

Vastaanottaja
Kangasalan kaupunki

Asiakirjatyyppi
Yleispiirteinen hulevesiselvitys LUONNOS

Päivämäärä
31.10.2018

KANGASALAN KAUPUNKI

SAARENMAA-RUSKO OYK- ALUEEN NYKYTILASELVITYS



Ramboll
Pakkahuoneenaukio 2
PL 718
33101 TAMPERE
T +358 20 755 611
www.ramboll.fi

Tarkastus	Päivi Paavilainen
Päivämäärä	31.10.2018
Laatija	Päivi Paavilainen ja Anni Zacheus
Kuvaus	Suunnitelmaselostus

Viite 15100 33932

Kannen kuva: OYK-alueen pääuoma. Kuva © Ramboll (3.5.2017).

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
1.1	Hankkeen taustaa	1
1.2	Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä	1
2.	Suunnittelualan kuvaus	2
2.1	Suunnittelualan sijainti ja kaavoitus tilanne	2
2.2	Suunnittelualan nykyinen maankäyttö (ja erityiskohteet)	2
2.3	Suunnittelualan hydrologia	3
2.4	Suunnittelualan luonnon ympäristö	5

LIITTEET

Liite 1 Valokuvat maastokäynniltä 3.5.2017

Liitekartat

Piirustusno	Nimi	Sisältö	Mittakaava	Päiväys
1510033932 - Y1	Nykytila ja hydrologia LUONNOS	Yleiskartta	1:10 000	1.6.2017
1510033932 - Y2	Nykytila ja hydrologia, valuma-alueet LUONNOS	Yleiskartta	1:25 000	1.6.2017
1510033932 - Y3	Hulevesien hallinta, reunaehtojen yhteenveto LUONNOS	Yleiskartta	1:10 000 / 1:20 000	1.6.2017

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen taustaa

Saarenmaa-Ruskon alueesta on tarkoitus kehittää Kangasalan uusi työpaikka- ja yritysalue. Alue sijoittuu Ruskon työpaikka-alueen jatkeeksi ja yhdessä alueet muodostavat laajan toiminnallisen kokonaisuuden kuntarajan molemmin puolin.

Alueen laajuus on noin 350 ha ja nykyisin se on käytännössä rakentamatonta metsäaluetta. Alueella muodostuva pintavalunta johtuu pääosin Lorunkovenojaan, joka laskee Roineen pohjois-osaan vajaan kilometrin päähän Tampereen Veden vedenottamosta. Roineesta otettu pintavesi käsitellään Ruskon laitoksessa ja se kattaa tällä hetkellä noin 2/3 Tampereen Veden toimittamasta vedestä.

Tämän työn tarkoituksena on laatia hulevesiselvitys Saarenmaa-Ruskon yritysalueelle. Hulevesiselvitys toimii tausta-aineistona maankäytön suunnittelulle, joka käynnistyy syksyllä 2017. Selvitys antaa lähtökohdat merkittävien vesireittien ja mahdollisten keskeisten hallinta-alueiden huomioimiselle maankäyttösuunnitelmissa sekä lähtökohdat ja toimenpidesuosituksen hulevesien hallinnan suunnittelulle myöhemmin asemakaavoitusvaiheessa.

Hulevesiselvityksen tavoitteena on, että

- alueella muodostuvat tai sen läpi virtaavat hulevedet eivät aiheuta haittaa suunnittelualueella tai sen alapuolisten vesistöjen varrella sijaitseville kiinteistöille, rakenteille ja luonnonympäristölle
- alueen hydrologinen tasapaino säilytetään ehkäisemällä hulevesien syntyä, hyödyntämällä, puhdistamalla ja viivyttämällä hulevesiä syntypaikalla
- kaava-alueen pienvesien ja Roineen laadullinen kuormitus tai eroosio-ongelmat eivät lisäänty
- hulevesien hallintajärjestelmiä voidaan jatkosuunnittelussa hyödyntää positiivisena elementtinä sekä ihmisten että alueen luonnonympäristön kannalta.

Erityistä huomiota kiinnitetään purkuvesistön rooliin merkittävänä raakavesilähteenä vedenotossa.

Hankkeessa on huomioitu tarvittavilta osin ajantasainen kotimainen tieto hulevesistä. Käytettyjä kirjallisuuslähteitä ovat muun muassa Kuntaliiton hulevesiopas (2012), Rankkasateet ja taajamatulvat -hanke (RATU, Suomen ympäristö 31/2008), Nora Sillanpään väitöskirja *Effects of suburban development on runoff generation and water quality* (2013) sekä Marjo Valtasen väitöskirja *Effects of urbanization on seasonal runoff generation and pollutant transport under cold climate* (2015).

