



T6 TAASJÄRVEN ITÄPUOLEN ASEMAKAAVA LUONTOSELVITYKSEN PÄIVITYS

Marko Vauhkonen

31.5.2022

T6 TAASJÄRVEN ITÄPUOLEN ASEMAKAAVA

LUONTOSELVITYKSEN PÄIVITYS

Sisällys

1 Johdanto	3
2 Aineisto ja menetelmät	4
3 Tulokset	6
3.1 Viitasammakko.....	6
3.2 Pesimälinnusto.....	6
3.3 Lahokaviosammal	7
4 Yhteenveto ja suositukset	9
5 Lähteet ja kirjallisuus.....	9

Kansi: Lehtopöllön pesimäympäristöä Itä-Taasjärven alueella. Valokuva © Marko Vauhkonen.

Pohjakartat © Maanmittauslaitos.

1 JOHDANTO

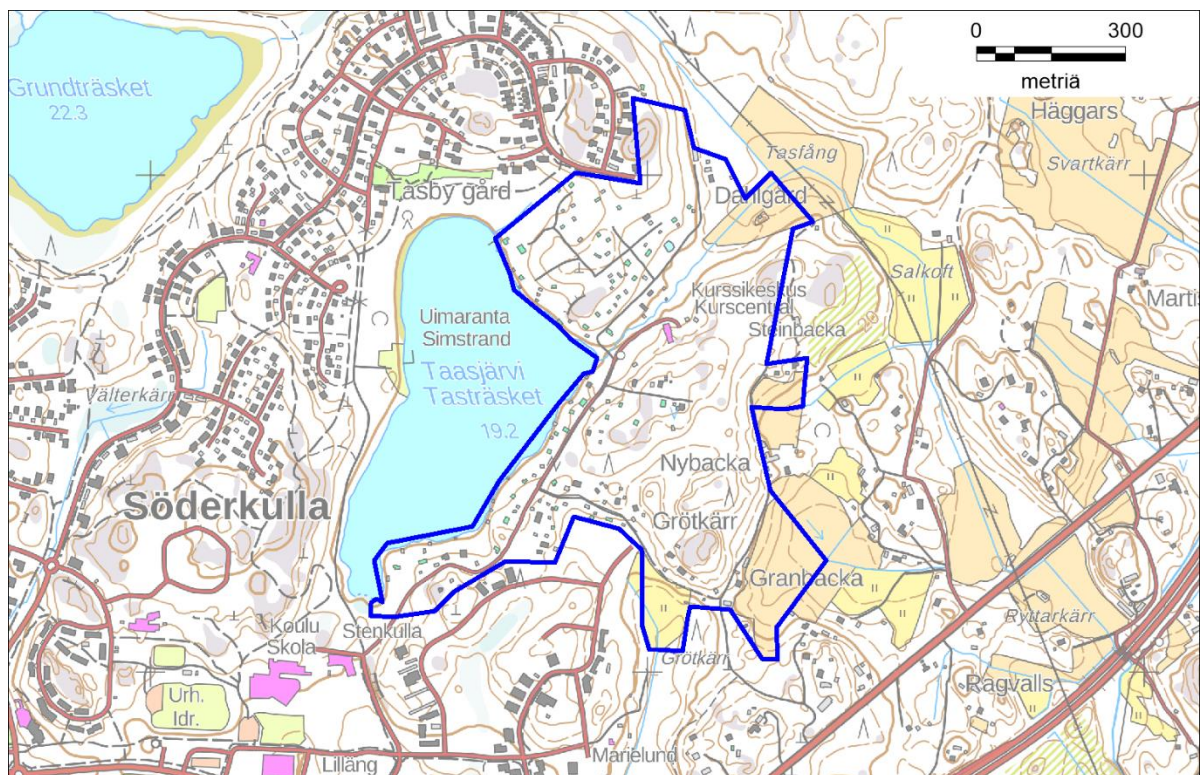
Sipoon kunta laatii asemakaavaa Söderkullassa sijaitsevan Taasjärven itäpuolelle. Kaavoitusta varten on tehty luontoselvitys vuonna 2016 (Lammi & Vauhkonen 2017).

Vuoden 2016 selvitysraportissa todettiin elinympäristön laadun perusteella, että viitasammakon esiintyminen on mahdollista Taasjärven eteläpäässä, mutta varsinaista lajin inventointia ei tuolloin tehty. Sipoon kunta päätti tilata luontoselvityksen täydennyksenä Taasjärven eteläpään viitasammakkoselvityksen. Lisäksi toimeksianto käsitti pesimälinnustoselvityksen päivityksen.

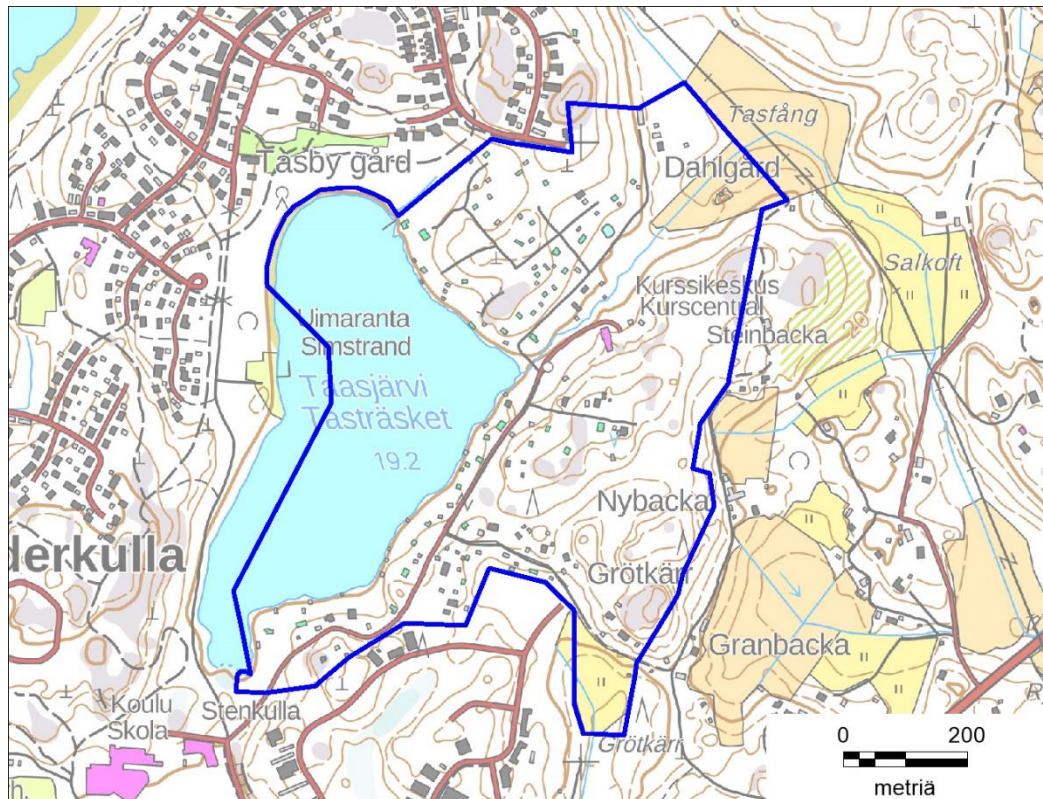
Vuoden 2021 selvitysalueen (kuva 1) pinta-ala on 48,2 ha. Selvitysalueen rajaus on hieman laajempi kuin asemakaava-alueen; kaava-alueen lopullinen rajaus tarkentuu suunnittelun edetessä.

Sipoon kunta päätti vuonna 2022 tilata luontoselvityksen täydennyksenä myös laihokaviosammalen inventoinnin. Työn selvitysalueen rajaus ilmenee kuvasta 2.

Luontoselvityksen päivitystyön on tehnyt Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ssä biologi, FM Marko Vauhkonen.



Kuva 1. Vuoden 2021 selvitysalueen (viitasammakko ja pesimälinnusto) sijainti ja rajaus (sininen viiva).



Kuva 2. Vuoden 2022 selvitysalueen (lahokaviosammal) sijainti ja rajaus (sininen viiva).

2 AINEISTO JA MENETLMÄT

Taasjärveltä ei ole tallennettu viitasammakko- tai lahokaviosammalhavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen tietokantaan. Linnuston osalta lähtötietoina oli käytettävissä vuoden 2016 selvitys (Lammi & Vauhkonen 2017) sekä asemakaavan asukaspalautteessa mainittuja havaintoja.

Viitasammakko

Viitasammakkoselvityksen maastotyöt tehtiin lajin soidin- ja kutuaikana 2. ja 9.5.2021. Inventointi tehtiin ympäristöhallinnon julkaisemien ohjeiden (Nieminen & Ahola 2017, Sierla ym. 2004) mukaisesti. Koiraiden soidinääntelyä kuunneltiin sääoloiltaan sopivina iltoina, jolloin viitasammakoiden soidin on voimakkaimmillaan. Havainnointi ajoittui käynneillä klo 21.00–23.30 väliselle ajalle. Sää oli molempina selvityskertoina riittävän hyvä viitasammakoiden havainnoinnin kannalta (lämpötila välillä +2 – +9 °C, tuuli 2–4 m/s, ensimmäisellä käynnillä selkeää–puolipilvistä ja toisella käynnillä pilvistä, poutaa).

Inventoinnissa koiraiden ääntelyä kuunnellaan noin 10–20 metrin etäisyydellä rantaviivasta niin, ettei mahdollinen soidin häiriinny. Havaitut viitasammakkoyksilöt paikannetaan GPS-laitteen avulla ja arvioidut yksilömäärät kirjataan muistiin.

Havaintojen ja luontotyyppien esiintymisen perusteella rajataan lajin lisääntymispaiikat. Viitasammakon levähdyspaikat eivät ole yksiselitteisesti määritettävissä, vaan niiden rajaukset ovat tulkinnanvaraisia (Nieminen & Ahola 2017).

Pesimälinnusto

Yleispiirteisen pesimälinnustaselvityksen tavoitteena oli selvittää ns. huomionarvoisten lajien (ks. jäljempänä) ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen selvitysalueella. Laskennoissa ei pyritty selvittämään yleisten lintujen määrää tai reviirien sijaintia. Selvitys tehtiin Helsingin yliopiston eläinmuseon (nyk. Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomus) kartoituslaskentaohjeiden (Koskimies & Väisänen 1988) maastotyömenetelmää soveltaen. Menetelmä perustuu lintujen reviirikäyttäytymiseen.

Lintulaskennat tehtiin 17.4., 22.5. ja 12.6.2021. Ne ajoituivat klo 3.30–9 välille. Sää oli kaikkina laskentakertoina hyvä linnuston havainnoinnin kannalta (lämpötila välillä +6 – +17 °C, tuuli 2–4 m/s, selkeää–puolipilvistä–pilvistä ja poutaa). Yksityisiä piha-alueita havainnoitiin ainoastaan reunoilta kiikaroimalla ja kuuntelemalla.

Laskennoissa merkittiin muistiin kaikki tavatut lintulajit sekä kartoille huomionarvoisten lintujen havaintopaikat käyttämällä Koskimiehen & Väisänen (1988) ohjeen mukaisia merkintätapoja. Huomionarvoisia lintuja olivat seuraavat:

- erityisesti suojeltavat ja muut uhanalaiset lajit
- silmälläpidettävät lajit
- alueellisesti uhanalaiset lajit
- lintudirektiivin liitteen I lajit
- Suomen erityisvastuulajit
- tikat lukuun ottamatta yleistä käpytikkaa
- petolinnut
- merkittävien elinympäristöjen, esim. lehtojen ja vanhojen metsien, ilmentäjälajit.

Maastotöissä käytettiin GPS-paikanninta (Garmin 62s), jolla havaintopaikat voitiin paikantaa riittävällä tarkkuudella.

Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mukaisesti, jolloin reviiriksi tulkittiin yksikin pesintää ilmaiseva havainto (parit, laulavat koiraat, varoittelevat yksilöt jne.) lajille sopivassa ympäristössä. Tulosten perusteella rajataan linnustollisesti merkittävät alueet tai kohteet.

Lahokaviosammal

Lahokaviosammalselvityksen maastotyöt tehtiin 2.5.2022. Selvitysalueen metsäiset osat käveltiin kattavasti läpi samalla etsien lajin kasvupaikaksi sopivia lahokantoja, -maapuita tms. Sopivat kohteet tarkistettiin huolellisesti lahokaviosammalten itiöpesäkkeiden ja itujuvärsryhmien (protoneemagemmat) löytämiseksi. Työssä käytettiin tarvittaessa otsalamppua ja luppia. Maastossa todetut kasvupaikat pai-

kannetaan GPS-laitteella (Garmin 62s) ja niistä otetaan valokuvia. Esiintymistä kirjataan muistiin sanallinen kuvaus (esiintymän laatu ja runsaus, kasvualustan tyyppi ja ominaisuudet jne.).

3 TULOKSET

3.1 Viitasammakko

Selvitysalueella on viitasammakolle sopivaa lisääntymisympäristöä ainoastaan Taasjärven eteläpäässä. Kohteella ei tehty havaintoja soidintavista viitasammakkokoiraista kevään 2021 selvityksessä. Tuloksen perusteella asemakaava-alueella ei ole lajin lisääntymispaikkoja. Johtopäätöstä voidaan pitää luotettavana, sillä inventointikertoja oli kaksi, ne ajoittuivat lajin soidinkaudelle ja sääolot olivat käyntien aikana riittävän hyvät.

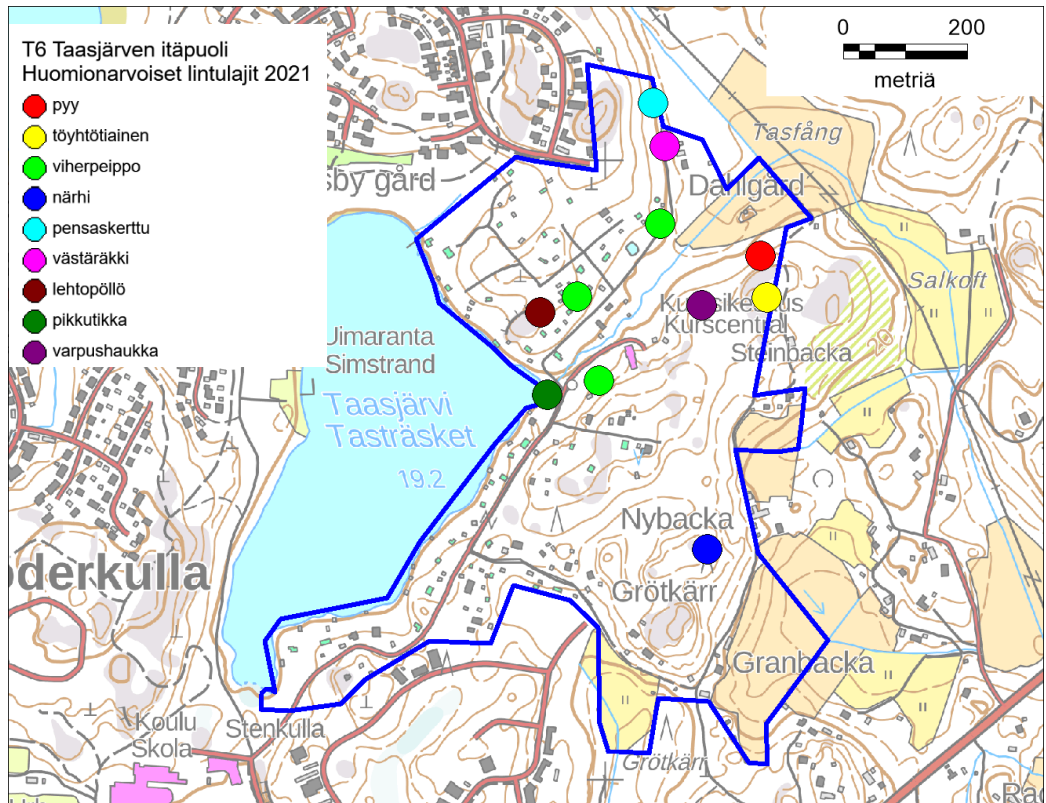
3.2 Pesimälinnusto

Vuoden 2021 lintulaskennoissa todettiin selvitysalueella pesivänä tai reviirillä seuraavat 44 lajia: harmaasiippo, hernekerttu, hippiäinen, kalalokki, keltasirkku, kirjosiippo, kuusitiainen, käki, käpytikka, laulurastas, lehtokerttu, lehtokurppa, lehtopöllö, leppälintu, metsäkirvinen, mustapääkerttu, mustarastas, närhi, pajulintu, peippo, pensaskerttu, peukaloinen, pikkutikka, punakylkirastas, punarinta, punatulkku, puukiipijä, pyy, rantasiipi, rautiainen, räkättirastas, sepelkyyhky, sinisorsa, sinitäinen, sirittäjä, talitiainen, telkkä, tiltalti, töyhtötiainen, varis, varpushaukka, viherpeippo, vihervarpunen ja västäräkki.

Tavattu lajisto oli hyvin samankaltainen kuin vuoden 2016 selvityksessä (Lammi & Vauhkonen 2017). Kokonaislajimäärä oli vuonna 2021 hieman suurempi, sillä laskennoissa havaittiin keltasirkku, lehtokurppa, lehtopöllö, pikkutikka ja vihervarpunen, joita ei tavattu vuonna 2016. Toisaalta vuonna 2016 pesimälinnustoon kuuluneet kultarinta ja palokärki jäivät puuttumaan vuonna 2021. Osa vuosien välisistä eroista saattaa selittyä sillä, että selvitysalueen rajaus on muuttunut.

Pääosa selvitysalueen linnuista on Etelä-Suomessa yleisiä havu- ja sekametsien sekä maatalousympäristöjen lajeja (ks. Valkama ym. 2011). Ns. Punaisen kirjan (Hyvärinen ym. 2019) lajeja tavattiin reviirillä kuusi. Uhanalaiseksi luokiteltuja ovat pyy ja töyhtötiainen (luokka VU, vaarantunut) sekä viherpeippo (luokka EN, erittäin uhanalainen). Silmälläpidettäviä (luokka NT) lajeja tavattiin kolme: närhi, pensaskerttu ja västäräkki.

Uhanalaisten ja silmälläpidettävien sekä muutamien muiden huomionarvoisten lintulajien reviirien tai havaintopaikkojen sijainti ilmenee kuvasta 3. Tulosten perusteella ei katsottu perustelluksi rajata linnustollisesti arvokkaita kohteita. Useimpien varpuslintulajien reviirien ja pesäpaikkojen sijainti vaihtelee vuodesta toiseen.



Kuva 3. Uhanalaisten ja silmälläpidettävien sekä eräiden muiden huomionarvoisten lintulajien reviirien tai havaintopaikkojen sijainti vuonna 2021.

3.3 Lahokaviosammal

Selvitysalueella ei tehty havaintoja lahokaviosammalesta kevään 2022 inventoinnissa. Alueen metsissä ei pääsääntöisesti ole sopivaa lahopuuta tai se ei ole vielä lahoasteeltaan lajille soveltuvaa (mm. puiden kannot). Lahokaviosammalle hyvin soveltuvaa elinympäristöä on ainoastaan Taasjärven laskupuron lehto, joka on rajattu asemakaavan luontoselvityksessä (Lammi & Vauhkonen 2017) arvokkaaksi luontokohteeksi. Tällä alueella on järeitä, pitkälle lahonneita kuusen kantoja sekä lahoasteeltaan vaihtelevia maapuita, jotka soveltuvat lahokaviosammalen kasvupaikoiksi (kuva 4).



Kuva 4. Taasjärven laskupuron lehto on lahokaviosammalelle soveltuvaa lahopuustoista metsää. Lajia ei kuitenkaan tavattu alueelta vuoden 2022 inventoinnissa. Valokuvat © Marko Vauhkonen.

4 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Taasjärven eteläpäässä ei todettu viitasammakon soidinpaikkaa, joten lajin huomioiminen asemakaavassa ei ole tarpeen.

Selvitysalueella todetut huomionarvoiset lintulajit ovat seudulle tyypillisiä ja yleisiä ja osa melko runsaitakin (Valkama ym. 2011). Useimpien varpuslintujen huomioiminen kaavallisilla ratkaisuilla on vaikeaa, sillä niiden reviirien ja pesäpaikkojen sijainti vaihtelee tyypillisesti vuosittain. Esimerkiksi viherpeippo ja västäräkki ovat kulttuurimaisemissa ja rakennetuilla alueilla viihtyviä lajeja. Selvitysalueen itä-koillisosassa tavattiin metsälajeja (pyy, töyhtötiainen, varpushaukka), joiden esiintyminen edellyttää laajemman yhtenäisen metsäalueen säilymistä.

Lahokaviosammalselvityksessä ei tehty havaintoja lajista. Kaavan luontoselvityksessä (Lammi & Vauhkonen 2017) arvokkaaksi luontokohteeksi rajattu Taasjärven laskupuron lehto on selvitysalueen ainoa lahokaviosammalelle hyvin soveltuva kohde. Arvokkaille luontokohteille ei tulisi osoittaa nykytilannetta muuttavaa maankäyttöä.

5 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A: 1988: Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.
- Lammi, E. & Vauhkonen, M. 2017: T6 Itä-Taasjärvi ja K8 B Hiekkämäki. Asemakaavojen luontoselvitys. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 39 s.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017:1–278.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109:1–196.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö, Helsinki. – Verkkosoitteessa <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu 10.8.2021).



T6 ITÄ-TAASJÄRVI JA K8 B HIEKKAMÄKI ASEMAKAAVOJEN LUONTOSELVITYS

Esa Lammi & Marko Vauhkonen

5.11.2016, muutettu 29.1.2017

T6 ITÄ-TAASJÄRVI JA K8 B HIEKKAMÄKI ASEMAKAAVOJEN LUONTOSELVITYS

Sisällys

1 Johdanto.....	3
2 Aineisto ja menetelmät	4
2.1 Lähtöaineisto.....	4
2.2 Maastotyöt.....	4
3 Tulokset: Itä-Taasjärvi	8
3.1 Luonnonolot ja kasvillisuus.....	8
3.2 Arvokkaat luontokohteet.....	14
3.3 Pesimälinnusto.....	18
3.4 Liito-orava	21
3.5 Lepakot.....	21
3.6 Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit	23
3.7 Muut merkittävät lajit.....	23
4 Tulokset: Hiekkämäki	24
4.1 Luonnonolot ja kasvillisuus.....	24
4.2 Arvokkaat luontokohteet.....	30
4.3 Pesimälinnusto.....	32
4.4 Liito-orava	35
4.5 Lepakot.....	35
4.6 Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit	37
4.7 Muut merkittävät lajit.....	37
5 Suositukset	37
6 Lähteet ja kirjallisuus.....	38

Kansi: Kauniisti kukkiva, mutta haitallisiin vieraslajeihin lukeutuva kanadanpiisku on vallannut kaikki Hiekkämäen alueen hylätyt pellot.

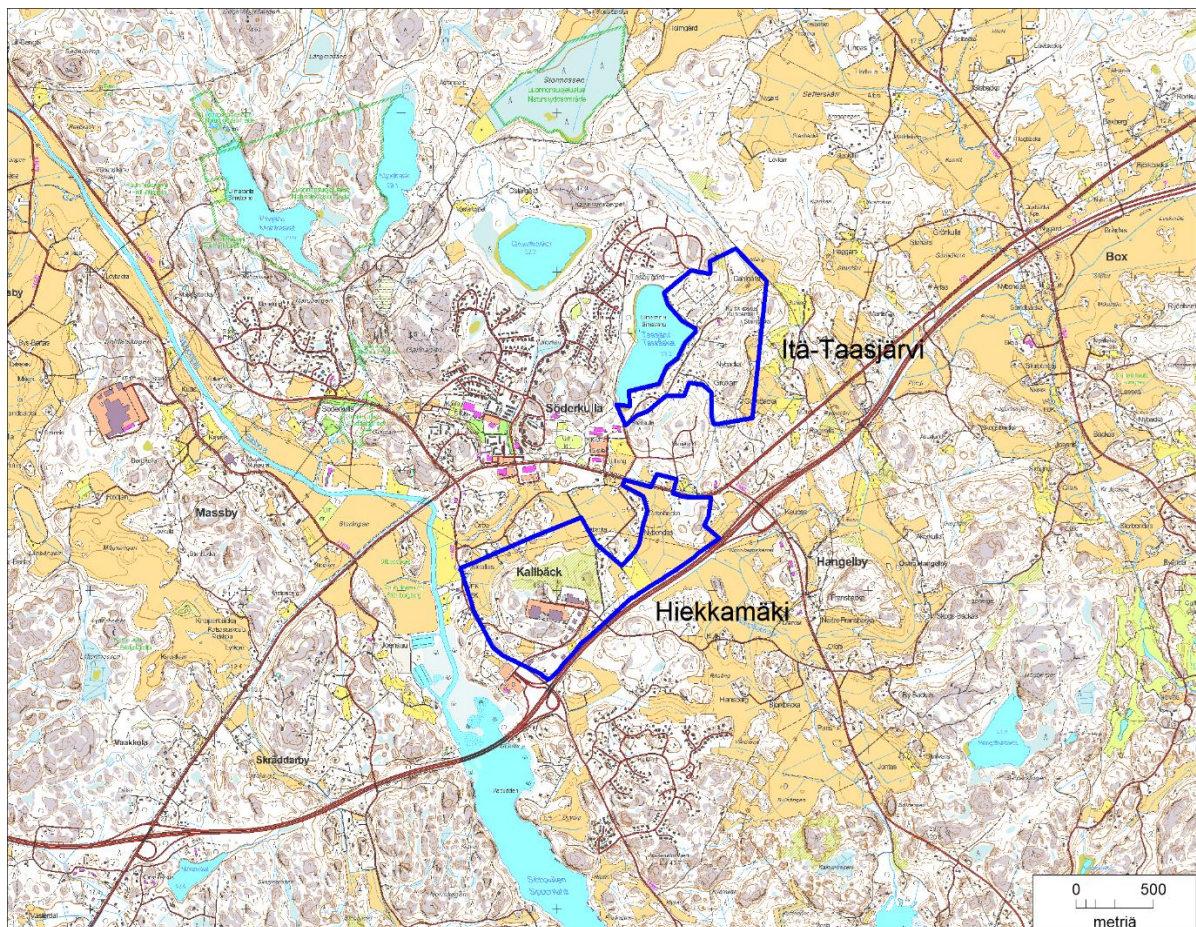
Ilmakuvat ja pohjakartat © Maanmittauslaitos.

Valokuvat © Esa Lammi.

1 JOHDANTO

Sipoon kunta on laatimassa asemakaavat Söderkullassa sijaitseville alueille T6 Itä-Taasjärvi ja K8 B Hiekkämäki. Itä-Taasjärven asemakaava-alue sijoittuu nimensä mukaisesti Taasjärven itäpuolelle (kuva 1). Alueella on metsämaaston lisäksi runsaasti vanhaa lomarakennuskantaa ja asuinrakennuksia. Itä-Taasjärven asemakaava-alueen pinta-ala on noin 52,8 hehtaaria. Hiekkämäen asemakaava-alue sijaitsee Kallbäckin alueella Porvoonväylän ja maantie 170:n välissä. Alueella on metsämaaston lisäksi peltoja sekä asuin-, loma- ja teollisuusrakennuksia. Hiekkämäen asemakaava-alueen pinta-ala on noin 91,2 hehtaaria.

Sipoon kunta tilasi asemakaavoitusta varten tarvittavat luontoselvitykset Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä. Työn ovat tehneet biologit FM Esa Lammi ja FM Marko Vauhkonen. Toimeksiantoon kuuluivat pesimälinnustوسelvitys, liito-orava-selvitys, lepakkoselvitys sekä kasvillisuuden ja luontokohteiden inventointi. Tässä raportissa esitellään selvitysten keskeiset tulokset ja annetaan joitakin suosituksia maankäytön suunnittelua varten.



Kuva 1. Selvitysalueiden sijainti.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Lähtöaineisto

Söderkullan taajaman laajenemisalueilta on aiemmin tehty asemakaavoitusta varten kolme luontoselvitystä, joista yksi (Tammelin 2009) sivuaa Itä-Taasjärven aluetta. Itä-Taasjärven alueen reunassa sijaitseva rinne mainitaan Tammelinin raportissa liito-oravalle sopivaksi ympäristöksi. Lajia ei kuitenkaan tuolloin tavattu. Yrjölään (2014) lausunnossa on esillä Hiekkämäen alueen itärajalalla oleva pähkinäpensaslehto, joka mainitaan luonnonsuojelulain mukaisena luontotyypikohteena.

Selvitysalueilla tai niiden ympäristössä ei tiettävästi ole tehty muita luontoselvityksiä, joissa voisi olla Itä-Taasjärveä ja Hiekkämäkeä koskevia luontotietoja. Selvitysalueiden luontotiedot tarkistettiin myös ympäristö- ja paikkatietopalvelu OIVA:sta, Sipoon kunnasta, Uudenmaan ELY-keskuksesta ja Suomen ympäristökeskuksesta (Eliölajit-tietojärjestelmä). Aineistoissa ei ollut selvitysalueita koskevia tietoja. Käytettävissä olivat lisäksi kunnan kesäkuussa 2016 järjestämässä asukastilaisuudessa kootut luontotiedot, joissa kiinnitettiin huomiota mm. pähkinäpensasesiintymiin ja Taasjärven laskupuron kasvillisuuteen.

2.2 Maastotyöt

Työn tavoitteena oli tehdä asemakaavoituksen ja kaavojen vaikutusarvioinnin pohjaksi selvitys niistä alueilla sijaitsevista luontoarvoista, jotka voidaan katsoa merkityksellisiksi asemakaavan laadinnassa. Selvitykset on tehty asemakaavatarkkuudella soveltaen mm. Södermanin (2003) ohjeita. Kaikissa maastotöissä käytettiin GPS-paikanninta (Garmin 60Cx tai 62s), jolla mm. luontokohteet ja lajien havaintopaikat voitiin paikantaa riittävällä tarkkuudella.

Työ koostui neljästä keväällä ja kesällä 2016 toteutetusta osaselvityksestä, jotka olivat liito-oravaselvitys, yleispiirteinen pesimälinnustoselvitys, lepakkoselvitys sekä kasvillisuuden ja arvokkaiden luontokohteiden inventointi.

Liito-orava

Liito-oravien inventointi perustuu lajin helposti tunnistettaviin papanoihin, joita voidaan löytää liito-oravan käyttämien ruokailupuiden tai pesä- ja suojauiden tyviltä loppupalvella ja keväällä. Myöhemmin jätökset maatuvat nopeasti. Ympäristöhallinnon ohjeiden mukaan liito-oravia voidaan luotettavasti inventoida vain keväällä.

Liito-oravan esiintyminen selvitysalueilla inventoitiin 13.4.2016. Työ tehtiin Sierlan ym. (2004) julkaisun ohjeiden mukaisesti. Selvitysalueiden metsäiset osat (pl. taimikot ja puhtaat männiköt) käveltiin kattavasti läpi samalla etsien liito-oravan jätöksiä sopivien pesä-, suoja- ja ruokailupuiden tyviltä. Näitä ovat mm. kolopuut, kookkaat haavat, lepät ja koivut sekä suuret kuuset. Lisäksi maastossa tarkasteltiin liito-oravan tarvitsemia puustoisia kulkuyhteyksiä ympäröiville metsäalueille. Liito-oravaselvityksen teki Marko Vauhkonen.

Pesimälinnusto

Yleispiirteisen pesimälinnustaselvityksen tavoitteena on selvittää ns. huomionarvoisten lajien (ks. jäljempänä) ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen alueella. Tällöin ei pyritä selvittämään yleisten lintujen parimääriä tai reviirien sijaintia. Inventoinnissa sovelletaan lintujen reviiirikäyttäytymiseen perustuvaa kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies & Väisänen 1988), jossa alue kierretään huolellisesti läpi ja havaitut linnut merkitään karttapohjalle. Laskennat tehdään varhain aamulla, jolloin pesimäpaikoillaan oleskelevat linnut ovat parhaiten havaittavissa (laulu yms.).

Asemakaavataarkkuudella tehtävä pesimälinnustonselvitys tulisi toistaa eri aikaan muutolta saapuvien ja eri aikaan pesivien lintujen vuoksi vähintään kolme kertaa. Laskennat tehtiin 29.–30.4., 24.–25.5.2016 sekä 22.–23.6.2016. Molempien alueiden laskentaan käytettiin jokaisella laskentakierroksella yksi aamu.

Linnustonselvityksessä kiinnitettiin erityistä huomiota seuraaviin huomionarvoisiin lintulajeihin:

- erityisesti suojeltavat ja muut uhanalaiset lajit
- silmälläpidettävät lajit
- alueellisesti uhanalaiset lajit
- lintudirektiivin liitteen I lajit
- Suomen erityisvastuulajit
- tikat lukuun ottamatta yleistä käpytikkaa
- petolinnut
- merkittävien elinympäristöjen, esim. lehtojen ja vanhojen metsien, ilmentäjalajit.

Laskennassa merkittiin muistiin ja kartalle kaikki huomionarvoiset lintulajit käyttämällä Helsingin yliopiston eläinmuseon ohjeen mukaisia merkintätapoja. Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mukaisesti, jolloin reviiरिकsi tulkittiin yksikin pesintää ilmaiseva havainto (pää)muuttokauden jälkeen lajille sopivassa ympäristössä. Laskennoissa kierrettiin asemakaava-alueiden metsät ja viljelykäytöstä poistuneet peltokuviot. Pihamaiden linnustoa tarkkailtiin teiltä ja viljelykäytössä olleiden peltojen linnustoa peltojen laiteilta käsin. Lintulaskennat teki Esa Lammi.

