

ESPOON KAUPUNKI
KAUPUNKITEKNIIKAN KESKUS

Soukanniemen kunnallistekninen yleissuunnitelma

Raportti

16.1.2018

Ramboll Finland Oy

Sisältö

1.	SUUNNITTELUKOHTTEEN YLEISTIEDOT	3
1.1.	KOHTTEEN YLEISKUVAUS	3
1.2.	PROJEKTIRYHMÄ.....	3
2.	KUNNALLISTEKNINEN YLEISSUUNNITELMA.....	5
2.1.	LIIKENNE.....	5
2.1.1.	<i>Autoliikenne</i>	<i>5</i>
2.1.2.	<i>Kevyt liikenne.....</i>	<i>7</i>
2.2	KADUT	7
2.4	VESIHUOLTO JA MUUT TEKNISET VERKOSTOT	8
2.5	GEOTEKNIikka.....	10
2.5.1	<i>Maaperä</i>	<i>10</i>
2.5.2	<i>Suunnitellut pohjanvahvistukset</i>	<i>10</i>
2.6	KAUPUNKIKUVA JA YMPÄRISTÖ	11
2.6.1	<i>Suunnittelualan maisema- ja luontoarvot.....</i>	<i>11</i>
3.	RAKENNUSKUSTANNUSARVIOT	21
4.	PIIRUSTUKSET.....	21
5.	LIITTEET.....	22

1. Suunnittelukohteen yleistiedot

1.1. Kohteen yleiskuvaus

Kunnallistekniikan yleissuunnitelman suunnittelualue on Espoon Soukanniemessä. Suunnittelualueelle laadittiin nyt ensimmäistä asemakaavaa. Suunnitelmatyössä tarkasteltiin Soukanniemen asemakaava-alueelle esitettyjen yleisten katu- ja puistoalueiden järjestelyjä. Kunnallistekniikan yleissuunnitelma laadittiin tiiviissä vuorovaikutuksessa ja yhteistyössä alueen asemakaavan laatijoiden kanssa.

Suunnittelualueen maasto on monin paikoin jyrkkäpiirteistä. Alueen eteläosa kuuluu valtakunnallisesti merkittäviin kulttuurihistoriallisiin ympäristöihin. Voimassa olevan Soukanniemi-Suvisaariston osayleiskaavan mukaan rakennuspaikkoja Soukanniemen alueella on hieman yli 90.

Pääosa asemakaavaehdotuksen luonnoksessa sekä kunnallistekniikan yleissuunnitelmassa esitettävistä katulinjauksista noudattaa likimäärin alueen nykyisten yksityisteiden päälinjauksia. Alueen nykyiset ajotiet ja niiden likimääräiset pituudet ovat:

-	Staffanintie	0,6 km
-	Soukanniemi	0,6 km
-	Laituritie	0,3 km
-	Vähänlahdentie	0,7 km
-	Frosteniuksentie	0,4 km
-	Fridhemintie	0,2 km
-	Amiraalisatama	0,2 km
-	Keisarinnanpolku	0,1 km
	Yhteensä noin	3,1 km

Kunnallistekniikan yleissuunnittelutyössä käytiin läpi asemakaava-alueelle tarvittavien katujen ja katuraittien liikenteelliset ja katutekniset järjestelyt, vesihuoltojärjestelyt (jv ja vj), katujen ja niille mahdollisesti tonteilta johdettavien hulevesien hallinta ja johtaminen, muiden teknisten verkostojen tilanvaraukset, geotekniset ratkaisut, kohteen luonto- ja kulttuurihistorialliset arvot sekä niiden säilyttämiseen liittyvät asiat, katu ympäristölliset (mm. katujen laatutaso) ja kaupunkikuvalliset asiat.

1.2. Projektiryhmä

Kaupunkitekniikan keskus

Emilia Lehtikoinen	projektin johto, katu- ja kunnallistekniikka
Leena Ihalainen	katuviher- ja ympäristöasiat
Jouni Hartikainen ja	
Emma Niemeläinen	geotekniikka

Kaupunkisuunnittelukeskus

Aija Aunio	asemakaava
Kaisa Lahti	liikennesuunnittelu

Liikuntapalvelut

Paul Ekblad	venesatamat
-------------	-------------

Suvisaariston Vesiosuuskunta

Oskari Laine	toimitusjohtaja (1/2017 alkaen)
Heikki Sirelius	hallituksen puheenjohtaja
Jan Kolster	hallituksen jäsen
Robert Donner	hallituksen jäsen (6/2017 asti)

HSY

Taina Ylä-Mella	vesihuollon asiantuntija
-----------------	--------------------------

Sähkö- ja tietoliikenneoperaattoritSähkö

Jouni Hirvonen	Caruna Oyj
----------------	------------

Kaukolämpö

Mikko Taipale	Fortum Oyj/Maintpartner Oy
---------------	----------------------------

Viestiliikenne

Jan Mäntymäki	Elisa Oyj
production-desk@teliasonera.com	Teliasonera Oyj
Teuvo Rintala	DNA/Welho

Ramboll Finland Oy

Simo Koivuniemi	konsultin projektinjohto, liikenne-, katu- ja kunnallistekninen suunnittelu
Panu Putkonen	katu- ja kunnallistekninen suunnittelu
Kimmo Hell ja Lassi Lahti	hulevesitarkastelut ja vesihuoltosuunnittelu
Ari Turunen	geotekniikka
Elina Kalliala, Annina Kukkola	ympäristö- ja kaupunkikuvallinen suunnittelu
Juha Kiiski ja Sini Miettinen	luontoarvojen ja nykyisen kasvillisuuden huomiointi

Jukka Koponen	määrälaskennat ja rakennuskustannusarviot
Päivi Larkiala ja Kirsi Albrecht	suunnitelmien viimeistely ja tulostus
Madis Sisask	laativastaava

