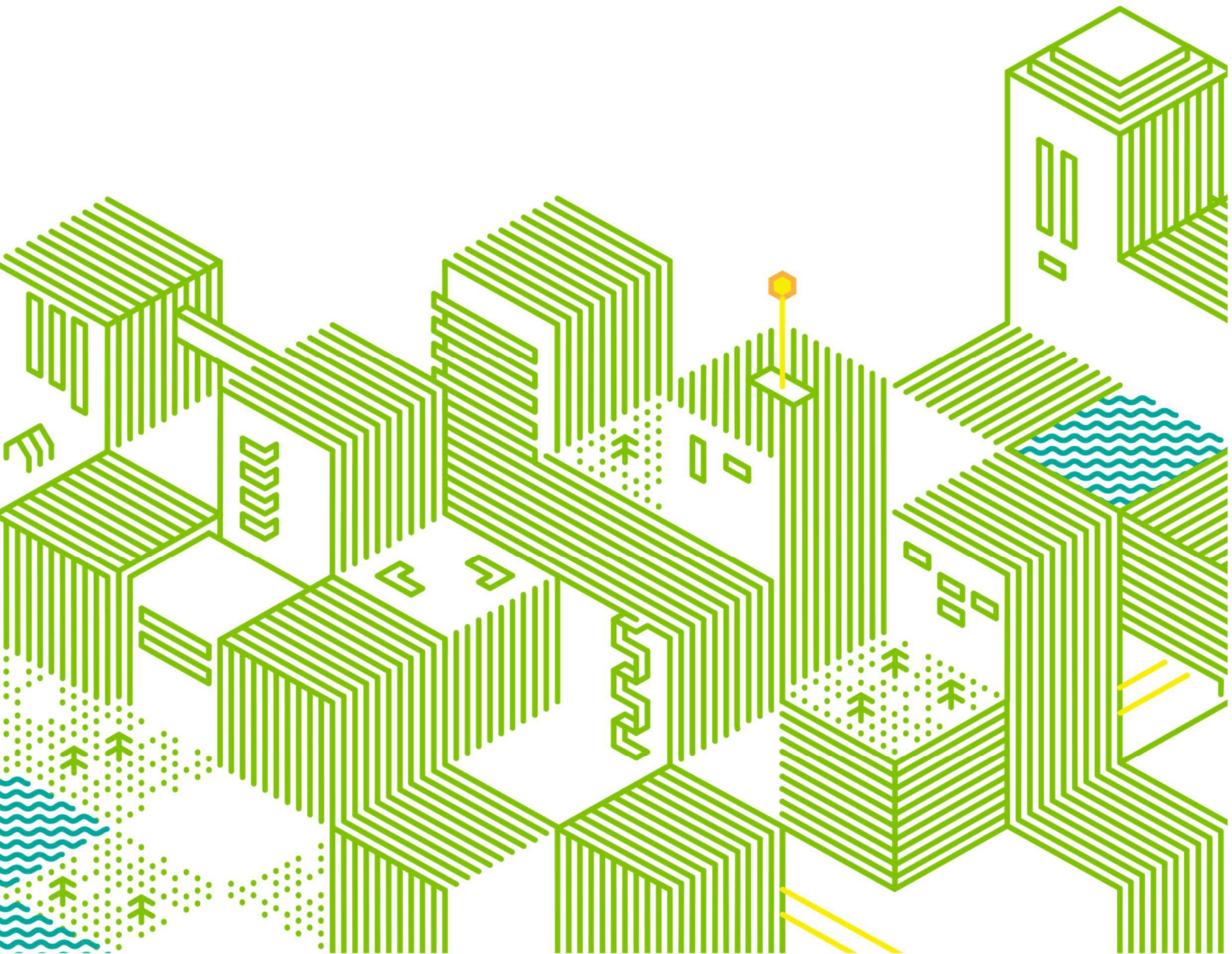


Vaarala-Jakomäen lammet - tekninen selvitys

Päiväys
Tilaaja

29.06.2018

Vantaan kaupunki ja Helsingin kaupunki



Sisällys

1	Johdanto.....	2
2	Vaarala-Jakomäen lammet.....	3
3	Virkistyskäytön kehittäminen.....	3
3.1	Nykytila.....	3
3.2	Toiminnot.....	5
3.3	Pysäköinti, jätehuolto ja liikenne.....	6
3.4	Luonto, maasto ja kasvillisuus.....	7
3.5	Muuta.....	7
4	Lampien alueen ympäristöolosuhteet ja edellytykset virkistyskäytön kehittämiselle.....	8
4.1	Lampien vedenlaatu.....	8
4.2	Pohjavesiolosuhteet.....	8
4.2.1	Yleistä.....	8
4.2.2	Pohjaveden laatu.....	10
4.2.3	Suunnitellun toiminnan vaikutukset pinta- ja pohjaveteen.....	10
4.3	Sedimentin laatu.....	11
4.4	Hulevesiolosuhteet.....	13
4.5	Kunnallistekniset ratkaisut.....	15
5	Yhteenveto.....	16

LIITTEET

Liite 1. Virkistyskäytön viitesuunnitelma

Liite 2. Pintavesinäytteet, yhteenvetotaulukko

Liite 3. Analyysitodistukset:

Liite 3.1. Analyysitodistus, pintavesi

Liite 3.2. Analyysitodistus, pohjavesi

Liite 3.3. Analyysitodistus, sedimentti

Liite 4. Pohjavesinäytteet, yhteenvetotaulukko

Liite 5. YKK64111,1, Näytepisteiden sijainti

Liite 6. Sedimenttikuvaus SED1

Liite 7. Hulevesiolosuhteet, 1:8 000, A3

1 Johdanto

Vaaralan-Jakomäen alueella sijaitsee neljä lampea. Työssä tehtiin tekninen selvitys lampien virkistyskäyttökelpoisuudesta.

Helsingissä ja Vantaalla on tehty valtuustoaloitteet vuonna 2016 lampien kehittämisestä viralliseksi uimapaikaksi. Tässä selvityksessä tutkitaan tämän toteuttamisen mahdollisuuksia. Selvitys on osa Vantaalla valmisteltavaa asemakaavan ”931100 Vaaralanlammet” taustamateriaalia. Helsingissä lampien alueella on voimassa oleva asemakaava.

Työn tilaajina ovat toimineet Helsingin ja Vantaan kaupungit. Yhteyshenkilönä Helsingin kaupungilla ovat toimineet Heikki Takainen ja Anni Tirri ja Vantaan kaupungilla Antti Auvinen, Riikka Äärelä ja Vesa Karisalo. Sitowise Oy:ssä työn projektipäällikkönä on toiminut DI Timo Nikulainen ja työn valmisteluun ovat osallistuneet hortonomi Jouko Waris, FM Maiju Juntunen, FM Esa Kallio ja DI Elina Teuho.