Lepakot

Maastotöiden tavoitteena oli selvittää alueiden lepakolajistoa ja eri lajien runsautta sekä paikallistaa mahdolliset lepakoille tärkeät saalistusalueet ja niille johtavat kulkureitit. Lisäksi etsittiin mahdollisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (päiväpiilot) tarkistamalla muutama liito-oravaselvityksen yhteydessä todettu linnunpönttö ja kolopuu. Alueilla sijaitsevien rakennusten tarkistaminen ei sisällynyt työhön.

Lepakkoselvityksen kartoitusmenetelmät noudattavat Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen (2012) suosituksia. Työssä on lisäksi huomioitu mm. Sierlan ym. (2004) ohjeistus.

Lepakot ovat Suomen oloissa aktiivisia tavallisesti toukokuusta syys–lokakuuhun. Ne käyttävät mm. ruokailuun eri alueita kesän eri vaiheissa, minkä vuoksi lepakokartoitus tulee toistaa eri ajankohtina, alku-, keski- ja loppukesällä. Eri lepakkolajit suosivat erityyppisiä ympäristöjä, mikä on otettu huomioon kartoituksen suunnittelussa.

Maastotyöt suunniteltiin kartta-aineiston ja päiväaikaisten maastokäyntien perusteella. Kartoitusreiteissä (kuva 2) hyödynnettiin jonkin verran olemassa olevia teitä ja kulku-uria. Tämä helpottaa reittien toistettavuutta eri kartoituskerroilla sekä vähentää olennaisesti korkean kasvillisuuden seassa kävelemisestä aiheutuva lepakoiden kaikuluotausäänten kuulemistä häiritsevää taustamelua.

Lepakkoselvitys tehtiin selvitysalueilla kesä–elokuussa 2016 kolmena yönä (2.–3.6., 7.–8.7. ja 11.–12.8.), joilla jokaisella alueiden reitit kierrettiin läpi sääoloiltaan sopivana tyynenä poutayönä. Kartoitukset keskitettiin lepakoiden parhaiten soveltuville alueille. Maastotöiden ulkopuolelle jätettiin yksityiset piha-alueet yms. sekä lepakoiden soveltumattomat alueet (pellot, hakkuualueet jne.).

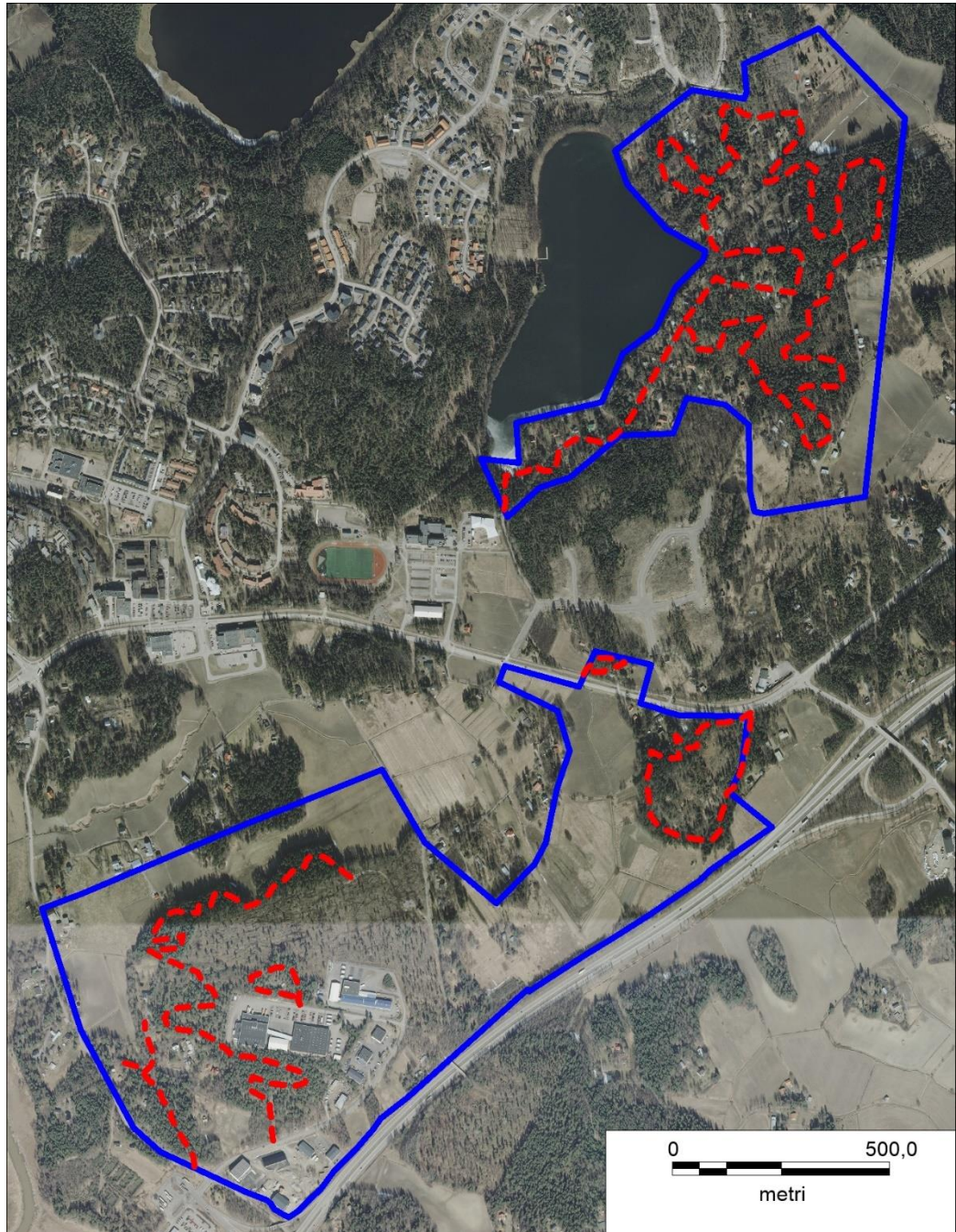
Ennen varsinaisen kartoituksen alkamista etsittiin lepakoiden päiväpiiloja luonnonkoloista, linnunpöntöistä ym. sopivista kohteista. Näistä oli saatu tietoja liito-oravaselvityksen yhteydessä.

Kartoituskierrosten aloitusajankohta oli noin 30 minuuttia auringonlaskun jälkeen, valo-olosuhteista riippuen. Tulosten luotettavuuden vuoksi lepakoiden kartoitettiin vain hyvällä säällä, eli poutaisina, melko tyyninä (tuulen voimakkuus enintään 3 m/s) ja lämpiminä (> +10 °C) öinä. Sade, kova tuuli ja kylmyys vähentävät oleellisesti lepakoiden saalistusaktiivisuutta.

Selvitys tehtiin kulkemalla yöaikaan kartoitusreittejä pitkin ja kuuntelemalla samalla lepakoiden kannettavan ultraääni-ilmaisimen eli lepakodetektorin (Pettersson D240x) avulla. Laitteella voidaan havaita lepakoiden päästämät korkeataajuiset kaikuluotausäänet. Ääniä nauhoitettiin tarvittaessa digitaalisella tallentimella (Edirol R-09) käyttäen detektorin aikalaajennustoimintoa. Kaikkien havaintojen sijainnit paikannettiin GPS-laitteella.

Lepakoiden ei aina pystytä määrittämään lajilleen ääni- ja näköhavaintojen perusteella. Lajipari viiksisippa/isoviiksisippa on erotettavissa ainoastaan anatomisten rakenteiden perusteella, joten nämä lajit käsitellään tässä työssä lajiparina nimellä viiksisipat.

Todetut lepakoiden käyttämät alueet luokiteltiin ja arvoitettiin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen (2012) ohjeen mukaisesti (luokat I–III). Lepakkoinventoinista ja aineiston tulkinnasta vastasi Marko Vauhkonen.



Kuva 2. Lepakkoselvityksen kartoitusreitit (punaiset katkoviivat) selvitysalueilla.

Kasvillisuus ja kasvisto sekä arvokkaat luontokohteet ja lajiesiintymät

Itä-Taasjärven kasvillisuutta ja luontotyyppiä inventoitiin 28.7. Hiekkämäen alueella selvitys tehtiin 5.8.2016. Molemmat kaava-alueet käveltiin kattavasti läpi luukuun ottamatta pihamaita ja viljelykäytössä olevia peltoja. Alueilta laadittiin biotooppikuvioden mukainen osa-aluejako. Osa-alueilta kirjattiin muistiin luonnonolojen yleiskuvaus, runsaimmat kasvilajit ja mahdolliset merkittävät lajit. Tarkeimmat inventoinnit keskitettiin luonnonoloiltaan edustavimmilta vaikuttaneille

kohteille, joita olivat mm. rakentamattomat ranta-alueet, pienvesien lähiympäristöt, soistuneet maastopainanteet, avokalliot ja puustoltaan iäkkäimmät metsäkuviot.

Alueilta selvitettiin maastossa arvokkaiden luontokohteiden (mm. luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien, vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisten pienvesikohteiden, metsälain 10 §:n mukaisten elinympäristöjen, Suomessa uhanalaisten luontotyyppien (Raunio ym. 2008a, b) sekä mahdollisten muiden arvokkaiden luontokohteiden, kuten LAKU- tai METSO-kriteerit täyttävien kohteiden esiintyminen.

Maastokäynneillä havainnoitiin myös muuta eliölajistoa sekä arvioitiin huomion-arvoisen lajiston kannalta merkittäviä elinympäristöjä ja kohteita. Kasvillisuus- ja luontokohdeinventoinnista vastasi Esa Lammi.

3 TULOKSET: ITÄ-TAASJÄRVI

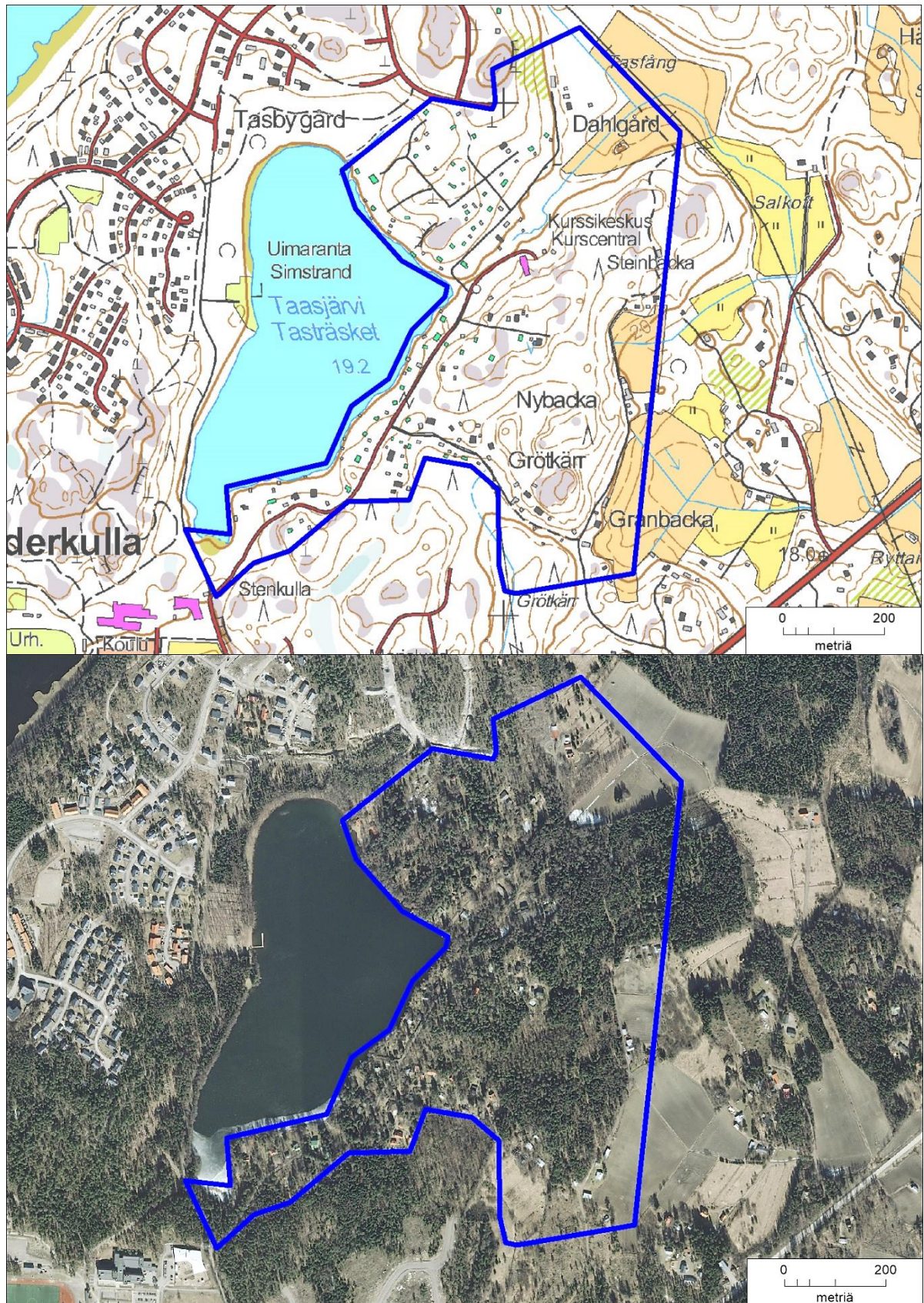
Itä-Taasjärven alueeseen kuuluu Taasjärven itäpuolinen lomarakennus- ja asuinrakennusalue sekä niiden itäpuolinen rakentamaton metsäselänne (kuva 3). Alueen itäreunassa on muutama vanha maalaistalo ja hieman peltoa. Luontoselvitys painotettiin rakentamattomille ranta- ja metsäalueille. Lisäksi tarkistettiin pihamaiden välissä olevat rakentamattomat ja aitaamattomat metsäkuviot ("tyhjä tontit").

3.1 Luonnonolot ja kasvillisuus

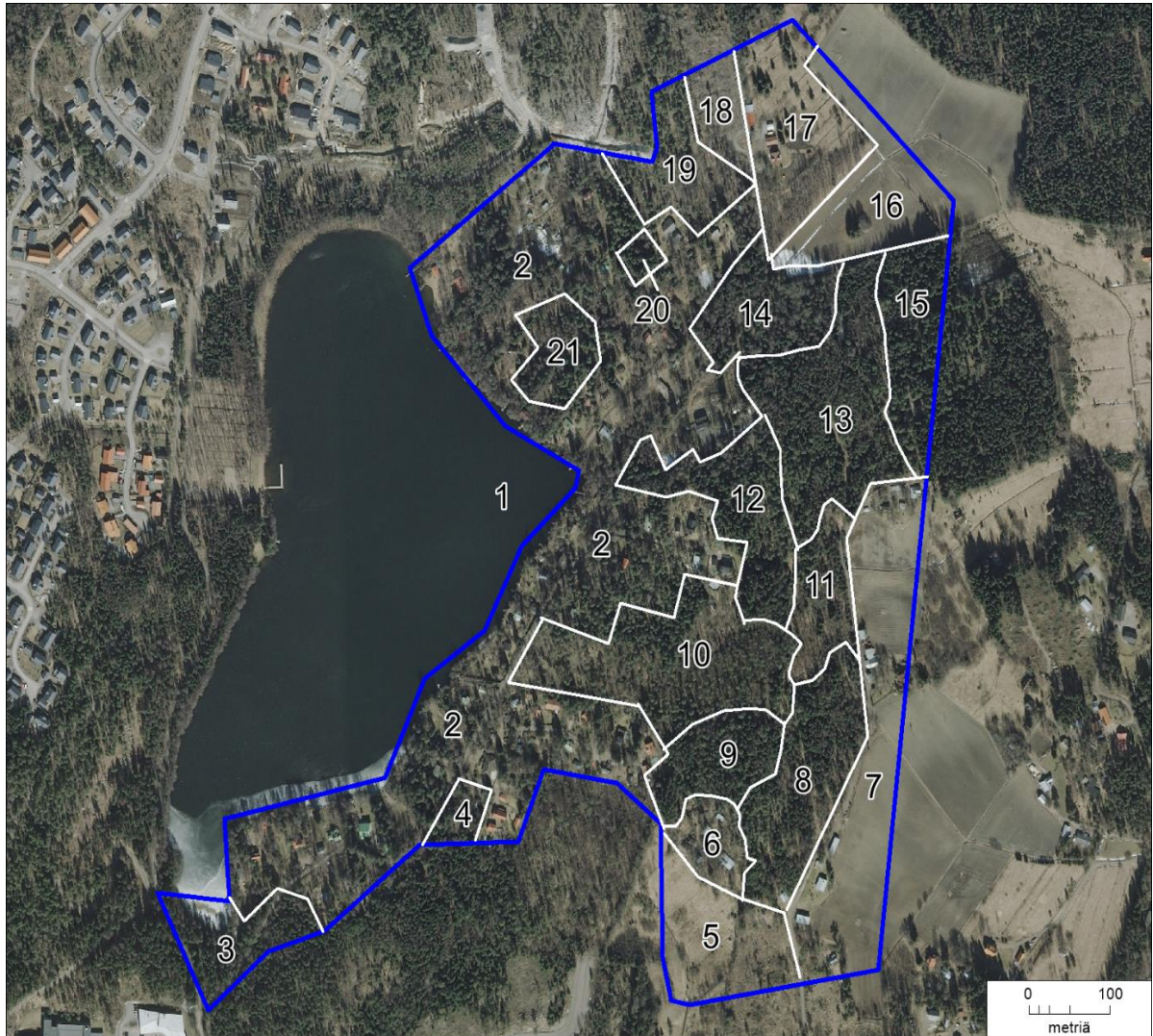
Selvitysalueelta erotettiin 21 luonnonoloiltaan erityyppistä kuviota (kuva 4), joita kuvataan seuraavassa.

Kuvio 1. Selvitysalue rajautuu 18 hehtaarin laajuisen Taasjärven itärantaan. Taasjärvi on rehevöitynyt, mutta rantojen kasvillisuusvyöhykkeet ovat kapeat. Itärannalla vuorottelevat kasvittomat rantajaksot ja enintään muutaman metrin levyiset järviruoko-, pullosara- ja kortekasvustot. Ulompana vesialueella kasvaa harvakseltaan ulpukkaa, ruskoärviää ja siimapalpakkoa. Rantapuustossa on joitakin tervaleppiä mm. järven itäisimmästä päästä alkavan laskuojan suulla.

Kuvio 2. Tiheään rakennettu, asuintaloista ja vanhoista kesäasunnoista koostuva alue. Rakennetun alueen yleisilme on melko metsäinen, sillä pihamailla on paljon puustoa ja tonttien reunaosat ovat monin paikoin metsäisiä. Alueelta inventoitiin laajimmat rakentamattomat ja aitaamattomat metsäalueet (kuviot 4, 20, 21) sekä pohjoisosan pihamaita reunustavat pähkinäpensaskasvustot (ks. alaluku 3.2).



Kuva 3. Itä-Taasjärven asemakaava-alue (sininen rajaus) kartta- ja ilmakuvapohjalla.



Kuva 4. Itä-Taasjärven selvitysalueen osa-aluekuviot.

Kuvio 3. Selvitysalueen lounaispää on pihamaata, mutta aivan lounaisimmassa kärjessä on rakentamaton tuoreen kankaan metsäkuvio, jonka läpi kulkee alueelle tuleva tie. Kuvion puusto on varttunutta kuusta, sekapuuna on muutama koivu ja mänty, pienpuustona on pihlajaa. Aluskasvillisuus on tuoreille kankaille tyypillistä, mm. mustikkaa ja metsäkastikkaa. Järven pohjukka on soistunut. Rantaa reunustaa 30 metrin levyinen räme, jonka itäosa on aidatun pihamaan puolella. Räme on selvitysalueen ainoa suo. Sen luonnontila on säilynyt melko hyvänä ja kasvillisuus on monipuolista, joskin tavanomaista. Rantasuo on paikallisena luontokohteena säilyttämisen arvoinen (ks. alaluku 3.2).

Kuvio 4. Pihamaiden, maantien ja selvitysalueen eteläpuolisen hakkuualueen väliin jäävä pieni metsäkuvio, joka on lehtomaisen kankaan sekametsää. Puusto on varttunutta koivua ja kuusta. Aluskasvillisuudessa on mm. mustikkaa, käenkaalia, metsäorvokkia ja metsämitikkaa. Kuvion pohjoispäässä on märkä painanne, jossa kasvaa luhtasaraa, ranta-alpia ja metsäkortetta. Tienpuoleisessa reunassa on vanhoja maa-ainekasoja.

Kuvio 5. Hylätty pelto, jonka kasvilajistossa vallitsevat juolavehnä, pelto-ohdake, maitohorsma, karhunputki, mesiangervo ja pensasmaiset pajut (kuva 5). Peltoalueen itäpuolinen metsäkannas on hakattu ja kasvaa nykyisin tiheää, muutaman metrin korkuista koivikkoa. Aluskasvillisuus on tavanomaista tuoreen kankaan lajistoa.



Kuva 5. Entistä peltoa selvitysalueen eteläpäässä.

Kuvio 6. Peltoalueen pohjoispuolinen pihamaa, jonka rakennukset on hylätty. Pihamaiden kasvillisuus on villiytynyt. Siihen kuuluu mm. vadelmaa, nokkosta, maitohorsmaa, keltamoaa, terttuseljää ja nuoria vaahteroita. Kuviolla ei ole ketoja tai muita kasvillisuudeltaan arvokkaita perinneympäristöjä.

Kuvio 7. Selvitysalueen itäreunaan rajautuva peltoalue. Pelto on viljelykäytössä ja sen laiteilla on useita asuinrakennuksia.

Kuvio 8. Taasjärven itäpuolisen metsäalueen eteläpää, joka on kallioaluetta ja pelton suuntaan viettävää rinnettä. Rinteen puusto on noin 15 metrin mittaista ja harvennettua. Kuvion eteläosan puusto on männikköä, itärinteellä on kuusisekametsää, jossa on ylispuina muutama järeä mänty. Rinteen aluskasvillisuutena on mustikkaa, kieloa, sananjalkaa, metsälauhaa ja metsäkastikkaa. Loivapiirteisen kallioalueen puusto on varttunutta, mutta alle kymmenmetristä männikköä. Muu kasvillisuus on karuille kallioalueille ominaista, mm. kanervaa, metsälauhaa, puolukkaa, kangasmaitikkaa sekä poronjäkälää ja hirvenjäkälää.

Kuvio 9. Kallioharjanteen länsipuolella on tiheäpuustoista varttunutta kuusisekametsää. Aluskasvillisuudessa on tyyppisten tuoreen kankaan lajien lisäksi hieman valkovuokkoa. Muita lajeja ovat mm. mäntykukka ja kultapiisku.

Kuvio 10. Noin 30 vuotta sitten harvennettu metsäkuvio, jonka reunoille on jätetty ylispuiksi koivuja ja kuusia. Keskiosa on voimakkaammin käsiteltyä metsää, johon on kasvanut tiheä, alle kymmenmetrinen koivun, kuusen ja pihlaja muodostama puusto. Siellä täällä on myös nuoria mäntyjä ja haapoja. Aluskasvillisuus koostuu tuoreen kankaan lajeista, joista runsaimpia ovat mustikka, kangasmaitikka ja metsälauha. Kuvion keskiosan soistunut notkelma on ojitettu hakkuun yhteydessä.

Kuvio 11. Nuori talousmetsäkuvio, jonka eteläosa on tiheää, alle 10 metriä korkea koivikkoa ja pohjoisosa hieman varttuneempaa koivun ja kuusen muodostamaa sekametsää. Aluskasvillisuus on tavanomaista tuoreen kankaan lajistoa. Itärinteessä tilustien varrella kasvaa pähkinäpensaita. Pensaikkoo on harvennettu, mutta se on paikallisesti merkittävä pähkinäpensasesiintymä (ks. alaluku 3.2).

Kuvio 12. Metsäalueen keskiosa on kallioista mäntykangasta, jonka puusto on ympäristöä vanhempaa. Ylispuina kasvaa harvakseltaan kookkaita mäntyjä, pienpuustona on vaihtelevasti pihlajaa ja kuusta (kuva 6). Kenttäkerroksessa on tuoreen ja kuivahkon kankaan lajistoa, mm. mustikkaa, puolukkaa ja metsälauhaa. Pohjakerros on seinäsammalvaltainen ja niukkakasviset kalliopaljastumat ovat pieniä. Kuvion läntisin osa on tuoreen-lehtomaisen kankaan rinnettä, jonka puustoa on harvennettu. Kasvilajistossa on mm. lehtotesmaa ja kallioisimmilla paikoilla kivikkoalvejuurta. Vaateliaampi lehtokasvillisuus puuttuu.

Kuvio 13. Puustoltaan nuorehko metsäalue, joka on paikoin väljäksi harvennettua sekametsää (kuva 7) ja paikoin tiheää, harventamatonta kuusikkoa. Aluskasvillisuudessa on tuoreen kankaan lajistoa.

Kuvio 14. Taasjärven laskupuron ympäristö ja sen itäpuolinen metsärinne. Alue on lehtomaista kangasta ja tuoretta lehtoa ja sen puusto on varttunutta, osin vanhaakin. Ympäristöstään kasvilajistoltaan ja puustoltaan erottuva alue on paikallisesti arvokas luontokohde (ks. alaluku 3.2).

Kuvio 15. Selvitysalueen itäreunaan rajautuva metsäalue on harvennettua tuoreen kankaan kuusikkoa. Puusto on varttunutta. Kuvion pohjoisreunassa on myös lehtomaisen kankaan piirteitä, mm. runsaasti käenkaalia.

Kuvio 16. Viljelykäytössä oleva pelto, jonka keskellä pieni, koivikkoinen metsäsaa-reke.



Kuva 6. Mäntyvaltaista tuoreen kankaan sekametsää kuviolla 12.



Kuva 7. Itäosan metsäalue on kuviota 12 lukuun ottamatta lähes kokonaan nuorehkoa, talouskäytössä olevaa sekametsää.

Kuvio 17. Entinen tilakeskus, joka pihamaata reunustavat metsittyvät niityt. Eteläreunassa on 20 metrin levyinen varttuva koivikko, muut entiset niittyalueet ovat puoliaukeita. Niissä kasvaa harvakseltaan kiiltopajuja sekä nuoria mäntyjä ja koivuja. Muu kasvillisuus on tyyppillistä ruoho- ja heinäniittyjen lajistoa, kuten nurmi-puntarpäätä, nurmilauhaa, vuohenputkea, koiranputkea, nurmikaunokkia ja harakankelloa.

Kuvio 18. Hakkuurinne. Joitakin vuosia sitten paljaaksi hakattu rinne kasvaa nuorta koivuvesaikkua ja tiheää vadelmakasvustoa. Muu kasvillisuus koostuu tavanomaisista tuoreen kankaan lajeista.

Kuvio 19. Harvennusala, jonka pohjoispäässä on hakkuussa säästetty vanha kalliomännikkö. Muualle on jätetty ylispuiksi joitakin vanhoja mäntyjä. Niiden katveeseen on sittemmin kasvanut nuorta haapaa, koivua ja pihlajaa. Aluskasvillisuudessa on mustikkaa, puolukkaa, kieloa, metsälauhaa ja paikoin metsäimarretta. Pohjoispään kallioalueella on mustikkaa, metsälauhaa, kanervaa ja muita karuille kallioalueille ominaisia kasveja.

Kuvio 20. Pihamaiden välissä oleva vanha kuusikko, jossa on myös järeitä kuusia. Aluskasvillisuudessa on mustikkaa, kieloa, kangasmaitikkaa ja metsälvejuurta. Kuvion pohjoisreunassa on muutama nuori pähkinäpensas. Pähkinää on enemmän läheisten pihamaiden reunoissa (ks. alaluku 3.2).

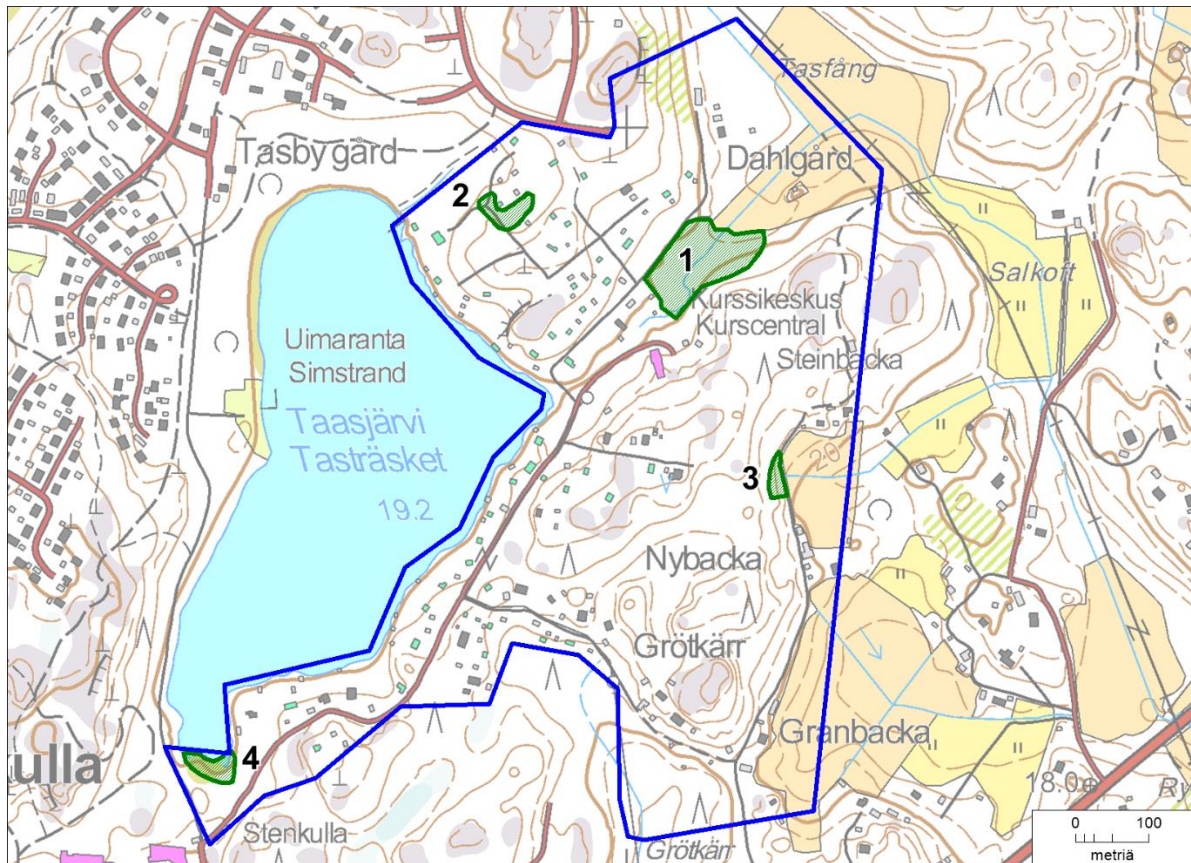
Kuvio 21. Rantarakennusten ja pihatien väliin jäävä varttunut metsäkuvio, joka on paikoin harvennettua, paikoin luonnontilaisempaa sekametsää. Ylispuustona on kuusta, mäntyä ja koivua, pienpuustona koivua, pihlajaa ja pihamailta levinneenä vaahteraa ja nuoria tammia. Pähkinäpensaita kasvaa siellä täällä, eniten kuvion pohjoisosassa. Aluskasvillisuudessa on lehtomaisen kankaan ja tuoreen lehdon lajeja, mm. näsiä, metsäorvokkia, metsäkurjenpolvea, käenkaalia, kieloa ja lehtotesmaa. Kuvion eteläosassa on lounaaseen suuntautuva puuton kallioharjanne, jolla kasvaa jänönsalaattia, kallioimarretta, tuoksusimaketta ja hietakastikkaa.

3.2 Arvokkaat luontokohteet

Itä-Taasjärven asemakaava-alueella tai sen lähellä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyyppisiä tai luonnonmuistomerkkejä.

Alueella ei ole kohteita, jotka täyttäisivät luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien kriteerit. Alueella ei ole myöskään METSO-ohjelman kriteerit (Syrjänen ym. 2016) tai maakunnalliset LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012) täyttäviä kohteita. Taasjärven laskupuron ympäristössä on tuoretta keskivinteistä lehtoa, joka on Suomessa uhanalainen luontotyyppi (Raunio ym. 2008a, b). Myös pohjoispään laajin pähkinäesiintymä on lehtoa, vaikkakin se sijaitsee osin pihamaan puolella.

Taasjärven eteläpään rantasuo on melko hyvin säilynyt, paikallisesti arvokas luontokohte. Selvitysalueen pohjoisrajalla kuviolla 19 sijaitseva kallioalue on tulkittavissa metsälain 10 §:n mukaiseksi erityisen arvokkaaksi elinympäristöksi. Metsälakia sovelletaan asemakaava-alueilla ainoastaan maa- ja metsätalouteen osoiteuilla alueilla. Kalliokohde sijaitsee suurimmaksi osaksi selvitysalueen ulkopuolella. Tammelinin (2009) mainitsema liito-oravalle sopiva metsärinne (kuvio 18) on hattu, eikä sillä ole enää merkitystä luontokohteena.



Kuva 8. Itä-Taasjärven asemakaava-alueen luontokohteet. 1 = Taasjärven laskupuron lehto, 2 = luoteisosan pähkinäpensaslehto, 3 = itäosan pähkinäpensaslehto ja 4 = Taasjärven rantasuo.