Hankkeen työryhmä:

Kangasalan kaupunki

Susanna Virjo
Jenni Joensuu-Partanen
Taru Lainkari

Suunnitteluarkkitehti
Yleiskaavasunnittelija
Ympäristötarkastaja

Ramboll

Päivi Paavilainen
Kimmo Hell
Anni Zacheus

Projektipäällikkö
Laatuvastaava
Avustava suunnittelija

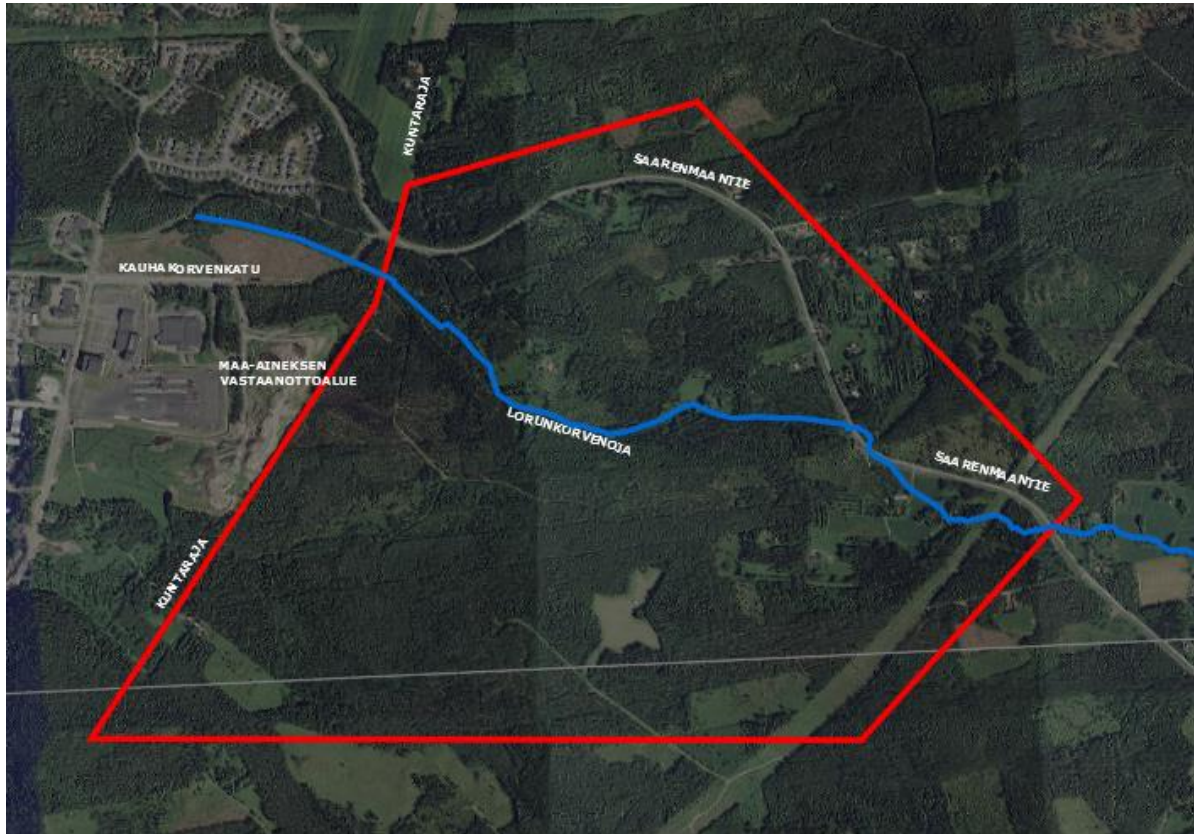
1.2 Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

Suunnitelmassa on käytetty EUREF-GK24 -koordinaatistoa ja N2000 korkeusjärjestelmää.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

2.1 Suunnittelualan sijainti ja kaavoitustilanne

Saarenmaa-Ruskon alue sijaitsee Kangasalan ja Tampereen rajalla, noin 10 km päässä Tampereen keskustasta kaakkoon. Alue on kooltaan noin 320 ha ja se rajautuu lännessä Tampereen ja Kangasalan rajaan. Osayleiskaava-alueen rajaus on esitetty alla olevassa kuvassa 2.1.



Kuva 2.1. Osayleiskaava-alueen sijainti. Ilmakuva-aineisto © MML, poimittu latauspalvelusta 05/2017.

