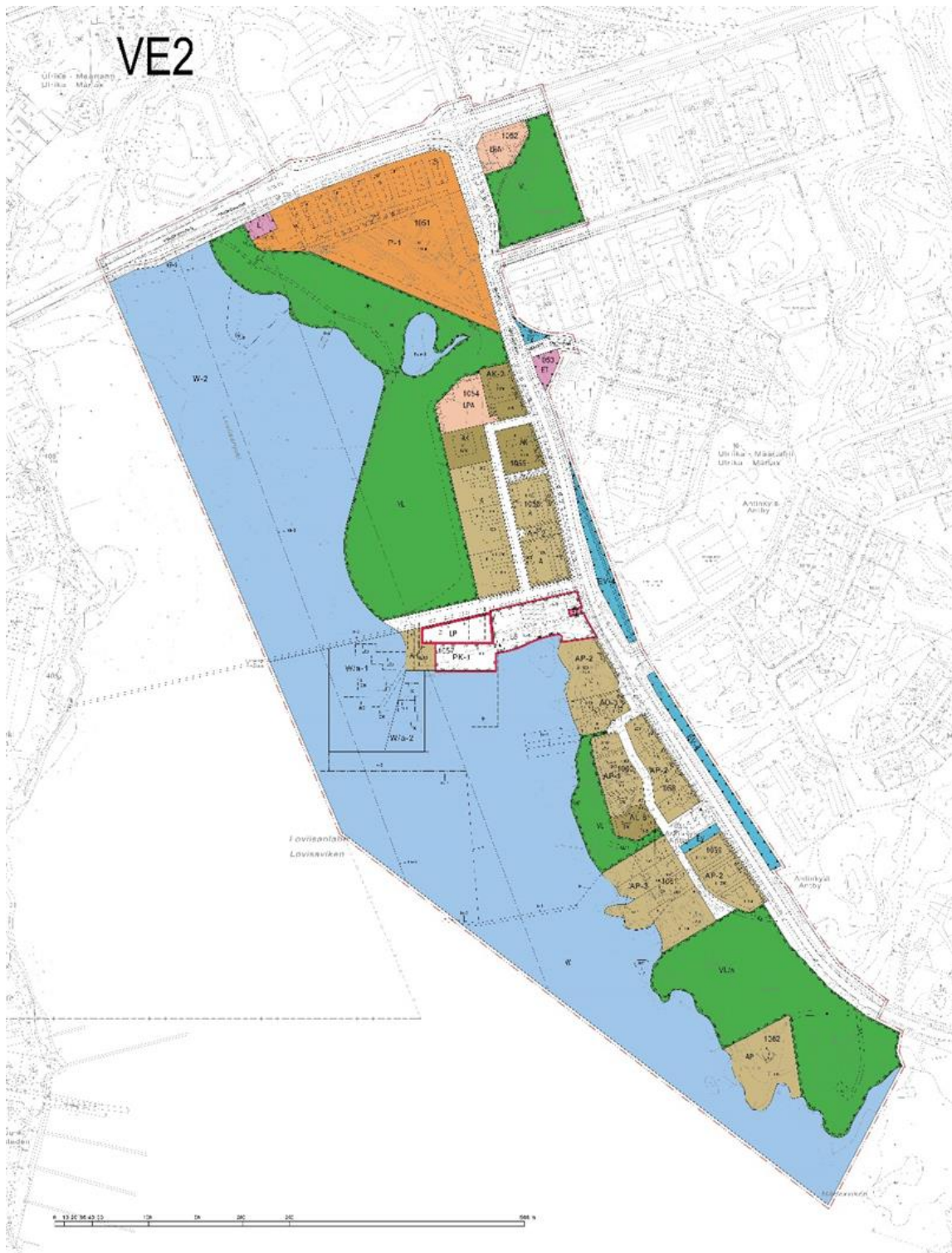
Eteläisimmän osan SL -alueella (VE1) tai VL/s -alueella (VE2) on tarpeen ohjata kulkua poluille tai pitkospuille, jotta alue ei kärsi virkistyskäytöstä ja alue olisi turvallinen kulkea. Alueella voi sijaita grillipaikka, joista toteutettaisiin huoltoajon mahdollistava reitti, jollainen sinne jo osittain on.

Eteläosan pientaloalueella on jonkin verran rantapuustoa, jota pyritään säilyttämään. Rannan puustoa ei suojella, mutta kaava ohjaa senkin säilyttämiseen mahdollisuuksien mukaan.

Vaihtoehdot 1 ja 2 on esitetty alla olevissa kuvissa.



Kuva 2-2. Asemakaavaaluonnos VE1.



Kuva 2-3. Asemakaavaluonnos VE2.

2.3 Muutokset asemakaavaluonnoksiin VE1 ja VE2

Asemakaavaehdotus eroaa kaavaluonnoksista VE1 ja VE2 kortteleiden ja viheralueiden sijoittumisen ja pinta-alan osalta. Eteläosan pientalokortteleissa viherrakentamisen ohjausta on tarkennettu kaavaluonnosvaiheesta, ja kaavaehdotuksessa on kaavamääräyksiä ja rakennustapaohjeella ohjattu puuistutusten, pensasaitojen ja viherrakentamisen toteuttamiseen. Hulevesien viivytystä, ohjaamista ja käsittelyä kaavaehdotus ohjaa luonnosvaihtoehtoja kattavammin. Kaavaehdotus ohjaa niin ikään linnuston ja lepakoiden huomioimiseen sekä ekologisten arvojen säilyttämiseen luonnosvaihtoehtoja kattavammin. Lisäksi Saaristotien pohjoisosan linjaus poikkeaa kaavaehdotuksessa vaihtoehtoista 1 ja 2.

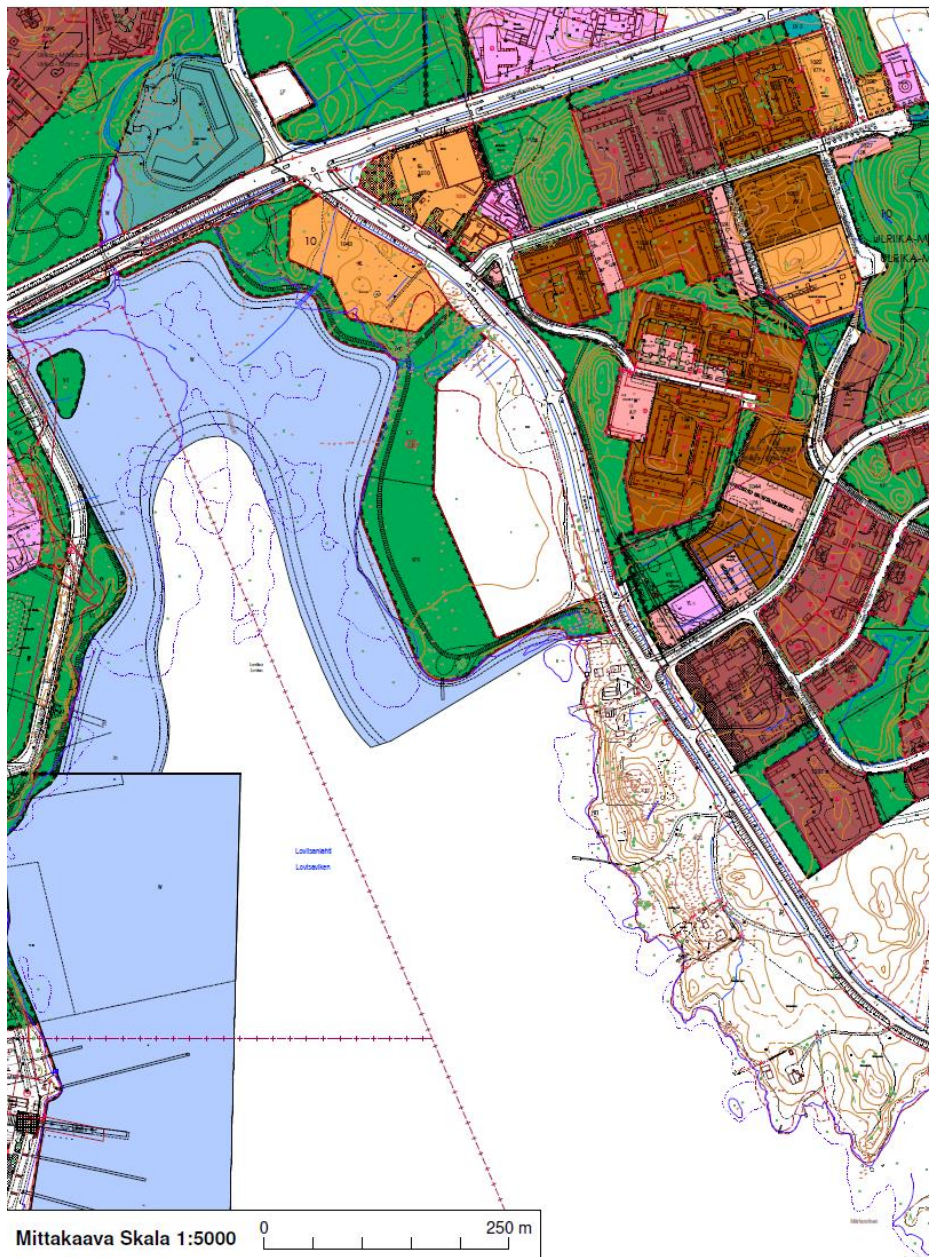
Kaavaehdotuksessa alueelle on osoitettu rakennusoikeutta noin 8800 kerrosneliometriä enemmän kuin vaihtoehtoissa 1 ja noin 4900 kerrosneliometriä enemmän kuin vaihtoehtossa 2. Satama-alue jää kaavaehdotuksessa kaavaluonnoksia pienemmäksi, kun taas kelluva asuinkortteli ja -uimala on suunniteltu massiivisemmiksi. Kaavaehdotus säilyttää kaavaluonnoksista poiketen alueella olemassa olevan Määrilahden päiväkodin, eikä uutta päiväkotia tarvitse siten rakentaa.