Kuva 9. Taasjärven lasku-uoman lehtoa.



Kuva 10. Luoteisosan pähkinäpensaslehto käsittää useita kymmeniä kookkaita pähkinäpensaita. Pääosa pensaista kasvaa pihamaiden reunoissa, joiden puusto on aikanaan hakattu. Kohde ei täytä luonnonsuojelulain mukaan suojeltavan pähkinäpensaslehdon kriteerejä, vaikka pensaita on paljon.

Taasjärven laskupuron lehto lähiympäristöineen

Taasjärven laskupuron alkupää virtaa pihamaiden reunassa hiekkatien varrella. Entisen kurssikeskuksen pohjoispuolella puron ympäristö on säilynyt paremmin. Puroa reunustaa täällä muutaman kymmenen metrin levyinen puronvarsilehto (numero 1 kuvassa 8). Lehdon puusto on osin vanhaa ja lahoppua on paikoitellen. Alueella kasvaa runsaasti pähkinäpensaita, mutta tiheää pähkinäpensaitaa ei ole. Muuta lehtolajistoa ovat mm. näsiä, jänönsalaatti, sinivuokko, valkovuokko, mustakonnanmarja ja lehtotesma. Itse puro on noin metrin levyinen ja hiekkapohjainen. Sen rannalla kasvaa mm. hiirenporrasta, lehtopalsamia ja suokelttoa. Alue on kulttuurivaikutteinen, sillä sitä on käytetty lammaslaitumena ja puuaineksen varastointipaikkana. Puustoa on myös harvennettu (kuva 9).

Samaan kokonaisuuteen kuuluu puronvarren itäpuolella oleva peltoon rajautuva metsärinne, jonka on vanhaa kuusivaltaista sekametsää. Alueella kasvaa runsaasti järeitä haapoja ja järeitä kuusia. Aluskasvillisuudessa on tuoreen lehdon lajeja, kuten valkovuokkoa, kieloa, jänönsalaattia, metsäorvokkia, käenkaalia, näsiä ja lehtotesmaa.

Taasjärven laskupuron lehto lähiympäristöineen täyttää metsälain 10 §:n mukaisen monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden elinympäristöjen kriteerit. Metsälakia ei sovelleta asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätalouden osoitettuja alueita. Lehdot on Suomessa uhanalainen luontotyyppiryhmä.

Pähkinäpensasesiintymät

Pähkinäpensaita kasvaa eri puolilla aluetta yksittäisinä pensaina ja muutaman pensaan ryhminä. Paikallisesti arvokkaiksi luontokohteiksi rajattiin laajimmat pähkinäpensasesiintymät, joista toinen sijoittuu pihamaiden reunoille alueen pohjoisosaan (numero 2 kuvassa 8) ja toinen harvennettuun pellonreunusmetsään selvitysalueen itäreunaan (numero 3 kuvassa 8).

Pohjoisemman esiintymän (kuva 10) muita kasvilajeja ovat kielo, valkovuokko, metsäkurjenpolvi, metsäorvokki, näsiä ja kevätlinnunherne. Kohteen lähiympäristössäkään kasvaa runsaasti pähkinää pihamaiden laiteilla; esiintymäksi on rajattu yhtenäinen, tihein pähkinäpensaskasvusto.

Alueen itärajalalla oleva kasvusto on selvästi pienempi. Kookkaita pähkinäpensaita on metsänreunassa parisenkymmentä. Lisäksi alueella on joitakin metsänharvennuksesta toipuvia pensaita. Paikalla ei kasva muita vaateliaita kasvilajeja.

Kumpikaan esiintymistä ei täytä luonnonsuojelulain mukaisen suojeltavan pähkinäpensaleshdon vaatimuksia. Paikallisina luontokohteina molemmat esiintymät ovat säilyttämisen arvoisia.

Taasjärven rantasuo

Taasjärven eteläpäässä sijaitseva pieni rantasuo (numero 4 kuvassa 8) on säilynyt melko luonnontilaisena ja sitä voidaan pitää muutoin suottomalla suunnittelualueella paikallisesti arvokkaana luontokohteena. Noin 30 metriä leveään ja viitisenkymmentä metriä pitkään rantasuon kasvilajisto on monipuolista. Siihen kuuluvat

mm. pullosara, jouhisara, raate, pyöreälehtikihokki ja suopursu. Metsänpuoleisessa korpireunuksessa on harmaapajua ja mustikkaa. Suo on syntynyt rannan soistuksessa ja rantanevan levittäytyessä vähitellen vesialueen suuntaan. Nevalle on hiljattain alkanut kasvaa hieskoivuja (kuva 11).

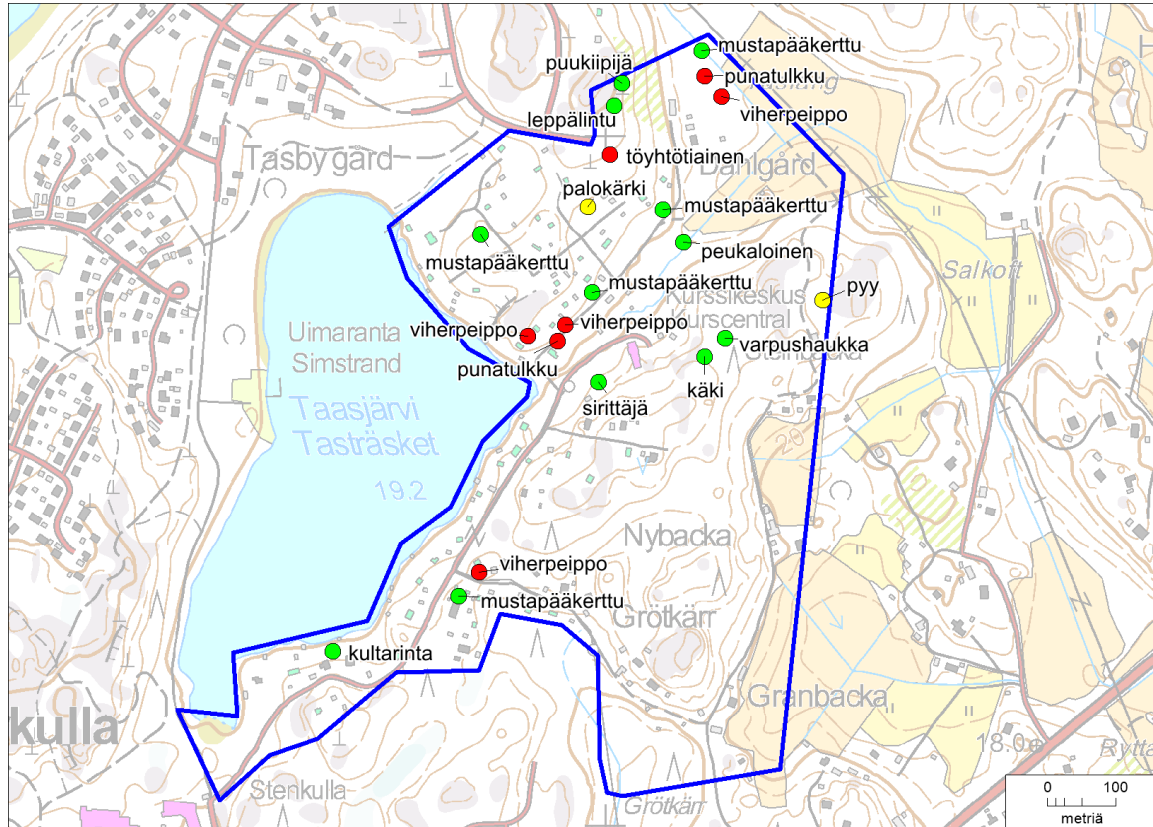


Kuva 11. Taasjärven eteläpään rantasuota.

3.3 Pesimälinnusto

Pesintään viittaavia havaintoja tehtiin 40 lintulajista (taulukko 1). Lähes kaikki lajit olivat metsälintuja tai rakennetuilla alueilla menestyviä lajeja. Taasjärven vesi- ja rantalinnusto on niukka. Laskennoissa tavattiin telkkä (1 pari), sinisorsa (2 paria, saattoivat pesiä alueen länsipuolella), rantasipi (1 pari) sekä rantalaiturilla pesinyt kalalokkipari.

Metsäalueiden runsaimmat lintulajit olivat pajulintu, peippo, punarinta ja mustarastas, jotka kuuluvat runsaimpiin lintuihin muuallakin Etelä-Suomen metsäalueilla. Vähälukuisiin metsälajeihin kuuluivat mm. kultarinta, mustapääkerttu ja siirtäjä, jotka ovat elinympäristönsä suhteen vaateliaita lehtipuuvaltaisten lehtojen ja nuorten lehtimetsien lajeja. Puustoltaan varttuneita ja vanhoja metsiä suosivista lajeista tavattiin palokärki, puukiipijä, töyhtötiainen ja pyy, jotka havaittiin selvitysalueen pohjoisosan varttuneimmista metsäkuvioissa (kuva 12). Petolinuista lajistoon kuului varpushaukka, joka pesi entisen kurssikeskuksen itäpuolisella metsäalueella. Pesää ei laskennoissa löydetty, mutta heinäkuussa paikalla oleskellut, hiljattain pesästä lähtenyt varpushaukkapoikue osoitti pesinnän onnistuneen.



Kuva 12. Huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat Itä-Taasjärven selvitysalueella vuoden 2016 lintulaskennoissa. Punainen piste = uhanalainen laji, keltainen piste = lintudirektiivin liitteen I laji, vihreä piste = muu vähälukuinen laji.

Taulukko 1. Itä-Taasjärven lintulaskennoissa havaitut ja pesimälinnustoon kuuluneiksi tulkitut lajit.

Laji	29.4.	24.5.	22.6.	Laji	29.4.	24.5.	22.6.
telkkä	x	x		mustapääkerttu		x	
sinisorsa		x		hernekerttu		x	x
varpushaukka	x		x	pensaskerttu			x
rantasipi	x		x	kultarinta			x
kalalokki	x	x	x	pajulintu		x	x
sepelkyyhky		x	x	tiltalti	x	x	
käki		x	x	sirittäjä			x
käpytikka	x	x	x	hippiäinen	x		x
palokärki	x			harmaasieppo			x
metsäkirvinen	x		x	kirjosieppo		x	x
västäräkki	x	x	x	töyhtötiainen		x	
peukaloinen	x			kuusitiainen	x		x
rautiainen	x	x	x	talitiainen	x	x	x
punarinta	x	x	x	sinitiainen	x	x	x
leppälintu	x	x		puukiipijä	x	x	
mustarastas	x	x	x	närhi		x	x
räkättirastas	x	x	x	varis			x
punakylkirastas	x	x	x	peippo	x	x	x
laururastas	x	x	x	viherpeippo	x	x	
lehtokerttu		x	x	punatulkku	x		x

Pihamailla ja muilla rakennetuilla alueilla viihtyvistä lajeista pesimälinnustoon kuuluivat leppälintu, viherpeippo ja västäräkki. Myös punatulkkut tavattiin pihojen tuntumasta, vaikka laji pesii metsäalueilla usein kaukana pihamailta.

Pesimälinnustoon aiemmin mahdollisesti kuulunutta lehtopöllöä (Tammelin 2009) ei tavattu. Lehtopöllö jää yöaktiivisena lintuna yleensä huomaamatta aamulla tehtävissä lintulaskennoissa, joten lajin pesiminen alueella on mahdollista.

3.3.1 Huomionarvoiset lintulajit

Huomionarvoisten lintulajien esiintyminen painottui alueen pohjoisosaan (kuva 12). Suurin osa havainnoista tehtiin pihamaiden tuntumassa. Selvimmin metsäalueille painottuvia lajeja olivat käki, varpushaukka ja pyy, jotka kaikki tavattiin entisen kurssikeskuksen itäpuoliselta alueelta.

Huomionarvoisista lajeista töyhtötiainen, viherpeippo ja punatulkku ovat Suomessa uhanalaisia (vaarantuneita) lajeja. Lintudirektiivin liitteen I lajeista havaittiin palokärki ja pyy.

Töyhtötiainen pesii Etelä- ja Keski-Suomessa vanhoissa, tavallisesti mäntyvaltaisissa metsissä. Töyhtötiainen kovertaa itse pesäkolonsa lahopuuhun ja elää koko ikänsä samalla seudulla. Laji ei menesty talousmetsissä, joista se ei löydä talvisin riittävästi ravintoa, eikä keväisin sopivaa pesimäpaikkaa. Töyhtötiainen on vähentynyt huomattavasti vanhojen metsien huvettua. Laji arvioitiin vuonna 2015 uhanalaiseksi (Tiainen ym. 2016). Selvitysalueen pohjoispään kalliometsästä tavattiin yksi töyhtötiäispari.

Viherpeippo pesii Lapin eteläosia myöten piholla ja peltojen laiteilla. Osa linnuista jää meille talveksi. Lajin pesimäkanta moninkertaistui Suomessa 1900-luvun aikana lintujen talviruokinnan ansiosta. Viherpeippojen määrä romahti kymmenisen vuotta sitten pienen osaan entisestä. Romahduksen syynä oli *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttama loistauti. Viherpeippokanta ei ole toipunut romahduksesta. Laji arvioitiin vuonna 2015 uhanalaiseksi. Selvitysalueelta löydettiin kolme viherpeippoparia, kaikki pesimiseen sopivilta pihamailta.

Punatulkku on koko Suomessa pesivä lintu, joka vieraillee talvisin piholla ja lintulaudoilla. Pesimäajaksi laji vetäytyy vanhoihin kuusivaltaisiin metsiin, joissa se ellee melko huomaamattomasti. Punatulkku on vähentynyt viime vuosikymmeninä huomattavasti ja sen kanta arvioitiin vuonna 2015 uhanalaiseksi. Selvitysalueen kaksi punatulkkuparia havaittiin molemmat piholla. Pesimäpaikat todennäköisesti sijaitsivat kauempana metsissä.

Palokärki on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka suosii vanhoja havu- ja sekametsiä. Laji tavattiin huhtikuisilla käynneillä (liito-oravaselvitys ja 1. lintulaskenta) selvitysalueen pohjoisosasta ja Granbackan läheltä. Myöhemmillä laskentakeroilla sitä ei havaittu. Palokärjet liikkuvat pesimäaikana laajalla alueella, mikä vaikeuttaa reviirien tulkintaa. Luultavaa on, että pesäpaikka sijaitsi selvitysalueen ulkopuolella.

Pyy on paikkalintu, joka elää puustoltaan eri-ikäisillä metsäalueilla, joissa kasvaa tavallisesti ainakin sekapuuna leppiä ja koivuja. Laji viihtyy parhaiten kosteapohjaisessa maastossa, esim. metsäpurojen varsilla ja korvissa. Pyy on EY:n lintudirektiivin liitteen I laji. Alueen ainoa pyyreviiri todettiin selvitysalueen koillisosassa (kuva 12).

3.3.2 Linnustoltaan tärkeät alueet

Suurin osa alueen huomionarvoisista lintulajeista tavattiin pihoilta ja niiden läheltä. Kurssikeskuksen itäpuolinen metsäalue osoittautui metsälinnuston kannalta parhaaksi kohteeksi. Sen pesimälinnustoon kuuluivat mm. käki, pyy ja varpushaukka, joita alueen muista osista ei tavattu. Huomattava osa kurssikeskuksen itäpuolisesta alueesta on hiljattain käsiteltyä talousmetsää, eikä siellä ole esimerkiksi vanhoille metsille ominaista linnustoa. Selvitysalueelta ei ole perusteltua rajata linnustollisesti tärkeitä alueita.

3.4 Liito-orava

Selvityksessä ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Asemakaava-alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole myöskään aiempia tietoja lajin esiintymisestä. Itä-Taasjärven alueella on vain vähän liito-oravan elinympäristöksi hyvin sopivaa metsää; parhaiten sopivaa aluetta on Taasjärven lasku-uoman puronvarsilehto ja sen itäpuolinen metsäkuvio, jossa kasvaa runsaasti kookkaita haapoja. Liito-oravalle sopivin alue on rajattu muiden luontoarvojen perusteella arvokkaaksi luontokohteeksi (Taasjärven laskupuron lehto).

3.5 Lepakot

Itä-Taasjärven alueen selvityksessä tehtiin kesällä 2016 melko vähän lepakkohavaintoja. Tehtyjen lepakkohavaintojen paikat ilmenevät kuvasta 13. Merkittävä osa alueesta on lepakoiden kannalta sopimattomia tai niille heikosti soveltuvia elinympäristöjä (hakkuualueet, taimikot ja nuoret metsät, pellot ja muut aukeat). Alueella on myös runsaasti piha-alueita, joita ei voitu havainnoida.

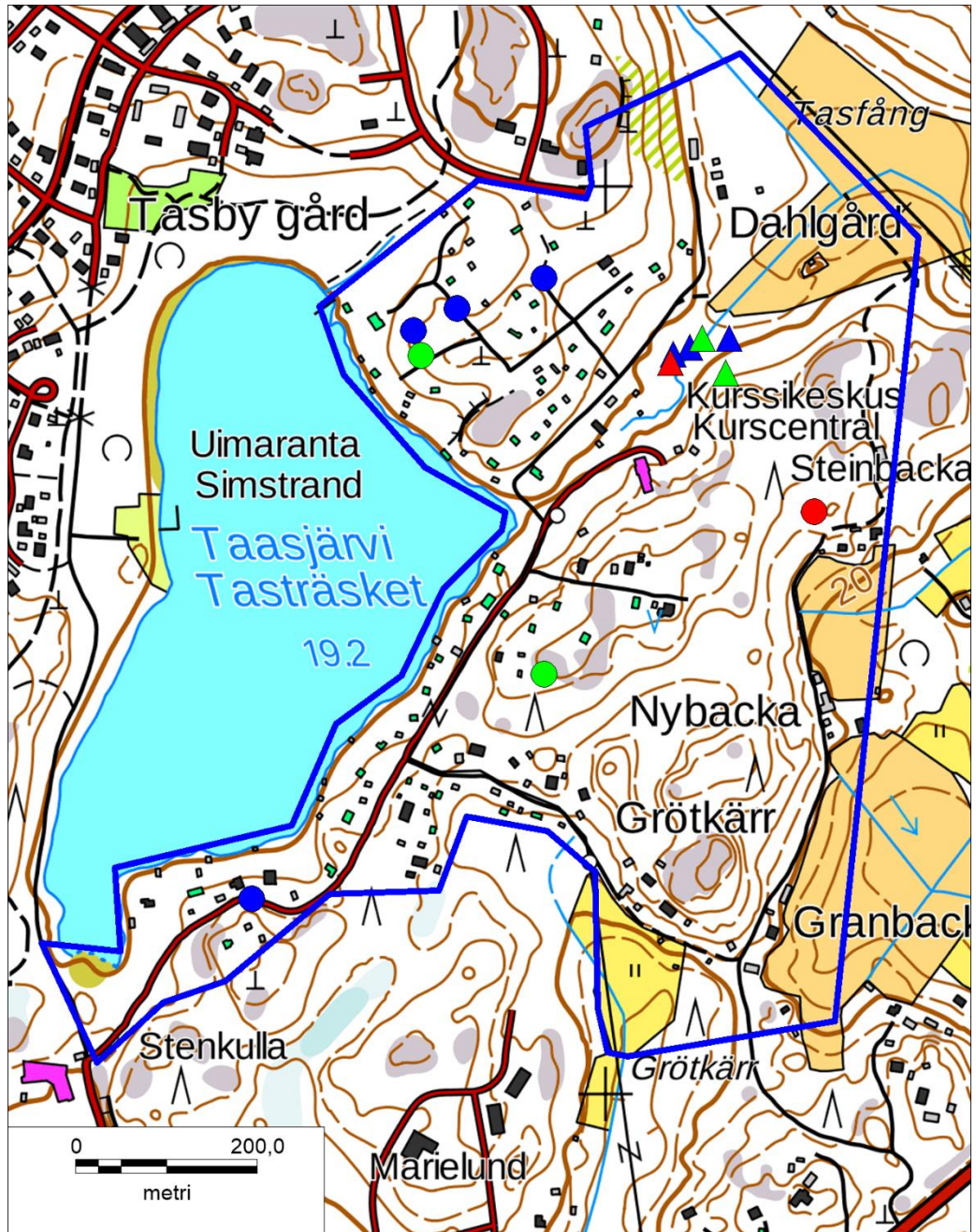
Pohjanlepakko on keskikokoinen lepakkolaji, jolle ominaisia elinympäristöjä ovat erilaiset metsäiset tai puustoiset kulttuurimaisemat myös kaupungeissa. Laji välttelee laajoja puuttomia alueita. Pohjanlepakot saalistavat tyypillisesti yli viiden metrin ja jopa 20 metrin korkeudella maan pinnasta, usein puunlatvojen tasalla. Suomessa pohjanlepakkoa on tavattu pohjoisinta Lappia myöten ja se onkin yleisin ja runsain lepakkolajimme.

Selvityksessä tehtiin kesäkuun käynnillä neljä, heinäkuun käynnillä kaksi ja elokuun käynnillä yksi pohjanlepakkohavainto (kuva 13). Selvitysalueen pohjoisosasta kesäkuussa tehdyt pohjanlepakkohavainnot koskenevat 1–2 yksilöä.

Viiksi- ja isoviiksisiioppa ei voida varmuudella erottaa toisistaan pelkän maastohavainnon perusteella. Tässä selvityksessä lajiparista käytetään nimitystä viiksisiiopat. Molemmat ovat pienikokoisia, tyypillisesti metsissä tai niiden reunoilla ja pienillä aukioilla saalistavia lajeja. Viiksisiioppa suosii ilmeisesti isoviiksisiioppaa enemmän

kulttuuriympäristöjen metsiköitä. Loppukesällä viiksisiipat siirtyvät usein metsistä saalistamaan avoimemmilla alueilla, kuten rannoilla tai pihoidilla. Isoviiksisiippa on edellistä selvemmin metsälaji ja sitä voi tavata jopa mäntykankailla. Suomessa molempia lajeja tavataan maan etelä- ja keskiosissa ja ne ovat melko yleisiä.

Selvityksessä tehtiin kesäkuun käynnillä kolme, heinäkuun käynnillä kaksi ja elokuun käynnillä yksi havainto viiksisiipoista (kuva 13).



Kuva 13. Lepakkohavainnot Itä-Taasjärven alueella. Ympyräsymboli = pohjanlepakko ja kolmio-symboli = viiksisiipat. Sininen väri = havainto kesäkuussa, vihreä väri = havainto heinäkuussa ja punainen väri = havainto elokuussa.

Selvityksessä ei todettu lepakoiden pesäpaikkoja tai päiväpiiloja eikä tällaisista saatu tietoja myöskään alueen asukkailta. On mahdollista, että lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sijaitsee selvitysalueella tai sen läheisyydessä olevissa rakennuksissa. On myös mahdollista, että alueella on sellaisia luonnonkoloja tai muita sopivia päiväpiiloja, joita ei tässä selvityksessä havaittu.

Tulosten perusteella rajattiin yksi arvokas lepakkoalue. Sen raja on sama kuin kuvaan 8 merkityllä arvokkaalla luontokohteella numero 1 eli Taasjärven laskupuron lehdolla. Rajaukset on tehty havaintojen sijoittumisen ja puuston rakenteen tai ilmakuvassa erottuvien elinympäristön rajojen perusteella.

Taasjärven laskupuron lehto katsottiin luokan III alueeksi eli muuksi lepakoiden käyttämäksi alueeksi (ks. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Perusteena oli lähinnä alueen (todennäköisesti) hyvin pieni yksilömäärä. Kohteella tehtiin vain 1–3 viiksisippuhavaintoa jokaisella käyntikerralla ja niistäkin osa saattoi koskea samoja yksilöitä.

3.6 Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Selvitysalueen metsäisissä osissa on jonkin verran kirjoverkkoperhoselle sopivaa elinympäristöä. Lajin esiintymisestä Itä-Taasjärven alueella tai sen ympäristössä ei ole aiempia tietoja eikä sitä inventoitu tämänkään työn osana.

Selvitysalueella ei arvioitu olevan muille luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille (mm. eräät sudenkorennot, viitasammakko) hyvin sopivia elinympäristöjä, joissa niiden esiintyminen olisi todennäköistä. Viitasammakon esiintyminen on mahdollista Taasjärven eteläpäässä.

3.7 Muut merkittävät lajit

Itä-Taasjärven alueelta ei ole tiedossa aiempia havaintoja muista huomionarvoista eliölajeista. Myöskään tässä selvityksessä ei todettu uhanalaisten ja silmälläpidettävien (Liukko ym. 2016, Rassi ym. 2010, Tiainen ym. 2016) tai muiden huomionarvoisten eläin- ja kasvilajien esiintymiä lukuun ottamatta alaluvussa 3.3 käsitellyjä lintulajeja. Alueella ei arvioitu olevan sellaisia elinympäristöjä tai kohteita, joissa muiden huomionarvoisten eliölajien esiintyminen olisi todennäköistä tai jotka olisivat niille tärkeitä.

4 TULOKSET: HIEKKAMÄKI

Hiekkämäen alueen länsipäässä on maaseutumaisena säilynyt Tarapotintie sekä Tarapotenin työpaikka-alue, jonka itäpuolella on laaja hakkuualue (kuva 14). Alueen keskiosassa on Bondaksentien alkupään asuin- ja loma-asuntoalueet sekä Bondaksentien ja Porvoonväylän välinen peltoalue, josta osa on säilynyt viljelykäytössä. Itäpäässä on peltoihin rajautuva metsäalue ja muutama asuinrakennus. Luontoselvitys painotettiin alueen metsäisiin osiin. Hakkuualueet, hevoslaitumet ja hylätyt pellot tarkistettiin yleispiirteisemmin. Pihamailla ja aidatuilla teollisuustonteilla ei käyty, mutta niiltä havaitut linnut merkittiin muistiin.

4.1 Luonnonolot ja kasvillisuus

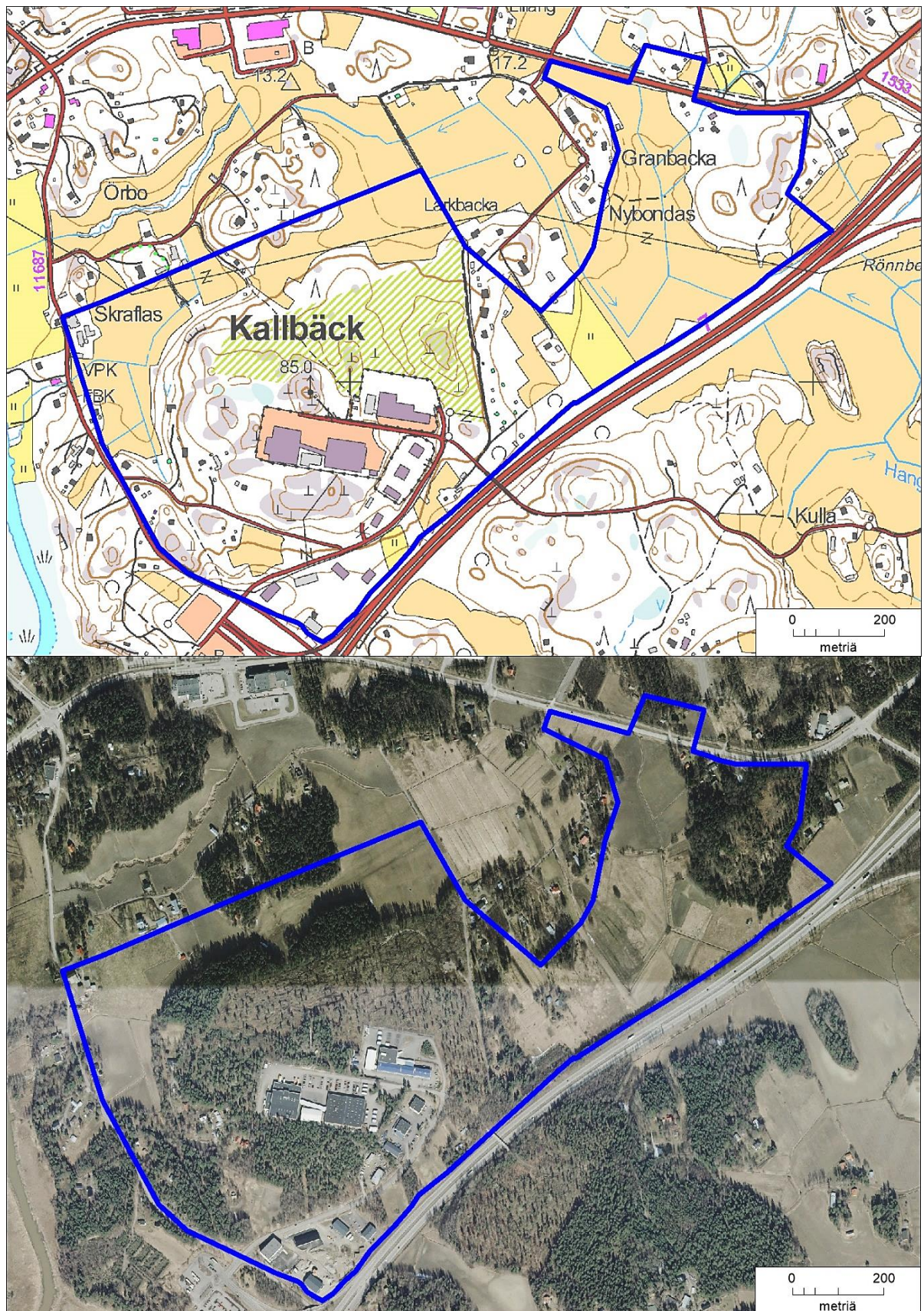
Selvitysalueelta erotettiin peltojen ja pihamaiden ulkopuolelta 16 luonnonoloiltaan erityyppistä kuviota (kuva 15), jotka kuvataan seuraavassa.

Kuvio 1. Pihapiiristä, hevoslaitumista ja varttuneista lehtipuumetsäistä koostuva alue. Metsälaikkujen puusto on lähinnä koivua ja niiden aluskasvillisuudessa vallitsevat maitohorsma, vadelma, metsäapila, karhunputki ja hietakastikka. Hevoslaitumet ovat rinneniittyjä, joiden kasvillisuus koostuu tavanomaisista nurmilaitumien lajeista. Ketoja tai muita arvokkaita perinnebiotooppeja laidunniityillä ei ole.

Kuvio 2. Hevoslaitumena käytetty rinneniitty, jonka länsipuolella on metsittyvä pihapiiri ja itäpuolella Tarapotintien ja Hiekkämäentien välissä varttuvaa lehtimetsää. Metsikköön on tuotu aikanaan kiviä ja maa-ainesta. Maasto on epätasaista ja kasvillisuus kulttuurivaikutteista. Lajistoon kuuluvat mm. vadelma, vuohenputki, kyläkellukka, koiranheinä ja nurmirölli. Puusto on tiheää koivikko, sekapuuna kasvaa vaahteraa, raitaa ja tuomea. Laidunalueen kasvillisuus on kulunutta ja kasvilaajisto tehokkaasti laidunnetuille alueille ominaista.

Kuvio 3. Pihamaiden väliin jäävä metsäalue, jossa on kaksi kallioista mäkeä ja niiden välinen laaksomainen painanne. Alue on kuusivaltaista, varttunutta sekametsää, joka muuttuu mäkien laella matalaksi kalliomänniköksi. Etelärinteillä on lehtomaisen kankaan kasvillisuutta, mm. käenkaalia, valkovuokkoa ja metsäalvejuurta, ainakin yksi pähkinäpensas ja ympäristön pihamailla levinneenä jokunen nuori vaahtera. Muualla on tuoreen kankaan mustikkavaltaista kasvillisuutta. Kallioalueilla vallitsevat puolukka, metsälauha, seinäsammal ja muut niukkaravinteisten kallioiden lajit. Laaksopainannetta pitkin kulkee vesijohtolinja, joka saa valuvesiä ympäröiviltä rinteiltä. Putkilinjalla kasvaa mm. leskenlehteä, metsäalvejuurta ja hiirenporrasta.

Tarapotintien pohjoispuolella tienvarressa on pieni notkelma, josta alkaa pihamaiden välitse pellolle laskeva oja. Notkelmassa on kostean lehdon kasvillisuutta, mm. mesiangervoa, rönsyleinikkiä, amerikanhorsmaa, mustaherukkaa, korpikaislaa ja hiirenporrasta. Puusto on harvennettua koivua ja vaahteraa.



Kuva 14. Hiekkämäen asemakaava-alue (sininen rajaus) kartta- ja ilmakuvapohjalla.



Kuva 15. Hiekkämäen selvitysalueen osa-aluekuviot. P = pihamaa tai pelto, jonka kasvillisuutta ei inventoitu.

Kuvio 4. Kallioinen metsäalue Tarapotintien ja teollisuusrakennusten välissä. Etelärinteessä on puustoltaan varttuvaa mäntyvaltaista kuivahkon ja tuoreen kankaan sekametsää. Sen aluskasvillisuutta luonnehtivat mustikka, puolukka ja metsälauha. Ylempänä on varttunutta kalliomännikköä, jonka puusto on pääosin alle kymmenmetristä. Yksittäisiä keloja ja lahopuita on siellä täällä (kuva 16). Loivasti kumpuilevaa kalliota peittävät poronjäkälet, puolukka, kangasmaitikka, kanerva ja metsälauha. Vaateliaammat kalliokasvit ovat niukkoja. Niihin kuuluvat mäkitervakko, kalliokielo ja tuoksusimake.

Kuvion läntisin pää on varttunutta lehtomaisen kankaan sekametsää. Puusto on kuusivaltaista, sekapuuna kasvaa mäntyä ja koivua ja pienpuustona pihlajaa. Kenttäkerroksessa on harvakseltaan mm. sinivuokkoa ja oravanmarjaa.