Osayleiskaava-alueen pohjoisosassa, Saarenmaantien varressa, on asutusta sekä maatalojen rakennuksia. Myös Niitty-Aholan ja Mäkelän alueella, oyk-alueen itäosassa, on joitakin asuintaloja. Osayleiskaava-alueella ei ole voimassa nykyistä asemakaavaa.

2.2 Suunnittelualan nykyinen maankäyttö (ja erityiskohteet)

Osayleiskaava-alue on nykyisin pääasiassa talousmetsää. Alueella on myös muutamia peltoaukeita sekä peltoteitä ja tieyhteyksiä asuintaloille.

Osayleiskaava-alueen läpi kulkee Saarenmaantie, joka on yhdystie Tampereen Ruskon ja Annalan sekä Kangasalan Ranta-Koiviston välillä. Saarenmaantie risteää useasta kohdasta oyk-alueen päävaluntareitin (kuvassa 2.1 Lorunkorvenoja) tai sen haaran kanssa. Päävaluntareitti vastaanottaa merkittävän osan kaava-alueella muodostuvista hulevesistä. Saarenmaantien rummut eivät kuitenkaan ole merkittävä hulevesien virtausta rajoittava tekijä, sillä niiden maksimikapasiteetit ovat niin suuret. Saarenmaantien rumpuja on esitelty tarkemmin suunnitelmakuvassa Y1.

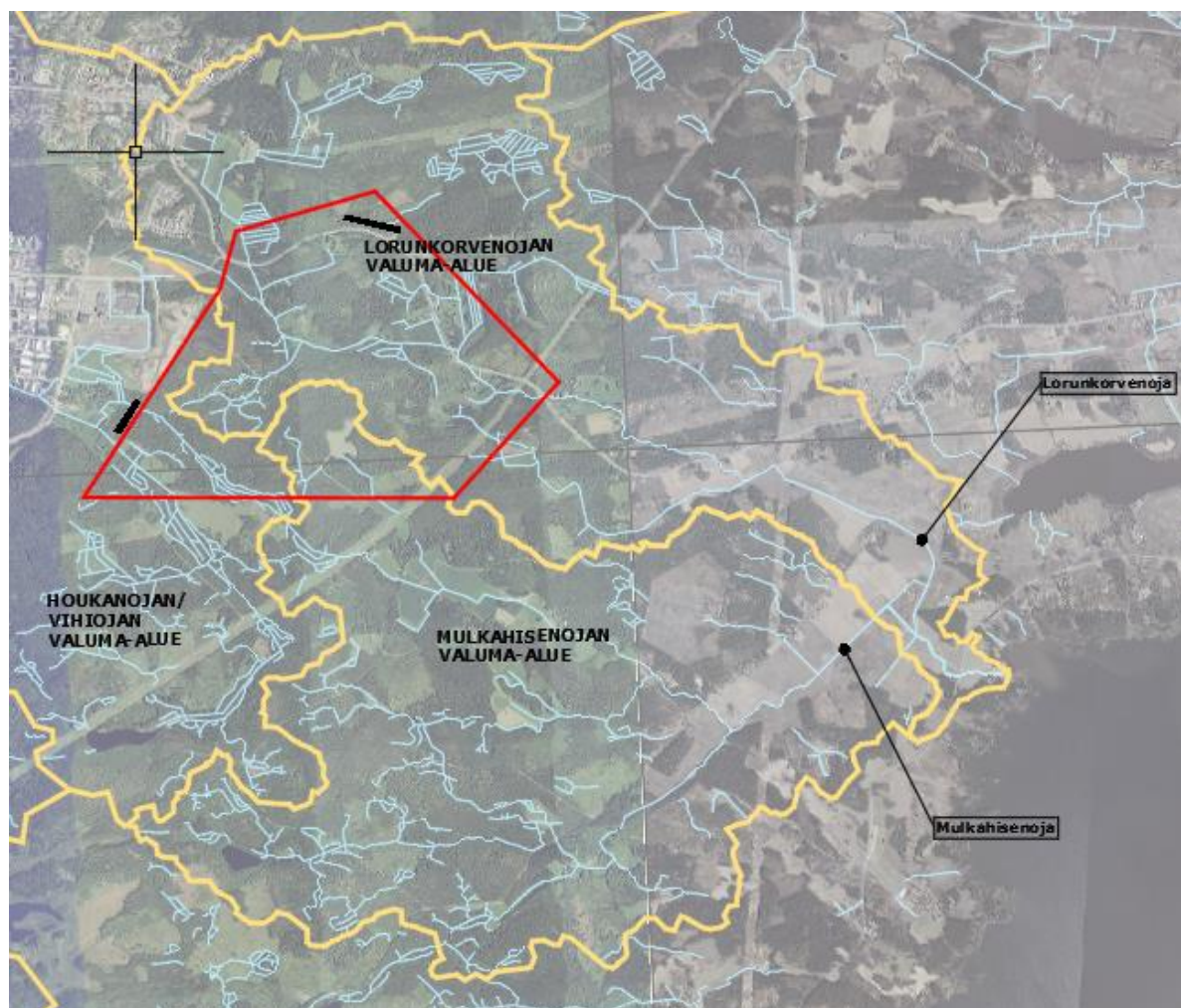
Osayleiskaava-alueen kaakkoisreunaa halkoo koillis-kaakkosuuntainen 400 kV sähkölinja-aukea sekä alueen keskiosaa luoteis-kaakkosuuntainen kunnalistekniikan putkilinja. Kaarinanpolun vaelusreitti kulkee oyk-alueella Lorunkorventietä ja Houkanvuorentietä pitkin.