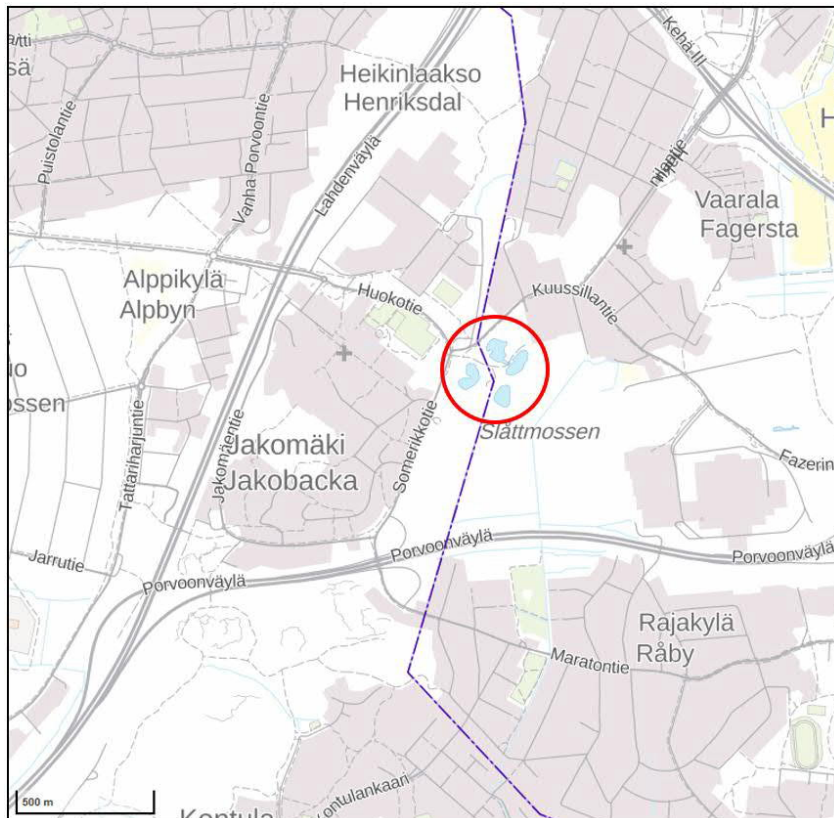


Kuva 1 Vaarala-Jakomäen lammet huhtikuussa 2018

2 Vaarala-Jakomäen lammet

Selvityksen kohdealue sijaitsee Helsingin Jakomäessä / Vantaan Vaaralassa kaupunkien rajalla. Yksi lammista sijaitsee Helsingin puolella ja kolme Vantaan puolella. Kohteen sijainti on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 2).

Lammet ovat syntyneet 1940-60 -lukujen kuluessa maa-ainesoton seurauksena. Lammet ovat syvyydeltään alle metristä neljään metriin pohjoisten lampien ollessa matalampia. Lampia on käytetty uimapaikkana vuosien varrella, mutta ne eivät toimi virallisena uimapaikkana.



Kuva 2 Kohteen sijainti merkitty punaisella ympyrällä (pohjakartta: paikkatietoikkuna.fi, 19.4.2018)

3 Virkistyskäytön kehittäminen

3.1 Nykytila

Helsingillä ei ole maanomistusta alueella. Hankkeen toteutumisen edellytyksenä on, että alue siirtyy Helsingin kaupungin omistukseen.

Suunnittelualueella ei ole todettu olevan suojeltuja eliölajeja taikka elinympäristöjä. Alueen läheisyydessä on kuitenkin Slättmossenin luonnonsuojelualue, ja myös luonnonsuojelualueeseen kuulumaton suoalue on sinällään arvokasta ja suojelun arvoista. Erityisesti pohjoisten lampien ympäristöt ovat useiden lintulajien ruokailu- ja pesimisalueita.

29.6.2018

Alueen eteläpuolella on ahkerassa käytössä oleva koirapuisto, jonka käyttäjille on viereisen pumppaamon viereen muodostunut pieni epävirallinen pysäköintialue.

Koirapuiston ja lampien välissä on varttunutta sekametsää, jossa lehtipuiden seassa kasvaa järeitä mäntyjä.

Hiekkakuopat on 80-luvulla muotoiltu nykyiseen muotoonsa ja rannat niiden nykyiseen kaltevuuteen. Samassa yhteydessä alueelle on tehty istutuksia, lähinnä metsityksiä mutta myös pensasistutuksia, rakennettu polkuverkostoa ja silta vesistön yli. Lampien keskellä on tiheikön ympäröimä korkeahko mäki, jolta on mahdollista avata hyvät näköalat joka puolelle lampialuetta.

Metsitykset ovat nykyisellään ylitiheitä, polkuverkosto kaipaa täydennystä, nykyiset reitit kohenusta ja silta peruskorjausta.

Alue on jo nykyisellään suosittu ulkoilualue, siellä käydään eväsretkillä, vietetään iltaa nuotioiden äärellä ja koiria käydään uittamassa lammilla.

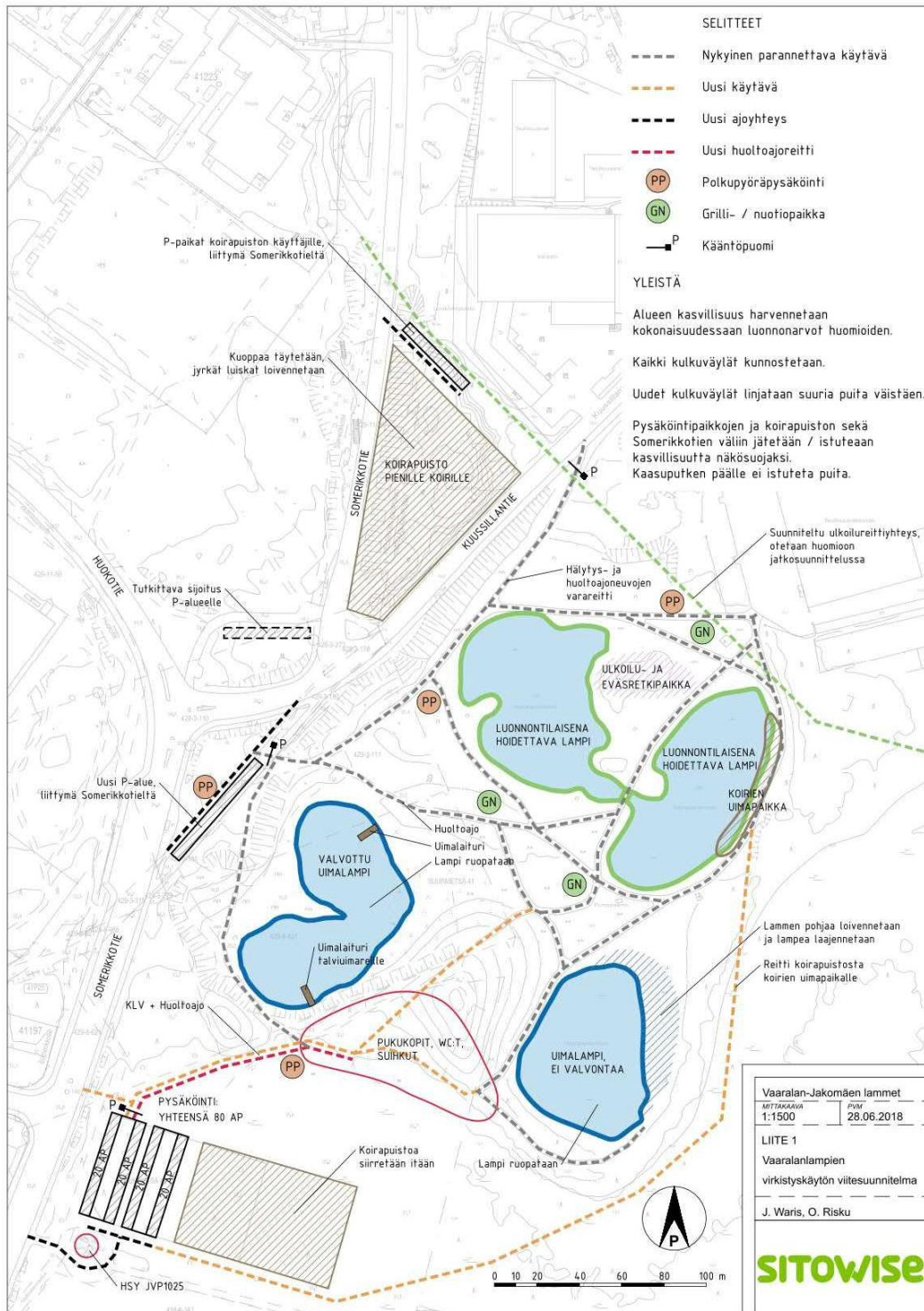
Somerikkotie kulkee penkereellä koko suunnittelualueen jaksolla, nousten pohjoispäässä huomattavasti lampien aluetta korkeammalle. Tämä asettaa erityisvaatimuksia huoltoliikenteen ja pysäköinnin järjestämiselle.