Virkistysalueiden kokonaispinta-ala ei poikkeaa huomattavasti kaavaehdotuksen ja kaavaluonnosten VE1 ja VE2 välillä. Kaavaehdotukseen on kuitenkin osoitettu venesataman yhteyteen pieni virkistysalue, joka puuttuu kaavaluonnoksista. Lisäksi kaavaehdotuksessa Gröna Uddenin tammimetsäalueet on osoitettu kaavaluonnoksista poiketen luo-merkinnällä. Kaavaehdotukseen virkistysalueiden kuvausta ja toteutuksen ohjausta on tarkennettu kaavaluonnosvaiheesta.

2.4 Muutokset alueella voimassa olevaan asemakaavaan

Suunnittelualueen pohjoisosassa on voimassa oleva asemakaava. Osalla alueesta on käynnissä osayleiskaavan muutos, jonka tavoitteena on ohjata alueen asemakaavoitusta. Nykyisen Saaristotien länsipuolelle sijoittuu liikerakennusten korttelialue (KL), puistoalueet VP, VP/I ja VP/n, sekä vesialue W, jonka alueella katkoviivat osoittavat vesipeiliksi ruopattavan alueen. Asemakaavan muutoksella muutetaan viheralueiden rajauksia sekä rakennettavien korttelialueiden rajauksia ja käyttötarkoituksia, osoitetaan luo-kohteita lähivirkistysalueelta, ja määrätään ekologiset arvot huomioitavaksi vesialueella W-2 ja lähivirkistysalueella VL/eko. Vesialue W-2 osoitetaan alueena, jota kehitetään ruovikkomosaiikkina. Lisäksi katualueiden rajauksia muutetaan. Asemakaavaehdotuksessa Saaristotie on linjattu siten, että se rajautuu korttelialueeseen YS ja näin säilyttää korttelialueella sijaitsevan Määrilahden päiväkodin. (Kuva 2-4)

Ote ajantasa-asemakaavasta
Utdrag ur detaljplanesammanställningen



Kuva 2-4. Ote voimassa olevasta asemakaavasta, johon vireillä olevassa kaavassa tulee muutos.

3. TARKASTELUN KÄSITTEET

3.1 Ekosysteemipalvelu

Ekosysteemipalvelu-käsitteellä tarkoitetaan aineellisia ja aineettomia hyötyjä, joita ihminen ja yhteiskunta saavat ekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta (mm. Millenium Ecosystem Assesment 2005, ViherKARA-verkosto 2013). Ekosysteemipalvelut on jaettu tuotanto-, säätely-, ylläpito- ja kulttuuripalveluihin, jotka perustuvat kansainvälisiin luokituksiin. Käsitettä ei käytetä suunnittelussa yksinään, vaan luonnon tarjoamat palvelut tulevat välillisesti esille esimerkiksi hulevesien käsittelyn ja maisemaan liittyvien kokemusten kautta.

Kaupunkiseutujen luonto koostuu vaihtelevista ekosysteemeistä ja habitaateista, ja niinpä sen tarjoamat ekosysteemipalvelut ovat myös moninaisia (Saarela ja Söderman 2008). Kaupunkiympäristön ekosysteemipalveluita ovat esimerkiksi ilmastomuutokseen sopeutuminen, ilmanlaadun säätely ja hulevesien hallinta. Kaupunkialueilla, jossa väestönkasvu ja rakentamispaine ovat voimakkaampia, on erityinen tarve tunnistaa ekosysteemipalveluiden ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä säästettävät alueet ja niiden muodostamat kokonaisuudet. Lisäksi ilmastomuutos ja energiapoliittiset tavoitteet kohdistuvat maailmanlaajuisesti voimakkaimmin juuri kaupunkeihin. Hyötyjen alueellinen tunnistaminen kaupungeissa on tärkeää myös siksi, että ekosysteemipalvelujen merkitys paikallisille ihmisille korostuu erityisesti kaupungeissa esimerkiksi luonnon tarjoamien virkistyspalveluiden, ilmanlaadun ja muuttuvien sääolosuhteiden säätelyn kautta. Ekosysteemipalveluiden turvaaminen tuo taloudellisia säästöjä, jotka voivat edistää kaupunkien kilpailukykyä ja vetovoimaisuutta (AriLuoma 2012).

Tarjonnan säilymiseksi ja turvaamiseksi maankäytön suunnittelussa on tärkeää tunnistaa merkityksellisimmät ekosysteemipalvelut ja niiden mahdolliset vaihtosuhteet tiivistyvillä kaupunkialueilla (Lahden viheralueohjelma 2013-2025). Vuosituhannen ekosysteemi-arvioinnin mukaan ekosysteemipalveluiden muodostuminen ja säilyminen ovat riippuvaisia ennen kaikkea biologisesta monimuotoisuudesta ja toimivista ekosysteemeistä (MA 2005). Luonnon monimuotoisuudelle tärkeitä tekijöitä kaupunkiseuduilla ovat mm. riittävän laajat yhtenäiset luontoalueet ja niiden väliset ekologiset yhteydet (Väre & Rekola 2007).

3.2 Hiilidioksidin sitominen ja hiilitase

Tärkeimpiä luonnon tarjoamista ekosysteemipalveluista pidetään hiilidioksidin sitomista, jota tapahtuu, kun kasvavat puut ja muu kasvillisuus sitovat yhteyttäessään eli fotosynteesissä ilmakehän hiilidioksidia ja varastoivat sen sisältämän hiilen rakenteeseensa erilaisina eloperäisinä yhdisteinä. Suomessa hiilidioksidia sitoutuu ja varastoituu erityisesti soiden turpeeseen ja metsien puihin sekä maaperään, jotka sitovat vajaan puolet Suomen kokonaishiilidioksidipäästöistä. Kivennäismaiden maaperään sitoutuneen hiilen määrä riippuu ilmastollisten olosuhteiden lisäksi maan ravinteisuudesta sekä alueella vallinneesta kasvillisuudesta ja ihmisen toiminnasta. Hiilen määrän muutoksissa on eroja maaperän ja kasvillisuuden välillä. Puuston kasvu lisää hiilen määrää puustossa, kun taas hakkuut ja luonnonpoistuma vähentävät sitä.

Mitä suuremmasta hiilinielusta on kyse, sitä tärkeämpää on ilmastomuutoksen hillitsemisen kannalta sen säilyttäminen, sillä pienikin suhteellinen hupenema suuressa varastossa aiheuttaa suuret absoluuttiset CO₂ -päästöt. Hiilinielujen säilymisen kannalta merkittävintä on riittävän suurien pinta-alojen säilyminen. Kaupunkialueilla myös kaupunkipuistot, muut viheralueet ja puuistutukset voivat toimia hiilinieluinä, vaikka niillä ei todennäköisesti ole merkittävää vaikutusta globaaliin kokonaishiilitaseeseen.

3.3 Hiilitaselaskuri

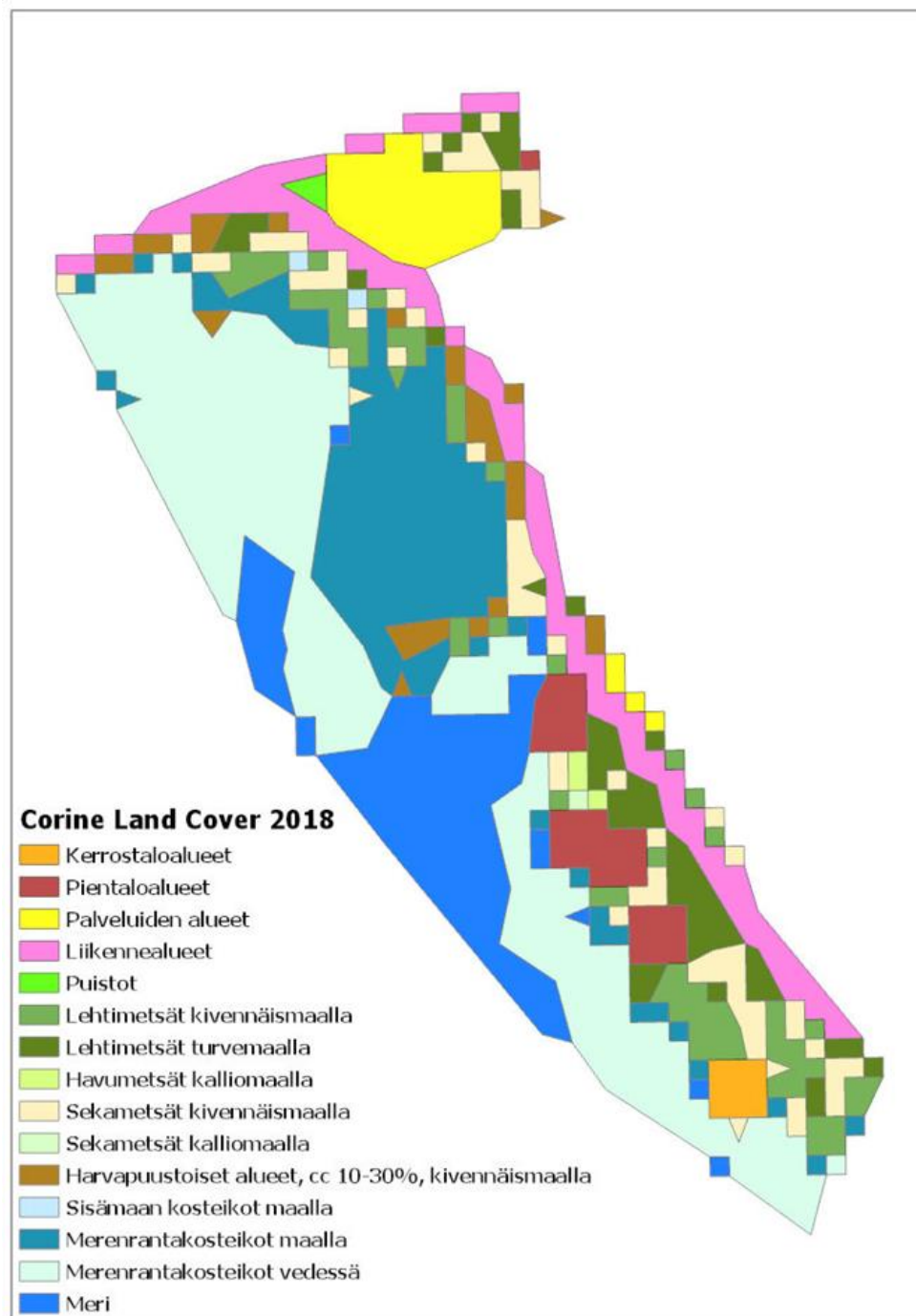
Tarkastelussa käytettiin hiilitaselaskuria, joka on alueellisen hiilitaseen laskemiseen kehitetty työkalu. Sen avulla voidaan arvioida kaava-alueella maankäytön muutoksesta johtuvaa kasvillisuuden ja maaperän hiilivaraston muutosta, rakentamisen hiilijalanjälkeä ja rakenteisiin sitoutuneen hiilivaraston suuruutta 50 vuoden tarkastelujaksolta. Kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastojen muutoksen lisäksi työkalulla voidaan laskea puu- ja viherrakentamisen keinojen vaikutusta hiilivarastojen muutokseen ja kasvihuonekaasu-päästöihin.