Kuvio 5. Varttuvaa, harvennettua puustoa kasvava kalliometsäalue. Ylispuiksi on jätetty harvakseltaan isoja mäntyjä, mutta muuten alueella kasvaa nuorta, alle kymmenmetristä mäntyä ja koivua. Kallioiset alueet ovat loivapiirteisiä ja niiden valtakasveja ovat mustikka, puolukka, kanerva, ahosuolaheinä ja metsälauha. Kallioperän ravinteisuudesta kertovat vaateliaammat kasvilajit puuttuvat. Kallioiden välisten painanteiden puusto on koivuvaltaista. Muuhun kasvilajistoon kuuluvat mm. kielo, metsäapila, kangasmaitikka ja nurmilauha. Kuvion länsipäässä pellonlaidteella on pieni heinäniitty, jota on aiemmin käytetty laidunalueena.



Kuva 16. Aamuinen maisema Kallbäckin etelärintein kalliolta.

Kuviot 6 ja 7. Kallbäckin mäki on hakattu lähes kokonaan paljaaksi, mutta jyrkkä pohjoisrinne on säästetty. Rinne on vanhaa, tiheäpuustoista kuusikkoa (kuva 17), jossa kasvaa myös järeitä kuusia ja mäntyjä. Metsäalue muodostuu kahdesta erillisestä kuviosta, joiden välissä on kiilamainen peltoalue. Pohjoispuolella on peltoa ja eteläpuolella laaja hakkuualue. Runsaslahopuustoinen metsä täyttää METSO-ohjelman vallintakriteerit ja se on melko pienestä pinta-alastaan huolimatta paikallisesti arvokas luontokohde (ks. alaluku 4.2).

Kuvio 8. Heinäpelto, jonka pohjoisreunasta alkaa peltojen ympäröimä metsäsaareke. Saarekkeen reuna on lehtomaista kangasta, jonka puustona on varttunutta kuusta, koivua ja mäntyä. Aluskasvillisuudessa on mm. kieloa, käenkaalia, valko-voikkaa ja vähän mustikkaa. Pellonpuoleisessa reunassa on nuoria vaahteroita.

Kuvio 9. Tuore hakkuuaukea, johon on jätetty harvakseltaan mäntyjä ja koivuja (kuva 18). Kenttäkerros on hakkuun jälkeen heinittynyt ja myös muut hakkuusta hyötyvät lajit ovat runsastuneet. Niihin kuuluvat mm. myös maitohorsma ja matalana vesakkona kasvavat koivu ja pihlaja. Suurin osa kuviosta on tuoretta kangasta, itäpäähän kallioalueella on myös kuivahkon kankaan kasvillisuutta. Kuvion pohjoisin pää on muuta aluetta rehevämpää. Aluskasvillisuudessa on lehtomaisen kankaan lajeja ja myös uusia tulokaskasveja, kuten jättipalsamia, kanadanpiiskua ja tahmavillakkoa.



Kuva 17. Kallbäckin pohjoisrinne on runslahopuustoista vanhaa kuusimetsää. Keväinen näkymä kuvion 6 keskosasta. Kuvio 7 on puustoltaan hieman nuorempaa ja lahopuuta on vähemmän.



Kuva 18. Kallbäckin pohjoisrinteen vanha metsä rajautuu tuoreeseen hakkuualueeseen, joka ulottuu teollisuusrakennuksille asti.

Pellonreunaan kuvion 7 itäpuolelle on jätetty kymmenisen metriä leveä sekapuustoinen kaistale, jonka suojissa kasvaa muutama suuri pähkinäpensas. Pähkinää on runsaammin hakkuuaukean puolella, jossa on joitakin kymmeniä metrin korkuisia, hakkuusta toipuvia pensaita. Paikalle kasvaa tiheähkö pähkinäpensaikko, jos pensaat saavat vapaasti kasvaa. Pähkinäpensaita kasvava alue on rajattu säilyttämisen arvoiseksi (alaluku 4.2), vaikka sen nykytila on kaukana luonnontilaisesta.

Kuvio 10. Entinen loma-asuntoalue, jonka rakennuksista osa on purettu ja osa on tyhjillään. Pihamaat ovat metsittyneet, mutta huomattava osa vanhoista omenapuista ja muista pihakasveista on jäljellä. Mesiangervo, vuohenputki ja komealupiini ovat käytön loputtua vallanneet laajat alueet. Kuvion eteläpäässä lähellä Porvoonväylää on pieni notkelma, jossa kasvaa kotkansiipeä; entisen pihamaan reunalla oleva esiintymä on todennäköisesti istutusperäinen. Porvoonväylää reunustavat kapeat metsiköt ovat tiheitä, varttuvia koivikkoja, joissa on sekapuuna harmaaleppää. Aluskasvillisuudessa on mm. vuohenputkea, rönsyleinikkiä ja mesiangervoa.

Kuvio 11. Hylätty pelto, jonka keskellä on käytössä oleva pihapiiri rakennuksineen. Pellolla on muutamia pensasmaisia koivuja ja tuomia, mutta muutoin se on korkea ruoho- ja heinäniittyä (kuva 19). Kasvilajistoon kuuluvat mm. hietakastikka, nurmipuntarpää, karhunputki, koiranputki, maitohorsma ja hyvin runsaana kasvava kanadanpiisku. Pihamaiden puoleisissa reunoissa on nuoria koivua, muutamia kuusia sekä villiityneitä koristepensaita ja komealupiinia. Kuvion pohjoispään pienessä metsäkielekkeessä kasvaa varttunutta kuusta ja koivua. Muu kasvillisuus koostuu lehtomaisen kankaan lajeista, mm. kielosta, mustikasta, lillukasta, lehtotesmasta ja nuokkuhelmikästä.

Kuvio 12. Pieni peltojen reunustama metsäkieleke Granbackan itäpuolella. Puusto on nuorehkoa tiheää lehtipuustoa, lähinnä koivua, raitaa ja haapaa. Pienpuustona on rytöistä tuomea ja aluskasvillisuutena kieloa, maitohorsmaa, metsäkortetta, rönsyleinikkiä ja juolavehnää. Pensaskerroksessa on muutama pähkinäpensas, joita kasvaa enemmän loivassa rinteessä selvitysalueen rajan länsipuolella.

Kuvio 13. Uuden Porvoontien pohjoispuolinen metsäalue, jonka molemmilla puolilla on vanhat, asuinkäytöstä poistuneet rakennukset. Kuviolla kasvaa runsaasti pähkinäpensaita. Huomattava osa kuviosta on rajattu säilyttämisen arvoiseksi luontokohteeksi (ks. alaluku 4.2).

Kuvio 14. Hakkuualue. Selvitysalueen itäpäässä olevan metsäniemekkeen keskiosa on hakattu joitakin vuosia sitten. Hakkuuta on täydennetty hiljattain kuvion eteläosassa. Hakkuualueelle on jätetty ylispuiksi jonkin verran koivuja ja mäntyjä. Hakkuun jälkeen paikalle on kasvanut tiheä, 3–5 metrin korkuinen puusto, joka koostuu koivusta, pihlajasta ja kuusista. Kenttäkerroksessa on lähinnä tuoreen kankaan lajistoa. Kuvion länsi- ja eteläosassa kasvaa joitakin pähkinäpensaita.



Kuva 19. Osa Hiekkämäen pelloista on hylätty, mutta enin osa on vielä käytössä. Kuvassa kuvion 11 eteläosaa.

Kuvio 15. Varttunut kuusisekametsä, jonka pohjoispäässä on pieni soistuma. Puusto on tiheää ja lahopuuta on runsaasti, sillä aluetta ei ole viime vuosikymmeninä käsitelty. Kuvion pohjoisosassa kasvaa runsaasti pähkinäpensaita. Metsäalue on paikallisesti arvokas luontokohte (ks. alaluku 4.2).

Kuvio 16. Hiljattain harvennettua tuoreen kankaan sekametsää. Kasvilajisto on tavanomaista ja puusto harvennushakkuun jäljiltä melko nuorta. Ympäröivää peltoa ei ole viime vuosina viljelty, mutta pelto ei vielä ole alkanut metsittyä.

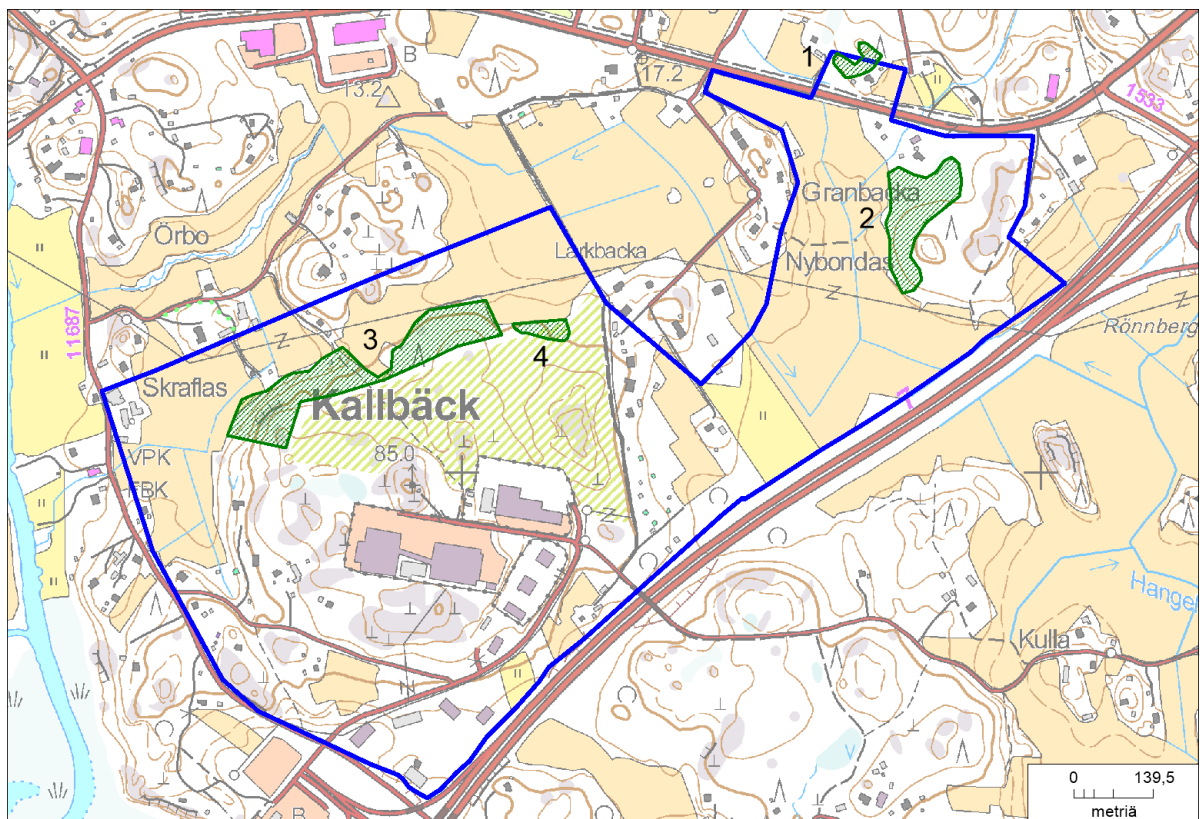
4.2 Arvokkaat luontokohteet

Hiekkämäen asemakaava-alueella tai sen lähellä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyyppisiä tai luonnonmuistomerkkejä.

Alueella on muutamia säilyttämisen arvoisia luontokohteita, jotka täyttävät joko METSO-ohjelman kriteerit tai ovat luonnonsuojelulain 29 §:n tai metsälain 10 §:n tarkoittamia kohteita. Näihin kuuluvat Uuden Porvoontien pohjoispuolinen pähkinäpensaslehto sekä Kallbäckin rinteiden ja alueen koillisosan runsaslahopuustoinen kuusimetsä. Kallbäckin metsäalueen pohjoisreunalla oleva pähkinäpensas-esiintymä on suurimmaksi osaksi hakattu. Esiintymän säilyttäminen on silti suotavaa, sillä pähkinäpensaat toipuvat hakkuista nopeasti. Selvitysalueella ei todettu maakunnalliset LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012) täyttäviä kohteita.

Uuden Porvoontien pähkinäpensaikko

Kohteella (numero 1 kuvassa 20) kasvaa noin 80 yli kaksimetristä pähkinäpensasta. Alueen puusto säilynyt melko hyvin ja aluskasvillisuudessa on tuoreen lehdon ja lehtomaisen kankaan lajistoa, mm. mustikkaa, käenkaalia, metsäkurjenpolvea, valkovuokkoa, metsäorvokkia, nuokkuhelmikkää ja lehtotesmaa. Pähkinälehdot ovat Suomessa luontotyyppinä erittäin uhanalaisia (Raunio ym. 2008a, b). Uuden Porvoontien pähkinäpensaikko täyttää luonnonsuojelulain mukaisten suojeltujen pähkinäpensaslehdon kriteerit ja se on tukittavissa myös metsälain 10 §:n tarkoittamaksi reheväksi lehtolaikuksi, joka tulisi ottaa huomioon puuston käsitelyssä. Metsälakia ei sovelleta asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätaloutteen osoitettuja alueita. Pähkinäpensaiden sijaintitiedot on toimitettu Siipoon kuntaan. Alueen pinta-ala on 0,25 hehtaaria.



Kuva 20. Hiekkämäen asemakaava-alueen luontokohteet. 1 = pähkinäpensaslehto, 2 = koillisosan runsaslahopuustoinen metsä, 3 = Kallbäckin rinteiden metsä ja 4 = Kallbäckin pähkinäpensasesiintymä.

Koillisosan runsaslahopuustoinen metsä

Alueen koillisosan kuusimetsä (numero 2 kuvassa 20) on pitkään ollut metsätaloustalouden ulkopuolella. Hakkuuaukean ja pellon välinen metsikkö on pääosin lehtomaista kangasta, jonka runsaimpia kasvilajeja ovat käenkaali, valkovuokko ja kieli. Puusto on vanhaa kuusikkoja, jossa on sekapuina kookkaita haapoja. Alueella on paljon lahoppua sekä pystypuuna että maahan kaatuneena. Alue täyttää lahoppuuston määrän ja luonnontilaisuutensa perusteella METSO-ohjelman kriteerit

(Syrjänen ym. 2016). Alueen arvoa lisää pohjoispään pieni soistuma, jonka kasvillisuudessa on lehtokorven piirteitä (lajistossa on mm. hiirenporrasta, käenkaalia ja metsäkortetta). Korpialueen eteläpuolella on melko runsas pähkinäpensasesiintymä. Tiheän puuston katveessa vähällä valolla kasvaneet pähkinäpensaat eivät ole kovin kookkaita, mutta niitä on useita kymmeniä. Kookkaampia pähkinäpensaita on alueen keskiosassa, jossa niitä on niukemmin. Metsikön eteläreunan vanhassa hiekkakuopassa on mäyrän tai ketun pesäluolasto.

Metsäalue muodostaa pienen (1,5 hehtaaria), mutta monipuolisen kohteen, jonka arvo kasvaa lahopuuston määrän lisääntyessä.

Kallbäckin pohjoisrinteen runsalahopuustoinen metsä

Kahdesta lähes erillisestä kuviosta koostuva tiheäpuustoinen rinnemetsä, jossa on erittäin runsaasti kuusilahopuuta (numero 3 kuvassa 20). Puusto ei ole erityisen vanhaa, mutta metsätaloutta rinteessä ei ole harjoitettu useaan vuosikymmeneen. Tuulen kaatamia puita ei myöskään ole korjattu. Rinteen yläosa on tuoretta kangasta, alarinteellä on lehtomaisen kankaan kasvillisuutta. Metsäalueen länsiosan läpi johtaa pieni notkelma, jonka kasvillisuus on hieman muuta metsää rehevämpää. Lajistoon kuuluvat mm. metsäalvejuuri, vaahtera (nuoria) ja rönsykanakaali.

Metsäalue täyttää lahopuuston määrän ja luonnontilaisuutensa perusteella METSO-ohjelman kriteerit (Ympäristöministeriö 2008). Vanhat kuusivaltaiset tuoreet kankaat ovat Suomessa uhanalaisia (Raunio ym. 2008a, b). Alueen pinta-ala on 3,1 hehtaaria.

Kallbäckin pähkinäpensasesiintymä

Kallbäckin hakkuualueen pohjoisreunassa (numero 4 kuvassa 20) kasvaa pienellä alueella muutamia kymmeniä pähkinäpensaita, joista suurin osa on kaadettu hakkuun yhteydessä. Kannoista vesoneet pensaat olivat kesällä 2016 noin metrin mittaisia. Pähkinäpensaat kasvavat valoa saatuaan nopeasti. Paikalle kasvaa näyttävä pähkinäpensaikko, jos pensaita ei kaadeta puuston harvennuksen yhteydessä eikä aluetta käytetä muuhun tarkoitukseen. Pähkinäpensaita kasvavan alueen pinta-ala on noin 0,2 hehtaaria.

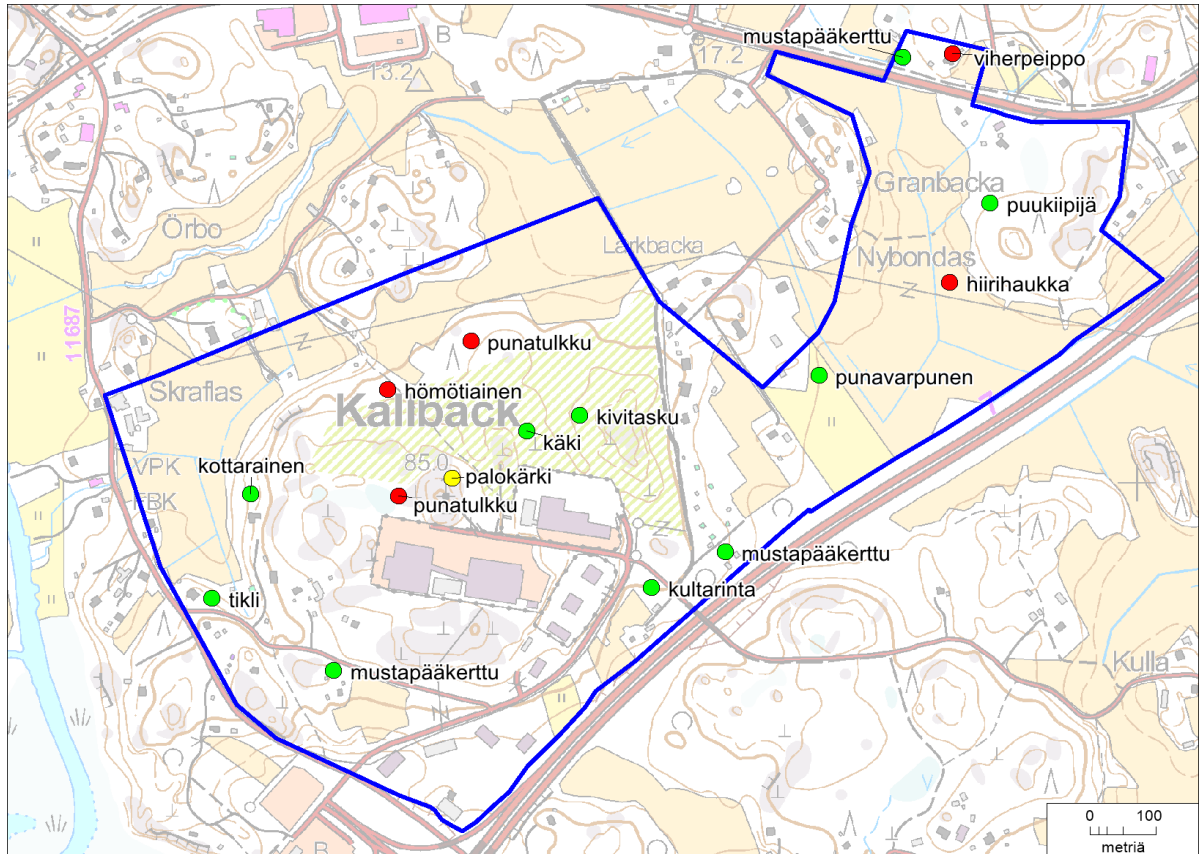
4.3 Pesimälinnusto

Hiekkämäen alueen pesimälinnusto on tavanomaista rakennettujen alueiden ja maaseutualueiden linnustoa. Pesintään viittaavia havaintoja tehtiin 39 lintulajista (taulukko 2), joista suurin osa eri-ikäisissä sekametsissä toimeen tulevia lajeja. Vanhoja metsiä suosivista lajeista tavattiin palokärki, hömötiainen ja puukiipijä, yksi pari kutakin (havaintopaikat kuvassa 21). Rehevien lehtimetsien vähälukuisia lajeja olivat mustapääkerttu (3 reviiriä) ja kultarinta (1 reviiri).

Kanalinnut, tikat käpytikkaa lukuun ottamatta sekä petolinnut puuttuivat. Hiiri-haukka tosin havaittiin kerran, mutta todennäköisesti se pesi alueen ulkopuolella.

Peltolinnustoon kuuluivat töyhtöhyppä (useita pareja), kiuru (useita pareja), punavarpuunen (1 pari) ja keltasirkku (2 paria). Ainoa vesilintu – mahdollisesti naaraasta etsivät sinisorsakoiras – kierteli peltoalueen oja. Pellon ruokavieraisiin kuuluivat kalalokki ja naakka, joita tavattiin useita kaikilla laskentakeroilla.

Rakennettujen alueiden ja pihamaiden lintuja olivat västäräkki, kivitasku (reviiri rakenteilla olevan tien varrella), tikli (1 pari), kottarainen (1 pari ja pellolla useita ruokailevia), pikkuvarpuunen (1 pari) ja viherpeippo (1 pari).



Kuva 21. Huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat Hiekkämäen selvitysalueella vuoden 2016 lintulaskennoissa. Punainen piste = uhanalainen laji, keltainen piste = lintudirektiivin liitteen I laji, vihreä piste = muu vähälukuinen laji.

Taulukko 2. Hiekkämäen lintulaskennoissa havaitut ja pesimälinnustoon kuuluviksi tulkitut lajit.

Laji	30.4.	25.5.	23.6.	Laji	30.4.	25.5.	23.6.
sinisorsa	x			kultarinta			x
töyhtöhyppä	x	x	x	pajulintu	x	x	x
sepelkyyhky	x	x	x	hippiäinen			x
käki		x		harmaasieppo			x
käpytikka	x		x	kirjosieppo		x	
palokärki		x		hömötiainen	x		
kiuru			x	kuusitiainen	x		
metsäkivinen	x			talitiainen	x	x	x
västäräkki			x	sinitiainen	x	x	x
rautiainen	x	x	x	puukiipijä	x		x

punarinta	x	x	x	varis	x		x
kivitasku		x		kottarainen		x	
mustarastas	x	x	x	pikkuvarpunen	x		x
räkättirastas	x		x	peippo	x	x	x
laulurastas	x	x	x	tikli	x		x
lehtokerttu		x	x	punatulkku			x
mustapääkerttu		x		punavarpunen		x	
hernekerttu		x		keltasirkku	x	x	x
pensaskerttu		x	x				

4.3.1 Huomionarvoiset lajit

Huomionarvoisten lintulajien reviirit sijaitsivat hajallaan eri puolilla aluetta (kuva 22). Huomionarvoisista lajeista hömötiainen, viherpeippo ja punatulkku ovat Suomessa uhanalaisia (vaarantuneita) lajeja ja punavarpunen silmälläpidettävä. Lintudirektiivin liitteen I lajeista havaittiin palokärki.

Hömötiainen pesii Etelä- ja Keski-Suomessa vanhoissa metsissä. Hömötiainen kovertaa itse pesäkolonsa lahoppuuhun. Laji ei menesty talousmetsissä, sillä se ei löydä niistä talvisin riittävästi ravintoa, eikä keväisin sopivaa pesimäpaikkaa. Hömötiainen on vähentynyt huomattavasti vanhojen metsien huvettua. Laji arvioitiin vuonna 2015 uhanalaiseksi (Tiainen ym. 2016). Alueen ainoa hömötiainen tavattiin Kallbäckin pohjoisrinteen vanhasta metsästä (kuva 21).

Viherpeippo pesii Lapin eteläosia myöten piholla ja peltojen laiteilla. Osa linnuista jää meille talveksi. Lajin pesimäkanta moninkertaistui Suomessa 1900-luvun aikana lintujen talviruokinnan ansiosta. Viherpeippojen määrä romahti kymmenisen vuotta sitten pienen osaan entisestä. Romahduksen syynä oli *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttama loistauti. Viherpeippokanta ei ole toipunut romahduksesta. Laji arvioitiin vuonna 2015 uhanalaiseksi. Selvitysalueella todettiin vain yksi viherpeipporeviiri, joka oli pihamaan tuntumassa Uuden Porvoontien pohjoispuolella.

Punatulkku on koko Suomessa pesivä lintu, joka vieraillee talvisin piholla ja lintulaudoilla. Pesimäajaksi laji vetäytyy vanhoihin kuusivaltaisiin metsiin, joissa se ellee melko huomaamattomasti. Punatulkku on vähentynyt viime vuosikymmeninä huomattavasti ja sen kanta arvioitiin vuonna 2015 uhanalaiseksi. Laji tavattiin kahdessa paikassa Kallbäckin hakkuualuetta reunustavista metsistä, jotka sopivat sen pesimäpaikoiksi.

Punavarpunen on 1900-luvun aikana kaakosta Suomeen levinnyt lintulaji, jonka elinympäristöä ovat puoliaukeat pensaikkoiset alueet. Huomattava osa maamme punavarpusista pesii hylättyjen peltojen laiteilla. Selvitysalueella todettiin yksi punavarpusreviiri lajille tyypilliseen tapaan hylätyllä pellolla. Punavarpunen on vähentynyt Suomessa viime vuosikymmeninä ja sen kanta on arvioitu silmälläpidettäväksi.

Palokärki on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka suosii vanhoja havu- ja sekametsiä. Laji tavattiin kaikilla käyntikerroilla Kallbäckin metsäalueelta. Pesäpaikka

jäi epäselväksi, mutta todennäköisesti palokärki pesi teollisuuskiinteistöjen lähellä joko metsässä tai hakkuuaukean männyssä.

4.3.2 Linnustoltaan tärkeät alueet

Huomionarvoisten lintulajien elinalueet sijoittuvat eri puolille Hiekkämäen selvitysalueetta. Alueelta ei voida osoittaa linnustoltaan erityisen tärkeitä kohteita.

4.4 Liito-orava

Selvityksessä ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Asemakaava-alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole myöskään aiempia tietoja lajin esiintymisestä. Hiekkämäen alueella on vain vähän liito-oravan elinympäristöksi hyvin sopivaa metsää.

4.5 Lepakot

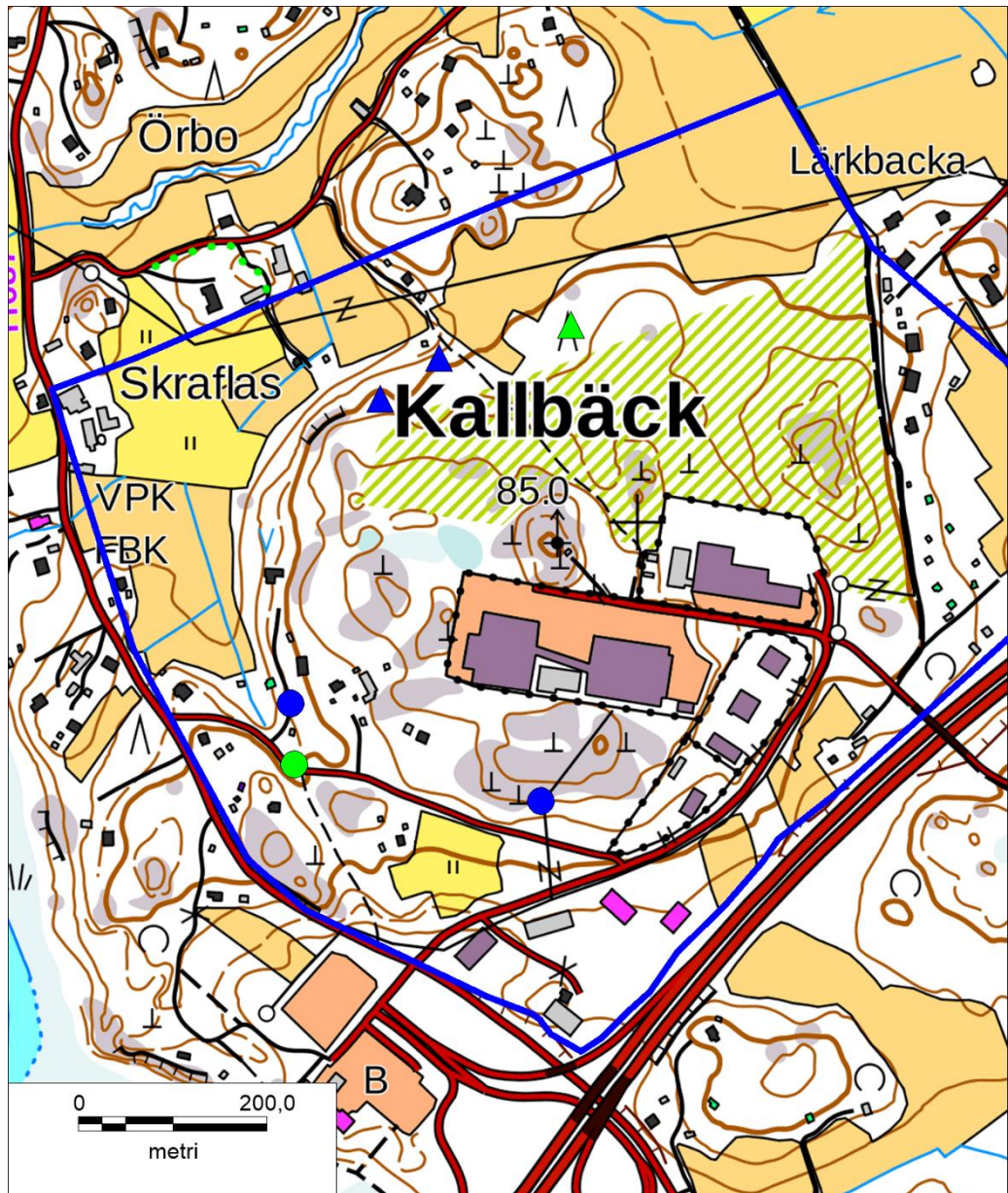
Hiekkämäen alueen selvityksessä tehtiin kesällä 2016 hyvin vähän lepakkohavain-
toja. Tehtyjen lepakkohavaintojen paikat ilmenevät kuvasta 22. Suurin osa alu-
eesta on lepakoiden kannalta sopimattomia tai niille heikosti soveltuvia elinympä-
ristöjä (hakkuualueet, taimikot ja nuoret metsät, pellot ja muut aukeat). Alueella
on myös jonkin verran teollisuus- ja piha-alueita, joita ei voitu havainnoida.

Pohjanlepakko on keskikokoinen lepakkolaji, jolle ominaisia elinympäristöjä ovat erilaiset metsäiset tai puustoiset kulttuurimaisemat myös kaupungeissa. Laji välttelee laajoja puuttomia alueita. Pohjanlepakot saalistavat tyypillisesti yli viiden metrin ja jopa 20 metrin korkeudella maan pinnasta, usein puunlatvojen tasalla. Suomessa pohjanlepakkoa on tavattu pohjoisinta Lappia myöten ja se onkin yleisin ja runsain lepakkolajimme.

Selvityksessä tehtiin kesäkuun käynnillä kaksi ja heinäkuun käynnillä yksi pohjanlepakkohavainto (kuva 22). Elokuun käynnillä ei havaintoja tehty lainkaan.

Viiksi- ja isoviiksisiioppaa ei voida varmuudella erottaa toisistaan pelkän maastohavainnon perusteella. Tässä selvityksessä lajiparista käytetään nimitystä viiksisiiopat. Molemmat ovat pienikokoisia, tyypillisesti metsissä tai niiden reunoilla ja pienillä aukioilla saalistavia lajeja. Viiksisiioppa suosii ilmeisesti isoviiksisiioppaa enemmän kulttuuriympäristöjen metsiköitä. Loppukesällä viiksisiiopat siirtyvät usein metsistä saalistamaan avoimemmilla alueilla, kuten rannoilla tai pihoilla. Isoviiksisiioppa on edellistä selvemmin metsälaji ja sitä voi tavata jopa mäntykankailla. Suomessa molempia lajeja tavataan maan etelä- ja keskiosissa ja ne ovat melko yleisiä.

Selvityksessä tehtiin kesäkuun käynnillä kaksi ja heinäkuun käynnillä yksi viiksisiioppahavainto (kuva 22). Elokuun käynnillä ei havaintoja tehty lainkaan.



Kuva 22. Lepakkohavainnot Hiekkämäen alueella. Ympyräsymboli = pohjanlepakko ja kolmiosymboli = viiksisiipat. Sininen väri = havainto kesäkuussa ja vihreä väri = havainto heinäkuussa. Elokuussa ei alueella tehty lainkaan lepakkohavainnoja. Selvitysalueen itäosassa ei tehty lepakkohavainnoja millään käyntikerralla.

Selvityksessä ei todettu lepakoiden pesäpaikkoja tai päiväpiiloja eikä tällaisista saatu tietoja myöskään alueen asukkailta. On mahdollista, että lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sijaitsee selvitysalueella tai sen läheisyydessä olevissa rakennuksissa. On myös mahdollista, että alueella on sellaisia luonnonkoloja tai muita sopivia päiväpiiloja, joita ei tässä selvityksessä havaittu.