2.3 Suunnittelualan hydrologia

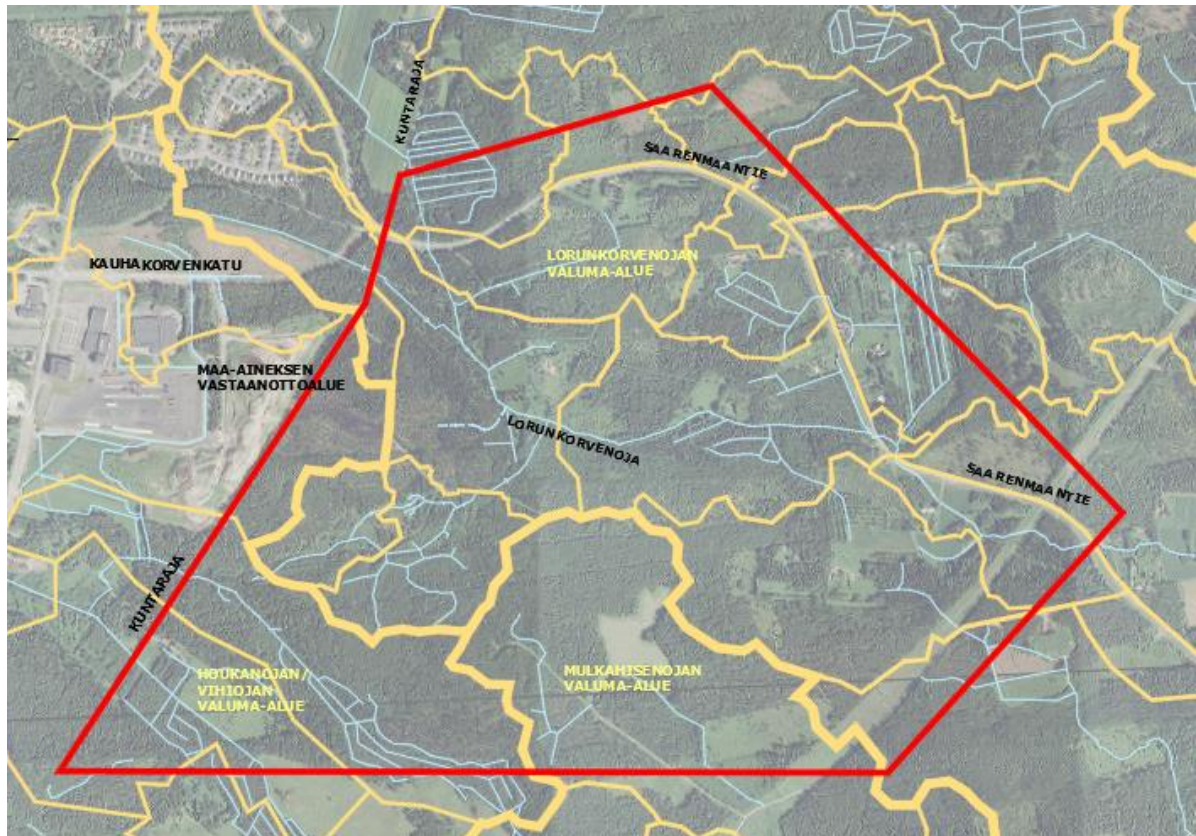
Osayleiskaava-alueen hulevedet johtuvat pääasiassa Roineen pohjoisosaan vajaan kilometrin päähän Tampereen Veden vedenottamosta. Roine on kirkasvetinen järvi Kangasalan sekä Pälkäneen alueella. Roineesta otettu pintavesi käsitellään Tampereen Veden Ruskon laitoksessa ja se kattaa tällä hetkellä noin 2/3 vesilaitoksen toimittamasta vedestä. Vedenottopiste sijaitsee noin 200 m päässä rantaviivasta.