Työkaluun on rakennettu erilaisia tarkkuustasoja erilaisille syöttötietojen tarkkuustasoille. Laskennan lähtöpohjaksi syötetyt lähtötilanteen ja kaavamutoksen jälkeiset pinta-alat voidaan määrittellä kolmella eri tarkkuustasolla. Tässä tarkastelussa käytettiin yleistävintä määrittelyä (tarkkuustaso 1), jossa maankäytön muutos voidaan kuvata määrittelemällä metsien, peltojen, avoimien ja rakennettujen viheralueiden, sekä rakennetun alueen kokonaispinta-alat lähtötilanteessa ja kaavan määrittelemien maankäyttömuutosten jälkeen. Tulokset kuvaavat tässä tapauksessa hiilivarastojen muutosta lähtötilanteesta pysyviin uuden maankäyttömuodon hiilivarastoihin.

Laskentamenetelmä on parametrisoitu Espoon, Helsingin, Lahden, Turun ja Vantaan kaupungeille käyttäen Metsäntutkimuslaitoksen vuoden 2011 Valtakunnan metsien inventoinnin tuloksia kuvaamaan metsien biomassan määrää näissä kaupungeissa.

4. MENETELMÄT

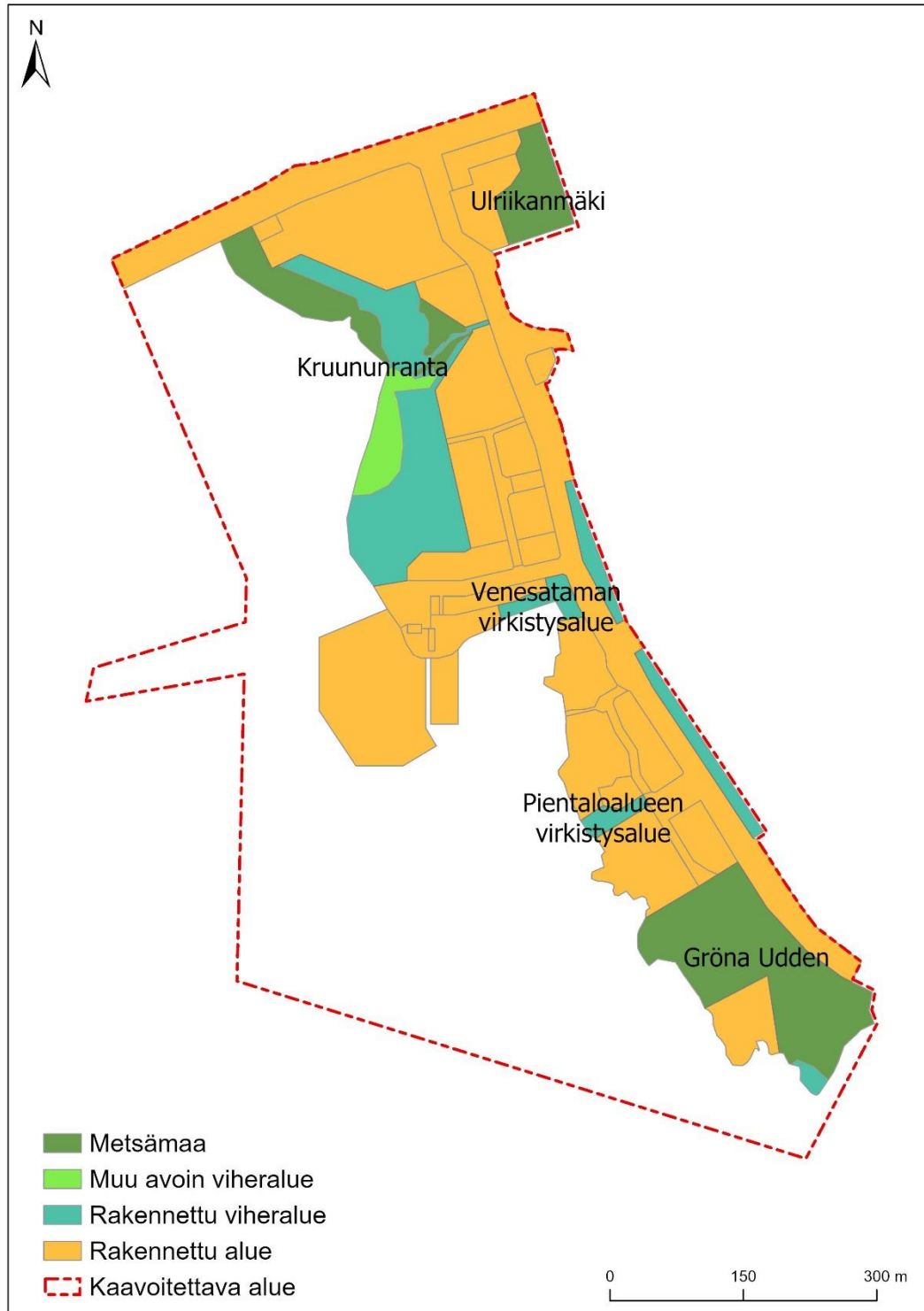
Kuningattarenrannan ekologisen tarkastelun pohjalla käytettiin Lahden kaupungin parametrilukuja, jotta laskennan lähtökohdat vastaisivat mahdollisimman hyvin Loviisan vastaavia. Tarkasteluun valittiin hiilitaselaskurin yleistävin määrittely, jossa huomioidaan maankäytön kokonaispinta-alamuutokset rakennetuilla alueilla, rakennetuilla viheralueilla, metsämailla ja muilla avoimilla viheralueilla. Maanpeitealueiden kokonaispinta-alojen laskennassa käytettiin Corine Land Cover 2018 maankäyttöluokkien (25 m) neljättä tasoa (Suomen ympäristökeskus 2018). Koska aineisto on yleistävää, se saattaa sisältää virheitä. Esimerkiksi eteläosassa sijaitseva asuintalo on esitetty Corinessa kerrostaloalueeksi (Kuva 8). Corinen maanpeiteluokkia vertailtiin suhteessa viheraluehoitoluokitukseen (Nuotio 2009), jota on käytetty laskentaa ohjaavana tietona muun muassa kuntien hiilitasekartoituksessa (Rasinmäki & Känkänen 2014). Laskennassa Harvapuustoiset alueet, cc <10% sekä Harvapuustoiset alueet, cc 10-30%, kivennäismaalla luokiteltiin **rakennetuiksi viheralueiksi** ja sekametsät sekä havumetsät **metsämaiksi**. Merenrantakosteikot maalla luokiteltiin **muuksi avoimeksi viheralueeksi**. Asutus-, palvelu- ja liikennealueet luokiteltiin **rakennetuiksi alueiksi**. Merenrantakosteikot vedessä ja meri jätettiin pois laskennasta. Kelluvien asuintalokorttelien osalta ruopattavia alueita ei huomioitu. Maankäytön muutosten lähtötilanteet on kuvattu taulukossa 1.



Kuva 4-1. Itärannan maapeiteluokat Corine Land Cover 2018 maanpeiteluokkien mukaan. Aineisto on yleispiirteistä.

Kaavaluonnosten maanpeitteiden laskennassa kaava-alueet luokiteltiin niiden käyttötarkoitusten mukaisesti samoihin luokkiin kuin lähtötilanteen laskennassa. Kaikki rakentamiseen osoitetut alueet luokiteltiin rakennetuiksi alueiksi. Viheralueet luokiteltiin ominaisuuksiensa perusteella joko metsämaiksi, rakennetuiksi viheralueiksi tai muiksi avoimiksi alueiksi. Kaavaehdotusvaiheessa viheralueiden luokittelua ohjasi alueille tehdyt alustavat viheraluesuunnitelmakartat, jonka myötä luokittelu on tarkempi kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Kaavaehdotuksessa metsämaiksi luokiteltiin alueet, joilla puusto säilyy – Gröna Uddenin alue, Ulriikanmäen virkistysalue ja

Kruununrannan virkistysalueen hulevesialtaan reunalle sijoittuvat tervaleppämetsät ja rannan puustoinen alue. Rakennetuiksi viheralueiksi luokiteltiin Saaristotien itäpuolelle sijoittuvat suojaviheralueet, pientaloalueen virkistysalue, venesataman virkistysalue ja suurin osa Kruununrannan virkistysalueesta. Kruununrannan virkistysalueen luonnontilaiseksi jäävä kaislikko/kosteikko luokiteltiin muuksi avoimeksi viheralueeksi. W-merkinnällä osoitettua vesialuetta ei huomioitu laskennassa. (Kuva 4-2)



Kuva 4-2. Kaavaehdotuksen alueiden jako maanpeiteluokkiin.