2. Kunnallistekninen yleissuunnitelma

2.1. Liikenne

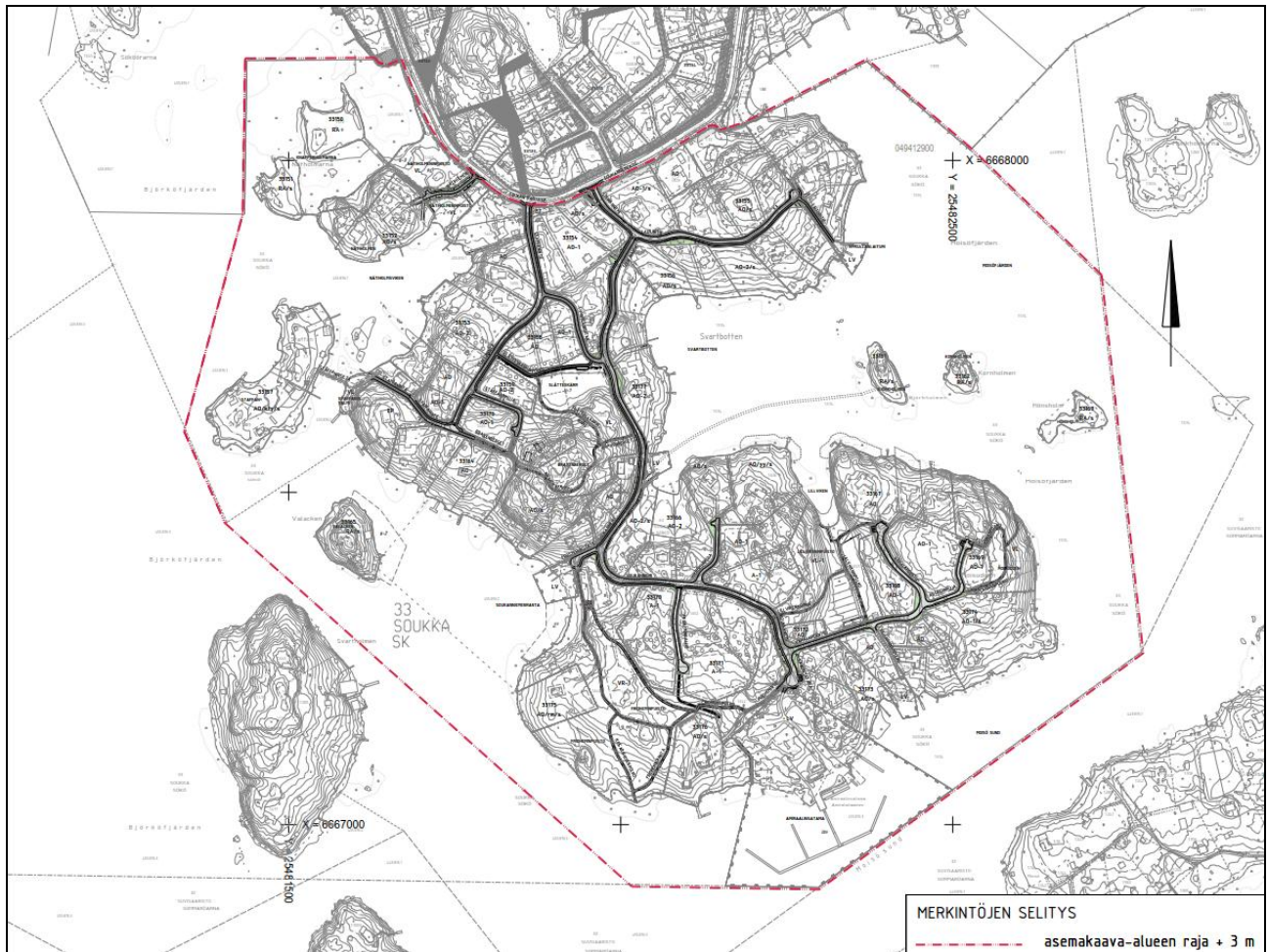
2.1.1. Autoliikenne

Nykytilanne

Soukanniemen alueen nykyiset ajotiet ovat yksityisteitä ja ne palvelevat ensisijaisesti alueen kiinteistöjen liikennettä. Alueella olevat pienvenesatamat sekä puistoalueet tuovat nykyisille teille jonkin verran myös ulkopuolista liikennettä. Soukanniemen yksityisteillä on 20 km/h - aluenopeusrajoitus.

Nykyiset tiet on rakennettu ilman suurempia leikkauksia tai pengerryksiä. Siksi paikoin jyrkkäpiirteisessäkin maastossa teiden vaaka- ja pystygeometrioiden kaarielementit ovat erittäin pienisäteisiä ja osa mäkipaikoista jyrkkiä. Samalla ajoradat ovat varsin kapeita, leveydet vaihtelevat noin 2,5 metristä 4,5 metriin. Pääosa teistä on sorapintaisia, vain osa on päällystetty ja teiden pintakuivatus hoidetaan sivuojin. Päättävien tiejaksojen päissä ei ole varsinaisia kääntöpaikkoja. Alueella ei ole varauduttu yleiseen pysäköintiin.

Staffanintien, Soukanniemi ja Nätiholmen liittyvät suunnittelualueen pohjoispuoliseen Soukan rantatiehen ja Soukanniementiehen T-liittymän. Soukan rantatiellä ja Soukanniementiellä on Staffanintien ja Soukanniemen liittymien läheisyydessä linja-autopysäkit. Soukan rantatien ja Soukanniementien muodostama katuyhteys on Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen liikennesuunnittelun ylläpitämän auto- ja raideliikenteen tavoiteverkkokartan vuodelle 2035 (1.6.2013) mukaisesti paikallinen kokoojakatu.



Kuva 1: Katuverkko

Suunniteltu tilanne

Suunnitellut kadut ovat lähtökohtaisesti kaikki tonttikatuja. Soukanniemen alueen sisäisessä liikenteellisessä hierarkiassa katuverkon rungon muodostavat Staffanintie, Soukanniemi, Laituritie, Amiraalinsatama, Frosteruksentie ja Vähälahdentie. Tyynelänmutka on kevyen liikenteen väylä, jolla on katuvarren tonteille ajo sallittu. Staffanintie ja Laituritie palvelevat tonteille ajon lisäksi katujen päissä olevia pienvenesatamia. Braxenberget palvelee tonteille ajoa

Suunnitelluilla kaduilla on tarkoitus säilyttää nopeusrajoituksena 20 km/h. Keskeisimmät tonttikadut Staffanintie, Soukanniemi, Laituritie, Amiraalinsatama, Frosteruksentie ja Vähälahdentie on mitoitettu henkilöauton ja kuorma-auton kohtaamistilanteille. Ajoradan leveys on katujen suorilla osuuksilla 5,00 metriä, lisäksi kaarteissa on erikseen mitoitettut kaarrevälytykset. Tyynelänmutka, Staffanintie, Braxenberget, Vikberginkuja, Fridheminkallio, Astridinkuja, Staffaninkuja ja Nätiholmen kaduilla ajoradan leveys on 4,50 metriä. Näillä kaduilla liikenteellinen mitoitustilanne on kahden henkilöauton kohtaaminen.

Katujen vaaka- ja pystygeometrioissa on käytetty elementtejä, jotka mahdollistavat tonttikatujen turvallisen ja kohtuullisen sujuvan liikennöinnin.

Staffanintie, Soukanniemi, Laituritie, Frosteruksentie, Vähälahdentie ja Vikberkinukuja, Fridheminkallio, Astridinkuja ja Staffaninkuja katujen päätekohtissa on henkilöautoille mitoitettua kääntöpaikat. Amiraalisatama kadun kääntöpaikan mitoitus on tehty huomioiden alueelle mahdollisesti tulevaisuudessa liikennöivä palveluliikenteen pikkubussi.

2.1.2 Kevyt liikenne

Nykytilanne

Soukanniemen nykyisillä yksityisteillä ei ole erillisiä jalkakäytäviä eikä alueella ole varsinaista erillistä kevyen liikenteen verkostoa. Alueen tieverkkoa kevyen liikenteen yhteyksien osalta täydentävät rakentamattomat metsäpolut yms.

Suunniteltu tilanne

Yleissuunnitelmassa esitetään ajoratojen rinnakkaisia, 2,50 metrin levyisiä jalkakäytäviä Staffanintie, Soukanniemi, Laituritie, Frosteruksentie ja Amiraalinsatama kaduille. Jalkakäytävät ovat alueen keskeisimmillä kaduilla liikenneturvallisuuden ja käytettävyyden takia tarpeellisia, koska nämä kadut ovat alueen liikennöidyimpiä ja ne palvelevat alueen asukkaiden lisäksi mm. pienvenesatamia. Tämän vuoksi kaduilla tulee olemaan jonkin verran ulkopuolista autoliikennettä, ajoittain veneenkuljetuksia yms. Staffanintie, Soukanniemi ja Laituritie toimivat alueen sisäisessä kevyen liikenteen verkossa runkoyhteyksinä, niiden kautta on mm. pääsy Soukan rantatielle ja Soukanniementielle sekä niillä oleville linja-autopysäkeille.