Tulosten perusteella ei rajattu arvokkaita lepakkoalueita (vrt. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). On mahdollista, että viiksisiipojen yksilömäärät olivat todellisuudessa Kallbäckin pohjoisrinteen kuusikoissa suuremmat kuin selvityksessä havaittiin. Metsäalue oli puustoltaan tiheää ja vaikeakulkuista, minkä vuoksi

häiriöitä ja taustamelua syntyi normaalia enemmän. Rinnemetsät on käsitelty paikallisesti arvokkaana luontokohteena alaluvussa 4.2 (kohde numero 3 kuvassa 20), joten niiden mahdollinen merkitys lepakoidenkin kannalta tulee huomioiduksi tätä kautta.

4.6 Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Selvitysalueen metsäisissä osissa on jonkin verran kirjoverkkoperhoselle sopivaa elinympäristöä. Lajin esiintymisestä Hiekkämäen alueella tai sen ympäristössä ei ole aiempia tietoja.

Selvitysalueella ei arvioitu olevan muille luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille (mm. eräät sudenkorennot, viitasammakko) hyvin sopivia elinympäristöjä, joissa niiden esiintyminen olisi todennäköistä. Viitasammakon esiintyminen alueen heikosti virtaavissa pelto-ojissa on mahdollista.

4.7 Muut merkittävät lajit

Hiekkämäen alueelta ei ole tiedossa aiempia havaintoja muista huomionarvoisista eliölajeista. Myöskään tässä selvityksessä ei todettu uhanalaisten ja silmälläpidettävien (Liukko ym. 2016, Rassi ym. 2010, Tiainen ym. 2016) tai muiden huomionarvoisten eläin- ja kasvilajien esiintymiä lukuun ottamatta alaluvussa 4.3 käsitellyjä lintulajeja. Alueella ei arvioitu olevan sellaisia elinympäristöjä tai kohteita, joissa muiden huomionarvoisten eliölajien esiintyminen olisi todennäköistä tai jotka olisivat niiden kannalta tärkeitä.

Nybondaksen pellon läpi virtaavassa ojassa havaittiin toukokuussa pikkukaloja, joista osa tunnistettiin kutuasuisiksi kolmipiikeiksi.

5 SUOSITUKSET

Sekä Itä-Taasjärven että Hiekkämäen selvitysalueilla todettiin vuoden 2016 selvityksissä melko vähän sellaisia erityisiä luontoarvoja, jotka tulisi erikseen huomioida maankäytön suunnittelussa. Alueilla on pääosin talouskäytössä olevia metsiä, hakkuualueita, rakennettuja alueita ja peltoja, joilla merkittäviä luontoarvoja ei useinkaan ole. Yksittäisten huomionarvoisten lintulajien reviirien huomioiminen asemakaavassa ei ole tarkoituksenmukaista, sillä reviirien sijainti voi etenkin varpuslinnuilla vaihdella vuodesta toiseen. Kummaltakaan alueelta ei ollut perusteltua rajata linnustollisesti arvokkaita kohteita. Arvokkaita lepakkoalueita rajattiin Itä-Taasjärven alueelta yksi; sen rajaus on yhteneväinen arvokkaan luontokohteen kanssa.

Molemmilta selvitysalueilta rajattiin neljä arvokasta luontokohdetta. Itä-Taasjärven osalta nämä on käsitelty alaluvussa 3.2 ja esitetty kartalla kuvassa 8. Hiekkämäen osalta luontokohteet on käsitelty alaluvussa 4.2 ja esitetty kartalla kuvassa 20. Arvokkaille luontokohteille ei tulisi osoittaa nykytilannetta muuttavaa maan-

käyttöä. Kohteiden ja niiden luontoarvojen säilymistä voidaan tukea ja edistää sopivilla kaavamerkinnöillä (esim. luo) ja niihin liittyvillä määräyksillä, jotka kieltävät luontoarvojen heikentämisen.

6 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Koskimies, P. & Väisänen, R. A: 1988: Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.
- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 34 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. – Suomen ympäristö 8/2008:1–264.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008:1–572.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119:1–53.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.
- Siivonen, Y. & Wermundsen, T. 2006: Sipoon lepakkokartoitus 2006. – Kartoitusraportti.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. 7 s.
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016:1–75.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109:1–196.

- Tammelin, H. 2009: Taasjärvi II:n asemakaavan luontoselvitys. – T:mi Ekologinen ympäristökartoitus, Karkkila.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 49 s.
- Yrjölä, R. 2014: Lausunto Sipoon Kalliomäen luontoarvoista sekä läheisen pähkinäpensaslehdon suojeluarvosta. – Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.

T6 Taasjärven itäpuolen kaavaluonnosvaihtoehtojen karttakyselyn tulokset

Yhteenveto 17.2.2021

Karttakyselyn toteutus ja tulokset

Taasjärven itäpuolen asemakaavan kahdesta luonnosvaihtoehdoista oli mahdollista antaa palautetta karttakyselyn avulla 29.10.-30.11.2020. Kyselyyn saatiin **54 vastausta**.

Tämä yhteenveto sisältää **tiivistetysti karttakyselyn tulokset**. Tulokset on analysoitu laadullisen sisällönanalyysin menetelmin käymällä läpi vastausaineisto tarkasti ja luokittelemalla vastaukset aihekokonaisuuksiksi. Karttamerkinnät on luokiteltu teemoihin: Rakentaminen, Liikenne ja kadut, Ulkoilu ja virkistys sekä Maisema ja ympäristö (sivut 3-6). Täydennysrakentamiseen ja sekä katuihin ja kulkureitteihin liittyvät avokysymykset on niin ikään luokiteltu ja niiden vastaukset on tiivistetty tähän raporttiin (sivut 7-9).

Kyselyn tulokset toimivat yhtenä lähtökohtana alueen jatkosuunnittelulle, asemakaavaehdotuksen ja rakentamistapaohjeiden suunnittelulle.



T6 Taasjärven itäpuolen kaavaluonnosvaihtoehdot - karttakysely

Tervetuloa antamaan mielipiteesi Taasjärven itäpuolen kaavaluonnosvaihtoehdoista. Vaihtoehto 1 on nimeltään Kylänraitti ja vaihtoehto 2 on nimeltään Harjakaiset. Vaihtoehdot eroavat toisistaan mm. tonttikatujen ja virkistysreittien sijoittelussa, sekä tonttien ja rakennuspaikkojen muotoilussa. Mitoituksen osalta vaihtoehdot eivät juurikaan eroa toisistaan, vaan mahdollistavat suunnilleen saman määrän rakentamista alueelle.

Kysely on avoinna 29.10. - 30.11.2020.

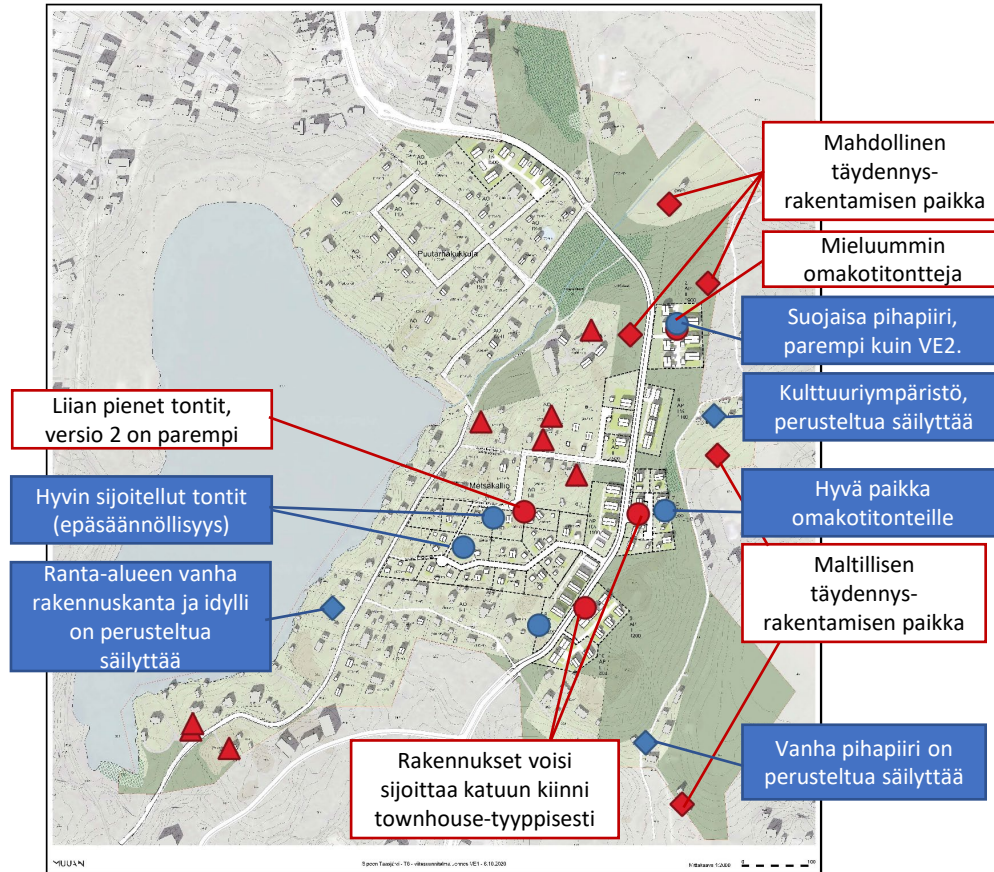
Karttakysely täytetään nimettömästi. Karttakyselyn tuloksista julkaistaan yhteenveto ehdotusvaiheessa. Kyselyn kautta tulleet mielipiteet huomioidaan jatkosuunnittelussa.

Huomaa, että karttakysely ei korvaa virallista mielipiteen jättämistä. Mikäli haluat antaa kaavasta mielipiteen, johon laaditaan kunnan puolesta vastine, lähetä kirjallinen kannanotto Sipoon kunnan kirjaamoon viimeistään 30.11.2020 klo 16:00 osoitteella kirjaamo@sipoo.fi. Lisätietoa kaavahankkeesta löytyy osoitteesta www.sipoo.fi/t6.

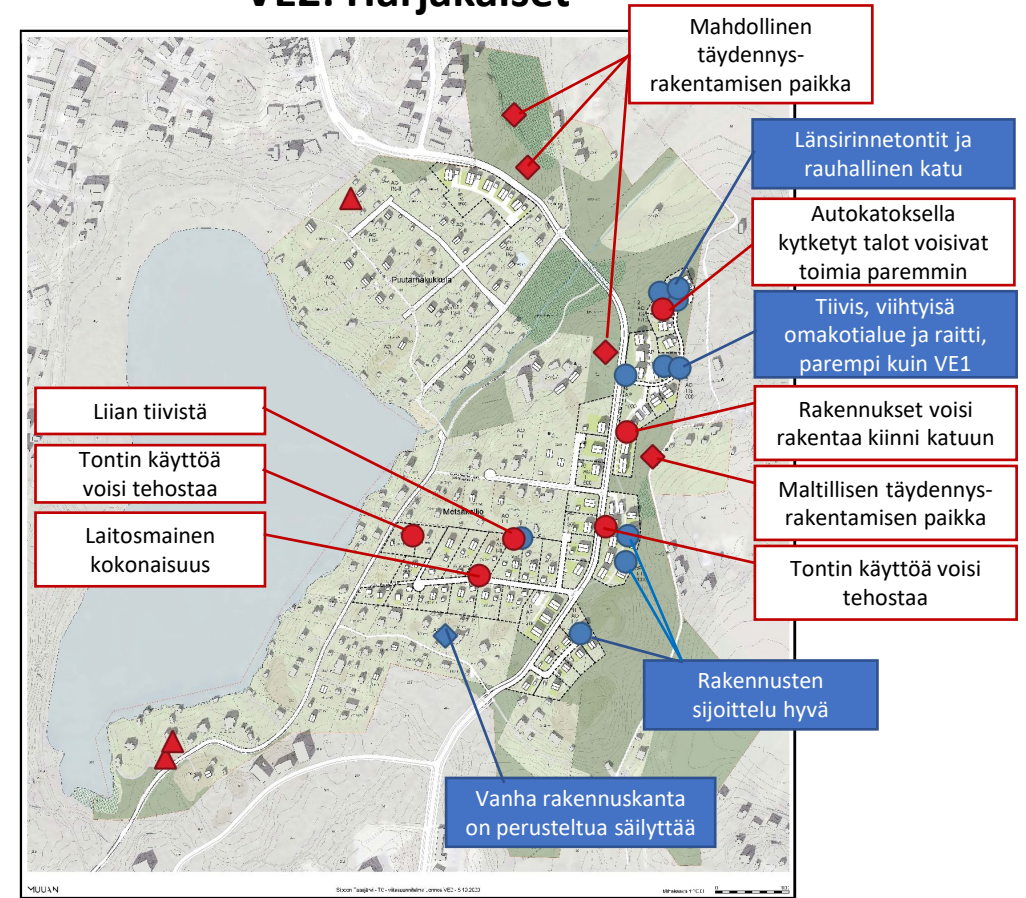
Suomi 1/5

Rakentamisen tehokkuus ja sijoittaminen

VE1: Kylänraitti

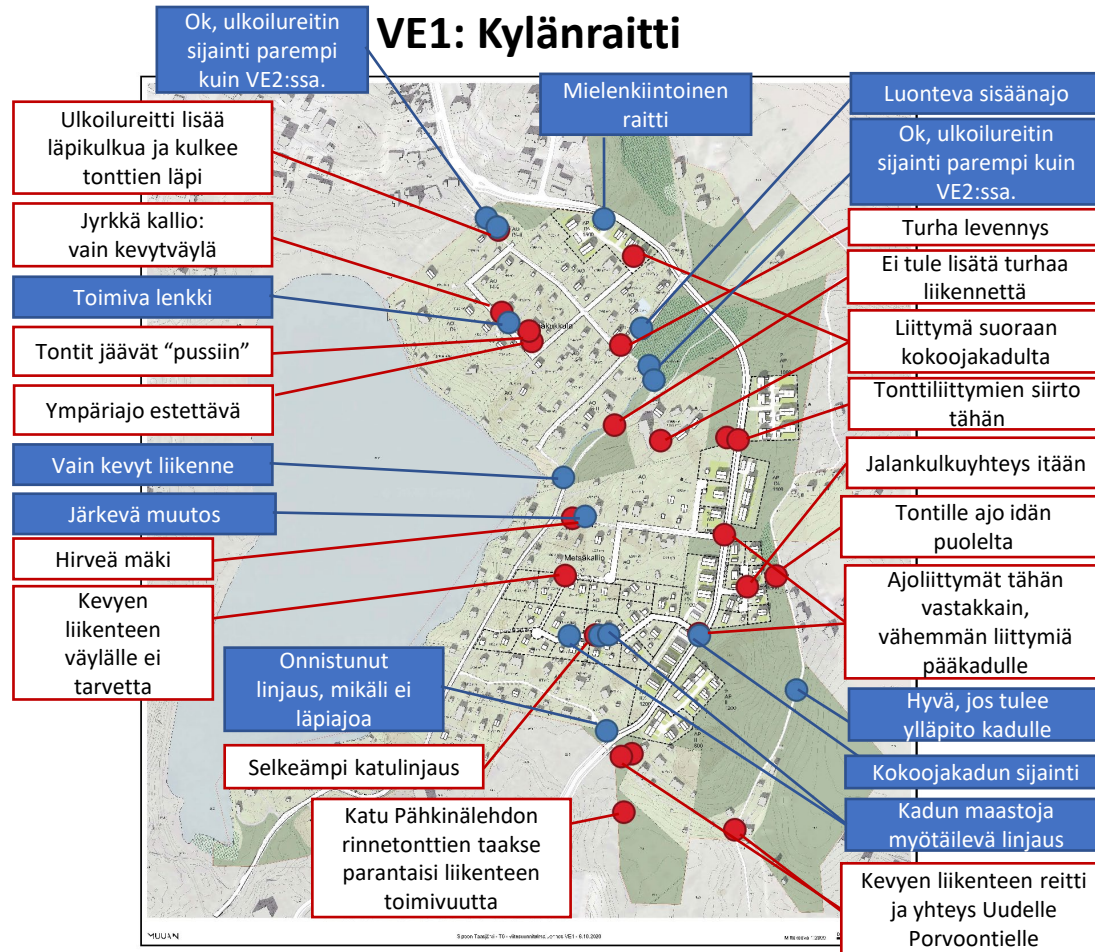


VE2: Harjakaiset

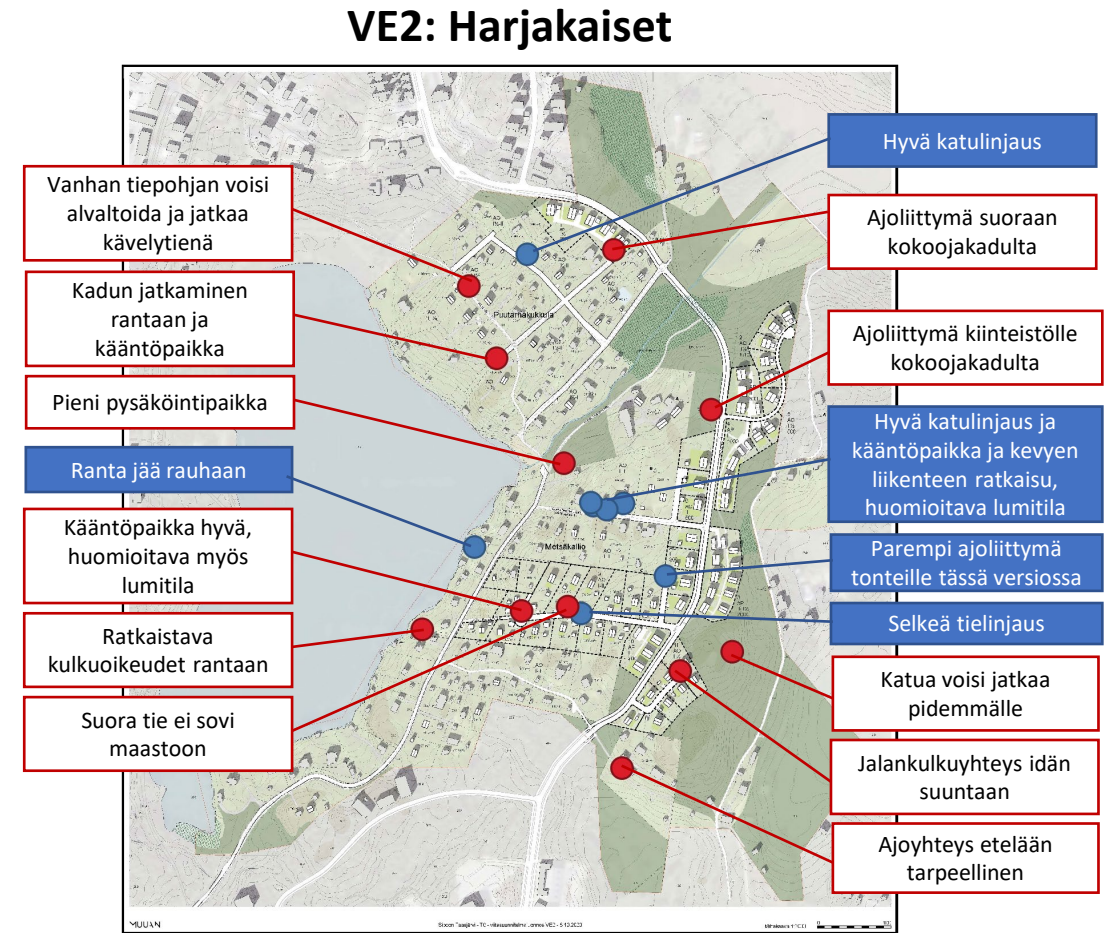


- | | | |
|---|---|---|
| <p>Onnistuneet ratkaisut</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Kulttuuriympäristö ● Rakentamisen sijoittaminen | <p>Kehitettävät ratkaisut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Täydennysrakentamisen paikat ● Rakentamisen määrä ja sijainti | <ul style="list-style-type: none"> ▲ Liian alhainen rakennusoikeus |
|---|---|---|

Liikenne ja kadut

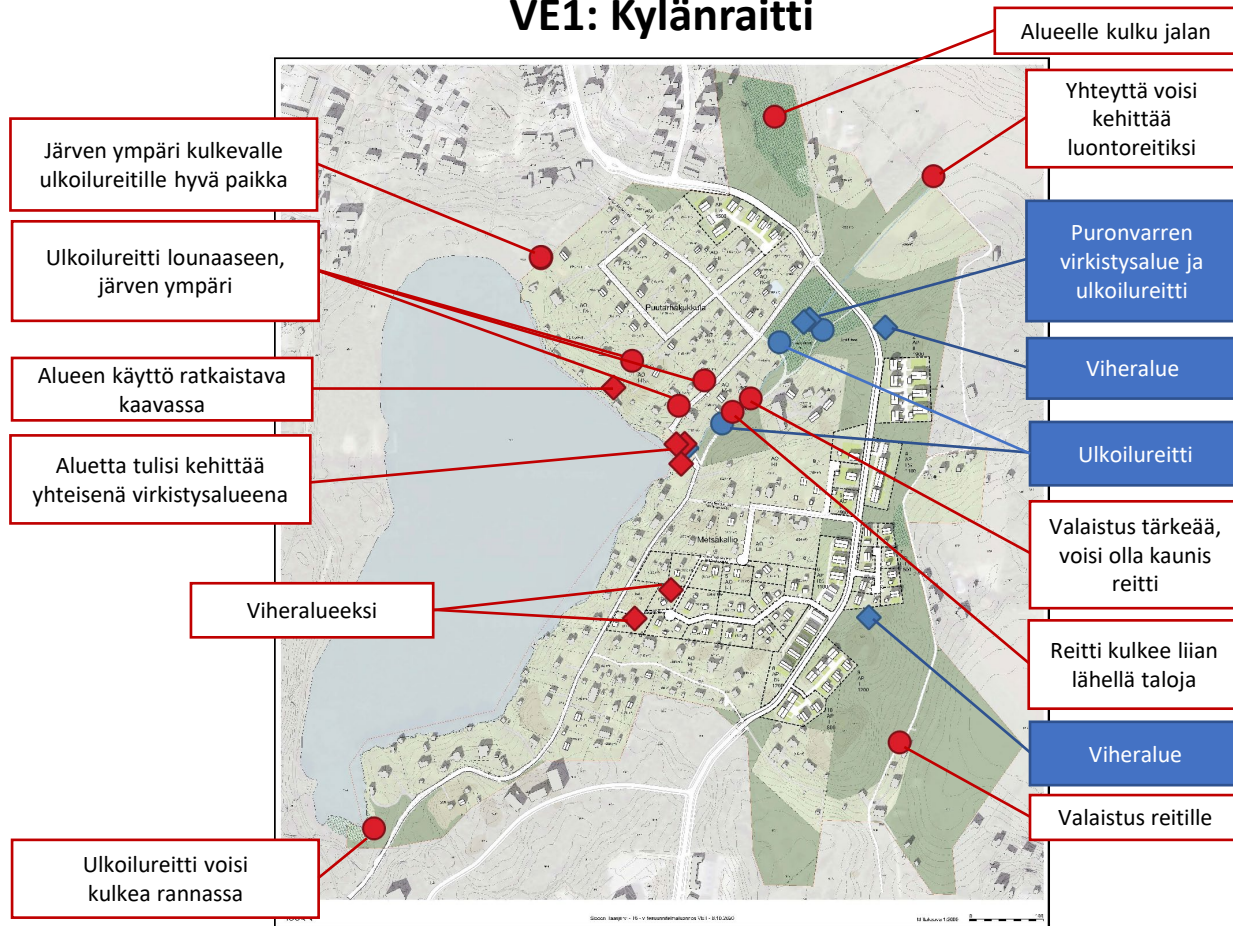


- Onnistuneet liikenneratkaisut
- Kehitettävät liikenneratkaisut

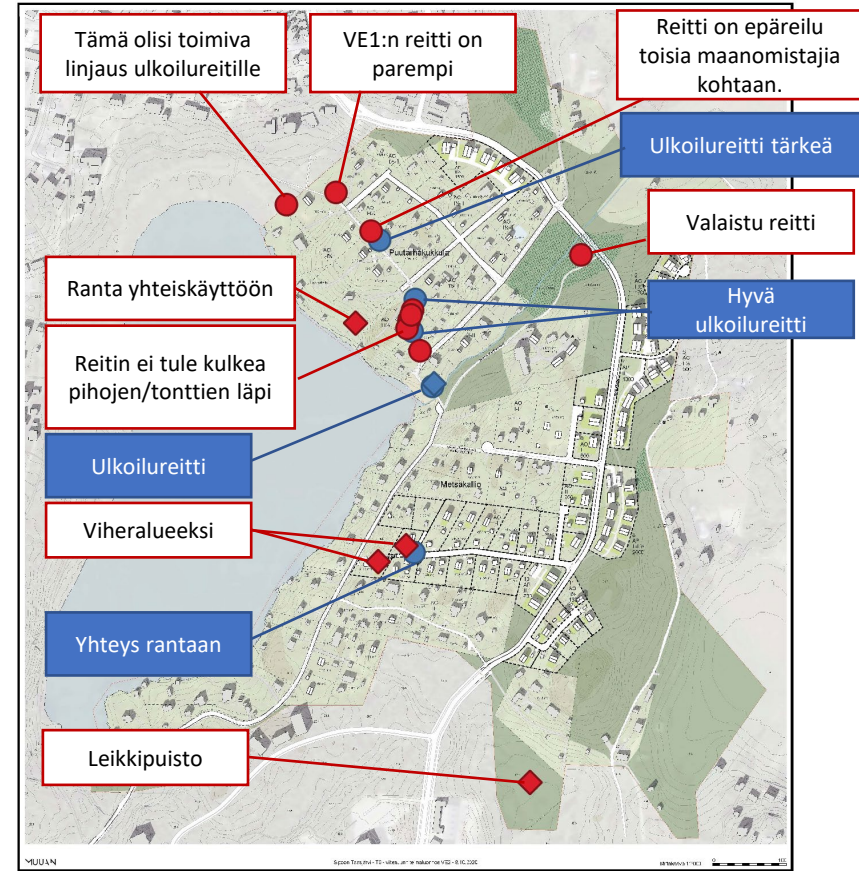


Ulkoilu ja virkistys

VE1: Kylänraitti



VE2: Harjakaiset

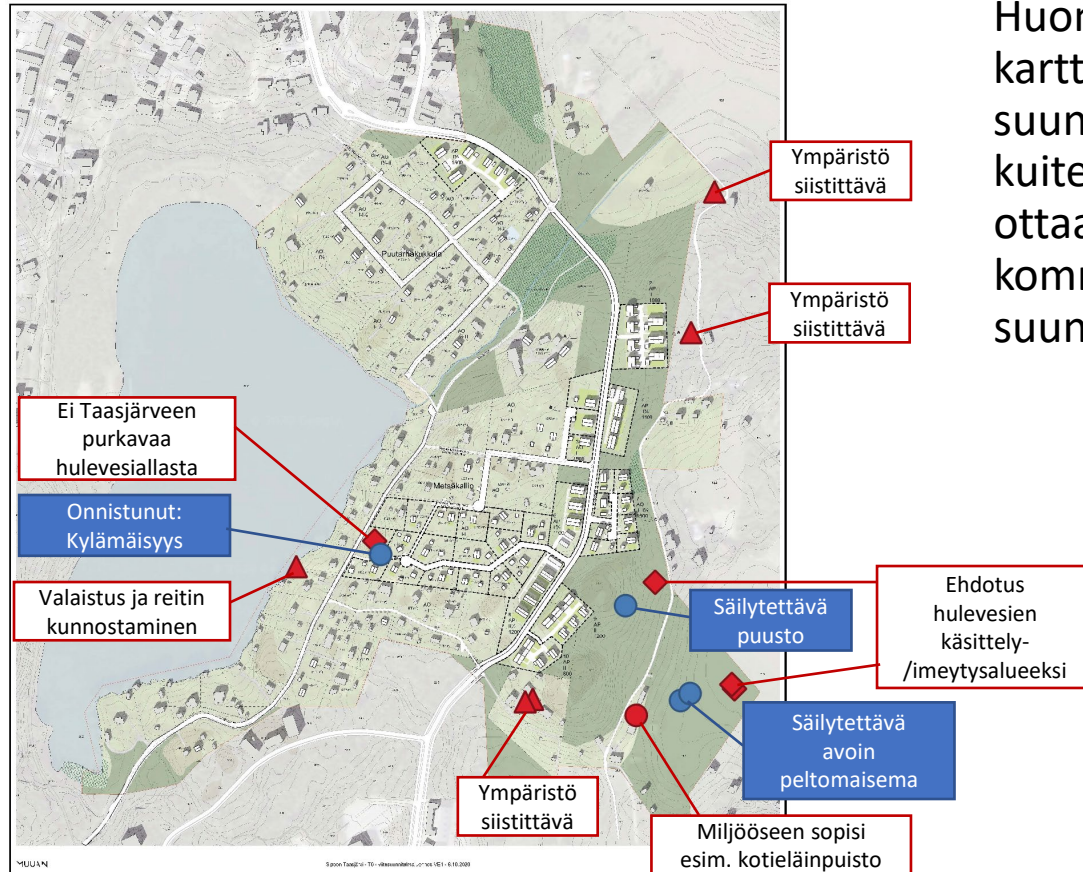


- Onnistuneet ratkaisut
- ◆ Virkistysalueet
 - Ulkoilureitit

- Kehitettävät ratkaisut:
- ◆ Virkistysalueet
 - Ulkoilureitit

Maisema ja ympäristö

VE 1: Kylänraitti



Huom! Maisemaan ja ympäristöön liittyvät karttakommentit on tuotu esiin ensimmäisen suunnitelmavaihtoehdon (VE1) kohdalla. Kommentit kuitenkin liittyvät ympäristön nykytilaan, ja ne tulee ottaa huomioon yleisesti alueen suunnittelussa. Nämä kommentit voidaan siis katsoa liittyvän molempiin suunnitelmavaihtoehtoihin.

Onnistuneet ratkaisut:

● Maisema

Kehitettävät ratkaisut:

● Maisema

▲ Kunnossapito

◆ Hulevedet

Mitä mieltä olet rakennusoikeuden lisäyksestä ja alueen laajenemisesta?

- Mielenpitoet rakentamisen määrästä ristiriitaisia: osa pitää rakentamisen määrää sopivan maltillisena, osa sen sijaan toivoo lisää rakennusoikeutta olemassa oleville tonteille.
 - Osa vastaajista piti rakennusoikeuden määrittelyä epäoikeudenmukaisena, koska kunnan omistamille alueille on osoitettu tehokkaampaa rakentamista kuin olemassa olevan alueen kiinteistöille. Osa vastaajista katsoo, että olemassa oleville tonteille osoitettu rakennusoikeus ei mahdollista nykypäivän vaatimusten mukaista lisärakentamista.
 - Alueen laajentamiseen suhtaudutaan niin ikään puolesta ja vastaan. Alueen laajentamisen katsotaan kadottavan alueen idylliä, vaikka toisaalta sen nähdään mahdollistavan vanhan alueen pysymisen omaleimaisena rakennusten suhteen.
- Suunnittelussa tulisi lisäksi ottaa huomioon:
 - Asuntojen tuotantotapa (omakotitontit vs. yhtiömuotoinen rakentaminen, esim. rivitalot)
 - Talotyytit ja rakentamisen tyyli (uudisrakentamisen sovittaminen olevien rakennusten tyyliin)

Mitä mieltä olet katujen ja kulkureittien sijainneista?