Tämän lisäksi kaavaluonnoksista laskettiin rakennusten pääasiallinen rakennusmateriaali kerrosaloittain, viherkansien/viherkattojen pinta-alat, sekä katu- ja tonttipuiden määrät (Taulukko 1). Kaavaehdotuksessa korttelin P-3 arvioitiin rakentuvan ¼ puusta ja ¾ betonista, lisäksi P-4 alueen arvioitiin rakentuvan kokonaan puusta. Korttelissa P säilytetään nykyinen betonirakenteinen päiväkoti. Alueelle rakentuvista kerrostaloista 1/3 arvioitiin toteutuvan puisena ja rivi- ja pientaloista, sekä kelluvasta korttelista 80 %. Lisäksi alueen talousrakennuksista ja autokatoksista puolen arvioitiin rakentuvan puisina, pois lukien korttelin AK-4 alueelle rakentuvat talousrakennukset, jotka toteutetaan puisina. Viherkattoja suositellaan autokatoksiin ja talousrakennuksiin, jolloin niitä arvioidaan toteutuvan puoleen kyseisistä rakennuksista.

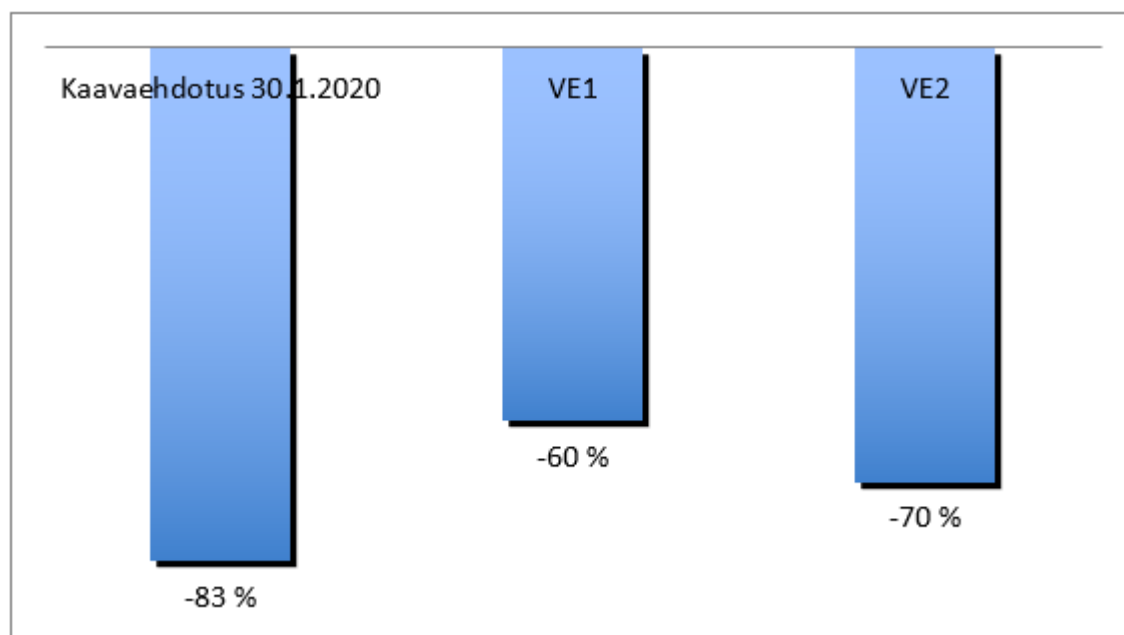
Taulukko 1. Lähtötilanne, kaavaehdotuksen ja vaihtoehtojen VE1 ja VE2 maankäyttöluokat ja rakennusmateriaalit.

1. Yleistävin määrittely; maankäytön kokonaispinta-alamuutokset					
Maankäytön muutokset lähtötilanteen ja suunnitelman mukaisina maankäyttöluokkien kokonaispinta-aloina					
		Lähtötilanne	Suunnitelma		
			30.1.2020	VE1	
metsämaa, kivennäismaa	ha	7,52382	4,371418	3,681433	3,620941
metsämaa, turve	ha				
pelto, kivennäismaa	ha				
pelto, turve	ha				
muu avoin viheralue	ha	5,93312	0,512119		
rakennettu viheralue	ha	1,3173	3,47631	4,786553	5,220456
rakennettu alue	ha	7,662655	17,615149	14,63606	13,91127
Yhteensä		22,436895	25,974996	23,104046	22,752667

Lähtötilanne Suunnitelma:				
Kaavaehdotus				
Rakennusten pääasiallinen rakennusmateriaali		30.1.2020	VE1	VE2
kerrosaloittain				
puu	k-m ²	506	19 735	28 333
betoni	k-m ²	2 639	18 295	828
Viherkansien ja viherkattojen pinta-ala				
viherkatto	m ²		740	1 753
viherkansi, puuton	m ²			
viherkansi puilla	m ²			
Muut viherrakenteet				
katu- ja tonttipuut	kpl		124	120

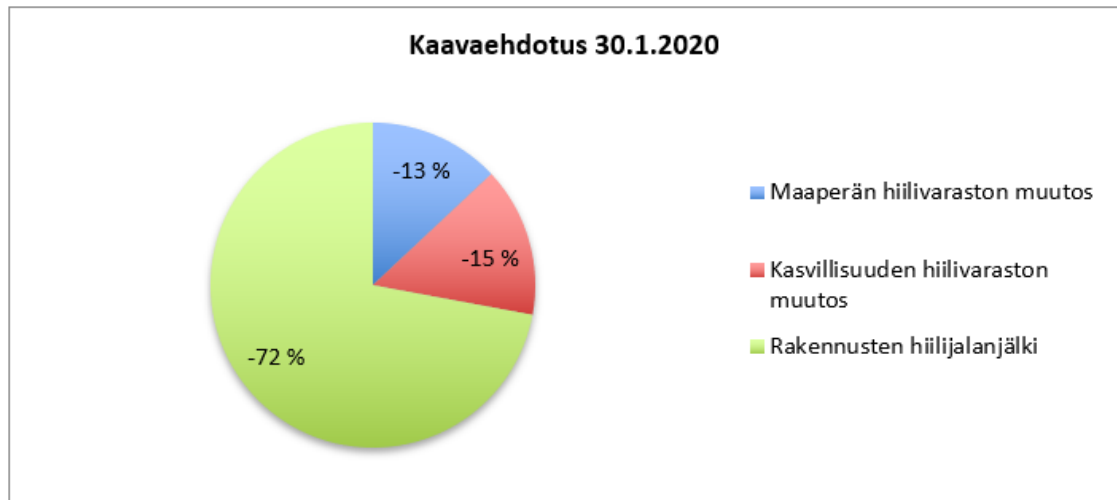
5. TARKASTELUN TULOKSET

Hiilitasetarkastelussa lasketaan hiilivarastojen muutokset (tCO₂ -ekv), kun hiilivarastot ovat saavuttaneet vakaan tilan maankäyttömuutoksen jälkeen. Kun kyseessä on pitkälti rakentamaton uudisrakentamiskohde, tulos on negatiivinen. Negatiivinen luku viittaa siihen arvoon, kuinka paljon uudesta rakentamisesta jää niin sanottua hiilivelkaa. Hiilivarastojen muutoksen ja rakenteiden hiilijäljen suuruus verrattuna lähtötilanteeseen (7395 tCO₂ -ekv) on kaavaehdotuksessa 83 prosenttia, luonnoksessa VE1 60 prosenttia ja luonnoksessa VE2 70 prosenttia. (Kuva 5-1)

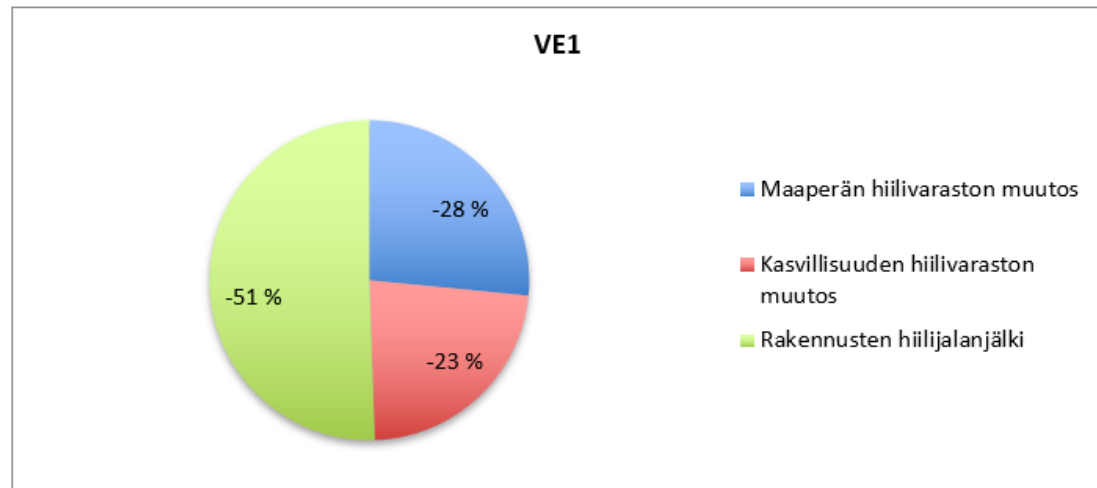


Kuva 5-1. Hiilivarastojen muutokset ja rakenteiden hiilijalanjäljen suuruus verrattuna lähtötilanteeseen (%).