2.2 Kadut

Katujen poikkileikkaukset

Staffanintie, Soukanniemi, Laituritie, Amiraalinsatama, Frosteruksentie ja Vähälahdentie kadut ovat reunatuin rajatut ajoradat ovat lähtökohtaisesti sivukaltevia, 1-ajorataisia ja 2-kaistaisia. Ajoratojen leveys on suorilla osuuksilla 5,00 m. Ajoradan kaarreoosuuksilla ajoradat ovat leveämpiä henkilöauton ja kuorma-auton kohtaamistilanteen mahdollistamiseksi. Kaarrekohdissa ajoradan leveydet vaihtelevat käytetyn kaarresäteen mukaan 5,50 ... 7,50 metrin välillä. Staffanintie, Soukanniemi, Laituritie Frosteruksentie ja Amiraalinsatama on ajoratojen rinnalla 2,50 m leveä jalkakäytävä.

Staffanintie itähaaran ja Laituritien kaakkoishaaran ajoradat ovat sivukaltevia. Staffanintien itähaaran reunatuin rajatun ajoradan leveys on 4,50 m. Staffanintien itähaaran linjausta, tasausta ja poikkileikkausta erityisesti eteläpuolisen kallion ja kallioleikkauksen kohdalla tarkastellaan jatkosuunnittelussa. Laituritien kaakkoishaaran ajoradan leveys on 3,00 m ja ajorata rajataan reunatuella vain toiselta reunaltaan. Laituritien kaakkoishaaran osalta jatkosuunnittelussa tarkastellaan ajoradan säilyttämistä nykyisellään tahi leventämistä 3,00 ... 4,50 metrin levyiseksi.

Tyynelänmutka, Vikberginkuja, Fridheminkallio, Astridinkuja, Staffaninkuja ja Nätiholmen katujen ajoradat ovat lähtökohtaisesti reunatuin rajattuja, sivukaltevia ja 1-ajorataisia. Ajoratojen leveys on kaikilla em. kaduilla 4,50 m.

Lähtökohtaisesti kaikille suunnitelluille kaduille toteutetaan uudet katurakenteet. Jatko-suunnittelussa tarkastellaan, onko syytä jättää esim. Laituritien kaakkoishaara nykytilaansa.

Liittymät

Kaikki katuliittymät on mitoitettu 12 metrin pituiselle kuorma-autolle siten, että kuorma-auto kääntyessään käyttää vastaanottavan kadun koko poikkileikkauksen.

Kaava-alueen tonttikatujen liittymien näkemäalueilla mitoituspysähtymisnäkemä on pääsuunnalla 25 metrin mittainen ja liittyvillä kaduilla 15 metriä. Alueen maanpinnan paikoin suurten korkeusvaihteluiden, olevien kasvustojen ja myös rakennusten takia katuliittymien näkemäolosuhteiden luominen on paikoin haasteellista.

Katujen tasaukset

Nykyisten kiinteistöjen ajoliittymät ja myös piha-alueiden korkeusasemat ovat katujen tasauksien pakkopisteitä. Nykyiset yksityistiet ovat joiltain osin yleissuunnitelman lähtökohdista olleen tulvakoron +3,00 alapuolella. Noilla osuuksilla suunniteltujen katujen korkeusasemaa on nostettu vähintään tasoon +3,10. Soukanniemi kadun tasausta nostetaan noin plv 100 – 180 1,0 ... 1,5 metriä. Vähänlahdentien noin plv 70 – 150 tasausta nostetaan noin 1,0 metriä. Nätiholmenkadulla noin plv 0 - 110 tasausta nostetaan noin 1,2 ... 2,0 metriä.

Koska katujen poikkileikkaukset ovat reunatuelliset, niiden pintakuivatus hoidetaan hulevesikaivoin, jotka liitetään runkohulevesiviemäriin. Katujen pituuskaltevuuden minimiarvona käytetään 0,6 %, enimmäisarvona 12 %.

2.4 Vesihuolto ja muut tekniset verkostot

Hulevedet

Suunnittelualueella on olemassa olevat hulevesiviemärit ainoastaan Soukan rantatiellä ja Soukanniementiellä. Muulla suunnittelualueella yksityisteiden hulevedet johdetaan nykytilanteessa teiden sivuojissa ja mahdollisissa muissa ojissa kohti merta.

Alueelle suunnitellut hulevesiverkot ja hallintarakenteet esitetään vesihuollon yleissuunnitelmapiirustuksessa ja liitteen 4 temaattisella suunnitelmakartalla: viheralueet ja virkistys.

Suunniteltujen katualueiden kuivatukseen tarkoitetut hulevesiviemärit on mitoitettu sateelle 150 l/s/ha. Se vastaa keskimäärin kerran viidessä vuodessa toistuvaa, kestoltaan 10 minuuttia kestäväää rankkasadetta. Vastaavasti tulvareiteille esitetyt tulvapusket ja avouomat on mitoitettu sateelle 250 l/s/ha. Arvo vastaa keskimäärin kerran 50 vuodessa toistuvaa, kestoltaan 10 minuutin mittaista rankkasadetta.

Koska kaikki Soukanniemen alueen hulevesien virtausreitit johtavat suoraan mereen, ei alueella ole tarvetta erillisille yleisille alueille sijoittuville hulevesien määrälliseen hallintaan

tarkoitetuille rakenteille. Niitä käytetään suojaamaan kohteen alapuolisia virtausreittejä rankkasateiden aikaisilta huippuvirtaamilta. Sen sijaan suunnittelualueelle esitetään sijoitettavaksi kaksi hulevesien laadulliseen hallintaan, ja erityisesti katuvesien käsittelyyn tarkoitettua hallintarakennetta.

Hallintarakenteet (*biosuodatusrakenne ja uoman yhteyteen rakennettava hulevesipainanne*) on mitoitettu 5 mm sademäärälle. Se vastaa tavanomaisen sadetapahtuman aikaista kertymää. Mitoituksessa lähtökohtana on ollut, että alueen uudet kiinteistöt vastaavat hulevesien hallinnasta kiinteistön alueella.

Vähälahdentien varteen esitetään sijoitettavaksi todennäköisesti osin kaivamalla toteutettava biosuodatusrakenne. Biosuodatusrakenteen viivytystilavaraus on noin 25 m³. Se vastaa pinta-alaltaan 125-250 m² tilavarausta, kun altaan lammikoitumissyvyys on 10-20 cm. Rakenne sijaitsee alueella, joka on Geologian tutkimuskeskuksen kartoilla luokiteltu sulfidisavien esiintymisen suhteen hyvin pienen riskin alueeksi. Alueen mahdollisten sulfidisavien esiintyminen ja biosuosuodatusrakenteen toteutettavuus tutkitaan tarkemmin myöhemmässä suunnitteluvaiheessa. Poikkileikkaus biosuodatusrakenteesta esitetään liitteenä 1 olevassa periaatekuvassa.