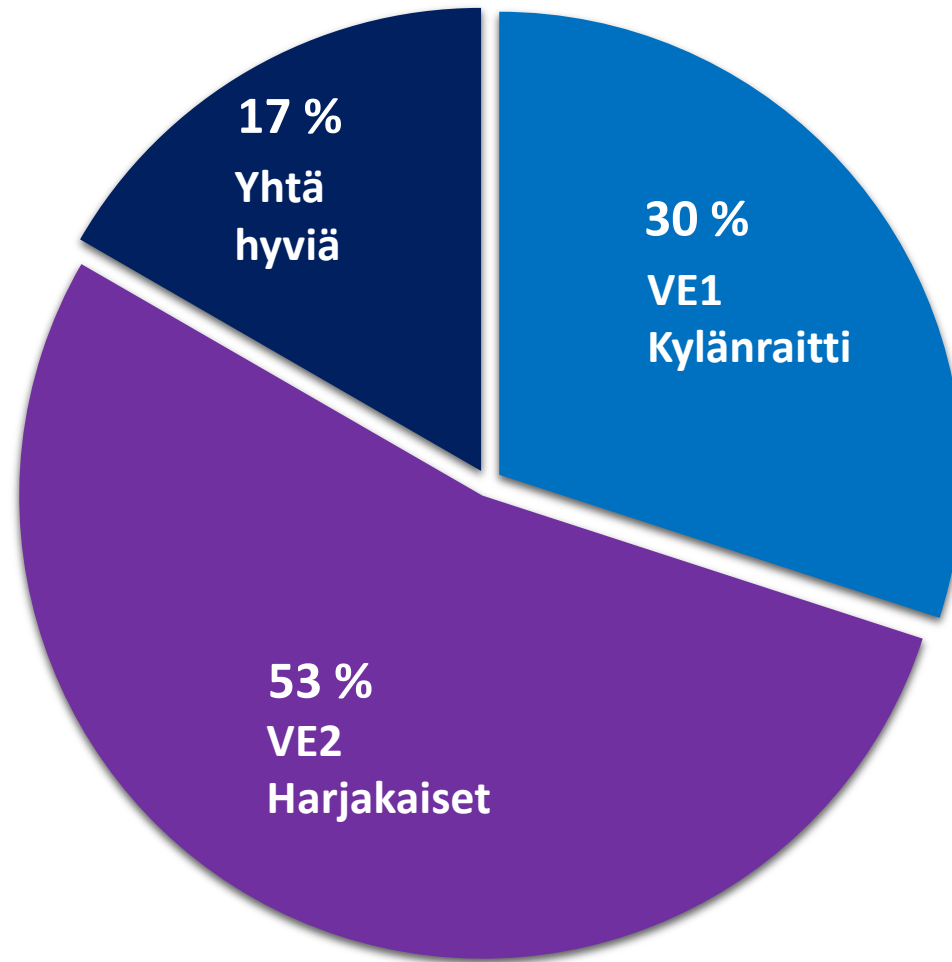
- Moni vastaaja suhtautui liikenneratkaisuihin myönteisesti erityisesti katujen linjausten suhteen, mutta eriäviä näkemyksiä oli runsaasti erityisesti häiritsevän liikenteen ja ulkoilureittien sijaintien suhteen:
 - Taasjärven ympäri kulkeva reittiä monet pitivät tärkeänä, mutta erityisesti alueen pohjoisosassa sen katsottiin heikentävän tiettyjen kiinteistöjen olosuhteita.
 - Toiveita uusista kevyen liikenteen väylistä esitettiin erityisesti Uuden Porvoontien suuntaan (etelään) ja ulkoilureiteistä myös idän suuntaan
- Suunnittelussa huomioitava lisäksi:
 - Pysäköinnin riittävyys
 - Taasjärventien korkoa ei saa nostaa
 - Ulkoilureittien laatu (valaistus ja jatkuvuus, esim. hiihtomahdollisuus)

Muuta suunnittelussa huomioitavaa

Avovastauksessa tuotiin esiin myös seuraavia näkökulmia:

- Viher- ja virkistysalueiden laatu ja monipuolisuus
- Vaikutukset Taasjärven veden laatuun (hulevedet)

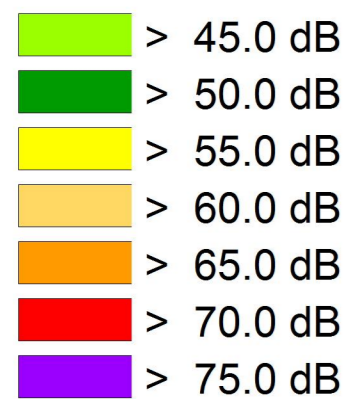
Kumpi suunnitelmista on kokonaisuutena parempi? (n=30)



Eteläisen Sipoon osayleiskaavat

MELUSELVITYS Nykytilanne

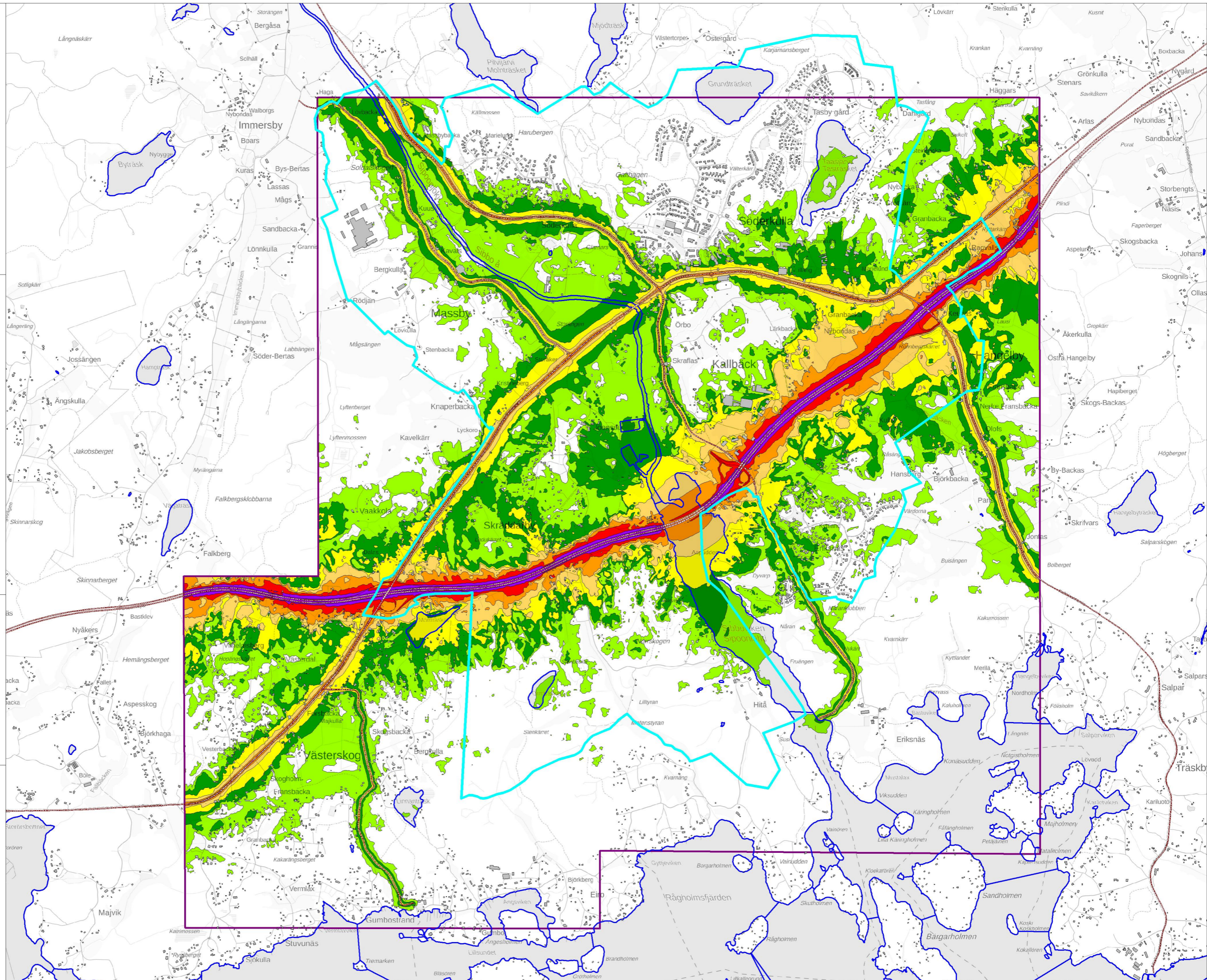
Päiväajan keskiäänitaso
LAeq klo 7-22



Mittakaava
1: 25 000 (A3)



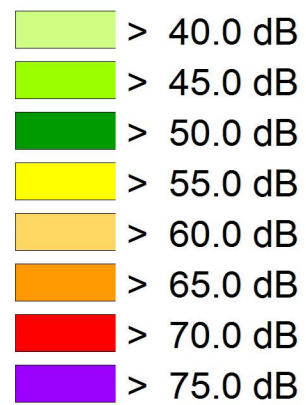
WSP Finland Oy
10.8.2018



Eteläisen Sipoon osayleiskaavat

MELUSELVITYS Nykytilanne

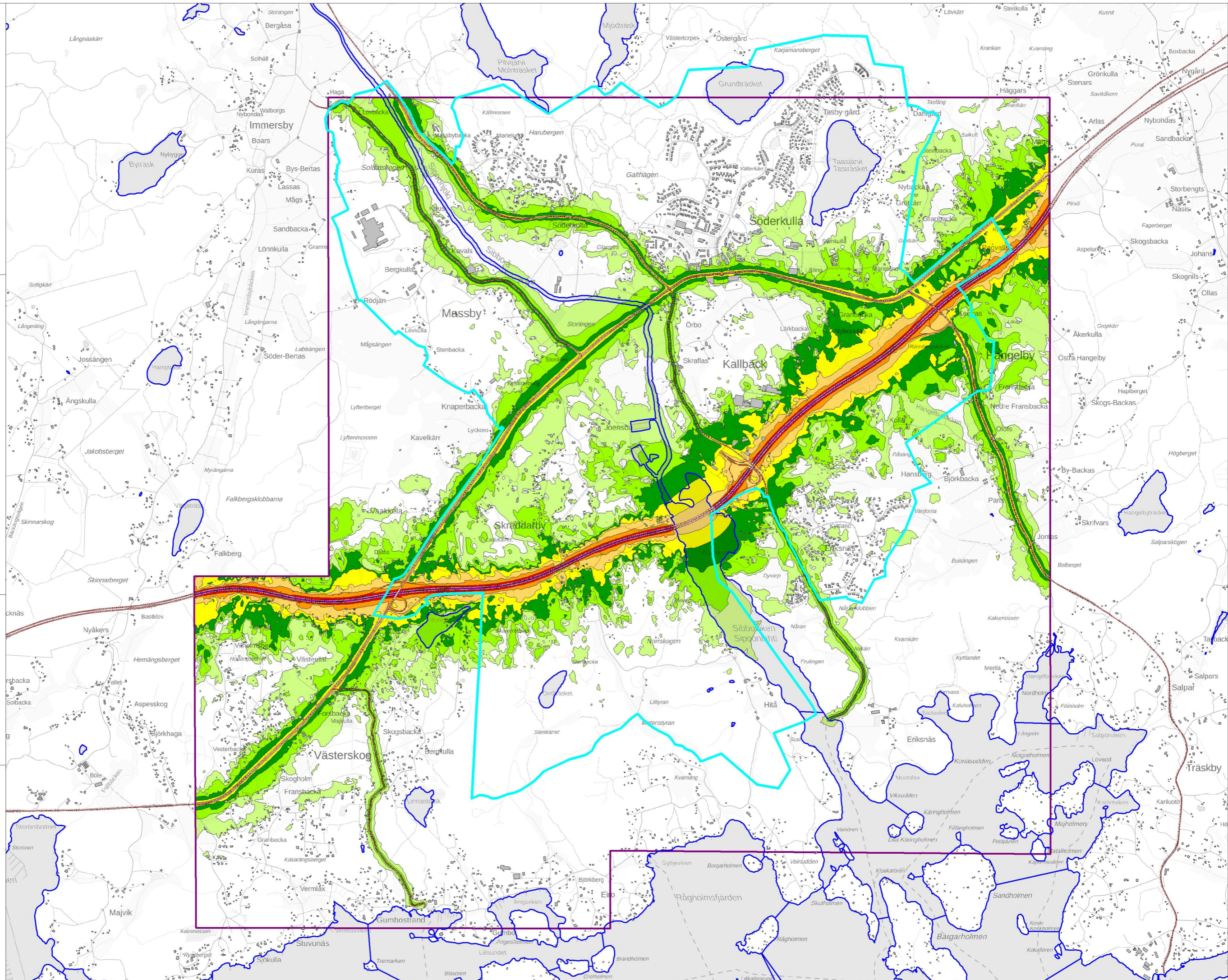
Yöajan keskiäänitaso
LAeq klo 22-7



Mittakaava
1: 25 000 (A3)



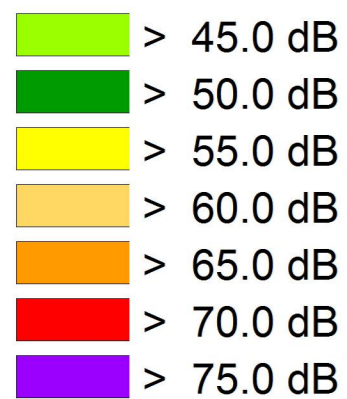
WSP Finland Oy
10.8.2018



Eteläisen Sipoon osayleiskaavat

MELUSELVITYS Ennustetilanne v. 2035

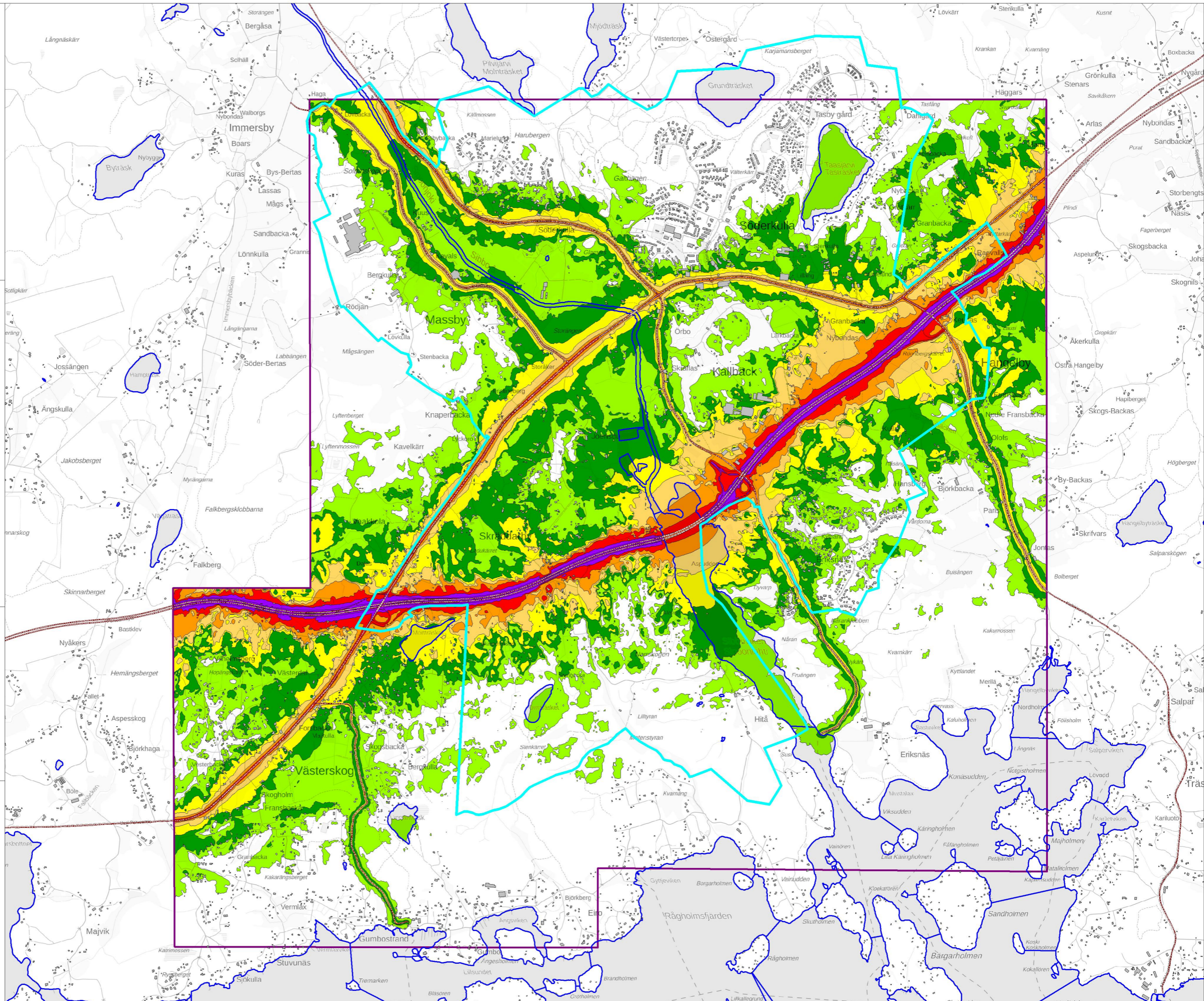
Päivääjan keskiäänitaso
LAeq klo 7-22



Mittakaava
1: 25 000 (A3)



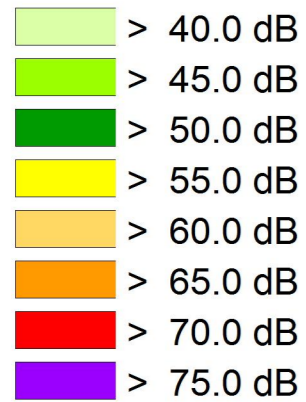
WSP Finland Oy
10.8.2018



Eteläisen Sipoon osayleiskaavat

MELUSELVITYS Ennustetilanne v. 2035

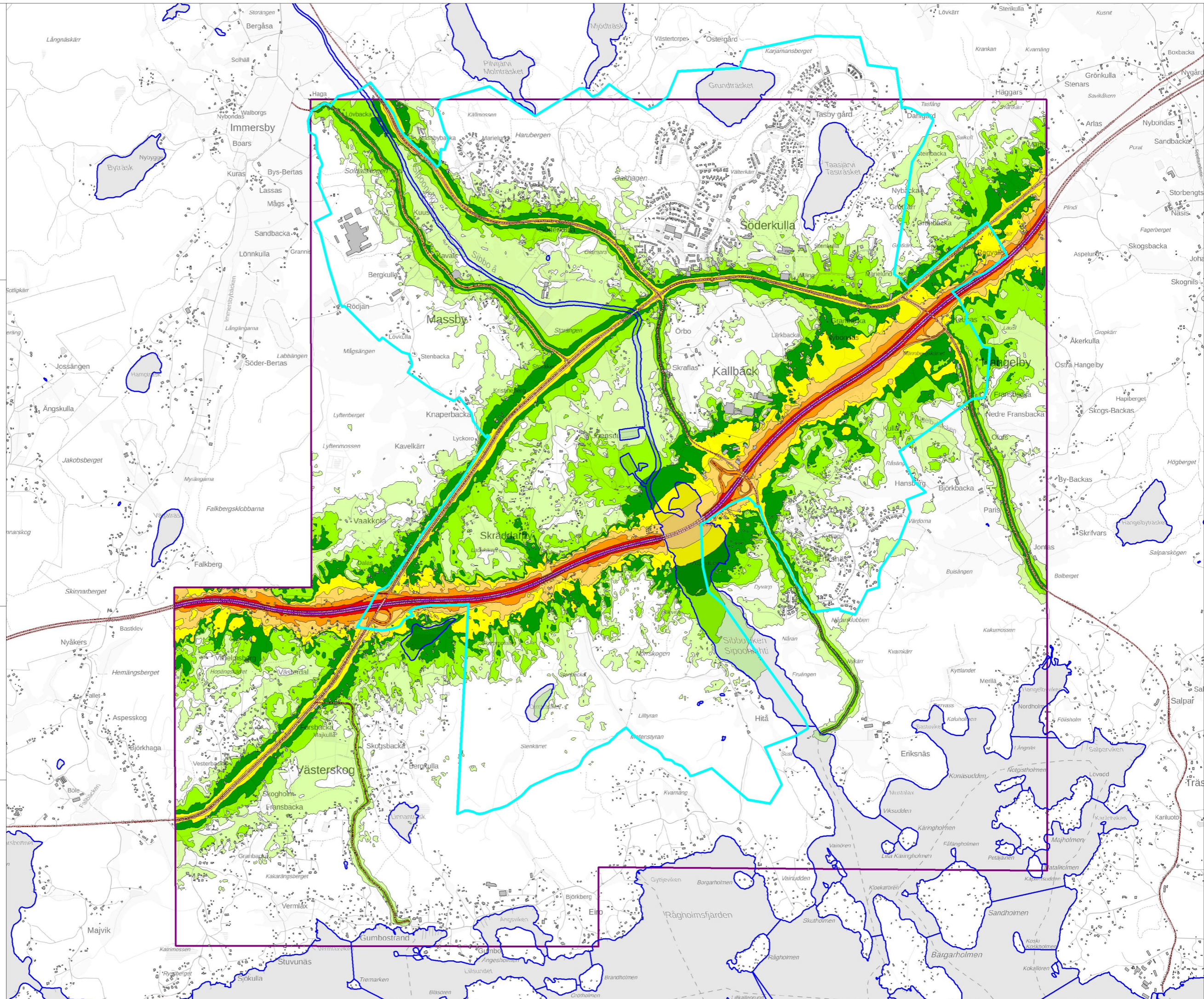
Yöajan keskiäänitaso
LAeq klo 22-7



Mittakaava
1: 25 000 (A3)



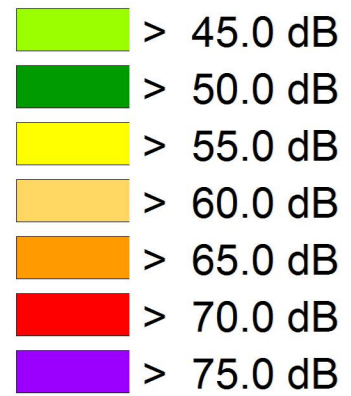
WSP Finland Oy
10.8.2018



Eteläisen Sipoon osayleiskaavat

MELUSELVITYS Ennustetilanne v. 2050

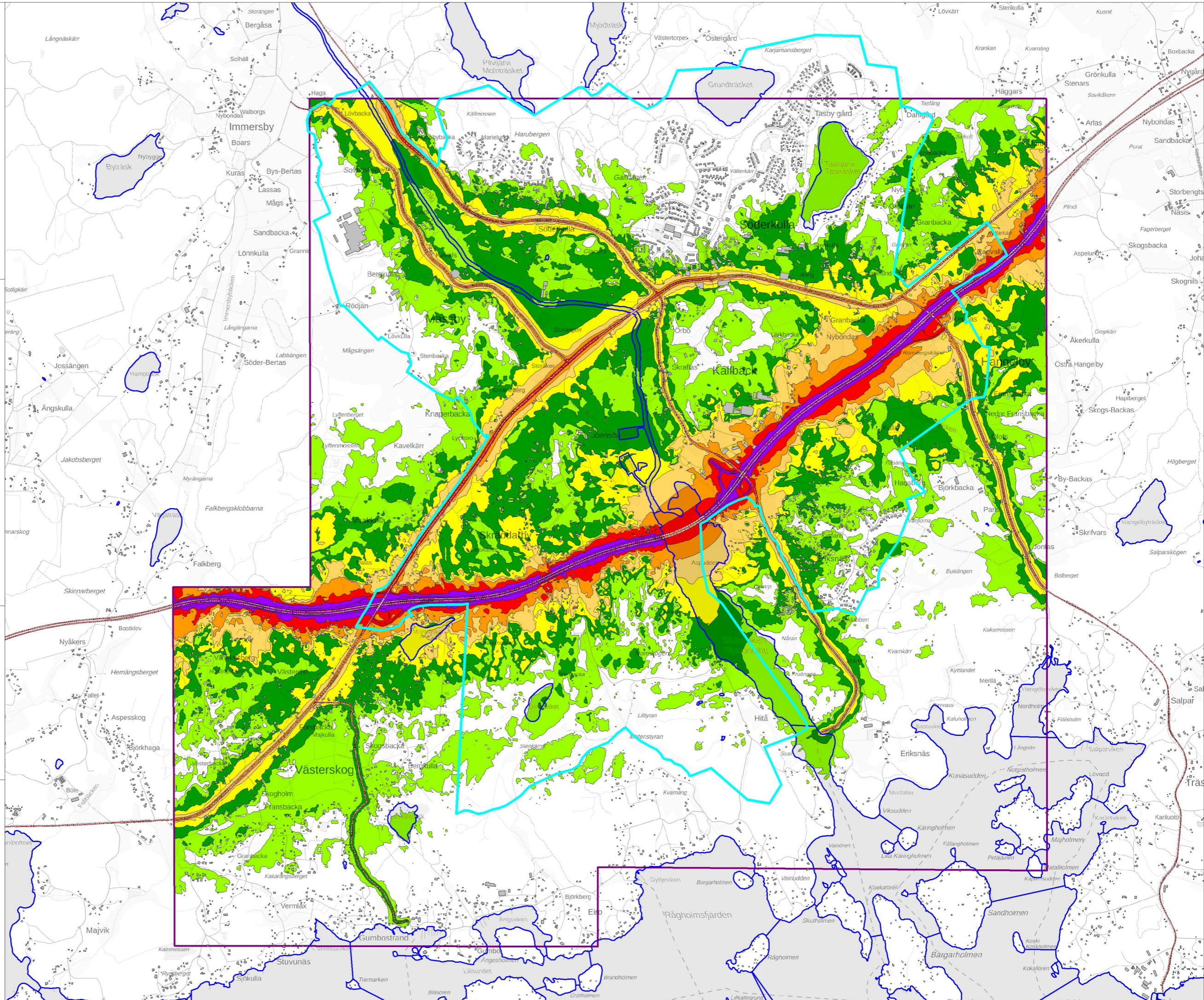
Päiväajan keskiäänitaso
LAeq klo 7-22



Mittakaava
1: 25 000 (A3)



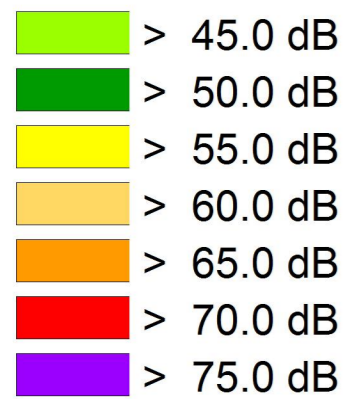
WSP Finland Oy
17.9.2018



Eteläisen Sipoon osayleiskaavat

MELUSELVITYS Ennustetilanne v. 2050

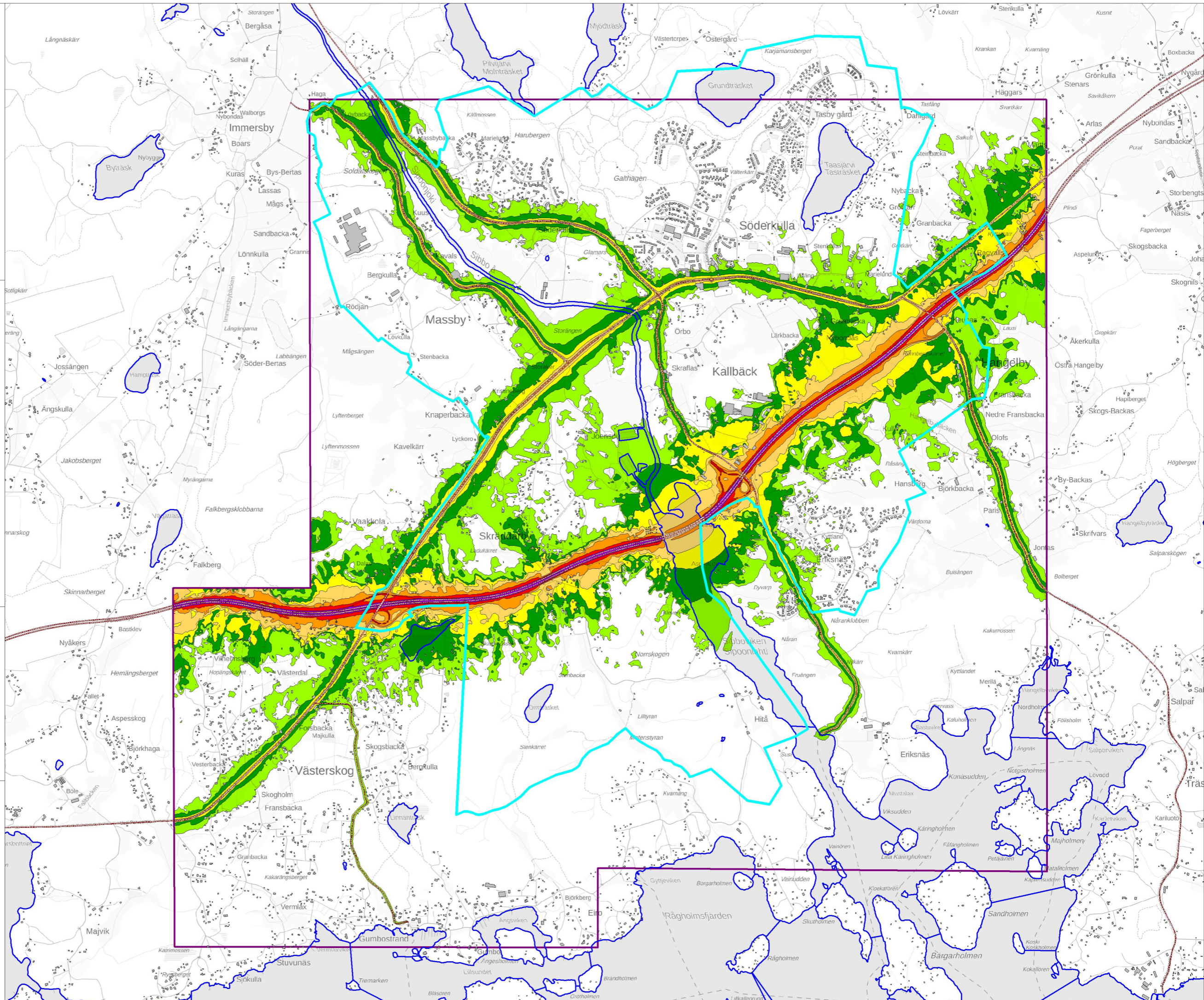
Yöajan keskiäänitaso
LAeq klo 22-7



Mittakaava
1: 25 000 (A3)



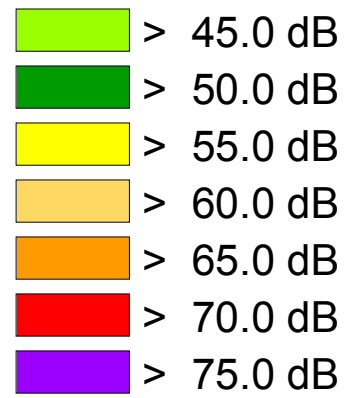
WSP Finland Oy
17.9.2018



**Sibbesborgin
osayleiskaava**

**MELUSELVITYS
Ennustetilanne v. 2035**

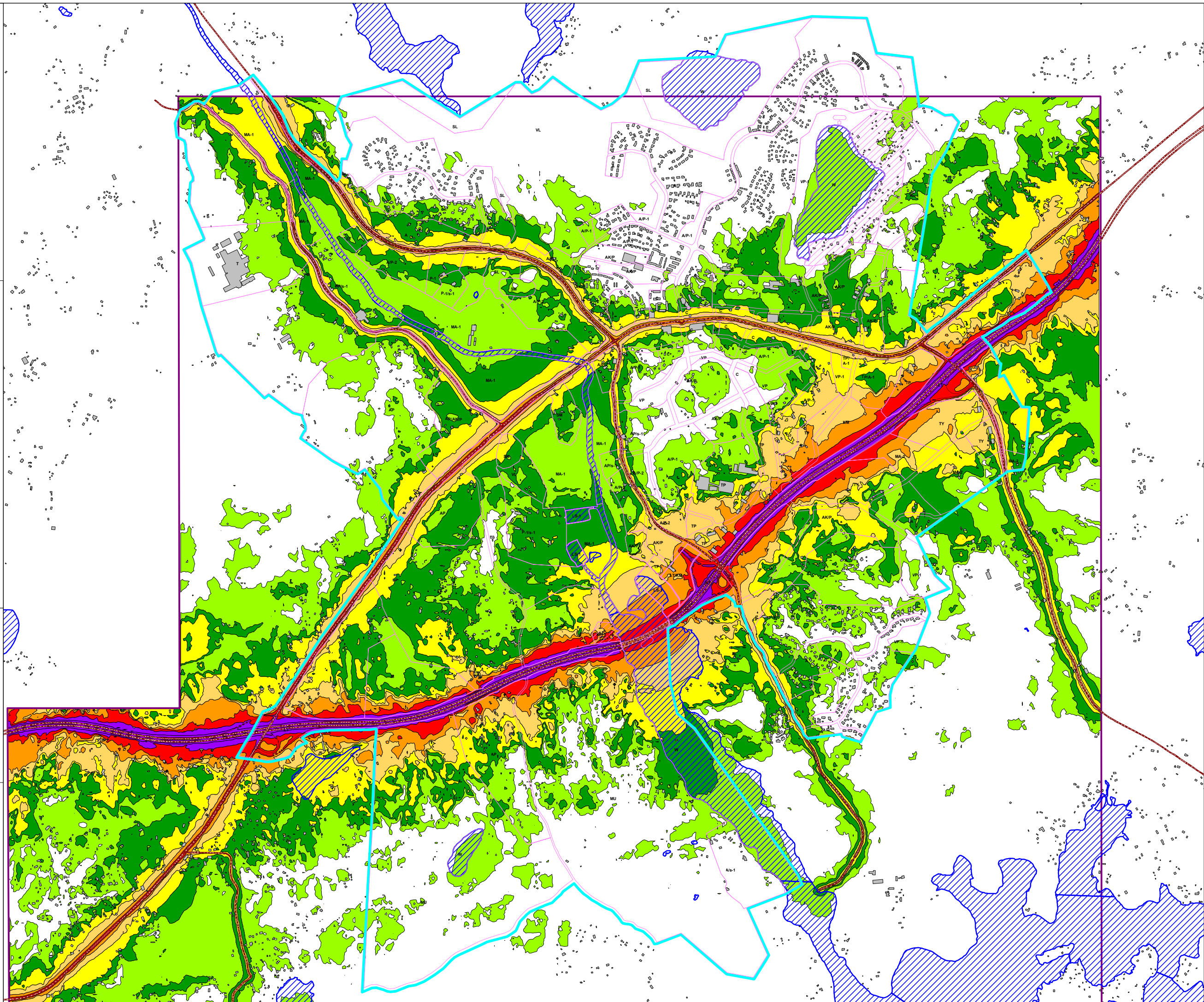
Päiväajan keskiäänitaso
L_{Aeq} klo 7-22



Mittakaava
1: 20 000 (A3)