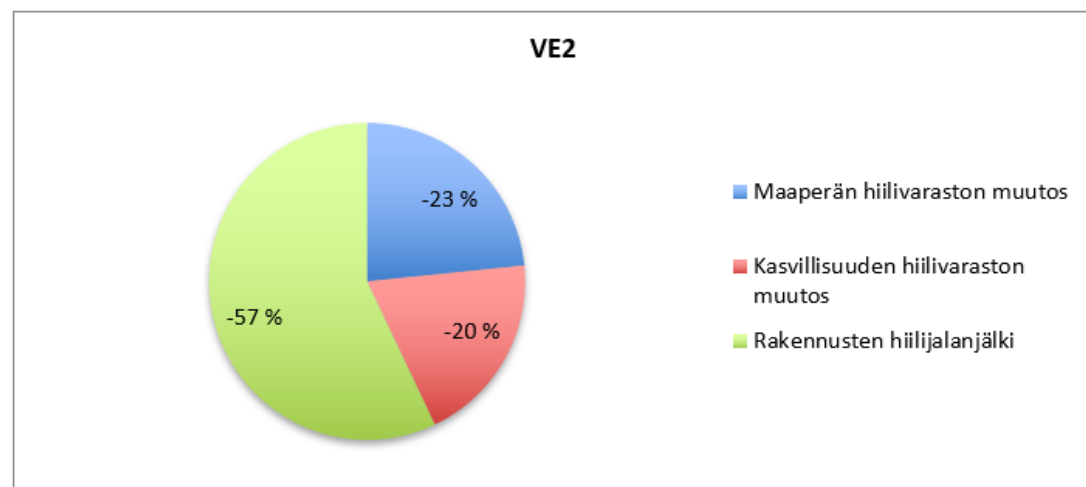
Kaavaehdotuksessa, sekä molemmissa luonnosvaihtoehdossa suurin osa hiilivarastojen muutoksesta syntyy rakennusten hiilijalanjäljestä. Kaavaehdotuksen rakentamisesta syntyvä hiilijalanjälki on suurin, koska kaavaan on osoitettu suhteessa vähemmän puurakentamista, ja viherkattopinta-ala on pienempi. Myös kerrosneliöiden määrä on kaavaehdotuksessa suurin. Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 rakentamisesta syntyvä hiilijalanjälki onkin selvästi kaavaehdotusta pienempi pääasiassa puurakentamisen suuremman osuuden, suuremman viherkattopinta-alan ja pienemmän kerrosalan johdosta. Kaikista pienin rakentamisesta aiheutuva hiilijalanjälki syntyy vaihtoehdossa 1, jossa rakennusmateriaalina on suosittu muita vaihtoehtoja enemmän puuta ja viherkattopinta-ala on suurin. Kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastojen muutoksesta syntyvän hiilijalanjäljen osuus on kaavaehdotuksessa suhteessa selkeästi pienempi, kuin vaihtoehdoissa 1 ja 2. Tämä selittyy osittain kaavaehdotuksen metsämaiksi ja muiksi avoimiksi viheralueiksi luokiteltujen alueiden suuremmalla määrällä. Luonnoksessa VE1 kasvillisuuden- ja maaperän muutoksesta syntyvän hiilijalanjäljen suhteellinen osuus on suurempi verrattuna luonnokseen VE2, koska rakennusten hiilijalanjäljen suhteellinen osuus on vastaavasti pienempi. Kasvillisuuden ja maaperän muutoksen vaikutus on verrattain suuri kaikissa vaihtoehdossa, koska sekä metsämaan että muiden viheralueiden osuus pienenee lähtötilanteesta. Vaihtoehdossa VE2 viheraluetta kuitenkin tulee enemmän kuin kaavaehdotuksessa ja vaihtoehdossa VE1. (Kuva 5-2, Kuva 5-3 ja Kuva 5-4)



Kuva 5-2. Eri tekijöiden suhteelliset osuudet hiilivarastojen muutoksissa kaavaehdotuksessa (30.1.2020).



Kuva 5-3. Eri tekijöiden suhteelliset osuudet hiilivarastojen muutoksissa kaavaluonnoksessa VE1.



Kuva 5-4. Eri tekijöiden suhteelliset osuudet hiilivarastojen muutoksissa kaavaluonnoksessa VE2.

6. VERTAILUN EPÄVARMUDET

Tuloksien tarkkuuteen vaikuttaa voimakkaasti laskurin asetetut parametriluvut, jotka vastaavat todellista tilannetta vain tietyissä ennakoita valituissa kaupungeissa. Hiilitaselaskurissa käytetään lähtötietona Lahden kaupungin taustalukuja, jotka on valittu sen takia, että Loviisa on kaupunkirakenteeltaan helpommin vertailtavissa Lahteen verrattuna laskurin muihin vertailukaupunkeihin (Tampere tai Helsinki). Kuitenkaan tulosten ei voida olettaa vastaavan täysin Loviisan kaupungin lukuja. Laskurin laskentaoletusten lisäksi tulosten luotettavuuteen vaikuttaa käytetyn Corine 2018-maankäyttöluokituksen karkeus ja aineiston luokittelussa tapahtuneet virheet. Corinen maanpeiteluokkien suhteuttaminen kaavaluonnoksien maanpeiteluokkiin on varsin karkeaa ja erityisesti yleistävimmällä määrittelytavalla vääristää todellisia maanpeitteiden pinta-aloja. Lisäksi kaavaehdotuksessa viheralueet on luokiteltu maanpeiteluokkiin vaihtoehtoja 1 ja 2 tarkemmin, sillä luokittelu perustui kaavaehdotusvaiheessa tehtyihin viheraluesuunnitelmiin. Pinta-alojen erot ja luokittelun karkeus vaikuttavat tuloksien tarkkuuteen (loogisuustarkistuksien luvuksi on säädetty 5 ha).

Tarkastelussa ei ole huomioitu rakennettujen alueiden/korttelien viherrakennetta (ns. tonttivihreää), jolla on vaikutusta tulokseen. Realistisemmän tuloksen saamiseksi rakennetuille alueille tulisi määritellä jonkinlainen arvo, mikä kertoo alueille sijoittuvan vihreän osuuden. Rakennetuille puistoalueille jää myös nykyistä puustoa. Laskennoissa ei ole huomioitu ruoppausta ja ruoppausmassojen vaatimaa läjitystä.

7. MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET

7.1 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

negatiiviset vaikutukset

Alueen rakentuessa sinne sijoittuvat luonnolliset elinympäristöt vähenevät jäädessään rakentamisen alle. Myös viheralueiksi jäävillä alueilla luonnolliset elinympäristöt vähenevät alueiden puistomaisuuden lisääntyessä. Luonnolliset elinympäristöt säilyvät ainoastaan rakentamattomalla merialueella, päiväkodin virkistysalueella, osalla Kruununrannasta, sekä Gröna Uddenin alueella. Myös korttelin 1051 alueelle sijoittuva metsäinen mäki ja kortteliin 1062 sijoittuva louhikko säästetään. Rakentamisen alle jäävät elinympäristöt ovat kaava-alueen eteläosassa pääasiassa kangasmetsiä, lehtoja, puistoja ja puutarhaa, sekä pienialaisesti kosteita niittyjä (Salminen 2019 b). Kaavan pohjoisosassa rakentamisen alle jää pääasiassa kuivaa, tuoretta ja kosteaa niittyä, puistoa ja puutarhaa, sekä ilmaversokasvustoa. Suunnitellun hulevesialtaan kohdalta menetetään avo- ja pensaikkoluhtaa. Seudullisesti ja paikallisesti arvokkaita luonnollisia elinympäristöjä turvataan kaavassa luo-merkinnöin. Merialueella luo-merkinnöin on rajattu kaksi ruoho- ja saraluhtaa ja Gröna Uddenin alueella istutettu tammimetsikkö. Yksi paikallisesti arvokas kohde, kuivapohjainen niitty, jää rakentamisen alle asumiseen osoitetulla AK-alueella. Rakentamisesta aiheutuva luonnollisten elinympäristöjen väheneminen yksipuolistaa alueen lajistoa. Erityisesti kaavan mukaisesta rakentamisesta kärsivät niittylajit, niittyjen jäädessä pitkälti rakentamisen alle. Niittymäisen alueen muuttuminen puistomaiseksi Kruununrannassa on arvioitu vaikuttavan alueella esiintyviin varpuslintuihin (Salminen 2019 a). Myös kangasmetsät menetetään alueelta kokonaan.

Kaava-alueen rakentaminen heikentää alueen ekologistia yhteyksiä. Gröna Uddenin ja Kruununrannan välinen etelä-pohjoissuuntainen ekologinen yhteys heikentyy kaavaehdotuksessa niiden väliin sijoittuvien asumis- ja liikennealueiden myötä, vaikka ranta-alueella kasvillisuutta säilytetäänkin. Kruununrannan ja venesataman viheralueiden välinen ekologinen yhteys katkeaa satama-alueen kehittämisen yhteydessä. Yhteys jää Kuningattarenranta-nimisen tien varteen istutettavien puiden ja muiden istutusten varaan. Ekologisten yhteyksien heikentyminen huonontaa paikallisen lajiston elinolosuhteita ja populaatioiden pysyvyyttä pitkällä aikavälillä heikentäen niiden liikkumis- ja levittäytymiskykyä kaava-alueen sisällä ja sen läpi.

Kaava-alueen kehittäminen heikentää alueen lajiston elinolosuhteita myös lisäämällä elinympäristöihin kohdistuvaa häiriötä, kuten melua, valoa ja fyysistä häiriötä. Eniten häiriötä aiheuttaa alueen lisääntyneen liikenteen aiheuttama melu, fyysinen häiriö ja liikennealueiden runsas valaistuksen tarve. Alueen yöllistä valosaastetta lisää myös asutus ja viheralueiden lisääntyneen virkistyskäytön vaatima valaistus. Yöllinen valaistus voi vaikuttaa negatiivisesti alueen lepakoihin, joiden elinolot edellytetään huomioimaan koko kaava-alueella; alueen toteutuksessa ja alueella tehtävissä toimenpiteissä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää ranta-alueiden sekä Gröna Uddeniin rajautuvien tonttien ja yleisten alueiden toteutuksessa. Asukasmäärän lisääntyessä erityisesti fyysinen häiriö lisääntyy myös alueelle jäävillä viheralueilla, jotka palvelevat asukkaita virkistyskäytössä. Fyysisestä häiriöstä voivat kärsiä erityisesti pesivät linnut, joita kuitenkin huomioidaan säästämällä rantaviivan rikkonaisuus, sekä säilyttämällä lintujen elinympäristöjä lähivirkistysalueella VL/eko ja vesialueella W-2. Virkistyskäytön lisääntyessä ympäristö ja maaperä kuluu. Maaperän kulumisesta kärsivät erityisesti pehmeä ja herkkä maanpintakasvillisuus, sammalet ja sienet. Maanpinnan kulumista on kuitenkin suunniteltu vähennettävän herkillä alueilla, Kruununrannan ruovikkoisella alueella, sekä Gröna Uddenissa, pitkospuin.