Mikäli biosuodatusrakenteen toteutettavuus todetaan myöhemmissä suunnitteluvaiheissa riskialttiiksi sulfidisavien osalta, voidaan vaihtoehtoisena hulevesien hallintarakenteena harkita esimerkiksi alueen nykyiseen uomaan patoamalla toteutettavaa kosteikkomaista laskeutusallasta.

Katujen Soukanniemi ja Tyynelänmutka länsipuoliselle VL-alueelle esitetään toteutettavaksi hulevesien hallintarakenne. Se toteutetaan nykyisen uoman yhteyteen leventämällä uomaa paikallisesti hulevesipainanteeksi. Rakenne voidaan toteuttaa esimerkiksi painanteen (virtaussuunnassa) alapuolelle sijoitettavalla suotopadolla. Rakenteen viivytystilavaraus on noin 20 m³. Se vastaa pinta-alaltaan 100 m² tilavarausta, kun painanteen lammikoitumissyvyys on 10-20 cm.

Vesijohto- ja viemäriverkko

Suunnittelualueella on olemassa olevat vesijohto- ja jätevesiverkostot ja ne liittyvät HSY:n verkostoon Soukanniementiellä. Soukanniemi kuuluu Suvisaariston vesiosuuskunnan toiminta-alueeseen. Alueen jätevesiviemärointi perustuu pienpaineviemärointiin, joka on toteutettu siten, että jokaisella kiinteistöllä on oma kiinteistökohtainen pumppaamo, LPS-pumppuihin perustuva järjestelmä. Nykyiset vesijohdot ja jätevesiviemärit on toteutettu louhintoja välttämällä. Siksi ne ovat monesti lähellä maanpintaa lämpöeristettynä ja saattolämmityksellä varustettuina.

Suvisaariston vesiosuuskunnan yhteyshenkilöiden kanssa käytyjen keskustelujen mukaan vesijohtoverkon kapasiteetti on riittävä Soukanniemen asemakaavaluonnoksen mukaiseen tulevaan rakennuspaikkamäärään nähden. Vesijohtoverkossa on rengasyhteys kahdesta liitospaikasta HSY:n verkostoon.

Pienpaineviemäroinnin mitoitus perustuu SKT Suomi Oy:n laatimaan Soukanniemen asemakaava-alueen jätevesiverkon kapasiteettitarkasteluun, joka on laadittu kesäkuussa 2017 sen hetkisen kaavaluonnoksen mukaisilla rakennuspaikoilla. Pienpaineviemäroinnin kapasiteettitarkastelun pumppausyksiköiden määrät perustuvat Soukanniemi-Suvisaariston voimassa olevaan osayleiskaavan sekä Soukanniemen alueen

asemakaavaluonnoksen, toukokuu 2017 mukaisiin rakennuspaikkoihin.

Kapasiteettitarkastelun perusteella Soukanniemen asemakaavaluonnoksen, toukokuun 2017 tilanne, mukainen rakennuspaikkamäärä voidaan liittää nykyiseen olemassa olevaan paineviemäriverkkoon ilman, että siitä aiheutuu tarvetta verkon kapasiteetin kasvattamiselle. Kapasiteettitarkastelu on liitteenä 2.

Kapasiteettitarkasteltuun LPS-pumppauksella toimivaan järjestelmään voidaan lisätä uusia pumppuyksiköitä. Huomioitavaa on kuitenkin että useiden pumppuyksiköiden määrän lisääminen Soukanniemen alueella vaikuttaa Bergön alueen LPS-järjestelmässä olevien pumppujen toimintaan, pienentäen niiden tuottoa huippuvirtaamatilanteessa, jolloin myös jäteveden viipymä verkostossa kasvaa. Kapasiteettitarkastelussa ei ole tarkasteltu tilannetta mikä olisi maksimimäärä pumppausyksiköitä tämän alueen järjestelmässä.

Johtuen Soukanniemen alueelle suunniteltujen katujen linjauksista, tasauksista ja poikkileikkauksista verrattuna nykyisiin yksityisteihin, lähtökohtaisesti nykyiset vesijohto- ja pienpaineviemäriverkot poistetaan käytöstä ja korvataan uusilla yhtä suuren putkikoon omaavilla verkoilla kaikilla rakennettavilla katuosuuksilla. Vesijohto- ja paineviemärilinjat toteutetaan noin yhden metrin peitesyvyyteen louhintakustannusten minimoimiseksi.

Alueelle suunnitellut vesijohto- ja jätevesiverkot esitetään vesihuollon yleissuunnitelma-piirustuksessa.

Muut tekniset verkostot

Suunnittelualueen yksityisteiden varsille nykyisin pylväisiin ripustetut sähkö- ja tietoliikennejohdot korvataan katutöiden yhteydessä asemakaavan mukaisille katualueille asennettavilla maakaapeleilla. Lähtökohtaisesti uudet tekniset verkot linjataan jalkakäytävän alle.

2.5 Geotekniikka

2.5.1 Maaperä

Alueen maaperä muodostuu pääasiassa moreeni- ja kalliomäistä sekä niiden välisistä painanteista. Niillä on todennäköisesti moreenin päällä muutaman metrin paksuisia sitkeitä silttikerroksia. Alavimmilla seuduilla on yksittäisiä vähäisiä pehmeikköjä, joissa maaperäkartan perusteella on savea. Savikerroksen paksuus on likimääräisen arvion mukaan enimmillään noin 4...5 metriä. Irtomaa-ainekset ovat Espoon alueella yleensä routivia.

Alueelle ei ole asennettu pohjaveden havaintoputkia, mutta pohjavedenpinnan voi olettaa sijaitsevan meren läheisyyden vuoksi alavimmilla seuduilla aivan maanpinnan tuntumassa.

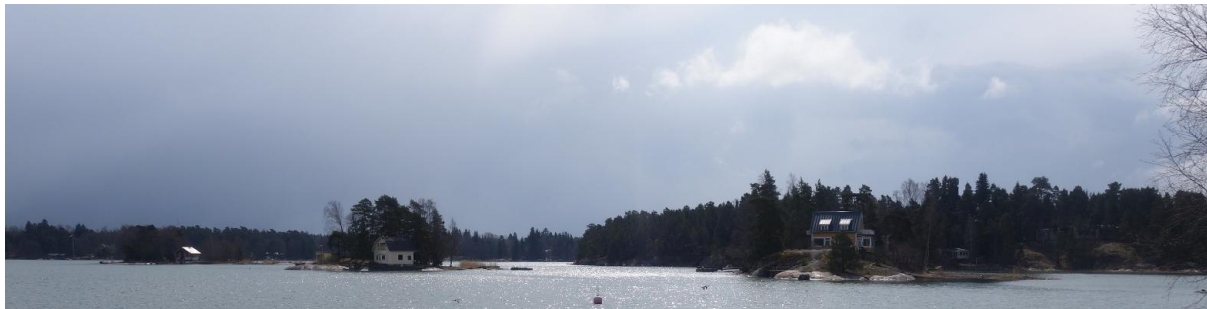
2.5.2 Suunnitellut pohjanvahvistukset

Alavimmilla katujen savialueilla pohjanvahvistustoimenpiteenä esitetään käytettäväksi pilaristabilointia. Tällaisia osuuksia on **Soukanniemi kadulla** noin plv 10...40 ja noin plv 110...160, **Vähälahdentie kadulla** noin plv 60...130 sekä **Nätiholmen kadulla** noin plv 30...90.