Luoteispuolella, Somerikkotien ja Kuussillantien välisessä kolmiossa, on erillinen sorakuoppa, jota ei ole maisemoitu lainkaan. Sen pohja ei ulotu yhtä lähelle pohjaveden pintaa kuin lammilla. Kuoppa on osittain erittäin jyrkkäreunainen, ja se pitää jatkossa joko loiventaa tai suojata aidoilla sekä kadun puolelta kaiteilla. Tämä alue on virkistyskäytön kannalta liikenteellisesti haastavassa paikassa kahden kadun muodostamassa kolmiossa. Kaduista Kuussillantie on varsin vilkasliikenteinen pääväylä, Somerikkotie tällä kohdalla asuntoalueen kokoojakuu.

Nykytilassa alueelle pääsee autolla, jonka seurauksena mm. niitä myös pestään siellä. Tiivis metsäpuusto antaa myös näkösuojaa monenlaiselle ei-toivotulle toiminnalle, kuten nuotioiden poltolle veden äärellä ja öiselle juhlinnalle.

3.2 Toiminnot

Suunniteltujen toimintojen likimääräinen sijoitus on esitetty ”virkistyskäytön viitesuunnitelmassa” (Kuva 3, Liite 1).



Kuva 3 Virkistyskäytön viitesuunnitelma (Liite 1)

29.6.2018

Suunnitelma on alustava ja sen rooli tässä selvityksessä on helpottaa alueen tulevan käytön vaikutuksien arviointia.

Alueelle odotetaan runsaasti käyttöä, mahdollisesti myös talviuintia. Tähän tarvitaan lämmitetyt huoltorakennukset, joihin sijoitetaan suihkut, WC:t ja mahdollista kioski-/kahvilatoimintaa. Rakennukset sijoitetaan keskeisesti lampien välissä olevalle kukkulalle.

Toimintojen tarkemmat sijainnit ja hoitovastuut määritellään tarkemmin jatkosuunnittelussa.

Huoltorakennukset edellyttävät sähkö-, vesi- ja viemärirakentamista. Kaikkeen kaivamiseen pohjavesialueella tulee olla lupa ympäristöviranomaisilta.

Eteläisemmät lammet ruopataan. Uimatoiminta keskitetään lounaisimpaan lampeen, ja siihen sijoitetaan uimalaituri. Kaakkoisen lammen itärantaa loivennetaan jolloin vesipinta-ala samalla kasvaa. Tällä lammella uinti on sallittua, mutta sinne ei järjestetä valvontaa.

Koillisimman lammen rantaan rakennetaan selkeästi maastoon merkitty uimapaikka koirille. Muu osa lammen rannasta kunnostetaan luonnon ehdoilla. Pohjoisten lampien välinen alue on myös ensisijaisesti luonnonaluetta, mutta maastoa ja kasvillisuutta muokkaamalla siitä muodostetaan alue, jonne esim. per5heet voivat tehdä luonto- tai eväsretkiä.

Luoteisimman lammen kunnostus tehdään luonnon ehdoilla, ja se jätetään lintujen ja muun eläimistön sekä luonnonkasvillisuuden alueeksi.

Lammet on tarkoitettu vain uimiseen taikka ulkoiluun, ja kalastus niissä on kielletty. Kalastuskiellot tulee selkeästi esittää kylteillä.

Koirapuistoa siirretään itään, jolloin koko aluetta palvelevat pysäköintipaikat saadaan rakennettua sen ja Somerikkotien väliin.

Somerikkotien ja Kuussillantien välistä kuoppaa loivennetaan ja sen pohjaa nostetaan maataytöillä. Alueelle voidaan rakentaa esim. pienten koirien koirapuisto, sekä sitä palvelemaan n.10 pysäköintipaikkaa.

3.3 Pysäköinti, jätehuolto ja liikenne

Arvioitu käyttäjämäärä tulee Helsingin ja Vantaan muihin uimapaikkoihin suhteuttaen olemaan n. 800-1000 kävijää / päivä. Kun lasketaan, että polkupyörällä alueelle tulijoiden määrää saadaan nostettua järjestämällä laadukasta polkupyöräpysäköintiä, voidaan arvioida tarvittavien pysäköintipaikkojen määräksi noin 80 paikkaa. Nämä voidaan sijoittaa Somerikkotien varteen nykyisen koirapuiston kohdalle, kun puistoa siirretään riittävästi itään. Pikkukoirapuiston käyttäjille varataan n.10 paikkaa ko. puiston vierestä. P-alueelta rakennetaan kävely-yhteys toimintapisteelle.

Koirapuistolta rakennetaan kävely-yhteys alueen itäreunaa pitkin koirien uimapaikalle. Koirien vieminen muualle lampien alueelle on kielletty, sillä järjestyslaki kieltää koirien viemisen yleiselle uimarannalle

Pyöräpaikkoja tarvitaan useammasta suunnasta tulijoille (Vaarala, Rajakylä, Jakomäki). Varataan paikat pyöräpysäköinnille. Laadukkaalla pyöräpysäköinnillä voidaan korvata osa auto-paikoista.

29.6.2018

Lampien pohjoispuolelle on suunnitteilla laajempaa viheraluetta palveleva pyörä- ja ulkoilu-reitti. Slåttmossenin kautta reitti kulkee itään kohti Fazerilaa ja Vaaralaa, etelässä kohti Rajakylää. Reitti jatkuu Kuussillantien mahdollisesta alikulusta pohjoiseen kohti vanhaa Lahdentietä ja länteen kohti Puistolaa. Jatkosuunnittelussa tälle reitille tulee varata tilaa alueen pohjoisosaan.

Lampien alueelle sijoitetaan riittävästi maanpäällisiä roska-astioita, joiden tyhjennys, samoin kuin muukin huoltoajo, tehdään kevyillä ajoneuvoilla jotka eivät tarvitse leveää ajoväylää.

Toimintapisteen tuntumaan sijoitetaan 1-2 suurta syväkeräysastiaa (esim. Molok) jätteiden väli aikaista varastointia varten, sekä jätteiden lajittelupiste.

Autoliikenne lampien alueella on huolto- tai hälytysajoneuvoja lukuun ottamatta kielletty, ja se estetään puomeilla. Huoltoajoa varten järjestetään reitti Somerikkotieltä erilleen P-alueelle ajosta. Alueen luoteisosaan tulee ajoneuvoille varareitti, joka niin ikään suljetaan puomilla.