Alueen rakentaminen ja päällystetyn pinnan kasvu aiheuttaa hulevesien lisääntymistä ja luonnollisten hallintarakenteiden vähenemistä. Tämä voi johtaa mereen ajautuvien päästöjen lisääntymiseen ja merialueen rehevöitymiseen. Korttelien 1051 ja 1054-1056 hulevesiä kuitenkin viivytetään esimerkiksi viherkattoja tai -painanteita hyödyntämällä. Hulevesiä ohjataan lisäksi Kruununrantaan suunniteltuihin hulevesialtaisiin. Maa-alueen rakentamisen lisäksi merialueen ruoppaus kelluvan korttelin alueella voi lisätä mereen vapautuvien ravinteiden ja mahdollisesti haitta-aineiden määrää. Toisaalta ruoppauksen mukana vesistöistä myös poistuu ravinteita. Ruoppaus myös samentaa vettä hetkellisesti. Mereen ajautuvat päästöt, rehevöityminen ja samentuminen huonontavat veden laatua ja vesialueen ekologista tilaa, merialueen ollessa nykytilassaankin rehevöitynyt ja veden samentunutta (Leinikki & Saarman 2019, Salminen 2019 a). Merialueen mahdollinen lisääntyvä rehevöityminen, samentuminen ja haitta-aineiden määrän kasvu voi vaikuttaa negatiivisesti etenkin vesialueella pesivään tai ruokailevaan linnustoon, kalastoon, pohjaeläimistöön ja kasvillisuuteen. Uhanalaisiin vesilintulajeihin kohdistuvien vaikutusten ei kuitenkaan katsota olevan kovin suuria, sillä ruovikkosaiikkina säilyvä vesialue säilyttäneen hyvin ominaispiirteensä ollessaan nykytilassaankin hyvin sameavetinen ja rehevä (Salminen 2019 a).

Alueen hiilivarastot vähenevät rakentamisen myötä, kun puihin ja maaperään sitoutunut hiili vapautuu maanmuokkauksen ja puuston kaatojen yhteydessä. Eniten puustoa menetetään alueen eteläosan lehdon ja kangasmetsien jäädessä asutuksen alle. Puusto säilyy Gröna Uddenin alueella, Ulriikanmäellä, sekä osalla Kruununrannasta. Myös korttelialueella AK-2 sijaitseva mairkinnällä osoitettu metsäinen mäki, sekä pientalojen korttelialueiden rakentamatta jäävät alueet pyritään säilyttämään luonnonmukaisessa tilassa. Hiilivarastojen väheneminen suurentaa kaavan aiheuttamaa hiilijalanjälkeä ja vaikuttaa siten negatiivisesti ilmastoon.

positiiviset vaikutukset

Rakentamisen yhteydessä alueelta vähenee tai häviää siellä paikoin runsaana esiintyvät haitalliset vieraslajit. Haitallisten vieraslajien esiintymät jäävät osittain rakentamisen alle (Salminen 2019 b) ja hoidetuilta viheralueilta ne poistetaan puistojen kunnossapidon myötä. Haitallisten vieraslajien poistuessa alueelta paikallisen lajiston elinolosuhteet paranevat.

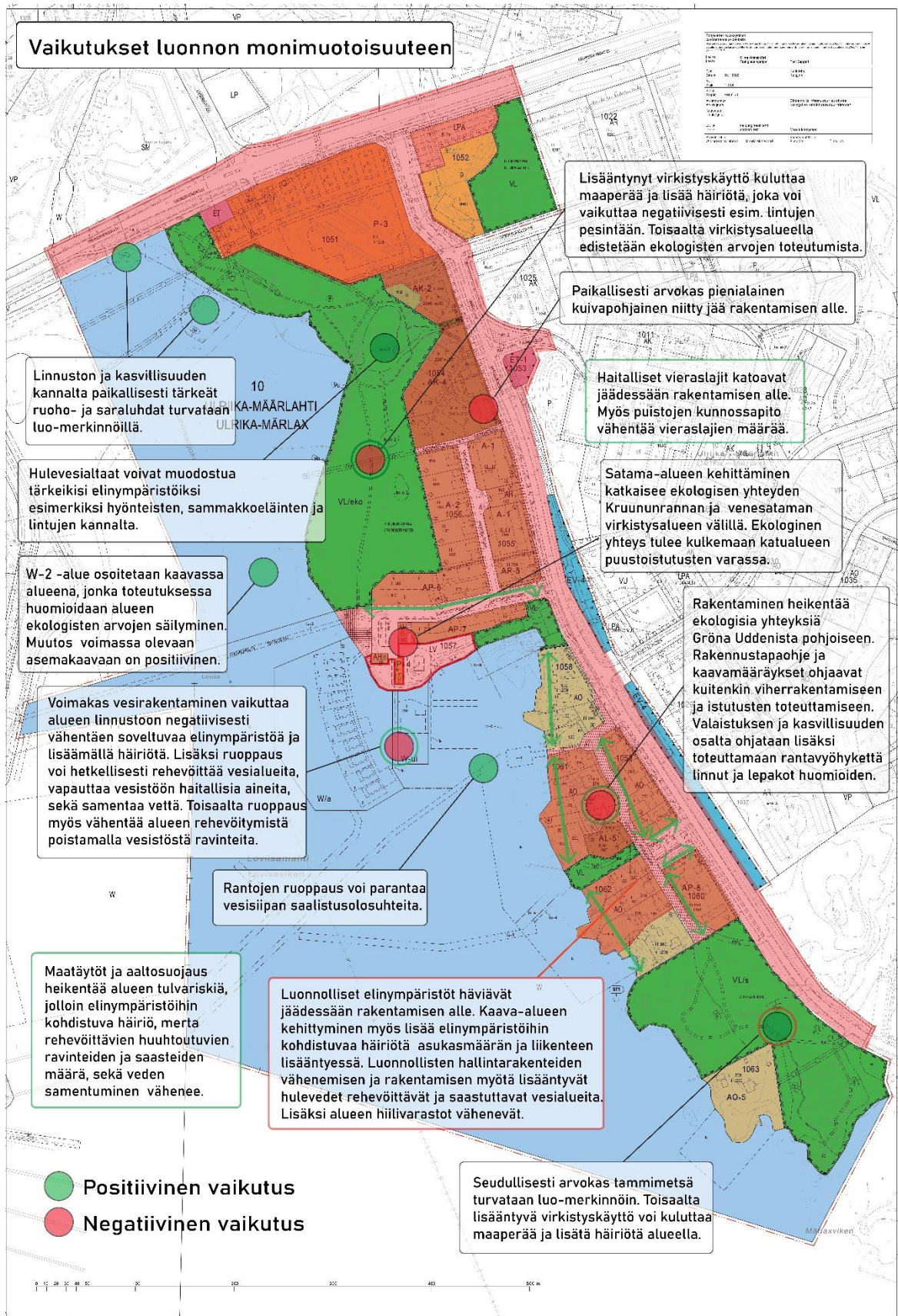
Rakentamisella luodaan uusia lajistolle potentiaalisia elinympäristöjä. Tällaiseksi uudeksi elinympäristöksi voi muodostua etenkin Kruununrantaan rakennettavat hulevesialtaat. Hulevesialtaat voivat tarjota elinympäristön erityisesti hyönteisille, linnuille ja sammakkoeläimille.

Ranta-alueiden ruoppaus voi vaikuttaa positiivisesti alueen lepakkoyhteisöihin. Mikäli ruoppauksella poistetaan vesikasvillisuutta, vesisiipan saalistusolosuhteet paranevat (Wermundsen 2019). Ruoppaus voi myös vähentää vesialueen rehevöitymistä, kun sieltä poistuu ruoppauksen yhteydessä ravinteita.

Luo-alueiden osoittamisen myötä kaavassa turvataan alueen luontoarvokohteet, pienialaista kuivaa niittyä lukuun ottamatta. Luo-rajauksin turvataan kaksi Kruununrannan kupeessa sijaitsevaa ruoho- ja saraluhtaa, sekä Gröna Uddenin tammimetsikkö ja alueella kasvava havupuuvaltainen alue, jonka säilyttäminen estää metsäalueen kuivumista. Lisäksi mairkinnällä turvataan metsäinen mäki AK-2 alueella, ja s-merkinnällä kortteliin 1062 sijoittuva louhikko.

Alueen tulvariski heikkenee toteutettavien maatäyttöjen sekä aaltosuojauksen myötä. Tulvariskin heikentyessä elinympäristöihin kohdistuva häiriö vähenee, eikä mereen huuhtoudu niin paljon maalta merialuetta rehevöittäviä ravinteita ja saasteita. Tulvimisen väheneminen myös vähentää tulvimisesta johtuvaa veden samentumista.

Yhteenveto kaavan ympäristövaikutuksista on havainnollistettu alla olevaan karttaan.



Kuva 7-1. Yhteenveto kaavan toteutumisen vaikutuksista ympäristöön.

7.2 Vaikutukset ekosysteemipalveluihin

Säätelypalvelut

Rakentamisen myötä hulevesien hallinta ja tulvien tasaus parantuu alueella. Korttelien 1051 ja 1054-1056 syntyvät hulevedet käsitellään Kruununrannan hulevesialtaita hule-2 ja hule-3 hyödyntäen. Tämä mahdollistaa hulevesien puhdistamista ennen niiden päätymistä mereen, sekä mahdollistaa hulevesiä virkistysalueen kasvillisuuden käyttöön. Lisäksi Kruununrannan ruovikkoaluetta on suunniteltu kehitettävän paremmin kiintoaineksia sitovaksi, mikä vähentää meren samentumista ja sinne ajautuvien saasteiden ja ravinteiden määrää.