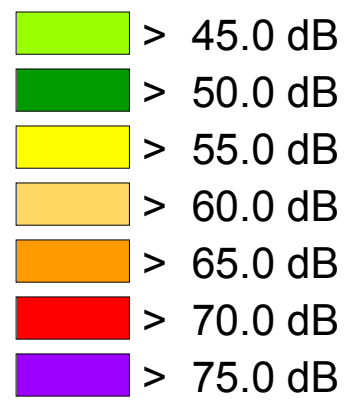
WSP Finland Oy
10.8.2018



**Sibbesborgin
osayleiskaava**

**MELUSELVITYS
Ennustetilanne v. 2035**

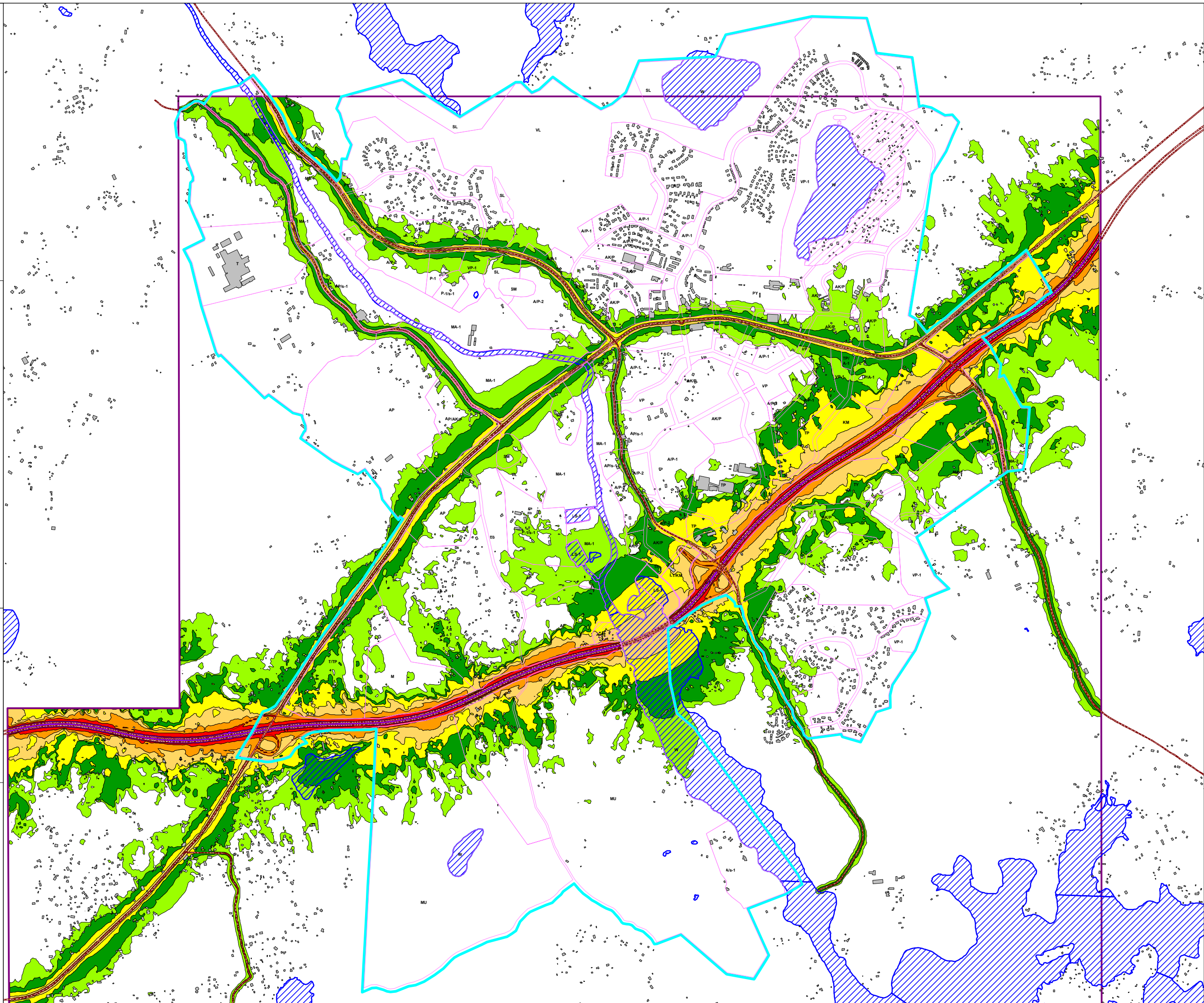
Yöajan keskiäänitaso
LAeq klo 22-7



Mittakaava
1: 20 000 (A3)



WSP Finland Oy
10.8.2018



Söderkullan liikenteellinen tarkastelu



10.8.2021

Sisällysluettelo

- Söderkullan alueen kaavarunko ja maankäytön kehitys
- Söderkullan alueen liikenne-ennuste 2030
- Autoliikenneverkon liittymien toimivuustarkastelut
- Toimivuustarkasteluiden johtopäätökset
- Jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet keskustassa
- Liikenneverkon kehittämistoimet

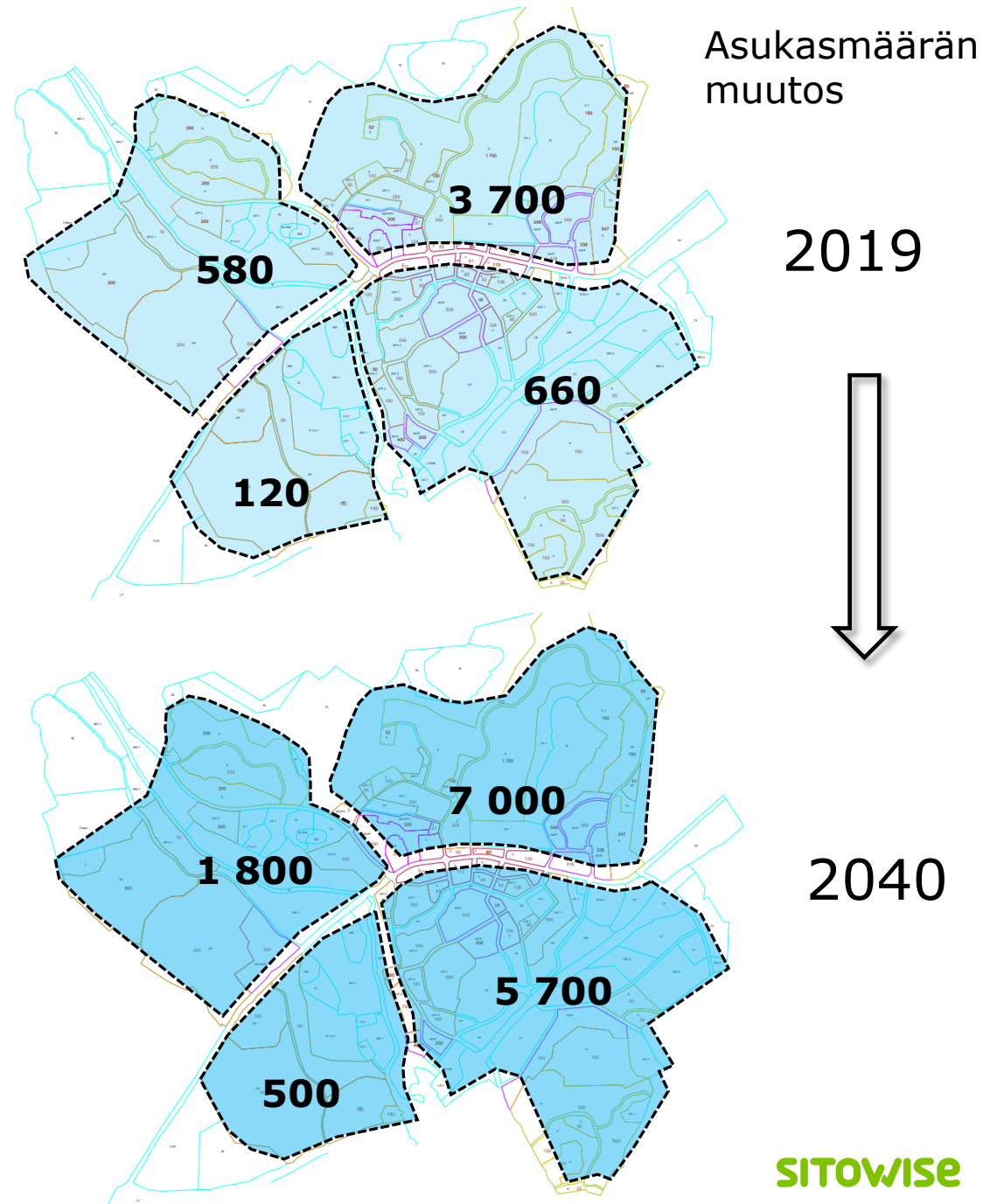
Maankäytön kehitys / Söderkullan alueen kaavarunko liikenteen kehittymisen taustalla

- Söderkullan alueen kaavarungon alueella asuu nykytilanteessa noin 5 100 asukasta. Kaavarungon (ent. Sibbesborgin osayleiskaava, marraskuu 2020) mukaan alueelle tulisi vuoteen 2035 mennessä noin 10 500 uutta asukasta. Kaavarunkoalueen asukasmäärä siis yli kolminkertaistuu nykytilasta noin 15 000 asukkaaseen. Uusia työpaikkoja kaavarunkoalueelle tulee noin 1 650, joka tarkoittaa 70 % kasvua nykytilanteeseen nähden
- Asukasmäärän kasvu vastaa Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (SY27/2008) -suunnitteluohjeen mukaan noin 10 700 ajon./vrk autoliikenteen liikennetuotoksen kasvua, ja noin 980 ajon./h autoliikenteen liikennetuotoksen kasvua iltahuipputunnin aikana. Uusien työpaikojen liikennetarpeen kasvu on noin 2300 ajon./vrk eli noin 280 ajon./h iltahuipputunnin aikana
- Aikaisemmissa liikenne-ennusteissa käytettyihin maankäyttöennusteisiin nähden uudet asukkaat sijoittuvat nyt enemmän Söderkullan nykyisen keskustan eteläpuolelle, Sipoonjoen, valtatie 7 ja maantien 170 rajaamalle alueelle -> vaikutus maantien 170 liikenteeseen on aiempaa vähäisempi.

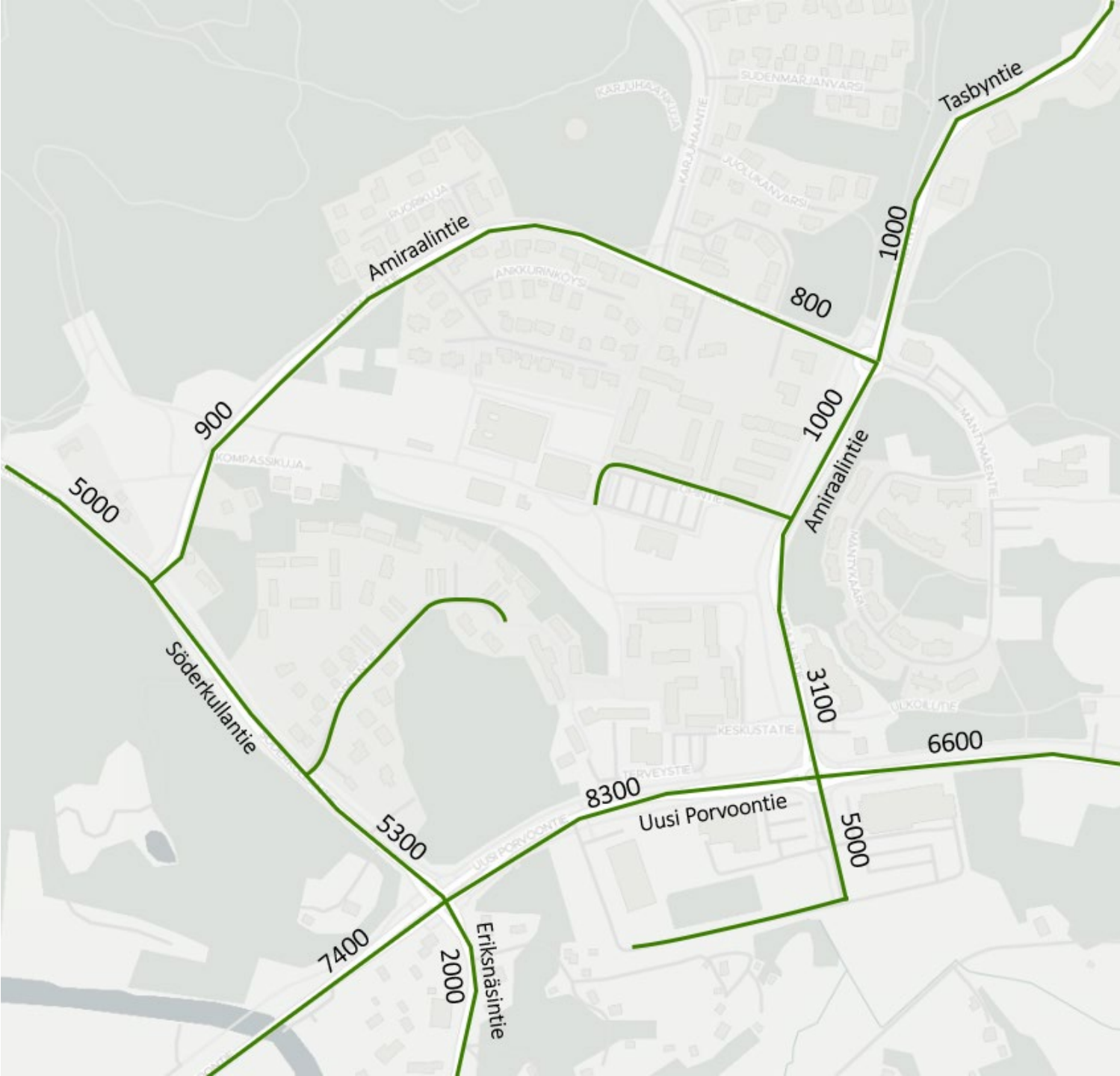
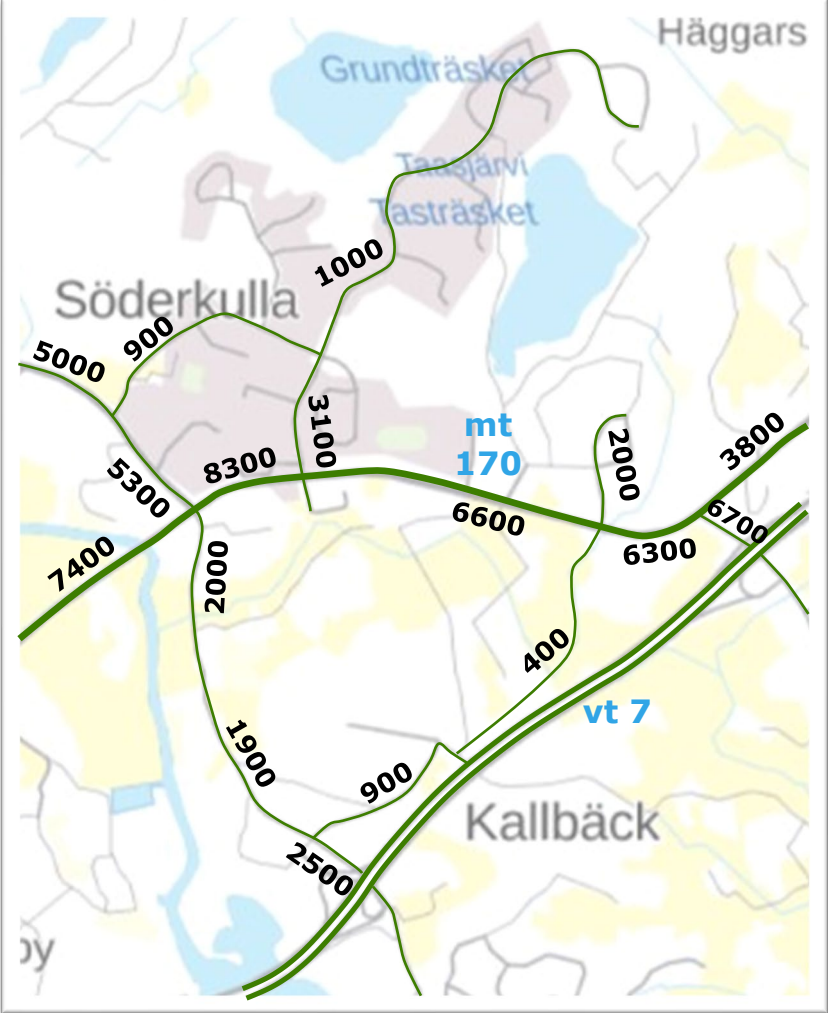
Liikenne-ennuste 2030

- Toimivuustarkasteluissa käytetyssä liikenne-ennusteessa 2030 on erityisesti pääsuunnan osalta liikennemäärä ennustettu merkittävästi korkeammaksi verrattuna nykytilan liikennemääriin.
- HSL:n HELMET -liikenne-ennustejärjestelmän avulla tehtyjen tarkastelujen perusteella maanteiden läpikulkeva liikenne Söderkullan kohdalla ei juurikaan kasva vuoden 2030 ennustetilanteeseen mennessä
- Liikennemallin suuntautumistietojen perusteella todetaan, että noin 10 000 uuden asukkaan tuottama lisäliikenne mt170/Söderkullantie -liittymässä on suurimmillaan noin 400 ajon/h. Samalla arvioidaan, että huipputunnin osuus vuorokausiliikenteestä vähenee jonkin verran vuoteen 2030 mennessä liikkumisen aikataulusidonnaisuuden vähentyessä.

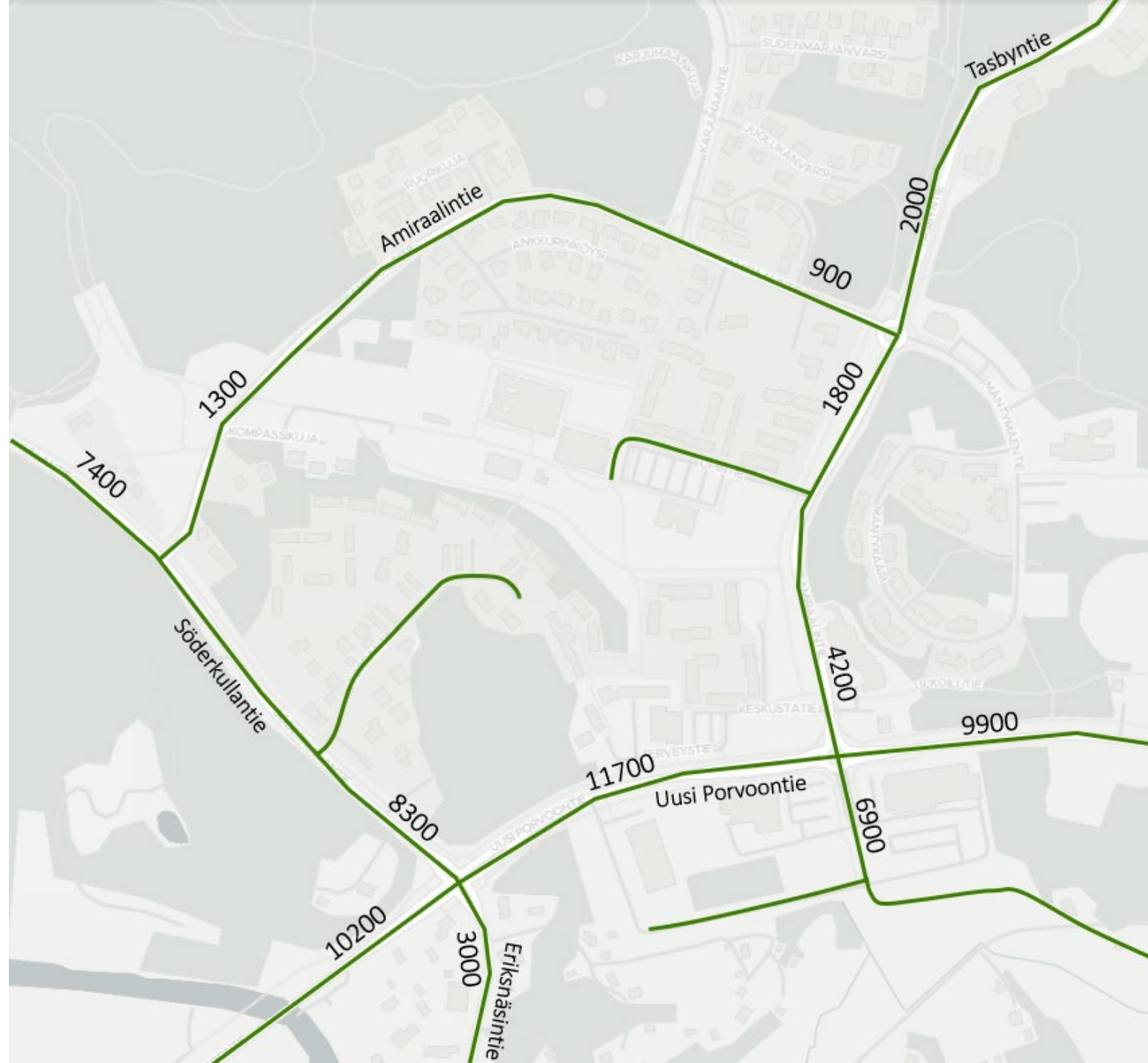
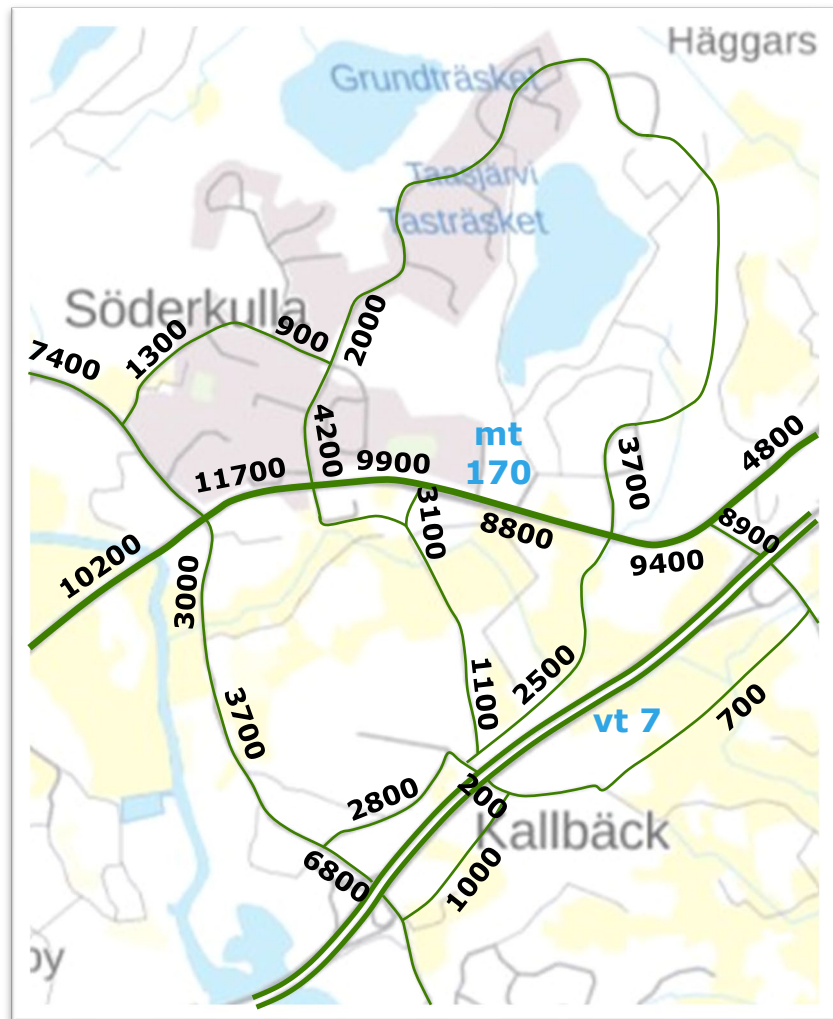
	2019	2030	2040
Asukkaat kaavarunkoalue	5 100	12 000	15 000
Liikenne mt 170 (KAVL)	8 300	12 000	15 000



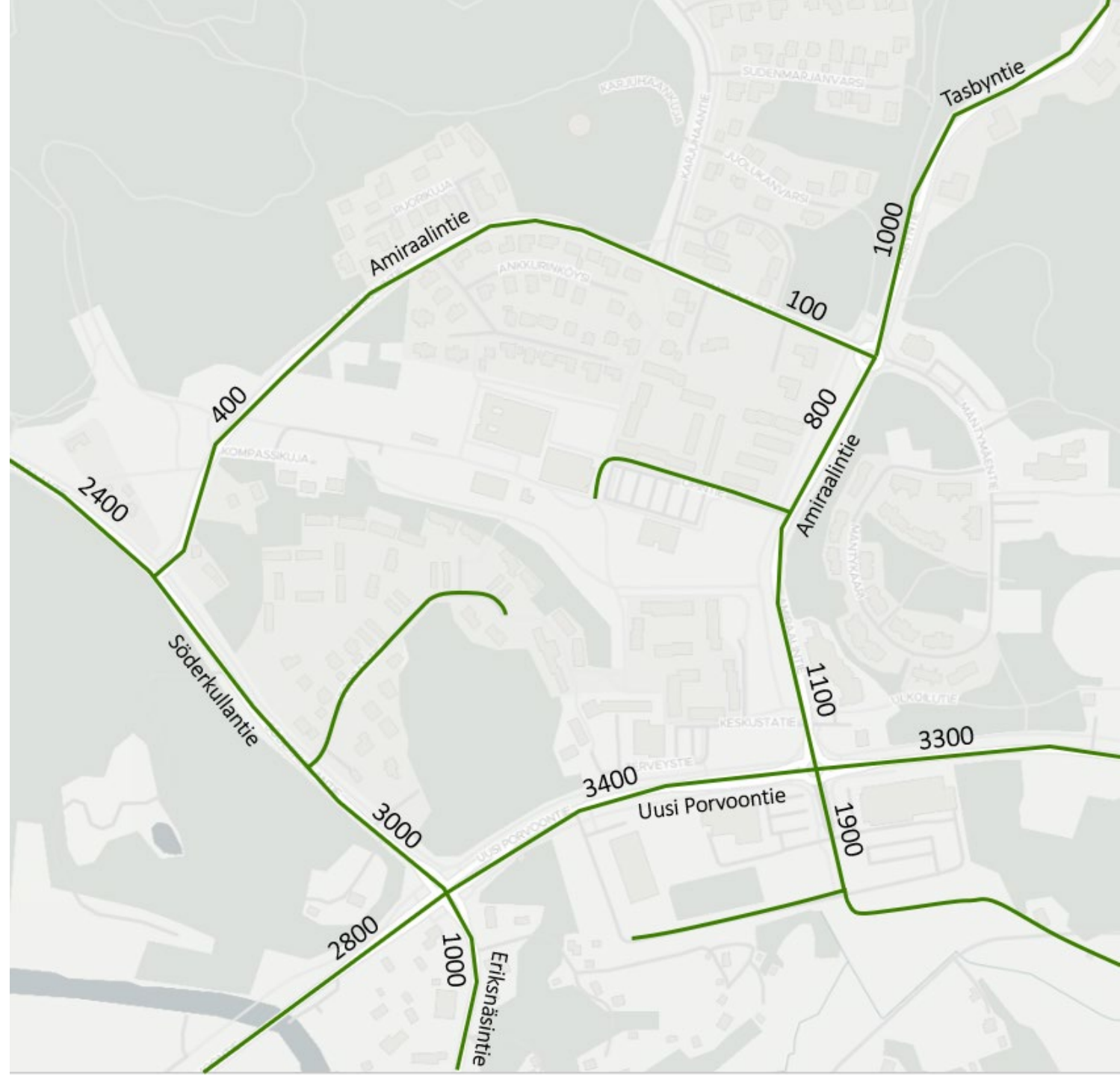
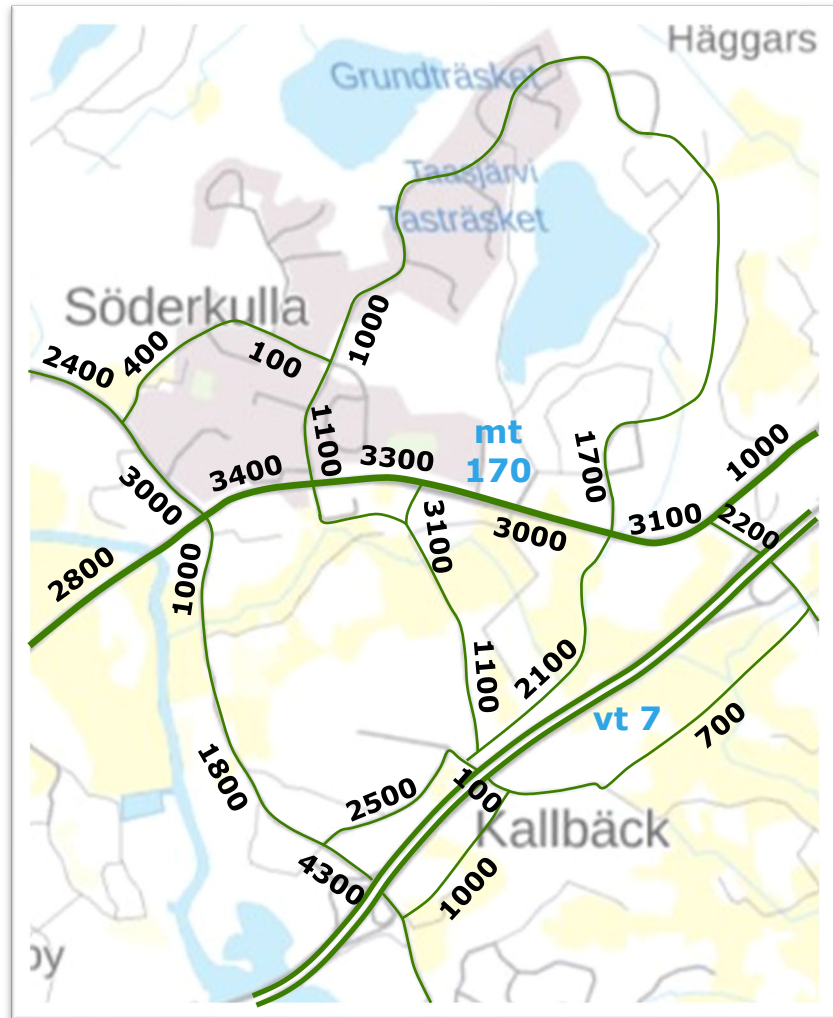
Liikennemäärä 2019 (ajon./vrk)



Liikennemäärä 2030 (ajon./vrk)



Liikennemäärän muutos 2019 -> 2030 (ajon./vrk)



Johtopäätökset, liikenne-ennuste 2030

- Ajoneuvoliikenne kasvaa Söderkullan keskusta-alueen kaduilla vaihtelevasti 40 – 130 %, kasvun ollessa keskimäärin noin 60 %. Kasvu johtuu lähes kokonaan Söderkullan alueen maankäytön kasvusta, läpiajoliikenteen määrä alueella kasvaa vain vähän. Suurin osa kasvusta toteutuu vuoteen 2030 mennessä, ja sen jälkeen liikenteen kasvu tasaantuu selvästi.
- Keskustan palveluiden täydentyessä ja rakenteen tiivistyessä jalankulun ja pyöräliikenteen matkojen ennustetaan kasvavan jopa ajoneuvoliikennettä voimakkaammin. Joukkoliikenteen matkojen määrä kasvaa maankäytön kasvun mukaisesti.
- Liikenteellisesti vilkkain osa Söderkullaa on muodostumassa Söderkullantien ja Amiraalintien välille mt170 varteen. Alueen välittömään läheisyyteen keskittyvät myös monet alueen kaupalliset palvelut.
- Suhteellisesti eniten liikenne kasvaa vuoteen 2030 mennessä Amiraalintien länsipäässä (+ 130 %) sekä Tasbyntiellä (+ 100 %), mutta molempien osalta ennustetilanteessa kyse on edelleen rauhallisesta kokoojakadusta (<3000 ajon/vrk), joilla on pääasiassa asumisesta johtuvaa hyvin paikallista liikennettä.
- Uusi katuyhteys Söderkullan keskuksesta etelään Työpaikkatielle ja edelleen Eriksnäsintielle on liikenneverkon suurimpia muutoksia vuoteen 2030 mennessä. Uusi väylä houkuttelee liikennettä noin 1100 ajon/vrk, mutta määrä voi olla suurempikin riippuen alueelle toteutuvasta maankäytöstä. Liikenne on valtaosin työpaikka-alueen kasvusta johtuvaa, eikä uusi katuyhteys juurikaan houkuttele muuta läpiajoliikennettä alueelle. Pieni osa vt7:lle suuntaavasta liikenteestä voi siirtyä uudelle yhteydelle, mikäli matka-aika muodostuu kilpailukykyiseksi nykyisille reiteille.
- Työpaikkatien ja Hiekkamäentien muodostama katuyhteys moottoritiekäytävän rinnalla välittää noin 2500-3000 ajon/vrk liikennemäärän, pääasiassa toimitila- ja työpaikka-alueen omaa liikennetuotosta. Myös tämä liikenne voi olla arvioitua vilkkaampaa, mikäli alueelle sijoittuu toimijoita joiden liikennetuotos poikkeaa merkittävästi arvioidusta (esim. runsaasti asiointiliikennettä sisältävää maankäyttöä).