Oyk-alueen lounaisosan hulevedet eivät johdu Roineeseen, vaan alue kuuluu Houkanojan valuma-alueeseen, joka on puolestaan osa Vihiojan valuma-alueita. Houkanoja saa alkunsa Kangasalan Houkanjärvestä ja se virtaa Ruskon ja Kaukajärven alueilla, kunnes se muuttuu Turtolassa Vihiojaksi. Vihioja laskee Pyhäjärveen Tampereen Rantaperkiössä. Ruskossa Solkimäen alueella esiintyy keväisin tulvia, sillä Houkanojan virtausreitillä on alueella joitakin pienehköjä tierumpuja.

Kuvassa 2.2 on esitetty osayleiskaava-alueen jakautuminen kolmeen päävaluma-alueeseen (Lorunkorvenojan, Mulkahisenojan sekä Houkanojan valuma-alueet). Kuvassa 2.3 on esitetty oyk-alueen vedenjakajat sekä valuma-alueet. Suunnitelmakuvissa Y1 Hydrologia ja luontoarvot sekä Y2 Valuma-alueet on esitetty tarkemmin alueen nykytilaa ja hydrologiaa.



Kuva 2.2. Suunnittelualan päävaluma-alueet. Virtausuomat on esitetty vaaleansinisellä ja osayleiskaava-alueen rajausta punaisella viivalla. Valuma-alueet vedenjakajineen on esitetty keltaisella. Analyysin apuna käytetyt paikkatietoaineistot ja taustakartat © MML, aineistot on poimittu latauspalvelusta 04-05/2017.



Kuva 2.3. Osayleiskaava-alueen valuma-alueet. Virtausuomat on esitetty vaaleansinisellä ja osayleiskaava-alueen rajaus punaisella viivalla. Ylemmän ja alemman tason valuma-alueet vedenjakajineen on esitetty keltaisella. Analyysin apuna käytetyt paikkatietoaineistot ja taustakartat © MML, aineistot on poimittu latauspalvelusta 04-05/2017.

Peruskartalla nimettömän metsäpuron (kuvissa Lorunkorvenoja) valuma-alue kattaa valtaosan osayleiskaava-alueesta. Valuma-alueen vedet johtuvat luoteis-kaakkosuuntaiseen Lorunkorvenojaan, joka laskee Roineeseen noin 3 km päässä oyk-alueesta. Lorunkorvenojan ja Saarenmaantien risteyskohtiin on rakennettu \varnothing 1400 mm teräsrummut. Rummut eivät merkittävästi rajoita veden virtausta oyk-alueelta, sillä niiden kapasiteetti on jopa 1000 l/s.

Osayleiskaava-alueen keski- ja eteläosa kuuluu osittain Mulkahisenojan valuma-alueeseen. Valuma-alueen hulevedet johtuvat Mulkahisenojaa pitkin lähelle Roinetta, jossa uoman pohjoinen ja eteläinen haara yhdistyvät. Lorunkorvenojan eteläisen haaran mahdollisia rumpuja ei ole selvitetty tai kartoitettu maastokäyntien yhteydessä.

Pieni osa osayleiskaava-alueesta kuuluu Houkanojan valuma-alueeseen eli hulevedet johtuvat alueelta Houkanojaan ja siitä edelleen Vihiojaan sekä Pyhäjärveen. Oy-alueen lounaisosassa, alueella, josta vedet johtuvat Houkanojaan, on Koivistonsuo ja Teerisuo.

Osayleiskaava-alueen pinta-ala, josta vedet johtuvat Roineeseen, on noin 260 ha. Alueelta Roineeseen nykyisin eri virtaamaoloissa kohdistuvat virtaamat on esitetty alla:

Tilanne	Valunta l/s/km ²	Virtaama l/s
Tavanomainen virtaamahuippu	170	440
Kerran 20 vuodessa toistuva virtaamahuippu	310	810
Kerran 50 vuodessa toistuva virtaamahuippu	340	890
Kerran 100 vuodessa toistuva virtaamahuippu	355	920

Osayleiskaava-alueen pinta-ala, josta vedet johtuvat Houkanojaan, on noin 55 ha. Alueelta Houkanojaan nykyisin eri virtaamaoloissa kohdistuvat virtaamat on esitetty alla:

Tilanne	Valunta l/s/km²	Virtaama l/s
Tavanomainen virtaamahuippu	200	110
Kerran 20 vuodessa toistuva virtaamahuippu	380	210
Kerran 50 vuodessa toistuva virtaamahuippu	420	230
Kerran 100 vuodessa toistuva virtaamahuippu	440	240

Valunta-arvot on määritelty Liikenneviraston suunnitteluohjeen 05/2013 mukaisesti (lumen sulamisesta aiheutuva kevätylivalunta).