Ylläpitävät palvelut

Alueen hiilinielut heikentyvät metsien ja kosteikkokasvillisuuden vähentymisen myötä. Alueen rakentaminen aiheuttaa muutoksia myös kasvien pölyttämisessä niittyalueiden jäädessä pääosin rakentamisen alle. Toisaalta rakennettavat puistojen yhteyteen rakennettavat kasvi-istutukset voivat houkutelaa pölyttäjiä. Kaiken kaikkiaan alueen luonnon monimuotoisuus ja lajirikkaus heikkenee.

Tuotantopalvelut:

Alueen rakentuessa metsästä saatavien hyödykkeiden, kuten marjojen ja sienten, määrä vähenee kangasmetsien jäädessä rakentamisen alle.

Kulttuuripalvelut:

Alueen kulttuuripalvelut paranevat merkittävästi viheralueiden kehittämisen yhteydessä. Alueen luonnon kokeminen parantuu polkujen ja saavutettavuuden parantuessa. Myös esteettisyys paranee viheralueiden kunnossapidon myötä. Alueen viheralueet tukevat lisäksi virkistäytymistä ja matkailua, sekä kohentavat asukkaiden ja alueella vierailevien ihmisten henkistä ja fyysistä hyvinvointia. Kaupunkirakenteen tiivistyminen keskusta-alueen välittömässä läheisyydessä tukee nykyisten palveluiden ja rakennetun ympäristön hyödyntämistä sekä estää osaltaan yhdyskuntarakenteen hajautumista.

8. MUUTOSEHDOTUKSET

Alueen rakentamisen aiheuttamaa hiilivarastojen vähenemistä ja hiilijalanjälkeä kompensoimaan ehdotetaan puurakentamisen lisäämistä kaavamääräyksiin veloitteena, eikä pelkästään suosituksena. Vähentyneitä hiilivarastoja kompensoimaan ehdotetaan myös istutettavien tonttipuiden ja viherkattopinta-alan lisäämistä kaavamerkintöihin ja -määräyksiin. Palvelualueelle osoitettuna viherkatot paitsi lisäävät alueen luonnon monimuotoisuutta, myös lisäävät alueen houkuttelevuutta. Lisäksi viherkattoja ja tonttipuita tulisi osoittaa erityisesti kaavan AO-alueille, kompensoimaan heikentynyttä ekologista yhteyttä Gröna Uddenista pohjoiseen. Viherkatoilla, puilla ja istutetuilla alueen osilla tulisi luoda pitkänomainen viherkäytävä Gröna Uddenin ja venesataman virkistysalueen välille.

9. VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Kaavan toteutumisen aiheuttamia ympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää lisäämällä kaava-alueelle ekologisesti kestäviä elementtejä tai suunnittelemalla haitallisia ympäristövaikutuksia minimoivia rakenteita. Haitallisia vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä on kirjattu kaavamääräyksiin, sekä rakennustapaohjeisiin. (Taulukko 2)

Lisääntyneiden hulevesien hallintatarpeeseen vastataan luomalla hulevesialtaita ja -kosteikoita, sekä suosimalla autopaikkojen pintamateriaalina vettäläpäisevää nurmikiveä. Kaavaehdotuksessa hulevesialtaita on sijoitettu Kruununrantaan. Lisäksi päällystetyn pinnan lisääntymistä – ja luonnollisten hallintarakenteiden vähenemistä voidaan kompensoida luomalla rakennusten yhteyteen sadevesipuutarhoja, viherkattoja ja -seiniä, jotka lisäävät hulevesien imeytymistä ja pidättävät ravinteita sekä kiintoaineita. Näin vähennetään myös mereen kulkeutuvien lisääntyneiden päästöjen määrää ja ehkäistään merialueen rehevöitymistä. Samalla luodaan uudenlaisia elinympäristöjä mm. kasveille ja hyönteisille, jolloin alueen lajisto monipuolistuu. Kortteleissa 1051 ja 1054-1056 syntyvät hulevedet on suunniteltu mahdollisuuksien mukaan viivytettävän esimerkiksi viherkattoja tai -painanteita hyödyntäen. Viherkattoja suositellaan lisäksi alueen talousrakennuksiin ja autokatoksiin.

Rakentamisen aiheuttamaa elinympäristöjen häviämistä lievennetään säästämällä korttelialueilla mahdollisimman paljon luonnonmukaisia piirteitä. Korttelialueella AK-2 sijaitseva metsäinen mäki säilytetään maastonmuotojen ja kasvillisuuden osalta mahdollisuuksien mukaan. Lisäksi säilytetään suojeltava louhikko korttelissa 1062. Kortteleissa 1058-1063 rakentamatta jäävät alueet, joita ei käytetä ajoteinä, säilytetään luonnonmukaisessa tilassa, tai istutetaan. Lisäksi suuret siirtolohkareet ja puusto, joka ei sijaitse rakennusalueella, säilytetään mahdollisuuksien mukaan. Korttelien 1061 ja 1062 rantavyöhykkeillä puustoa tulee säilyttää.

Menetettäviä elinympäristöjä voidaan myös kompensoida paitsi luomalla uudenlaisia elinympäristöjä, kuten hulevesien hallintaan liittyviä viherkattoja, -seiniä, sadevesipuutarhoja, hulevesialtaita ja -kosteikoita, myös esimerkiksi sijoittamalla alueelle linnunpönttöjä, hyönteishotelleja, sekä lepakkopönttöjä. Erilaisia linnunpönttöjä suositellaan sijoitettavan ainakin Kruununrantaan, sekä Gröna Uddeniin. Hyönteishotellit suositellaan sijoitettavan virkistysalueille kohtiin, joiden lähelle sijoittuu kukkivia kasveja. Lepakkopönttöjen sijoittamispaikaksi soveltuu ensisijaisesti Gröna Uddenin alue, jonka on todettu olevan lepakoille tärkeä ruokailualue. Paikallisesti arvokkaan niityn jäädessä rakentamisen alle, voidaan sen pintamaa kuoria talteen ja siirtää uudelle soveltuvalla kasvupaikalle jollekin alueen virkistysalueista. Sopiva sijoituspaikka voisi olla esimerkiksi Kruununranta. Niityn yhteyteen voidaan asentaa hyönteishotelleja pölytyksen tehostamiseksi.

Uudenlaisten elinympäristöjen luominen, sekä linnunpönttöjen, lepakkopönttöjen ja hyönteishotellien sijoittaminen alueelle lisäävät alueen lajiston monimuotoisuutta. Lajiston monimuotoisuutta voidaan lisätä myös suosimalla alueen puistoissa ja piha-alueilla kotimaisia, lajirikkaita siemenseoksia ja välttämällä esimerkiksi laaja-alaisia yksilajisia nurmialueita. Lisäksi nurmialueiden istuttamisessa suositellaan käytettävän monilajisia siemenseoksia, jotka sisältävät myös esimerkiksi apilaa. Alueelle ei suositella istutettavan vierasperäistä lajistoa. Rakennustapaohjeessa on lueteltu alueelle suositeltuja kasvilajeja.

Lajiston monimuotoisuus alueella voidaan turvata parantamalla rakentamisen myötä heikentyviä ekologisia yhteyksiä esimerkiksi puustoistutuksin, viherkatojen ja -seinien. Ekologisten yhteyksien kannalta viherkatoista, -seinistä ja puustoistutuksista on hyötyä erityisesti Kruununrannan ja Gröna Uddenin väliin jäävillä asumiseen osoitetuilla alueilla. Rakennustapaohjeessa luonnon

monimuotoisuuden edistämiskeinoksi on mainittu ekologisia yhteyksiä asuinkorttelien kautta viheralueille muodostavien viherkattojen, viherseinien ja istutettujen alueiden luominen. Pientaloalueella rannan puustoa säilytetään ja rantaviiva säästetään rikkonaisena. Rantaan myös jätetään laikuittain korkeaa kasvillisuutta. Näin ollen rannassa ekologinen yhteys säilyy. Kruununrannan ja venesataman virkistysalueen välinen ekologinen yhteys toteutuu Kuningattarenranta-nimisen tien tienvarsi-istutusten varaan.

Puustoistutuksia, viherkattoja ja -seiniä lisäämällä voidaan kompensoida myös alueen vähentyneitä hiilivarastoja. Viherkattoja on suunniteltu mahdollisuuksien mukaan toteutettavaksi kortteleissa 1051 ja 1054-1056, liittyen hulevesien hallintaan. Myös kaava-alueen talousrakennuksissa ja autokatoksissa suositaan viherkattoja. Hiilivarastoja voidaan tehokkaasti lisätä myös suosimalla puurakentamista betonirakentamisen sijasta. Alueelle rakentuvista pien- ja rivitaloista 80% ja kerrostaloista 1/3 arvioidaan toteutuvan puurakenteisina. Korttelissa P-4 rakennusmateriaali on kokonaan – ja korttelissa P-3 ¼ puuta. Lisäksi 50 % alueen talousrakennuksista ja autokatoksista arvioidaan toteutuvan puisina. alueen AK-4 talousrakennukset toteutuvat kokonaan puisina.