Sekä kunnostettavat että uudet käytävät valaistetaan ja niiden varteen sijoitetaan penkkejä. Lampien keskellä olevalle alueelle järjestetään grillikatoksia ja nuotiopaikkoja sekä niiden yhteyteen ensisammutuskalustoa ja toimiva jätehuolto.

3.4 Luonto, maasto ja kasvillisuus

Nykyinen metsikkö tekee alueesta sulkeutuneen ja paikoitellen hieman pelottavan. Kasvillisuutta harvennetaan harkiten niin, että alueesta tulee valoisa ja avoin, mutta se jää yleisilmeeltään kuitenkin vehreäksi. Harvennuksissa huomioidaan, että käyttäjät kaipaavat kuitenkin jonkin verran näkösuojaa katujen suuntaan. Alueen lounaisosaa hoidetaan Helsingin kaupungin rakennusvirastossa 2015 laaditun luonnonhoitosuunnitelman mukaisesti. Muulle lampia ympäröivälle alueelle tulee laatia luonnonhoitosuunnitelma, jossa otetaan huomioon tässä kehittämissuunnitelmassa esitetyt virkistyskäytön tavoitteet.

Kaakkoisimman lammen itäranta syvenee varsin jyrkästi, ja sitä tulee loiventaa. Tämä tehdään kaivamalla lampea laajemmaksi. Kaivaminen on luvanvaraista, mutta vesimassaa ei tule pienentää, jotta veden laatu saadaan säilymään mahdollisimman hyvänä.

Kunnostuksen yhteydessä syntyviä ruoppausmassoja ei suositella läjitettäväksi lampialueelle, kuten ei myöskään jatkossa mahdollisesti tehtävien hoitoruoppausten massoja.

3.5 Muuta

Suunnittelualueen eteläpuoleinen Slåttmossenin keidassuon luonnonsuojelualueen käyttö- ja hoitosuunnitelmaa tulee tarkistaa ja laatia tarvittaessa sitä täydentävä kunnostussuunnitelma Helsingin kaupunkiympäristön ympäristöpalvelun luonnonsuojeluasiantuntijoiden johdolla. Ensimmäisinä toimenpiteinä voitaisiin kunnostaa ja vahvistaa alueella risteileviä polkuverkkoja, sekä lisätä kosteisiin paikkoihin pitkospuita. Näin voidaan ohjata kulkijoita hallituille reiteille ja ehkäistä maaston laajempaa tallautumista. Jatkossa tulee tutkia mahdollisuuksia ehkäistä suon kuivumista esimerkiksi patoamalla laskuojia ja johtamalla sinne lisää puhtaita hulevesiä ympäristöstä.

4 Lampien alueen ympäristöolosuhteet ja edellytykset virkistyskäytön kehittämiseksi

4.1 Lampien vedenlaatu

Kaikista neljästä lammesta otettiin vesinäytteet 9.5.2018 kohteelle laaditun mittausohjelman (Sitowise Oy, 20.4.2018) mukaisesti. Vesinäytteiden analyysitulokset ja laboratorion analyysitodistukset on esitetty erillisissä liitteissään (Liite 2, Liite 3.1 ja Liite 3.2).

Vesinäytetulosten perusteella lammet soveltuvat uimakäyttöön. Yleisten uimarantojen uimaveden laadulle on asetettu laatuvaatimukset ja -suositukset (STMa 177/2008, liite 1) koskien suolistoperäisten enterokokkien ja escherichia coli -bakteeria. Lisäksi asetuksessa on toimenpideraja syanoakteereille (sinilevät) sekä makrolevien/kasviplanktonien tai jätteen esiintymiselle. Vesinäytteissä todettiin vähäisiä määriä e. coli bakteereja (4-8 pmy / 100 ml) ja suolistoperäisten enterokokeja (2-6 mpy / 100 ml). Todetut määrät alittavat selvästi uimaveden laatuvaatimukset. Koliformisten bakteerien määrä oli suurimmillaan 170 mpa/100 ml lammissa 1. Koliformiset bakteerit kuvastavat veden ulosteperäistä likaantumista, mutta koliformiset bakteerit kattavat myös haitattomia maaperäbakteereja. Koliformisille bakteereille ei ole käytettävissä viitearvoa pintavesien tai uimaveden laadun kannalta. Aiemmin voimassa olleessa EU-uimarantojen mikrobiologista laatua määrittävässä asetuksessa (STM 41/1999) oli koliformisten bakteerien vaatimukseksi annettu alle 10 000 /100 ml. Talousveden laatusuosituksen perusteella lampien vesi ei ole talousvesikelpoista. Koliformiset bakteerit eivät kuitenkaan aiheuta välitöntä terveydellistä vaaraa.

Lampien vesi oli melko väritöntä (väriluku 10,5-29,3) ja lievästi sameaa (2,49-3,98 NTU). Organisen aineksen määrä oli vähäinen ja happipitoisuus oli normaali. Ravinnepitoisuudet olivat alhaisia, vastaten hyvälaatuisten pienten, vähähumuksisten järvien laatua.

Vesinäytteissä todetut metallipitoisuudet ovat alhaisia, alittaen niille asetetut ympäristönlautu-normit ja pintaveden vertailuarvot. Pohjoisissa lammissa (lampi 1 ja 2) rautapitoisuus oli lievästi koholla, ylittäen talousveden laatusuositukset.

Lammissa todettiin alhaisia fenantreenin ja fluoranteenin pitoisuuksia, eteläisissä lammissa lisäksi naftaleenin pitoisuuksia. Todetut pitoisuudet alittavat selvästi pintavesien suositellut vertailuarvot ja ympäristönlautunormin pitoisuudet. Vesinäytteissä ei todettu muita haihtuvia yhdisteitä eikä öljyhiilivetyjä.

Lammet ovat voimakkaasti pohjavesivaikutteisia lampia, eikä niihin tule lasku-uomia. Lampien vedenlaatu kuvastaa alueen pohjaveden laatua. Muutokset lampien vedenlaadussa vaikuttavat myös lähialueen pohjaveden laatuun.