2.6 Kaupunkikuva ja ympäristö

2.6.1 Maisema- ja luontoarvot ja niiden huomioiminen suunnittelussa

Alueen kaupunkikuvalliset arvot perustuvat pääosin alueen merelliseen sijaintiin, pienpiirteiseen vaihtelevaan maastoon ja vanhaan arvokkaaseen rakennuskantaan. Näkymät alueen sisällä kulttuuriympäristössä ja metsämaisemissa sekä alueen ulkopuolelle saaristoon ja merelle ovat keskeisiä sekä historiallisesta että virkistysellisestä näkökulmasta tarkasteltuina. Saarta kiertäviä virkistysreittejä sekä hienovaraisesti avattavia näkymäkohtia sekä avoimina pidettäviä viheralueita esitetään suunnitelmassa (liitteet 3 ja 4) alueen arvot huomioiden.



Kuva 2. Suunnittelualueen maisemassa korostuvat muun muassa avoimet näkymät rannoilta ja virkistysyhteydet meren äärelle.

Suunnitelmassa huomioidaan maisemarakenteellisesti ja kaukomaisemallisesti merkittävät alueet (ks. liite 3), ja niiden muokkaamista on vältetty. Soukanniemen edustalla on ollut 1860- ja 1900-luvun alun välisenä aikana höyrylaivareitti, jonka vuoksi paitsi huvila-asutuskäytöllä myös rinnemetsäalueilla ja metsän silueteilla on historiallista itseisarvoa. Rinnemetsiin ei ole osoitettu järeitä toimenpiteitä, mikä muuttaisi merkittävästi metsien luonnetta. Metsänhoidollisilla toimenpiteillä edistetään rinnealueiden kasvillisuuden säilymistä ja nuoren puuston kehittymistä.



Kuva 3. Metsäistä rinnemaastoa Soukanniemen eteläkärjessä.

Säilyneet kulttuuriympäristö- ja maisema-arvot (ks. liite 3) liittyvät keskeisesti säilyneisiin kesähuvilarakennuksiin, torppiin ja verstaisiin pihoiineen ja lähiympäristöineen sekä myös vanhojen katulinjojen säilymiseen. Katulinjaukset sijoittuvat pääosin samoille paikoille vanhojen katulinjausten kanssa. Katu- ja katu ympäristösuunnittelussa on huomioitu arvokkaat alueet kokonaisuuksina sekä luontevasti kadulta tonteille liittyvät ajoyhteydet tonttialueisiin. Tasaussuunnittelulla ja katugeometriasuunnittelulla on ollut ko. liittymisissä merkittävä asema. Vanha säilynyt kioskirakennus Soukanniemi kadun varrella siirretään pois katualueelta.



Kuva 4. Katuympäristösuunnittelussa huomioidaan olevat tunnistetut arvokohteet- ja alueet sekä liittymiset tonteille. Kuvassa itärannan liito-orava –rantapuustoa, vanhaa kulttuuriympäristöä ja uutta rinnerakentamista. (kuva Soukanniementieltä etelään)

Olevia, paikallisesti arvokkaiksi maisema-aiheiksi lukeutuvia yksittäispuita (suojeltu kuusi Soukanniemi kadun varrella), puurivejä (lehtipuurivi koillisrannalla) sekä liito-oravien käyttämiä / asuttamia puita on väistetty (ks. liitteet 3 ja 4). Osa liito-oraville merkittävästä rantapuustosta on kaatunut maisemarakennushankkeiden myötä itäranta-alueella, minkä vuoksi kyseisille alueille on osoitettu korvaavia suhteessa nopeakasvuisia puuistutuksia (esim. hybridihaapoja). Muutoin katualueiden reuna-alueiden ja ns. luiskien maisemoinnissa on pääosin käytetty luonnonmukaista ja hoidollisesti vaatimatonta kasvillisuutta (esim. seulottua metsänpohjaa luonnonmukaisen kasvillisuuden kehittymisalustana /maisemanurmisiementä kulutukselle alttiimmilla alueilla).



Kuva 5. Soukanniemi kadun varrella kasvava suojeltu kuusi.



Kuva 6. Alueelle tyypillistä katureunan kasvillisuutta; tonteilta katualueelle ulottuvaa nurmea, heiniä ja metsänpohjakasvillisuutta.

Vanhat pelto- ja niitypohjat ovat nykyisinkin havaittavissa viheralueilla ja osalla pihosta, vaikka paikoittain suunnittelualueen pienialaiset kulttuurimaisemat ovat kasvamassa umpeen. Koska haaparyhmä puiston länsilaidalla on kärsinyt, entisellä peltoalueella on mahdollisesti ravinnehäiriöitä. Suunnitelman maiseman- ja metsänhoidollisilla toimenpiteillä alueiden säilytettävän kasvillisuuden hyvinvointia saadaan nostettua ja avoimuutta lisättyä (ks. liite 4).



Kuva 7. Vanha niitty- ja peltoalue on kasvamassa umpeen. Maisemanhoidollisilla toimenpillä lisätään alueen avoimuutta ja virkistysarvoja.

Kaupunkikuvallista arvoa Soukanniemessä ovat myös vaihtelevat, monimuotoiset luonnonalueet. Paikoin metsissä on monilajista kasvillisuutta ja uhanalaisten eläinten (liito-oravat) elinympäristöjä, joita vaalitaan rakentamiselta ja muilta toimenpiteiltä. VR/s – alueella sijaitseva liito-oravan ydinalue (ks. liite 3) säilytetään luonnontilaisena.



Kuva 8. Liito-oravan elinympäristöä, nk. ydinaluetta niemen länsiosassa (VR/s-viheraluetta).

Luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi sekä virkistysellisten arvojen lisäämiseksi ulkoilureittien kasvillisuuksien reuna-alueilla tehdään varovaista puiden poimintaa ja suositaan jalopuita. Osalla raiteista katkaistaan tonttien suora liittyminen suojelualueisiin luomalla sopiva ns. suojavyöhyke rakennusten pihojen ja suojeltavien alueiden välille. Asia esitetään liitteessä 3.



Kuva 9. Ulkoilupolkujen ympäristöissä suositetaan jalopuita valoisuuden ja kasvillisuuden kerroksellisuuden lisäämiseksi.

Ulkoilureittien leveysmitoituksena on käytetty kolmea (3) metriä. Lähtökohtaisesti reitit ovat talvikunnossapidettäviä ja kivituhkapintaisia, osa reiteistä on valaistu (ks. liite 4). Reitistö ei ole kauttaaltaan esteetön paikoin jyrkästi vaihtelevien maastonmuotojen vuoksi. Frosteruksentien etelä-pohjoissuuntaista reittiä mäen päälle ei järjestetä maanomistusolosuhteiden ja rinnemaaston jyrkkäpiirteisyyden vuoksi.



Kuva 10. Maaston jyrkkyys (ja maaperä) sekä maanomistusolosuhteet vaikuttavat ulkoilureittilinjauksiin. Kuva Frosteruksentien pohjoispuolelta, AO/s tonttien välillä sijaitsevalta tonttireitiltä.