Lisääntyneitä alueen luontokohteisiin kohdistuvaa häiriötä voidaan lieventää esimerkiksi turhan valaistuksen välttämällä, sekä valaistuksen tarkalla kohdistamisella. Valaistukseen tullaan kiinnittämään erityistä huomiota Gröna Uddenin alueella, joka on luokiteltu tärkeäksi lepakoiden ruokailualueeksi. Gröna Uddenin lähialueilla vältetään kesäaikana turhaa virkistysalueelle kohdistuvaa valaistusta. Myös rantojen turhaa valaistusta vältetään ja valot kohdistetaan alaspäin, jolloin valosaaste ei leviä valaistavan alueen ulkopuolelle. Ranta-alueiden valaistuksessa voidaan myös hyödyntää liiketunnistimia, joilla vähennetään turhaa valaistusta. Kulkureittien järkevällä sijoittamisella voidaan lieventää alueen herkkiin luontokohteisiin kohdistuvaa häiriötä. Kulkureittejä ei suositella sijoitettavan kaava-alueen pohjoisosaan sijoittuvien linnustollisesti arvokkaiden luo-rajauksen välittömään läheisyyteen, jotta pesivät linnut eivät häiriintyisi. Kortteleissa 1058, 1061, 1062 ja 1063 rantavyöhykkeellä tulee pyrkiä säilyttämään rantaviivan rikkonaisuutta sekä laikuittain korkeaa, mahdollisia vesilintujen pesäpaikkoja suojaavaa kasvillisuutta pensaikkoineen. Lintujen elinolot tulee huomioida myös muilla rantaan rajautuvilla alueilla ja vesialueella W-2.

Polkujen oikeanlaisella sijoittamisella voidaan lieventää myös lisääntyneen käyttäjämäärän aiheuttamaa maaperän kulumista. Polkuja tulisi rakentaa alueille riittävästi ja siten, että käyttäjien ei tarvitse muodostaa itse uusia oikoreittejä. Polkujen on syytä kulkea kovalla maapohjalla, joka kuluu pehmeää maapohjaa hitaammin. Maapohjaltaan pehmeillä, tai aluskasvillisuudeltaan arvokkailla kohteilla polut suositellaan toteutettavan pitkospuin. Pitkospuita on suunniteltu Kruununrantaan ja Gröna Uddeniin. Herkimmille alueille ihmisiä ei tulisi ohjata ollenkaan. Gröna Uddenin virkistysalueen toteutusta ohjaamaan tulee tehdä erillinen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Taulukko 2. Kaavan ympäristövaikutukset ja niihin liittyvät lievennyskeinot.

Vaikutus	Lievennys
Hulevesien lisääntyminen ja luonnollisten hallintarakenteiden väheneminen	Hulevesialtaat ja -kosteikot, viherkatot, -seinät ja sadevesipuutarhat. Vettä läpäisevien pintojen suosiminen asfalttoinnin sijaan.
Mereen ajautuvien päästöjen lisääntyminen ja merialueen rehevöityminen	Hulevesialtaat ja -kosteikot, viherkatot, -seinät ja sadevesipuutarhat. Vettä läpäisevien pintojen suosiminen asfalttoinnin sijaan. Ruoppausten minimointi ja hallinta.
Luonnollisten elinympäristöjen väheneminen	Uudenlaisten elinympäristöjen luominen; hulevesialtaat, viherkatot, sadevesipuutarhat, linnunpöntöt, lepakkopöntöt, hyönteishotellit. Niityn siirto.

Lajiston yksipuolistuminen	Monimuotoisen lajiston istutus, uudenlaisten elinympäristöjen luominen, linnunpöntöt, lepakkopöntöt, hyönteishotellit. Vältetään vieraslajeja.
Ekologisten yhteyksien heikentyminen	Rannan säästäminen luonnonmukaisena, puustoistutukset, viherkatot- ja seinät.
Hiilivarastojen väheneminen	Puustoistutukset, viherkatot ja -seinät, puun suosiminen rakennusmateriaalina.
Häiriön lisääntyminen	Turhan valaistuksen minimointi ja valaistuksen kohdentaminen, kulkureittien sijoittaminen herkkien alueiden ulkopuolelle. Vesilintujen pesäpaikkoja suojaavan ruovikon säästäminen.
Maaperän kuluminen	Kulkemisen ohjaaminen poluin ja pitkospuin.

10. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaavaehdotuksessa (30.1.2020), sekä vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 suositetaan puurakentamista ja viherkattoja. Kaavaehdotuksessa puurakentamisen suhteellinen osuus on kuitenkin reilusti pienempi, kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Hiilitaselaskurin mukaan kaavaehdotuksen hiilijalanjälki on vaihtoehtoja 1 ja 2 suurempi. Erityisesti rakennusten aikaansaama hiilijalanjälki on suhteessa suurempi kaavaehdotuksessa verrattuna vaihtoehtoihin VE1 ja VE2. Hiilitaseen kannalta vaihtoehto VE1 on hieman parempi kuin VE2. Ero on kuitenkin melko vähäinen. Kaavaehdotuksessa on alueellisesti jonkin verran eroja rakennusten rakenteissa, viheralueiden pinta-aloissa ja sijoittumisessa sekä säästettävien ja istutettavien puiden määrässä. Kaavaehdotukseen on osoitettu yksi virkistysalue (venesataman virkistysalue) enemmän, kuin vaihtoehtoihin VE1 ja VE2.

Sekä kaavaehdotuksessa (30.1.2020), että kaavaluonnoksissa VE1 ja VE2 suurin osa alueen paikallisesti ja seudullisesti arvokkaiksi tunnistetuista luontoalueista turvataan luo-merkinnöin. Luo-merkinnöin turvataan Kruununrantaan sijoittuvat kaksi ruoho- ja saraluhtaa, sekä Gröna Uddenin istutettu tammimetsikkö. Kaavaluonnoksessa VE1 Gröna Uddenin alue on osoitettu suojelualueeksi. Arvokohteista ainoastaan pienialainen kuivapohjainen niitty Saaristotien kupeessa jää kaikissa vaihtoehdoissa rakentamisen alle. Niitty on kuitenkin mahdollista siirtää uudelle soveltuvalla kasvupaikalle kaava-alueelle.

Kaavaehdotuksen mukaisen rakentamisen aiheuttamat merkittävimmät luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset liittyvät luonnollisten elinympäristöjen vähenemiseen, sekä hulevesien määrän lisääntymiseen, ja niiden luonnollisten hallintarakenteiden vähenemiseen. Hulevesien määrän lisääntyessä ja vesialueiden ruoppausten myötä, mereen ajautuvat päästöt lisääntyvät ja merialue voi rehevöityä entisestään. Toisaalta ruoppaus myös poistaa vesialueelta ravinteita ja siten hillitsee rehevöitymistä. Vesialueen mahdollisen rehevöitymisen ei ole arvioitu vaikuttavan alueen uhanalaisiin vesilintuihin merkittävästi ruovikon säilyttäessä ominaispiirteensä hyvin (Salminen 2019 a). Muita merkittäviä kaavan luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia vaikutuksia ovat lajiston yksipuolistuminen, ekologisten yhteyksien heikentyminen, häiriön lisääntyminen, maaperän kuluminen ja hiilivarastojen väheneminen.

Ekosysteemipalveluiden kannalta merkittävimmät muutokset ovat kulttuuripalveluiden parantuminen: luonnon kokeminen, matkailu, fyysinen ja henkinen hyvinvointi ja virkistäytyminen.

Kaavan aiheuttamia negatiivisia monimuotoisuusvaikutuksia lievennetään ottamalla huomioon alueen luontoarvot ja lisäämällä ekologisesti kestäviä elementtejä. Lepakot huomioidaan rajoittamalla turhaa valaistusta ja kohdistamalla valaistus tarkemmin haluttuun kohteeseen. Uhanalaiset pesivät linnut huomioidaan säilyttämällä rantaviivan rikkonaisuus ja kasvillisuuden mosaiikkimaisuus. Rannan kasvillisuuden säästäminen myös lieventää rakentamisen aiheuttamaa ekologisten yhteyksien heikkenemistä. Luonnollisten elinympäristöjen menetystä kompensoidaan luomalla uusia elinympäristöjä; hulevesialtaita ja viherkattoja, jotka myös tehostavat hulevesien puhdistumista ja kiintoaineiden pidättymistä. Korttelialueiden rakentamattomilla alueilla ympäristö pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan luonnonmukaisena ja puita ja siirtolohkareita säilyttämään. Kerrostaloalueella säilytetään puustoinen mäki ja korttelissa 1062 louhikko. Rakentamisessa suositetaan puuta ja viherkattoja.

Kaavan ilmastovaikutuksia ja rakentamisen hiilijalanjälkeä pienentämään ehdotetaan puurakentamisen lisäämistä kaavamääräyksiin veloitteena, eikä pelkästään suosituksena.

Kaavaan ehdotetaan lisäämään myös tonttipuita ja viherkattoja erityisesti AO-alueille siten, että ne muodostavat viherkäytävän Gröna Uddenin ja venesataman viheralueen välille. Viherkattoja voidaan osoittaa myös palveluiden alueelle lisäämään alueen vetovoimaa. Lisäksi Kuningattarenranta-nimisen tien vartta tulisi kehittää ekologisena yhteytenä Kruunurannan ja venesataman viheralueen välillä.

Oikeanlaisella suunnittelulla, rakentamisen ajoittamisella, erilaisilla rakenteilla ja elementeillä, sekä materiaalivalinnoilla voidaan vaikuttaa huomattavasti haitallisten vaikutusten laajuuteen, sekä tuottaa jopa positiivisia ympäristövaikutuksia. Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja kompensatio onkin erityisen tärkeää alueen luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa.

LÄHTEET

Leinikki, J. & Saarman, P. 2019. Vesikasvillisuuskarttoitus Loviisanlahdella. Alleco Oy raportti n:o 11/2019.

Nuotio, A-K (toim.). 2009. Päätöksentekijän opas - Viherhoidon ABC. Viherympäristöliitto ry ja Kaupunginpuutarhurien seura ry. 11s.

Rasinmäki J. & Känkänen R. 2014. Kuntien hiilitasekarttoitus osa 1. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 9/2014. Helsinki. 57 s.

Salminen, J. 2019 a. Lausunto Loviisan Kuningattarenrannan asemakaavan vaikutuksista linnustoon.

Salminen, J. 2019 b. Loviisan Kuningattarenrannan kokoomaluontoselvitys 2019.

Wermundsen Consulting Oy. 2019. Loviisan Kuningattarenrannan lepakkoselvitys.