Osayleiskaavan alueella ei ole vesistöjä.

Osayleiskaavan alueelle FCG on tehnyt luontoselvityksen (2016), joka kattaa suurimman osan tämän hulevesiselvityksen suunnittelualueesta. Saarenmaantien pohjoispuolisia alueita ei luontoselvityksen yhteydessä ole kuitenkaan tutkittu. Luontoselvityksen mukaan oyk-alueella ei ole luonnontilaisia uomia mutta Niitty-Aholan alueella virtaama puro on osittain luonnontilaisen kaltaisen. Näin ollen joitakin puron osia on sisällytetty luonnonarvokohteisiin.

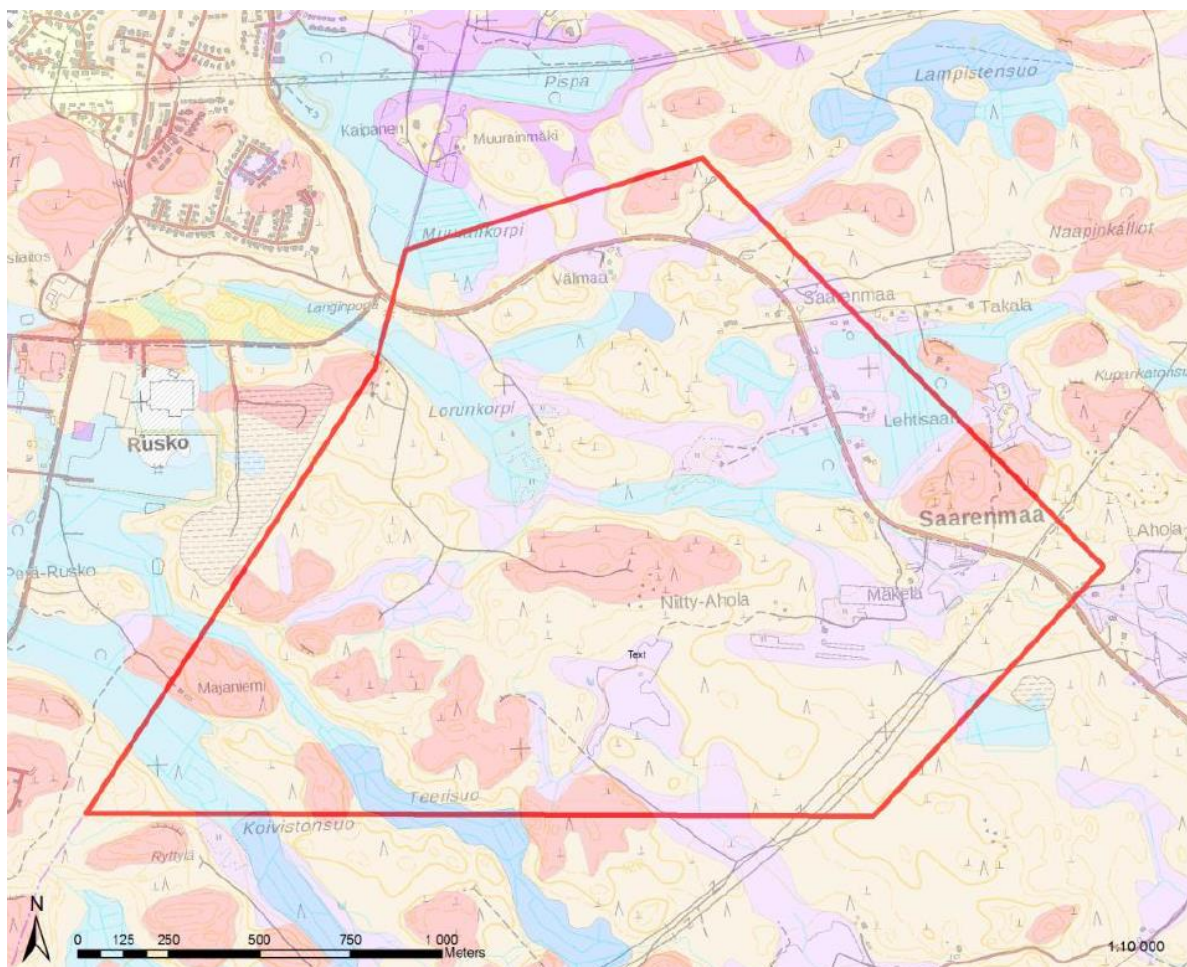
Osayleiskaavan alueella on useita lähteitä, jotka eivät luontoselvityksen mukaan kuitenkaan täytä Vesilain mukaisia luonnontilaisen lähteen tunnusmerkkejä. Kaksi lähdeä on kuitenkin luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Toinen lähteistä sijaitsee Lorunkorventien haaran varrella suunnittelualueen länsireunassa. Lähteelle johtuu vettä nykyisin melko pieneltä alueelta, sillä lähde sijaitsee vedenjakajien välissä. Toinen lähteistä sijaitsee oyk-alueen eteläosassa peltoauekan laidalla. Tämä lähde löydettiin maastokäynnillä 3.5.2017. Myös eteläisempään lähteeseen vettä johtuu nykyisin pieneltä alueelta, sillä lähde sijaitsee lähellä vedenjakajaa.