Rantapuistoalueelle (VL-alue Vähälähdentien pohjoispuolella) rakennetaan tavanomaisen ulkoilureitin lisäksi pitkospuut sekä aivan rantaviivan vierelle näköalalaituriksi soveltuva puurakenne/taso. Pitkospuuratkaisu palvelee sekä virkistyskäyttöä että olevan merenrantakasvillisuuden säilymistä kulumiselta.

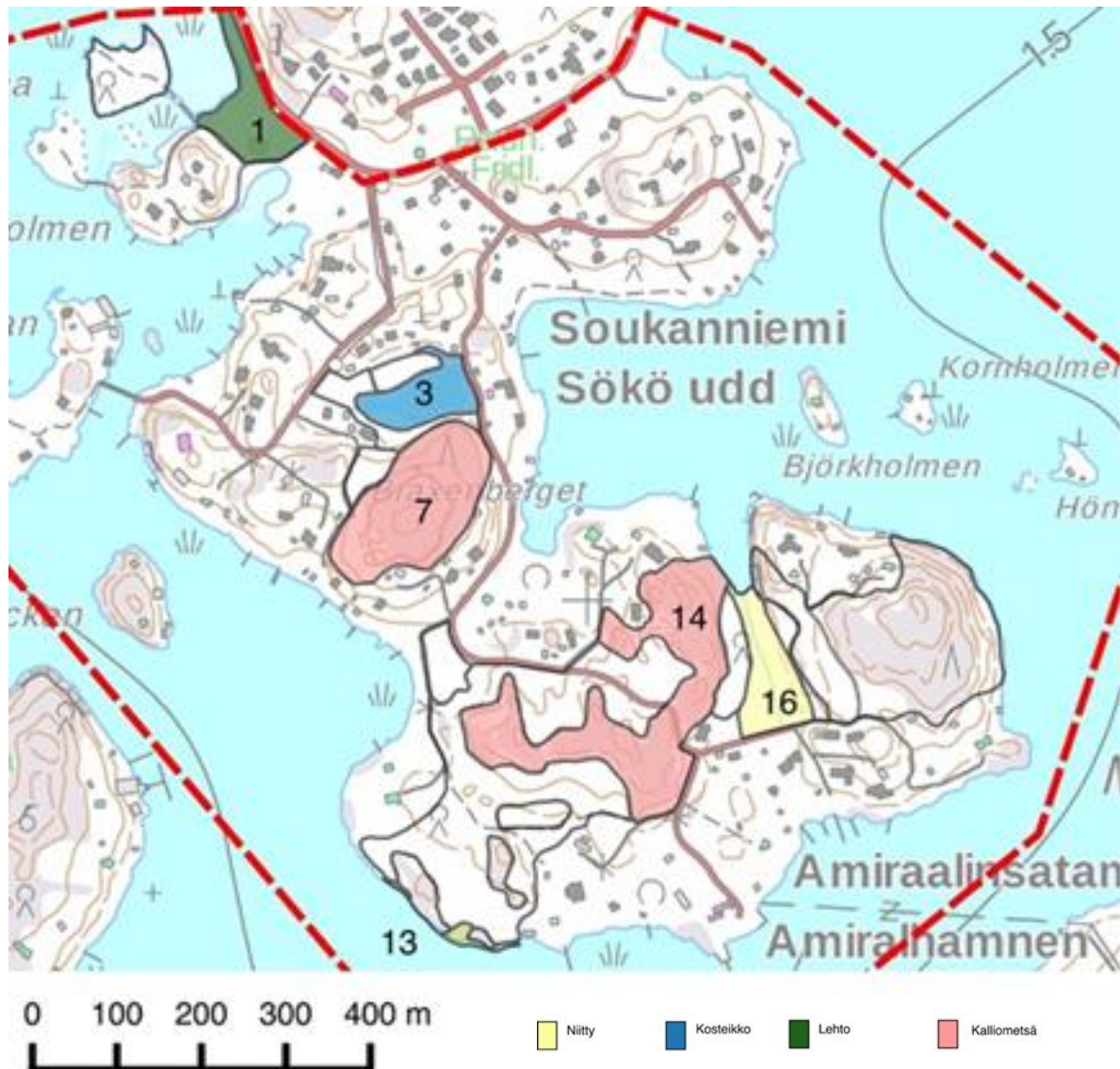


Kuva 11. Näköalalaiturille sopiva paikka eteläisen niemen pohjoisrannalla, suunniteltujen pitkospuiden päässä.

Luontoarvot

Luontotyytit

Luontotyyppien tasolla suunnittelualueen arvokkaimpiin kohteisiin lukeutuvat luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset suojeltavat luontotyyppikohteet. Näihin kuuluvat Soukan rantatien länsipuolinen tervaleppäkorveksi luettava tervaleppävaltainen lehtokorpi (kuvio 1, kuva 12) sekä suunnittelualueen eteläisimmän osan merenrantaniitty (kaksijakoinen kuvio 13, kuva 11). Tervaleppäkorpi lukeutuu myös metsälain 10 §:n erityisen tärkeisiin elinympäristöihin.



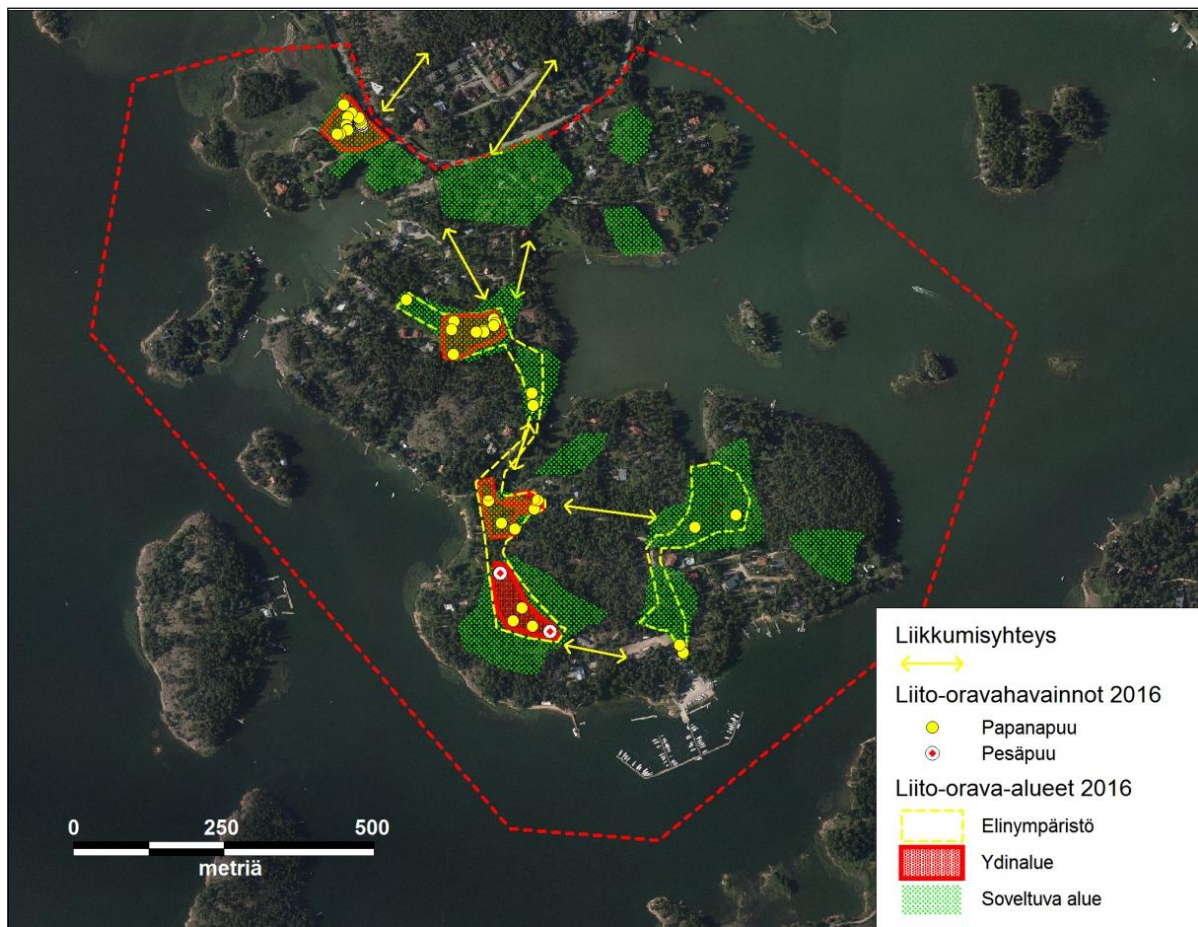
Kuva 12. Soukanniemen arvokkaat kasvikuviot (kuvaote Soukanniemen luontoselvityksestä 2016, Ympäristötutkimus Yrjölä 2017).