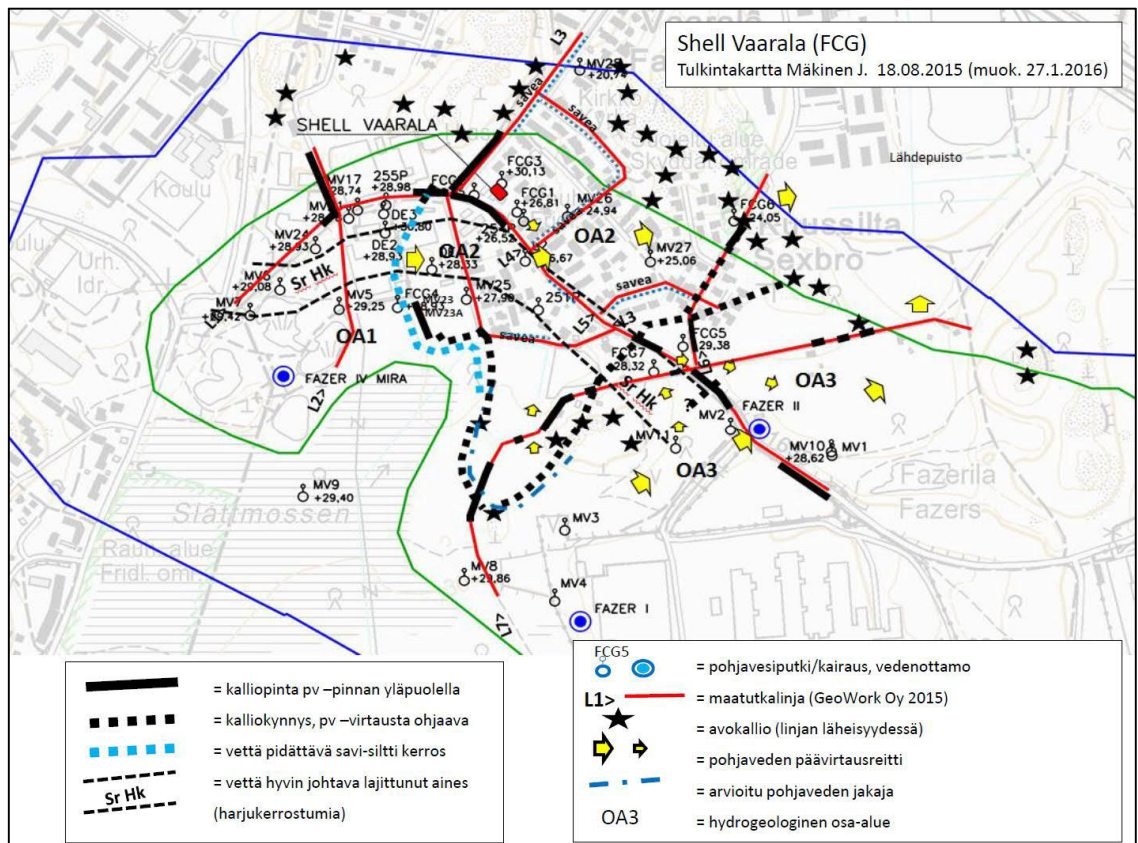
4.2 Pohjavesiolosuhteet

4.2.1 Yleistä

Kaivetut lammikot ovat osa Fazerilan pohjavesialuetta. Fazerilan pohjavesialueella ei ole varsinaista selvää harjuselännettä vaan kerrostumat peittävät kalliopainanteita. Kerrospaksuus on enimmillään 10-15 m ja maaperäkartan mukaan Fazerintien läheisyydessä on yhtenäisin karkean aineksen muodostama harjuosa. Alue on mannerjäätikön reuna-aseman peräytyessä

päättynyt syvään Baltian jäärveen ja harjun sijainti noudattelee jäätikön alla tunnelissa virranneiden sulamisvesien reittiä. Fazerilan alueella on myös jään reunalla tunnelin suulle levinneitä hiekkavaltaisia kerrostumia, jotka täyttävät kalliopainanteita. Myöhemmin maaston painanteisiin ja osin harjukerrostumien päälle on kerrostunut savea ja niiden päälle ohuelti rantakerrostumia. Pohjavesialueen reunoilla on paljon avokalliota ja kallioperän topografialla on suuri vaikutus alueen hydrogeologiaan ja pohjaveden virtaukseen. Lounaassa Fazerilan länsipuolella pohjavesialue rajautuu Slåttmossenin suoalueeseen, missä on koko alueen korkein pohjavesipinta.

Pohjaveden päävirtaussuunta on itään, vesi kulkee pääosin karkeissa harjukerrostumissa ja purkautuu kalliopainanteen kautta Lähdepuiston alueelle, pohjavesialueen ulkopuolelle. Fazer II vedenottamo sijaitsee kalliokynnyksen takana (Kuva 4). Fazer II vaikutusalueella pohjavedenpinta on korkeammalla kuin Lähdepuistoon suuntautuvalla virtausreitillä.



Kuva 4 Pohjavesiolosuhteiden rakennetulkintaa Fazerilan pohjavesialueella. Mäkinen 2015. Vantaan Fazerilan pohjavesialueen maatutkaluotauksen (Geo-Work Oy 14.06.2015) rakennetulkinta.

Lammikkojen alue kerää vesiä sekä Fazer IV, Mira, ottamon länsipuolen kalliialueelta, että Slåttmossenin suoilta. Alue rajautuu idässä maan pinnassa olevaan savi-siltti kerroksen muodostamaan kynnykseen, jonka kohdalla myös kallio nousee yleisesti noin 25 m tasolle ja kynnyksen pohjois- ja eteläosissa pohjavesipinnan yläpuolelle.

4.2.2 Pohjaveden laatu

Lammikoiden keskellä sijaitseva vedenottamo Fazer IV, Mira, on suljettu veden laatuongelmien vuoksi. Pohjavesien tarkkailuputkista otetuista vesinäytteistä on löydetty useina vuosina trikloorieteeniä laatuvaatimusten ylittävä määrä. Talousveden terveysperusteinen laatuvaatimus tri- ja tetrakloorieteenin summapitoisuudelle on 10 ug/l.

Nykytilan kartoittamiseksi pohjavesiputkista MV5, MV6 ja MV7 otettiin vesinäytteet 8.5.2018 kohteelle laaditun mittausohjelman (Sitowise Oy, 20.4.2018) mukaisesti. Näytetulokset on esitetty erillisessä liitteessä (Liite 4). Ohessa lyhyt katsaus pohjaveden laadun tilaan.

Pohjavesiputki MV5

Pisteen MV5 vedessä rauta ja mangaanipitoisuus olivat koholla ja happipitoisuus oli hyvin pieni. Vedessä oli pieniä määriä ammoniumia, muutoin tyyppiyhdisteitä oli hyvin vähän. oli alle määritysrajan. Bakteereja ei todettu. Veden kloridipitoisuus ja sähkönjohtavuus ovat koholla, mikä on tunnusomaista pohjavesialueella.

Vedessä oli VOC yhdisteitä, cis-dikloorieteeniä (0,13 ug/l) , trikloorieteeniä (3,81 ug/l) ja toluenia 0,65 ug/l. Talousveden laatuvaatimuksen summapitoisuus tri- ja tetrakloorieteenille on 10 ug/l). Näytteessä todettiin myös pieni määrä naftaleenia (0,014 ug/l).

Pohjavesiputki MV6

Veden happipitoisuus oli hyvin pieni. Väriluku ja organista kuormitusta osoittava permanganaattiluku olivat selvästi koholla. Ammoniumia todettiin pieni määrä. Veden kloridi, sähkönjohtavuus ja natriumpitoisuuden arvot olivat niin ikään selvästi koholla. Bakteereja ei vedessä ollut.

Näytteessä ei todettu VOC-yhdisteitä.

Pohjavesiputki MV7

Veden happipitoisuus on normaali. Kloridin sähkönjohtavuuden ja natriumin arvot ovat selvästi koholla. Vedessä on vähän tyyppiyhdisteitä ja orgaanista ainesta. Bakteereja ei todettu.

Näytteessä oli tetrakloorieteeniä 0,18 ug/l. Määrä jää kuitenkin alle tri- ja tetrakloorieteenin summapitoisuuden.

4.2.3 Suunnitellun toiminnan vaikutukset pinta- ja pohjaveteen

Suunniteltu uimapaikkatoiminta vaikuttaa pienessä määrin muodostuvan pohjaveden määrään. Ainoastaan Vaaralan lampien lounaispuolelle kaavaillun parkkipaikan vedet kerätään ja johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle.