Hulevesisuunnitelmaa laadittaessa on huomioitava, että lähteille johtuu jatkossakin riittävästi vettä. Tämä tarkoittaa sitä, että alueille, joista johtuu vettä lähteille, voidaan asettaa kaavamääräyksiä, jotka rajoittavat esimerkiksi läpäisemättömän pinnan määrää alueilla. Näin saadaan varmistettua, että lähteille johtuu vettä vielä oyk-alueen rakentumisen jälkeenkin. Kahden yllä mainitun lähteen lisäksi Mäkelän alueella, kiinteistön pihassa, sijaitsee kaksi muokattua lähdelampea.

Suunnitelmakartassa Y3 Hulevesien hallinnan reunaehdot on esitetty oyk-alueen nykyisten uomien säilyttämistarve. Osayleiskaava-alueen pääuoma, Lorunkorvenoja, tulee säilyttää avouomana alueen rakentumisen jälkeenkin, eikä sen sijaintia saa siirtää, sillä siirtäminen vaikuttaisi vesien johtumiseen lähes koko kaava-alueella. Lorunkorvenojan molemmin puolin on myös varattava 10 m rakentamaton suojavyöhyke. Nykyiset pääuomat, jotka on säilytettävä avouomana mutta joiden sijaintia voi tarvittaessa muuttaa, on myös merkitty suunnitelmakarttaan.

2.4 Suunnittelualueen luonnonympäristö

Oyk-alueen maaperä (kuva 2.4) on GTK:n aineistojen perusteella pääosin hiekkamoreenia (keltainen) sekä kalliota (punainen). Eroosiolle altista hiesua (vaalean violetti) on alueella myös jonkin verran. Eroosioalttiilla maalajeilla on merkitystä kaava-alueen rakennustyömailta huuhtoutuvalle kiintoaineskuormitukselle. Osayleiskaava-alueella on lisäksi sara- ja rahkaturvetta (tumman ja vaaleansininen), jotka ovat kohtuullisen hyvin vettä läpäiseviä maalajeja. Vettä läpäisevät alueet luovat mahdollisuuksia hulevesien keskitettyjen imeytysjärjestelmien rakentamiseen, kun taas vettä heikosti läpäisevät alueet sopivat hulevesien viivytykseen.



Kuva 2.4. Saarenmaa-Rusko OYK-alueen maaperä. Analyysin apuna käytetyt paikkatietoaineistot © GTK ja taustakartta © MML, aineistot on poimittu latauspalveluista 04-05/2017.

Oyk-alueen maaperä voidaan jakaa kolmeen luokkaan suunnitelmakarttam Y3 mukaisesti. Luokkaan 1 kuuluvat hiekkamoreeni- ja hiesualueet, joissa sekä maanpäällinen että maanalainen viivytyks ja imeytyks ovat mahdollisia. Luokka 1 kattaa suurimman osan suunnittelualueesta. Luokkaan 2 kuuluu alueet, joissa ainoastaan maanpäällinen viivytyks ja imeytyks ovat mahdollisia eli maanalaisia rakenteita ei voida hyödyntää. Luokkaan 2 kuuluu sara- ja rahkaturvealueet eli alueet Lorunkorvenojan varrella, sen pohjoispuolella sekä etelässä Koivistonsuon ja Teerisuon alueilla. Luokan 3 alueet soveltuvat ainoastaan maanpäälliseen viivytykseen. Tällaisilla alueilla kalliopinta on hyvin lähellä maanpintaa. Kallioalueet sijaitsevat pääasiassa oyk-alueen lounaisosassa.