Muita metsälain 10 §:n mukaisiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin kuuluvat Staffanintien ja Soukanniemen välisellä metsäalueella sijaitseva ruohokorpi (kuvio 3, kuva 11) sekä osa suunnittelualueen keski- ja eteläosien kalliometsistä (kuvio 7 ja 14, kuva 11).

Suunnittelualueen kaakkoisosassa, Vähälahdentien pohjoispuolella sijaitseva niitty (kuvio 16) on arvioitu perinnebiotooppina arvokkaaksi. Alueen kasvillisuus on rehevää ja ilman hoitotoimia alue on umpeutumassa. Myös edellä mainittu luonnonsuojelulain mukainen merenrantaniitty Soukanniemen etelärannalla voidaan nähdä arvokkaana perinnebiotooppina. Ilman hoitotoimia alue on ruovikoitumassa.

Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) ja luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittama laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Myös riittävät kulkuyhteydet (latvusyhteydet) liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikoilta muille soveltuville metsäisille alueille tulee säilyttää.



Kuva 13. Soukanniemen liito-oravaselvityksen tulokset 2016 (kuvaote Soukanniemen luontoselvityksestä 2016, Ympäristötutkimus Yrjölä 2017).

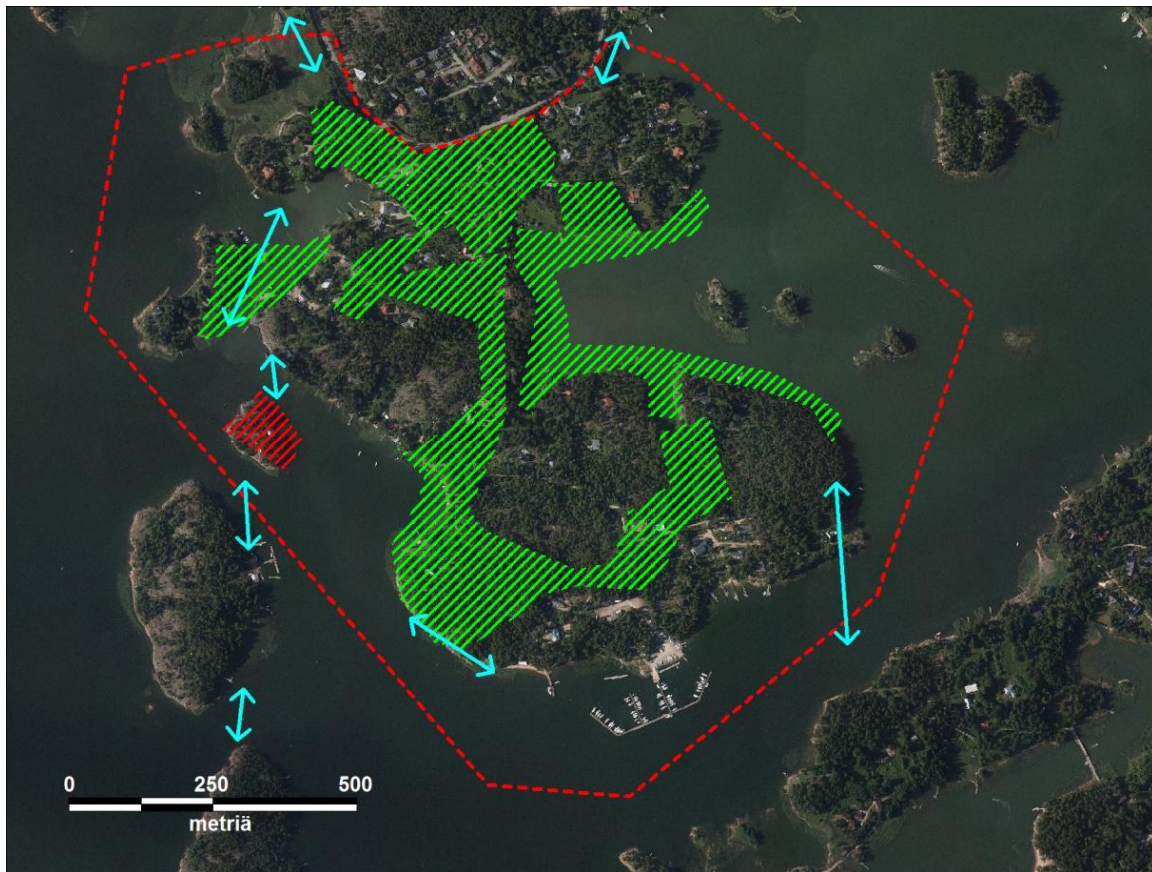
Soukanniemen suunnittelualueella on rajattu neljä ydinaluetta. Laaditulla kunnallisteknisellä yleissuunnitelmalla ei ole suoria vaikutuksia ydinaluerajausten elinympäristöihin. Kuitenkin virkistys- ja ulkoilureittien sijoittaminen ydinalueiden välittömään läheisyyteen tarkoittaa puuston poistotarpeita myös itse ydinalueilla. Vähälahdentien eteläpuoleisella ydinalueella reitit ympäröivät ydinaluetta ja tämän johdosta reittien varrelle sijaitsevien huonokuntoisten ylispuiden poistot ulottuvat myös ydinalueelle. Virkistysreittien vaatimia metsänhoitotoimenpiteitä kohdistuu hyvin todennäköisesti myös Staffanintien ja Soukanniemen väliselle ydinalueelle. Tällä ydinalueella jatkosuunnittelun yhteydessä suositellaan tarkasteltavan mahdollisuutta rakentaa ydinalueen eteläpuolen Soukanniemeen kulkeva reitti kapeana polkuyhteytenä, joka ei vaadi puuston poistoa ydinalueen reunaosissa.