Pohjavesivaikutteisten lampien vedenlaatu heijastuu suoraan lähialueen pohjaveden laatuun. Siten suunnitellun toiminnan vaikutukset pintaveteen ja pohjaveteen ovat yhteneväiset.

Lampien kunnostuksen aikana (ruoppaus, lietteen poisto) ruopattavassa lammessa sekä lähiympäristön pohjavedessä voi ilmetä tilapäistä samentumista.

Uimalampien virkistyskäytöllä ei ole vaikutuksia alueen vedenhankintaan. Fazerin vedenottamo, Fazer I ja Fazer II, sijaitsevat 650 - 800 metrin etäisyydellä idässä, kalliokynnyksen takana, minne lampien alueelta muodostuvalla pohjavedellä ei ole virtausyhteyttä.

Tiedossamme ei ole tapauksia joissa vastaavan kaltaisen alueen virkistyskäyttö olisi pilannut pohjavettä tai vaikuttanut haitallisesti pohjaveden laatuun. Uimapaikkatoiminnan kuormitusta pohjaveden laatuun voi pitää pienenä verrattuna muun maankäytön aiheuttamiin pohjavesivaikutuksiin.

Pohjavesiriskejä tarkasteltaessa on huomioitava, että aktiivisessa käytössä olevan alueen toimintoja valvotaan ja alueen siisteyttä ylläpidetään ja tarvittavia huoltotoimia suoritetaan nykyistä tilannetta tarkemmin. Tämän seurauksena pinta- ja pohjaveden pilaantumisriski pienenee. Pohjavesiriskejä voidaan pitää hyväksyttävällä tasolla olemassa olevalla pohjavesiseurannalla ja seuraamalla säännöllisesti uimalampien veden laatua.

4.3 Sedimentin laatu

Vantaan kaupunki on talvella 2018 tutkinut lampien sedimenttikerroksen paksuutta. Pohjoisissa lammissa todettiin enimmillään 0,15 metrin löyhä sedimenttikerros. Kaakkoispuolisessa lammessa ei todettu sedimenttiä tai sedimenttikerroksen paksuutta ei pystytty mittaamaan. Paksuin sedimenttikerros todettiin Sydänlammissa, jossa löyhää sedimenttiä oli enimmillään 0,6 metriä

Sydänlammen pohjasta otettiin sedimenttinäyte (SED1) 14.5.2018. Näyte otettiin laippakairalla veneestä. Näytepiste sijoitettiin alueelle, jossa talvella 2018 tehdyissä tutkimuksissa (Vantaan kaupunki) todettiin paksun löyhän sedimentin kerros. Näytepisteen sijainti ja sedimenttikuvaus on esitetty erillisissä liitteissään (Liitteet 5 ja 6).

Sydänlammen pohjalla todettiin noin 70 cm pehmeä savilieju/liejusavikerros, jonka alapuolella alkoi tiiviimpi pohja. Tästä ylin 50 cm pehmeä saviliejua, jossa oli tummaa ainesta. Sedimenttinäyte otettiin koko pehmeästä kerroksesta (0-72 cm). Näytteestä analysoitiin Eurofins Analyticon laboratoriossa TerrAttesT-analyysi. Analyysipaketti sisältää näytteen fysikaalisia parametrejä (kuivapaino, savespitoisuus, orgaanisen aineksen määrä) sekä kattavan valikoiman haitta-aineita. Analyysitodistus on esitetty erillisessä liitteessä (Liite 3.3).

Orgaanisen aineksen määrä näytteessä oli 1,4 % kuiva-aineesta ja saven (< 2 µm) 5,3 % kuiva-aineesta. Näytteessä todettiin alhaisia pitoisuuksia metalleja ja öljyhiilivetyjä (Taulukko 1). Ainoastaan arseenipitoisuus ylitti Vna 214/2007 mukaisen kynnysarvon. Kynnysarvon ylittävä pitoisuus tulee huomioida sedimentin mahdollista läjityspaikkaa valittaessa. Muiden tutkittujen haitta-aineiden pitoisuudet jäivät alle analyysimenetelmän määrittämisrajojen.

Taulukko 1 Sedimenttinäytteestä analysoidut pitoisuudet. Vertailuarvioina on käytetty Vna 214/2007 mukaisia kynnys- ja ohjearvoja, joita käytetään sedimenttiä maalle läjitettäessä.

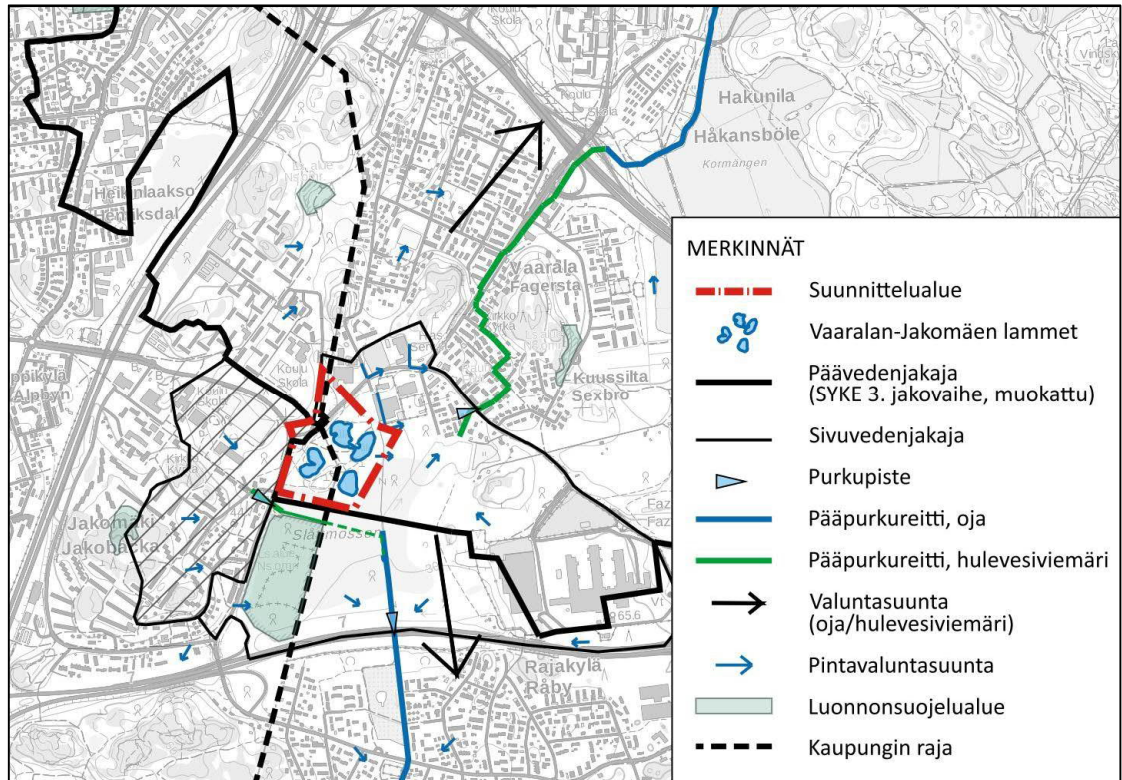
Haitta-aine	Todettu pitoisuus mg/kg ka	Vna 214/2007 kynnysarvo	Vna 214/2007 alempi ohjearvo
Arseeni	31	5	50
Barium	69		
Kromi	28	100	200
Koboltti	10	20	100
Kupari	47	100	150
Lyijy	13	60	200
Molybdeeni	1,4		
Nikkeli	23	50	100
Vanadiini	42	100	150
Sinkki	53	200	250
Öljyhilivedyt C10-C40	39	300	

Sydänlammessa arvioidaan olevan löyhää, kovan pohjan päällistä sedimenttiä noin 600 m³. Vesialueen ruoppaus vaatii vesilain (27.5.2011/587) mukaisen luvan, kun ruoppausmassan määrä ylittää 500 m³.