Maaperä Lorunkorvenojan läheisyydessä on oyk-alueen kohdalla sara- ja rahkaturvetta sekä hiesua. Uoman osat, jotka sijaitsevat hiesualueella, ovat eroosioherkkiä, sillä hiesu on erittäin hienojakoinen maalaji. Eroosioherkkien uoman osien virtaamaa ei saisi kasvattaa nykyisestäään, jotta uomassa ei tapahtuisi haitallista eroosiota eli maa- ja kiviaineksen kulumista tai sortumisia. Uoman seinämistä kasvavan virtaaman ja sen aiheuttaman voimistuneen eroosion vaikutuksesta irttoava maa-aines voi estää veden luonnollista virtausta.

Suunnitelmakartassa Y3 on esitetty tarkemmin maaperään liittyvät hulevesien hallinnan reunaehdot.

Luontodirektiivin lajeista liito-orava on oyk-alueella hulevesien hallinnan kannalta huomionarvoinen laji. Alueella on useita vanhoja kuusi- ja kuusisekametsiä, jotka ovat liito-oravan kulku- ja elinympäristöjä tai jotka soveltuisivat sen elinympäristöksi. Luontoselvityksessä määritettiin myös erityisesti liito-oraville tärkeitä ekologisia yhteyksiä, jotka koostuvat vanhoista metsäkuviosta ja jotka kulkevat arvokkaiden luontokohteiden ja liito-oravalle soveltuvien elinympäristöjen kautta.

Liito-oravan esiintymistä osayleiskaava-alueella on kartoitettu useaan otteeseen ja alueella on kartoituksissa löytynyt asuttuja revierejä. Liito-oravan elinalueet sijoittuvat pääasiassa Saaren-

maantien eteläpuolella olevien vanhojen peltoalueiden lähetyville. Myös Majaniemessä Tampereen ja Kangasalan rajalla on yksi kartoitettu elinalue. Liito-oravan reviirit on huomioitu osayleiskaavaluonnoksen aluerajauksina. Hulevesien hallinnan kannalta on huomioitava, ettei liito-oravan reviirille ole mahdollista perustaa kaivettavia altaita, koska se hävittäisi puuston. Pengertäen toteutettavien, vain harvoin tulvivien varoalueiden toteuttaminen on periaatteessa mahdollista, jos voidaan varmistua siitä, että tulviminen on niin harvinaista, ettei se aiheuta muutoksia alueen puustossa.

Viitasammakoille soveltuvia elinympäristöjä on oyk-alueella vähän. Viitasammakon esiintyminen asettaisi reunaehdoja muun muassa riittävien alivirtaamien säilymiselle sekä vedenlaadulle.

Luontoselvityksen mukaan osayleiskaava-alueella ei esiinny uhanalaisia kasvilajeja tai nisäkäslajistoa. Uhanalaisia lintulajeja alueella on kuitenkin runsaasti, mutta maankäytöllisiä rajoitteita lintuhavainnoista ei aiheudu sääksen pesäpuuhavaintoa lukuun ottamatta.

Luonnonsuojelulain, Vesilain ja Metsälain mukaiset, luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat, kohteet on merkitty osayleiskaavaluonnokseen. Tällaisia kohteita ovat liito-oravametsät, ekologiset yhteydet, Lorunkorven alueella sijaitsevat korpi ja lehto, Nitty-Aholan pohjoispuolella oleva monimuotoinen vanha metsä sekä suunnittelualueen pohjoisosassa oleva ojittamaton suo. Luontoarvokohteet on merkitty myös suunnittelukarttaan Y1 Hydrologia ja luontoarvot.

Tampereen ja Kangasalan rajalla, Ruskon maa-aineksen vastaanottoalueen itäpuolella on rämenorkelma, jonka puusto on kuollut ja jossa seisoo vesi. Vedet ovat peräisin maa-aineksen vastaanottoalueelta ja ne kerääntyvät notkelmaan siksi, ettei niille ole reittiä notkelmaa hieman korkeammalla olevan Lorunkorventien alitse. Ramboll on kuitenkin toimittanut Kangasalan kaupungille kesäkuussa 2017 suunnitelmat uoman rakentamiseksi notkelmasta Lorunkorventien alitse itään, jossa uusi uoma liitetään nykyiseen uomaan noin 500 m Lorunkorventiestä itään. Uuden uoman ja Lorunkorventien ali rakennettavan rummun avulla rämenotkelma saadaan kuivatettua ja maa-aineksen vastaanottoalueelta johtuvat vedet eivät jatkossa jää seisomaan notkelmaan.

Suunnittelualueen kaakkoispuolisen pääuoman ja sen lähiympäristön luontoarvoja ei ole tutkittu.