Kunnallisteknisessä yleissuunnitelmassa liito-oravan yhteystarpeita on tarkennettu siten, että ne ovat aiempaa vahvemmin yleisillä alueilla. Vähälahdentien eteläpuolella eteläisimmän kulkuyhteystarpeen oletetaan olevan yksityisten alueiden sijaan virkistysalueella. Liito-oravaselvityksessä esitetyistä liito-oravan kulkuyhteyksistä vaikutuksia olisi ainoastaan Braxenbergetin itäpuoliseen kulkuyhteyteen Soukanniemen (nykyinen tie) varrella. Soukanniemen parannustyöt kadun tasauksen nostamisineen ja pengertämisineen merivesitulvan tulvakorkeuden takia vähentävät tienvarren puustoa plv 50 -150. Kohde on jo nykyisellään latvusyhteydeltään heikentynyt tien varren tontilla hiljattain tehtyjen puiden kaatojen seurauksena. Pengerryksen johdosta kulkuyhteys todennäköisesti katkeaisi. Kulku-

yhteyden katkonaiselle osalle on kuitenkin osoitettu puuston täydennysistutuksia, joiden tarkoituksena olisi palauttaa kulkuyhteyden toimivuus pidemmällä aikavälillä. Korvaavaa kulkuyhteyttä suunnittelualueen pohjoisosiin ei ole osoitettavissa, vaikka laji todennäköisesti hyödyntääkin liikkumisessaan alueen tonttien puita.

Lepakot

Kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) ja luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittama lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Vuoden 2016 lepakkoselvityksen mukaan suunnittelualueelle sijoittuu ainoastaan ruokailualueina olevia luokan II lepakkoalueita. Valtaosa luokan II lepakkoalueista sijoittuu suunnittelualueen virkistysalueille. Virkistysreitit ja muu rakentaminen pirstovat jonkin verran sekä etelä- että pohjoisosan kohteita. Vaikutukset ovat suuremmat valaistuilla reiteillä, joita esiintyy Vähälahdentien eteläpuolisella reitillä sekä Staffanintien ja Soukanniementien välisellä huoltotien varren reitillä.



Kuva 14. Vuoden 2016 lepakkoselvityksessä tunnistetut lepakkoalueet. Punainen rasterointi: Lisääntymisalue, Eurobats luokka I. Vihreä rasterointi: Ruokailualueet ja metsäiset yhteydet, Eurobats luokka II. Sinisillä nuolilla on arvioitu lepakoiden mahdollisia siirtymäreittejä alueelta muualle.

Ekologiset yhteydet

Soukanniemen eteläosiin ei ole osoitettu voimassa olevissa kaavoissa ekologisia yhteystarpeita, eikä suunnitelmilla ole siten vaikutuksia kaavojen mukaisiin yhteyksiin. Eläinten liikkumisen kannalta alue on pääasiassa merialueiden eristämä, vaikka esimerkiksi hirvieläimiä todennäköisesti liikkuu Soukanniemen ja muun saariston välillä. Paikallisella tasolla suunnittelualueen pullonkaula-alueena voidaan pitää Vähälahdentien ja Soukanniemen (tie) alkuosia, jossa niemi on kapeimmillaan. Käytännössä eläimet joutuvat liikkueessaan kulkemaan tonttien läpi siirtyessään Soukanniemen pohjois- ja eteläosien välillä. Suunnitelmat eivät merkittävällä tavalla muuta eläinten kulkumahdollisuuksia suunnittelualueella.

2.5.3 Jatkossuunnittelussa huomioitavia seikkoja:

- Rakennustöiden aikana on alueen liikenteen ja vesihuollon toimittava. Tämä tulee edellyttämään rakennustöiden vaiheistuksia.
- Soukanniemen ak-alueen keskiosan rakentaminen edellyttää myös alueen pohjoisosan katujen ja vesihuollon suunniteltujen järjestelyjen olevan tuolloin jo valmiit tai että ne toteutetaan yhtä aikaa keskiosan rakentamisen kanssa
- Jatkossuunnittelussa selvitetään sulfidisavien esiintyminen asemakaava-alueella
- Viheralueiden suunnittelu esitettyjen tavoitteiden mukaisiksi (Liitteet 3 ja 4)
- Arvokkaat alueet ja suojavyöhykkeet riittävin mitoituksin
- Suojeltu kuusi Soukanniemi kadun varrella
- Rinnerakentamisen vaikutukset lähi- ja kaukomaisemaan
- Virkistysreitistön jatkuvuus ja riittävä esteetön reitistö viheralueilla
- Rakenteiden kuten portaiden ja näköalalaiturin suunnittelu
- Reittien sovitukset alueen topografiaan arvokas kasvillisuus ja eliöstö huomioiden
- Liito-oravan kulkuyhteyksien kehittäminen Soukanniemen (tie) eteläosissa
- Lepakoiden elinympäristö erityisesti valaistussuunnittelun osalta (kohteeseen soveltuva valaistustekniikka)
- Paikalla kuorittavan pintamaan käyttömahdollisuuksien arviointi mm. kasvualustana. Urakkaa varten tehdään suunnitelma pintamaiden läjityksestä alueella (ei suositella väliaikaisvarastointia alueen ulkopuolella haitallisten vieraslajien leviämisen vuoksi)

3. Rakennuskustannusarviot

Katukohtaiset rakennuskustannusarviot ovat liitteenä 5

4. Piirustukset

Kunnallistekniikan suunnitelmat

7107/001	Soukanniemi Yleispiirustus
7107/002	Soukanniemi Asemapiirustus
7107/003	Soukanniemi Tyyppipoikkileikkaukset
7107/004	Staffanintie välillä Braxenberget - Soukanniementie Pituusleikkaus
7107/005	Soukanniemi välillä Soukanniementie - Laituritie sekä Laituritie välillä Soukanniemi - Laituritien haara Pituusleikkaus
7107/006	Soukanniemi välillä Frosteruksentie - Laituritie Pituusleikkaus
7107/007	Soukanniemi välillä Frosteruksentie - Amiraalinsatama Pituusleikkaus
7107/008	Frosteruksentie Pituusleikkaus
7107/009	Vähälahdentie Pituusleikkaus
7107/010	Tyynelänmutka Pituusleikkaus
7107/011	Staffanintien haara / Braxenberget

	Pituusleikkaus
7107/012	Vikberginkuja Pituusleikkaus
7107/013	Fridheminkallio Pituusleikkaus
7107/014	Astridinkuja Pituusleikkaus
7107/015	Staffaninkuja Pituusleikkaus
7107/016	Laituritien haara Pituusleikkaus
7107/017	Nätiholmen Pituusleikkaus

Vesihuoltosuunnitelmat

7107/300	Soukanniemi Asemapiirustus
----------	-------------------------------

Sähkö- ja viestiliikennesuunnitelmat

7107/700	Soukanniemi Asemapiirustus
----------	-------------------------------

Pohjanvahvistussuunnitelmat

7107/1000	Soukanniemi Asemapiirustus
-----------	-------------------------------

5. Liitteet

- 1) Periaatteellinen poikkileikkaus biosuodatusrakenteesta
- 2) Soukanniemen kaava-alueen jätevesiverkoston kapasiteettitarkastelu, SKT Suomi Oy

-
- 3) Teemakartta: maiseman, kulttuuriympäristön ja luonnon arvokohteet
 - 4) Teemakartta: viheralueet ja virkistys
 - 5) Katukohtaiset rakennuskustannusarviot