4.4 Hulevesiolosuhteet

Vaaralan lampien hulevesiolosuhteita leimaa alueen sijoittuminen vedenjakaja-alueelle, jonka johdosta lampien alueelle ei juuri kulkeudu hulevesiä.

Vaaralan-Jakomäen lampien lähiympäristön vedenjakajat ja pintavesien yleiset virtaussuunnat on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5, Liite 7).



Kuva 5 Vedenjakajat ja päävirtausreitit (Liite 7)

Päävedenjakaja, joka sivuaa suunnittelualueita, perustuu SYKE:n kolmannen jakovaiheen valuma-alueisiin. Tässä työssä SYKE:n määrittämän vedenjakajan linjausta tarkennettiin paikkatietopohjaisella pintavaluntatarkastelulla sekä hulevesiverkostokartoilla. Päävedenjakaja kulkee suunnittelualueen eteläpuolelta. Lammilla ei käytännössä ole yläpuolisia valuma-alueita, joten alueelle ei kulkeudu tavanomaisilla sateilla hulevesiä tiealueilta tai muilta yläpuolisilta alueilta. Pohjoisessa ja lännessä aluetta rajaavat katualueet (Kuussillantie ja Somerikkotie) ovat hulevesiviemäröityjä ja hulevedet ohjataan pois päin. Suunnittelualueella ja siihen rajoitettavalla suoalueella ei käytännössä muodostu pintavaluntaa ja hulevesiä pohjavesialueelle tyypillisen voimakkaan imeytymisen vuoksi. Kuitenkin viitteellinen vedenjakaja on määritelty yleisten pinnanmuotoihin perustuen välittömästi suunnittelualueen eteläpuolelle ja yleinen pintavalunnan suunta suunnittelualueella on koilliseen. Lammista ei ole purkavaa laskuoja. Lammet kuuluvat kuitenkin osavaluma-alueeseen (59 ha), joka purkaa Kuussillantien alittavan hulevesiverkoston kautta edelleen Kormuniitynojan ja edelleen reittiä Krapunoja – Kappellviken – Björnösviken – Granfjärden Sipoonselälle. Vedenjakajan eteläpuoliset vedet kulkeutuvat pitkin Kuussillanojaa Vantaan Rajakylän kautta Helsingin puolelle Vesalan, Mellunkylän ja Vartionharjun kautta Vartiokylänlahteen.

29.6.2018

Koska suunnittelualueelle ei kulkeudu yläpuolisia hulevesiä, suunnittelualueella ei ole hulevesien hallinnallista roolia paikallisesti tai alueellisesti tulevassakaan tilanteessa muutoin kuin tulevan virkistyskäyttösuunnitelman mukaisen paikoitusalueen kohdalla.

Suunnittelualueen hulevesien kannalta merkittävää on, että Jakomäen alueelta johdetaan hulevesiä Slottmossenin suoalueelle rakennettua 1200B hulevesiviemäriä pitkin Kuussilanojan virtausreitille etelään päin. Kyseinen hulevesiviemäri kerää hulevesiä noin 30.7 hehtaarin alueelta. Nämä hulevedet purkavat maastoon pohjavesialueella.

Maankäytön kehittymisen myötä hulevesien muodostuminen suunnittelualueella ei merkittävästi muutu. Ainoastaan aluetta palvelevan uuden pysäköintialueen hulevesien johtamisen vaihtoehdot ja laadullisen hallinnan tarve tulee arvioida erikseen.

Vaihtoehtoja, jotka kytkeytyvät keskeisesti Jakomäen hulevesiä johtavan viemäriin kohtaloon:

1. Nykyinen hulevesiviemäri pidetään ennallaan tai se korvataan avoimella virtausuomalla Slottmossenin suoalueella. Ratkaisu lisää merkittävästi imeytymistä pohjavesialueella, mutta edellyttää alueelle johdettavien hulevesien laadullista käsittelyä (mm. öljynerotus) sekä Jakomäen alueelta, että uudelta pysäköintialueelta johdettaville hulevesille.
2. Nykyistä hulevesiviemäriä jatketaan Slottmossenin suoalueella etelään päin aina Porvoon väylän läheisyyteen asti. Ratkaisulla varmistetaan, että kuormitteisia hulevesiä ei päästetä imeytymään pohjavesialueella. Suunnittelualueen uuden pysäköintialueen hulevesien keräily tulee järjestää siten että kaikki hulevedet ohjataan tähän "Jakomäen hulevesiviemäriin" ja ohjataan pohjavesialueen ulkopuolelle.

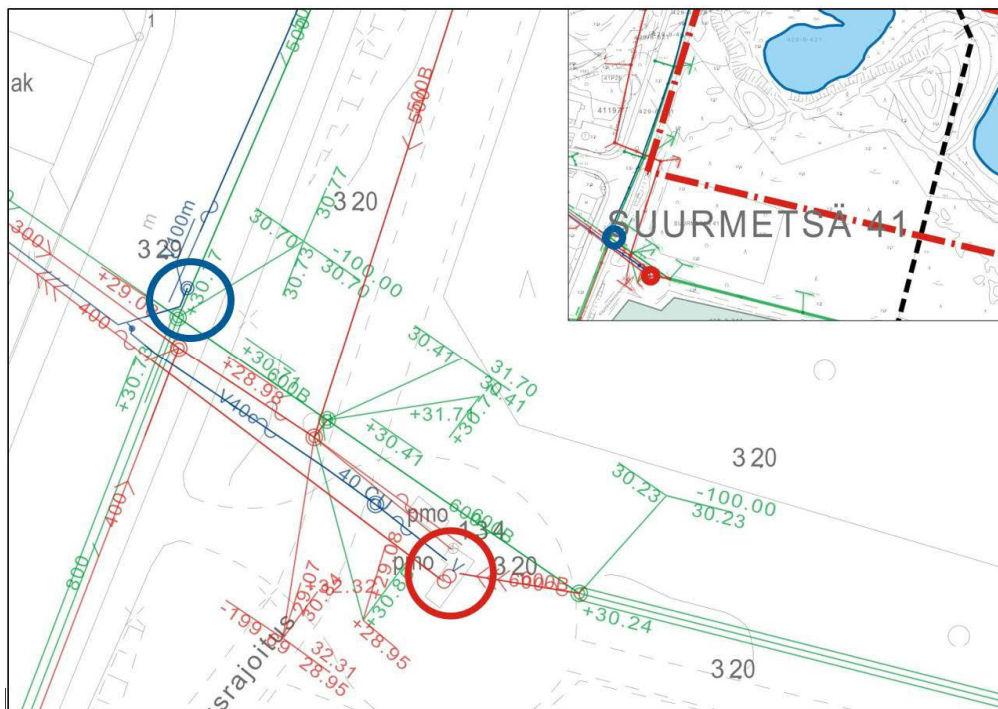
Tämän työn puitteissa ei ole realistista edellyttää Jakomäen yli 30 hehtaarin hulevesien laadullisen käsittelyn toteuttamista siten että imeyttäminen pohjavesialueella voisi tulla kysymykseen (vaihtoehto 1). Pikemminkin olisi suositeltavaa varmistaa, että kuormitteiset hulevedet eivät pääsisi imeytymään pohjavesialueella (vaihtoehto 2). Esitämme että hulevesien hallinnan ratkaisu alueella perustuisi vaihtoehdon 2 mukaiseen järjestelyyn.

29.6.2018

4.5 Kunnallistekniset ratkaisut

Virkistysuunnitelman mukaisesti alueelle sijoittuvat toiminnot tarvitsevat ympärivuotisesti toimivaa vesihuoltoa. Vesihuoltoa tarvitsevat toiminnot keskitetään tulevan huoltorakennuksen yhteyteen.

Alueelle tarvittava liitos nykyiseen vedenjakelujärjestelmään voidaan tehdä Somerikkotieltä, jossa on V100m vesijohto. Jätevesien liitospiste löytyy läheiseltä jätevedenpumppaamolta. Jätevesille tarvitaan kiinteistökohtainen jätevedenpumppaamo, josta jätevedet johdetaan paineellisesti nykyiselle kunnalliselle jätevedenpumppaamolle, *Jakomäki JVP1025* (Kuva 6).



Kuva 6. Kunnallistekniikan liitospisteet (vesijohto ja jätevesi)

5 Yhteenveto

Pinta- ja pohjavesien laatu

Tehtyjen näytteenottojen perusteella lampien vedenlaatu todettiin uimakäyttöön soveltuvaaksi. Pinta- ja pohjavedessä ei todettu sellaisia haitta-aine pitoisuuksia joilla olisi haitallisia terveysvaikutuksia.

Suunniteltu uimapaikkatoiminta vaikuttaa pienessä määrin muodostuvan pohjaveden määrään. Uimapaikkatoiminnan kuormitusta pohjaveden laatuun voi pitää pienenä verrattuna muun maankäytön aiheuttamiin pohjavesivaikutuksiin. Pohjavesiriskejä tarkasteltaessa on huomioitava, että aktiivisessa käytössä olevan alueen toimintoja valvotaan ja alueen siisteyttä ylläpidetään ja tarvittavia huoltotoimia suoritetaan nykyistä tilannetta tarkemmin. Tämän seurauksena pinta- ja pohjaveden pilaantumisriski pienenee. Pohjavesiriskejä voidaan pitää hyväksyttävällä tasolla olemassa olevalla pohjavesiseurannalla ja seuraamalla säännöllisesti uimalampien veden laatua.

Hulevesien hallinta

Lampien alue sijaitsee lähellä eri vesistöjen vedenjakajaa eikä alueelle kulkeudu juurikaan hulevesiä. Tarkasteltavalla lampien alueella satava vesi pääsee imeytymään maaperään eikä hulevesiä muodostu. Ainoastaan tulevien rakennusten ja päällystettävien pysäköintialueiden vesien hallinta joudutaan järjestämään. Kattovedet voidaan imeyttää maaperään. Pysäköinti-alueen hulevedet suositellaan johdettavaksi ilman erityisempää käsittelyä nykyisiin hulevesiviemäriin.

Suunnittelualueen eteläpuolitse kulkee nykyisin Jakomäen alueelta purkava hulevesiviemäri. Hulevedet johdetaan Slottmossenin suoalueelle rakennettua viemäriä pitkin etelään Kuussilanojaan. Hulevesiviemärin tarkoituksena on kaiketi johtaa liikenne- ja asuinalueelta purkavat hulevedet viemäriin pohjavesialueen ulkopuolelle, mutta nykyinen viemäri päättyy pohjavesialueen rajauksen sisäpuolella. Tätä viemäriä suositellaan jatkettavaksi, jotta se ulottuisi pohjavesialueen ulkopuolelle.

Virkistyskäyttö

Uuden uimapaikan alueellinen tarve on suuri, sillä lähistöllä ei löydy vastaavia paikkoja. Lisäksi lampien vedenlaatu on hyvä ja hiekkainen maaperä luovat hyvät edellytykset alueen kehittämiseksi. Nykyisellään alue on vajaakäytössä ilman selkeitä toimintasääntöjä. Alueen toimintojen ja käytön kehittäminen parantaisivat mm. hallitsemattomasta toiminnasta aiheutuvia riskejä pohjavedelle.

Alueella on suunnitteilla muutoksia liikenteeseen. Suunnitteilla on mm. kiertoliittymä luoteisosaan ja alueen pohjoisosan kautta suunnitteilla oleva kaupunginosien välinen kevyen liikenteen reitti. Nämä muutokset alueen liikennejärjestelyissä huomioidaan jatkosuunnitelussa.

29.6.2018

Alueen kehittäminen erinomaiseksi lähiuimapaikaksi edellyttää toimivaa ja riittävää infrastruktuuria, joka muodostuu seuraavista tekijöistä:

- Riittävät tilat alueelle sijoittuville toiminnoille: uimavalvonta, kioskitoiminta, pukeutumistilat, sauna- ja pesutilat
- Järkevästi toteutettu jäte- ja vesihuolto: roska-astiat, roskien keräily ja käymälät
- Liikenne: autojen pysäköinti, pyöräparkit, alueen sisäinen liikenne, huoltoliikenne

Näiden tavoitteiden toteuttamisesta on laadittu **virkestyskäytön viitesuunnitelma** (Liite 1), jossa on esitetty toimiva ratkaisukokonaisuus lähtökohdaksi alueen virkestys- ja uimakäytön kehittämisen jatkosuunnittelulle. Viitesuunnitelman keskeinen sisältö muodostuu seuraavista osatekijöistä:

- Pysäköintipaikat järjestetään siirtämällä koirapuistoa itään ja perustamalla suurin P-paikka sen ja Somerikkotien väliin. Toinen P-paikka alueen koillisosaan nykyiselle käytöstä poistetulle tienpohjalle.
- Somerikkotien ja Kuussillantien välinen kuoppa otetaan käyttöön, esim. pikkukoirien puistoksi. Alueen pohjaa tulee nostaa pohjaveden pinnan yläpuolelle ja sen vaarallisen jyrkät luiskat madalletaan. Koirapuistolle pieni oma P-paikka.
- Suunnittelun lähtökohtana on lopettaa hallitsematon autolla ajo alueella, samoin järjestää polkupyöräpysäköinti alueen ulkoreunoille niin, että lampien ympäristö on tarkoitettu ainoastaan jalankulkijoille.
- Koirille järjestetään uimapaikka, jonne oma kulkureitti (siirrettävältä) koirapuistolta
- Pohjoisemmat lammet jätetään lintujen pesintä- ja ruokailualueiksi.
- Eteläiset lammet ruopataan ja rannat muokataan uimatarkoituksiin sopivaksi. Läntinen lampi varustetaan laiturilla ja se pidetään valvottuna sesongin ajan.
- Talvella alueella mahdollistetaan talviuinti. Toinen, talvilaituri, voi olla joko kiinteä tai poistetaan kesäksi.
- Huoltokuljetukset hoidetaan pääosin kevyellä kalustolla, mutta jatkosuunnittelussa varmistetaan myös esim. raskaan palokaluston pääsy paikalle.