Liittymien toimivuustarkastelut

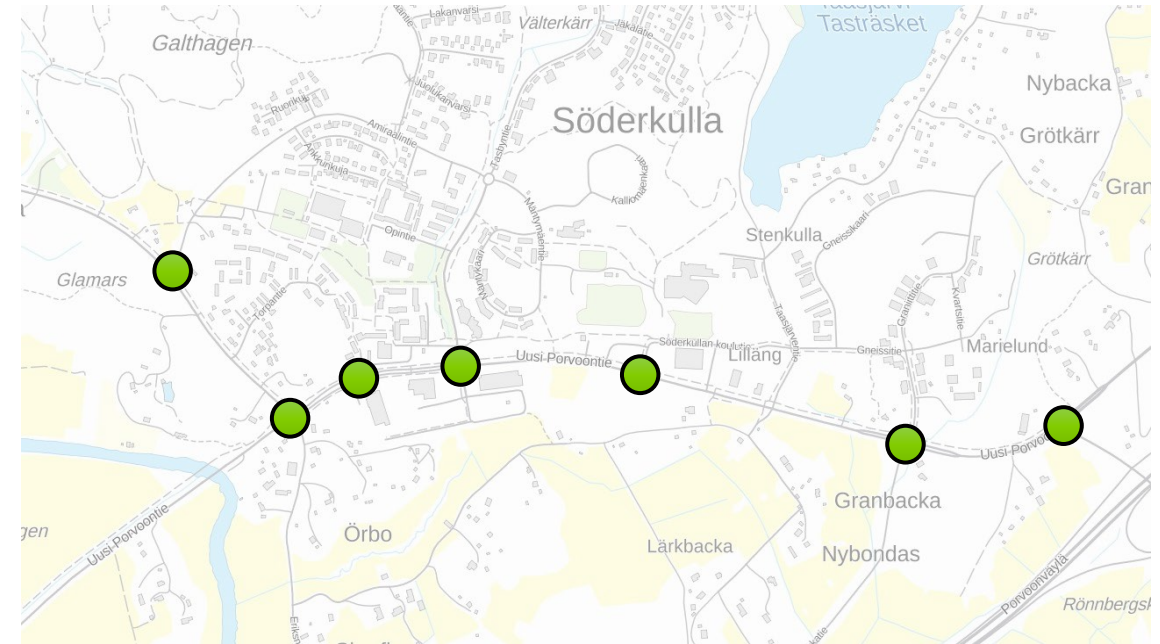
*Liittymäsimulointien tulokset
ennustevuodelle 2030*

Lähtökohdat ja tarkastelutapa

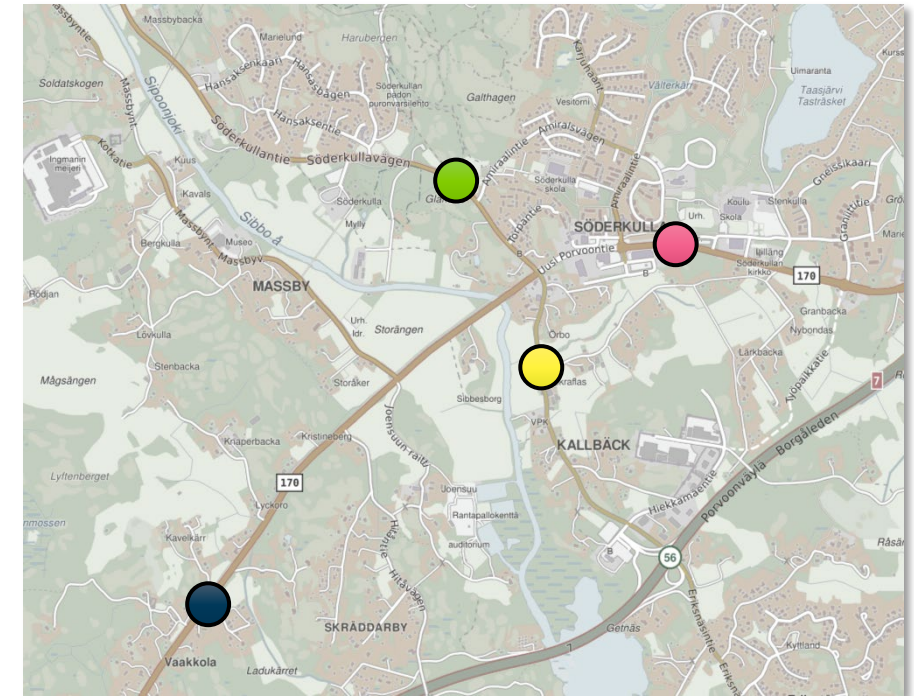
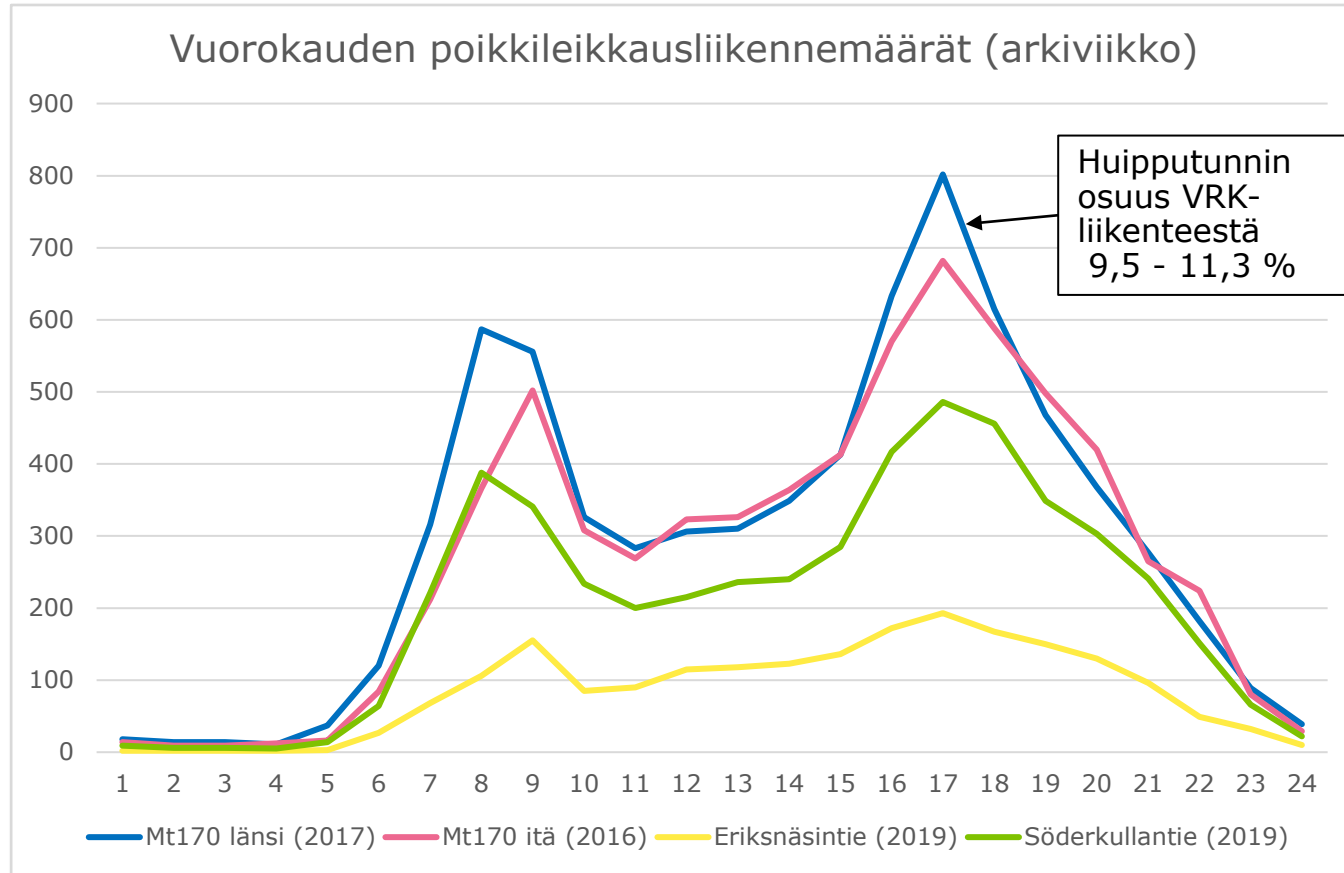
- Toimivuustarkastelut on tehty PTV Vissim –mikrosimulointiohjelmistolla ja tulokset ovat keskiarvoja viiden eri satunnaisluvun simulaatioista.
- Tarkastelualueena on Sipoon Söderkullan taajama maantien 170 varrella.
- Söderkullantien liittymä simuloitiin yksikaistaisena kiertoliittymänä. Kohteessa on nykytilanteessa kanavoitu valo-ohjaamaton nelihaaraliittymä, jossa on kääntymiskaistat lännen ja idän tulosuunnilla vasemmalle. Sivusuunnilla ei ole erillisiä kääntymiskaistoja. Maantie 170 on osa erikoiskuljetusten runkoreittiä ja Söderkullantie osa erikoiskuljetusten muuta reittiä.
- Muiden liittymien simuloinnit tehtiin jo olemassa olevien liittymien osalta nykyisten liikennejärjestelyiden mukaisesti, tulevien liittymien kohdalla minimikaistajärjestelyin.
- Simuloinneissa käytetyt liikennemäärät kuvaavat vuoden 2030 iltahuipputuntia ja perustuvat laadittuun liikenneennusteeseen. Suuntajakaumia on tarkennettu torstaina 25.3.2021 tehdyn maastokäynnin liikennelaskentojen ja maastohavaintojen perusteella.
- *HUOM: kaikista esitetyistä nyky- ja ennusteliikennemääristä on poistettu vuosien 2020-21 poikkeustilan vaikutus liikenteen vaihtelukertoimien avulla.*

Liikenteellisen toimivuuden näkökulmasta tarkastellut liittymät

- Uusi Porvoontie (mt170) – Eriksnäsintie – Söderkullantie
- Söderkullantie – Amiraalintie
- Uusi Porvoontie (mt170) välillä Söderkullantie – Amiraalintie
- Uusi Porvoontie (mt170) – Amiraalintie
- Uusi Porvoontie (mt170) – Söderkullan koulutie
- Uusi Porvoontie (mt170) – Graniittitie – Työpaikkatie
- Uusi Porvoontie (mt170) - Kalkkirannantie



Liikennelaskentatiedot maantieverkolta Söderkullan alueella 2016 - 2019

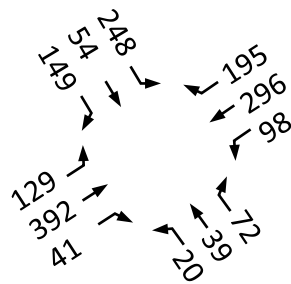
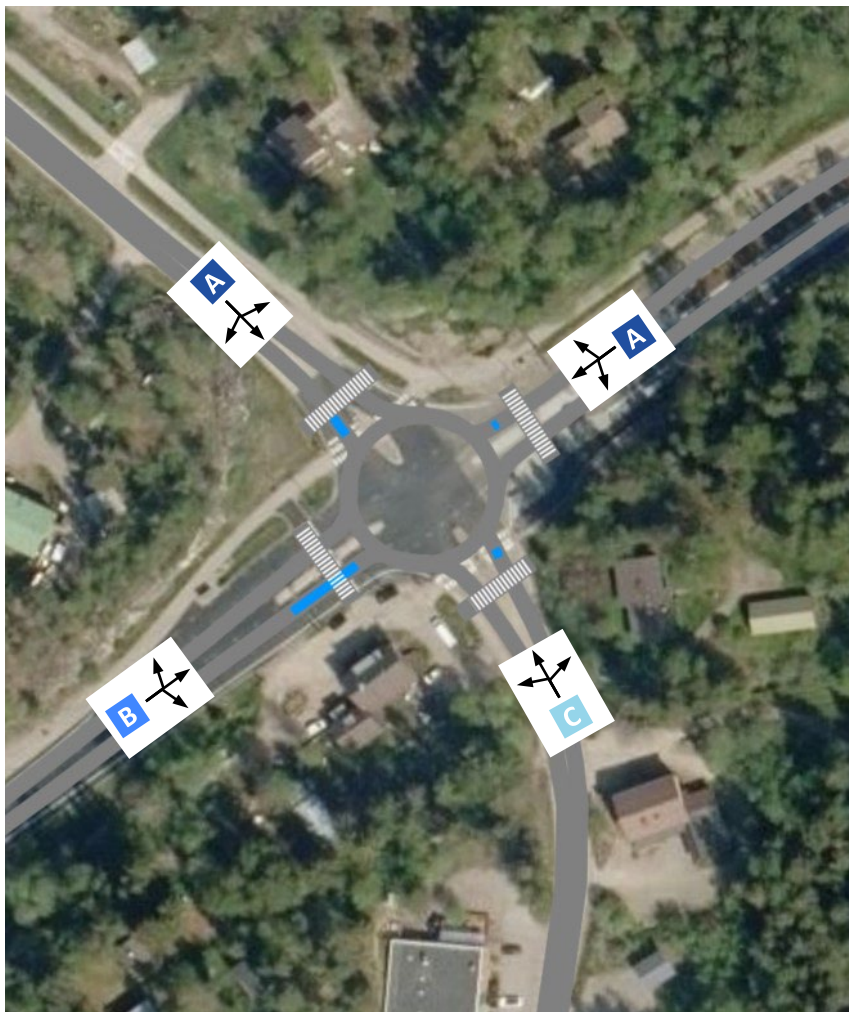


Raskaan liikenteen prosentiosuudet:

- Mt170 länsi 6,5% (Dark blue circle)
- Mt170 itä 6,6% (Pink circle)
- Eriksnäsintie 4,8% (Yellow circle)
- Söderkullantie 4,4% (Green circle)

Uusi Porvoontie / Söderkullantie / Eriksnäsintie

IHT 2030



- Kuvissa on esitetty suuntakohtaisesti ajoneuvokohtaisiin viiveisiin (s/ajon.) perustuvat palvelutasot alla olevan taulukon mukaisesti.
- Lisäksi keskimääräiset jonopituudet on esitetty tulosuunnittain sinisellä
- Alla olevassa kaaviossa on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät ajosuunnittain
- Molemmissa simulaatioissa on huomioitu myös suojateiden käyttö kaikilla tulosuunnilla

Uusi Porvoontie / Söderkullantie / Eriksnäsintie

IHT 2030, johtopäätökset

- Kohteessa on nykytilassa kanavoitu, valo-ohjaamaton nelihaaraliittymä, joka tullaan korvaamaan yksikaistaisella kiertoliittymällä.
- Kiertoliittymävaihtoehto tarjoaa kaikille liittymän tulosuunnille keskimäärin hyvän palvelutason. Jonoutuminen on kokonaisuudessaan vähäistä ja jakautuu melko tasaisesti eri tulosuuntien välillä. Jonoutuminen on voimakkaimmillaan lännen tulosuunnasta, ajoneuvoviiveet taas ovat suurimmillaan etelän tulosuunnasta, mistä liikenne on muita tulosuuntia vähäisempää, mutta kiertoliittymään saapuvilla on eniten risteävää liikennettä väistettävänä.
- Liikenteen sujuvuuden näkökulmasta kiertoliittymä soveltuu kohteeseen hyvin, eikä sen kapasiteetti ole ylärajoilla vielä vuodelle 2030 ennustetuilla liikennemäärillä

Uusi kiertoliittymä ja erikoiskuljetukset, erityishuomiot

- Mt170/Söderkullantie on osa Uudenmaan keskeisiä erikoiskuljetusreittejä (SEKV, Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko 7x7x40m), mikä tekee kiertoliittymän toteuttamisesta haastavaa. Erityisen suuret erikoiskuljetukset tulee ottaa huomioon kiertoliittymän suunnittelussa.
- Kiertoliittymässä on huomioitava erityisesti kiertoliittymän tasaus ja korkoerot, jotta pitkät ajoneuvot pääsevät laajan liittymäalueen läpi. Mt170 sekä Söderkullantie ovat pituuskaltevia liittymäalueella tai sen välittömässä läheisyydessä.
- Kiertoliittymän koko (kiertosaareke 23m/luonnos) ei suoraan vaikuta erikoiskuljetusten mahdollistamiseen. Kuljetukset on mahdollista hoitaa kiertoliittymässä, mutta seuraavat asiat on syytä tarkennettava jatkosuunnittelussa:
 - **Mitkä kuljetukset kiertoliittymää käyttävät.** Päivittäisten kuljetusten pääasiallinen koko ja erityyppisten kuljetusten liikkuminen alueelle vahvistetaan.
 - **Tehdään ajouratarkastelut päivittäisessä käytössä olevalla erikoiskuljetuskalustolla** sekä reittien sallimalla maksimikalustolla. Selvitettävä kierretäänkö kääntyessä koko liittymä vai kuljetaanko vastaantulevan kaistan kautta. Käytännössä kiertäminen ei onnistu pitkillä ajoneuvoilla, jos kiertosaarekkeen keskellä on rakenteita/kasvillisuutta yms. Osa kiertoliittymän luontaisesta liikenteen ohjausvaikutuksesta menetetään.
 - **Määritetään tarvittavien yliajettavien saarekkeiden laajuus** ja arvioidaan näiden aiheuttama haitta normaalille liikenteelle. Haittaa voi aiheutua liian sujuvista ajolinjoista liittymän läpi, mikä nostaa ajonopeuksia ja heikentää liittymän turvallisuutta.
 - **Määritellään kriittisten pylväiden** kuten opastus- ja valaisinpylväiden paikat alustavalla tarkkuudella.

Söderkullantie / Amiraalintie IHT 2030

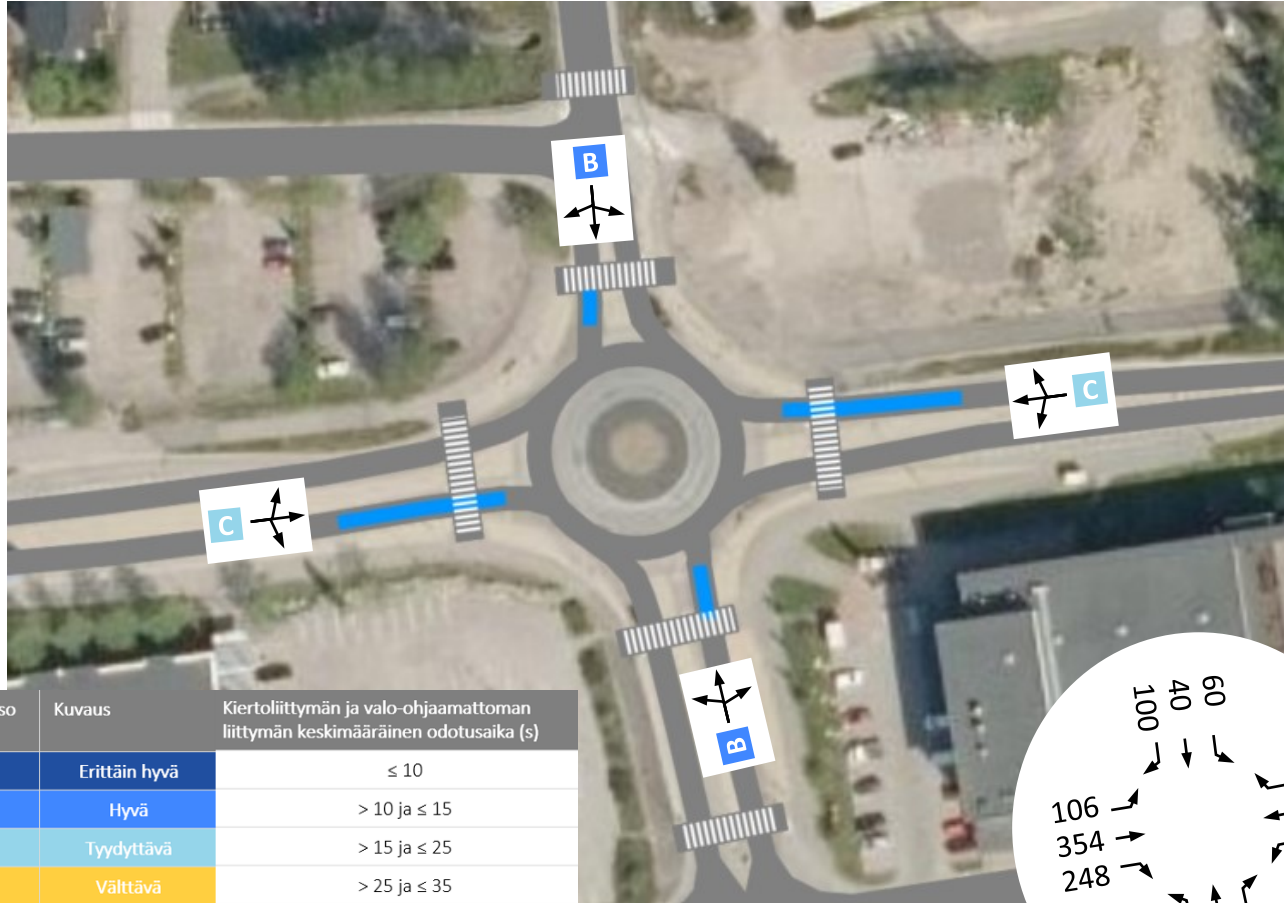


- Kuvassa on esitetty suuntakohtaisesti ajoneuvokohtaisiin viiveisiin (s/ajon.) perustuvat palvelutasot
- Lisäksi keskimääräiset jonopituudet on esitetty tulosuunnittain sinisellä
- Kuvan yläkulmassa olevassa kaaviossa on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät ajosuunnittain
- Simulaatiossa on huomioitu myös suojatien (1 kpl) käyttö
- Liittymä kestää liikennemäärän kasvun ongelmitta nykyisillä kaistajärjestelyillä
- Palvelutaso on kaikille ajosuunnille erittäin hyvä, eikä toimivuus heikentynyt olennaisesti edes simuloitaessa Amiraalintien osalta kaksi kertaa ennustettua suuremmalla liikennemäärällä
- Hetkellisiä, muutaman ajoneuvon jonoja voi syntyä, mutta keskimäärin liikenne ei jonoudu käytännössä lainkaan

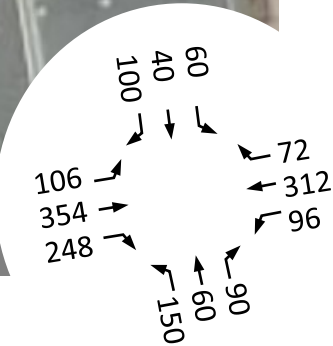


Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

Uusi Porvoontie / Amiraalintie IHT 2030



- Kuvassa on esitetty suuntakohtaisesti ajoneuvokohtaisiin viiveisiin (s/ajon.) perustuvat palvelutasot
- Lisäksi keskimääräiset jonopituudet on esitetty tulosuunnittain sinisellä
- Alla olevassa kaaviossa on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät ajosuunnittain. Simulaatiossa on huomioitu myös suojateiden käyttö
- Liittymän palvelutaso on pääsuunnan osalta tyydyttävä ja sivusuuntien osalta hyvä
- Koko tarkastelualueen liittymistä tämä on kuormittunein liittymä ja jonoutuminen on voimakkainta, kuitenkin vuodelle 2030 ennustetuilla liikennemäärillä ei vielä olla toimivuuden rajoilla ja toiminnan voidaan todeta olevan hyväksyttävää

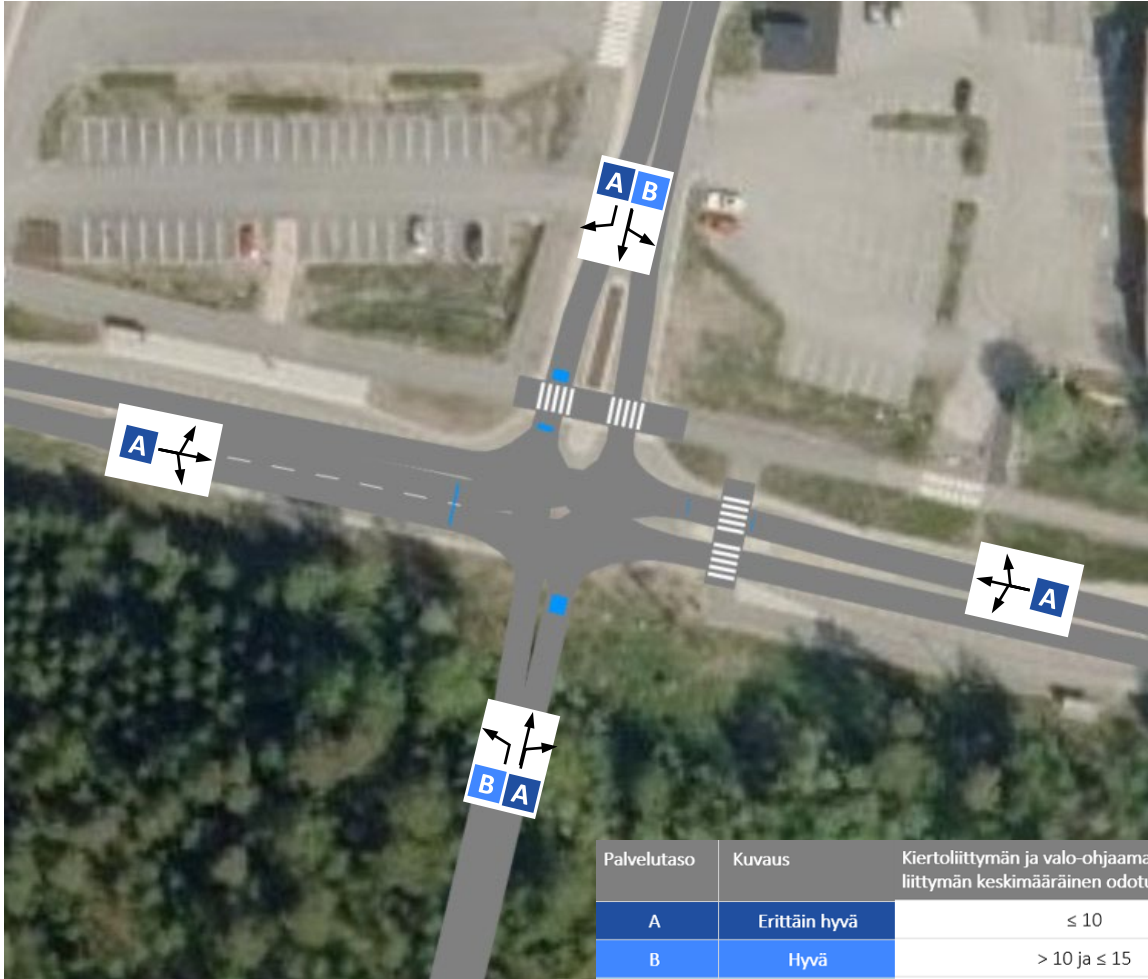


Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

Söderkullan koulutien liittymä

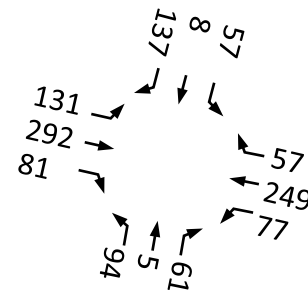
- Söderkullan Koulutien nykyinen kolmihaaraliittymä tullaan muuttamaan nelihaaraliittymäksi uuden ajoyhteyden toteutuessa etelän suunnasta
- Nykyinen Sipoonlahden koulu on laajenemassa toimintojen yhdistämisen seurauksena. Jatkossa alueella tulee toimimaan Söderkullan sivistys- ja vapaa-aikakeskus, johon kuuluu esiopetus- ja peruskoululuokat yhteensä 884 oppilaalle sekä 95 lapsen päiväkoti. Henkilökuntaa yksikössä työskentelee yhteensä 157 henkilöä.
- Koulukeskuksen ympäristössä on myös runsaasti liikunta- ja virkistyspalveluja, mm. urheilukenttä, salibandyhalli, skeittipuisto sekä frisbeegolfrata
- Arvio matkatuotoksesta perustuu koulun osalta oppilaiden ja henkilökunnan määrään, vapaa-ajantoimintojen osalta käytettävissä olevien pysäköintipaikkojen määrään (150 autopaikkaa).
- Iltahuipputunnin mitoitusti liikenne Söderkullan Koulutien osalta:
 - Saapuvat 192 ajoneuvoa, lähtevät 202 ajoneuvoa
 - → yht. n. 400 ajon/h
- Liittymän eteläpuolelle, uuden yhteyden varrelle on arvioitu tulevan kaksi uutta erikoistavarakaupan myymälää (tai yksi isompi myymälä), joiden liikennetuotos on huomioitu laskelmassa
- Lisäksi uuden yhteyden kautta kulkee läpiajoliikennettä Työpaikkatien suuntaan yhteensä noin 1600 ajoneuvoa vuorokaudessa
- Uusiin toimintoihin perustuva matkatuotosarvio on laskettu *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* –oppaan mukaan (YM 2008)
- Etelän suunnasta maantiehen 170 liittyvän uuden yhteyden yhteenlaskettu liikennemäärä iltahuipputunnilla:
 - Maantieltä 170 etelän suuntaan 158 ajoneuvoa, etelän suunnasta mt 170:lle 159 ajoneuvoa
 - → yht. n. 320 ajon/h.

Söderkullan Koulutien liittymä IHT 2030

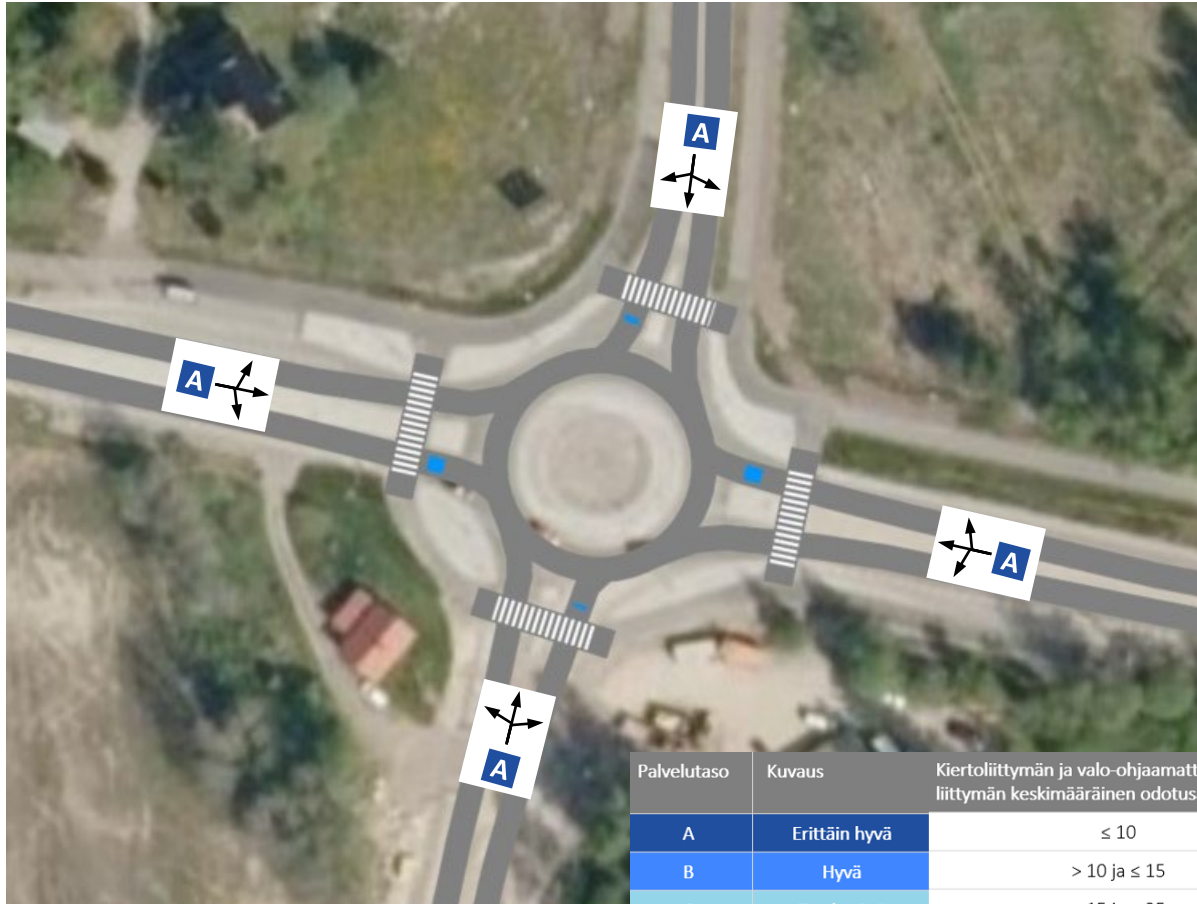


Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

- Kuvassa on esitetty suuntakohtaisesti ajoneuvokohtaisiin viiveisiin (s/ajon.) perustuvat palvelutasot
- Lisäksi keskimääräiset jonopituudet on esitetty tulosuunnittain sinisellä
- Alla olevassa kaaviossa on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät ajosuunnittain
- Tämän liittymän simulaatiossa on huomioitu tavanomaista suurempi jalankulkijoiden määrä suojateillä (koulun läheisyys)
- Liittymän toiminta säilyy liikennemäärien kasvusta huolimatta erittäin hyvällä tasolla
- Pisimmillään viiveet ovat sivusuunnilta vasemmalle kääntyvillä ajoneuvoilla, sillä väistettävää liikennettä on runsaasti. Jonoutuminen on kuitenkin vähäistä.

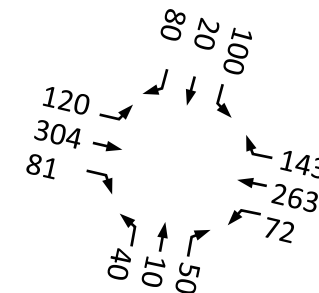


Uusi Porvoontie / Työpaikkatie / Graniittitie IHT 2030

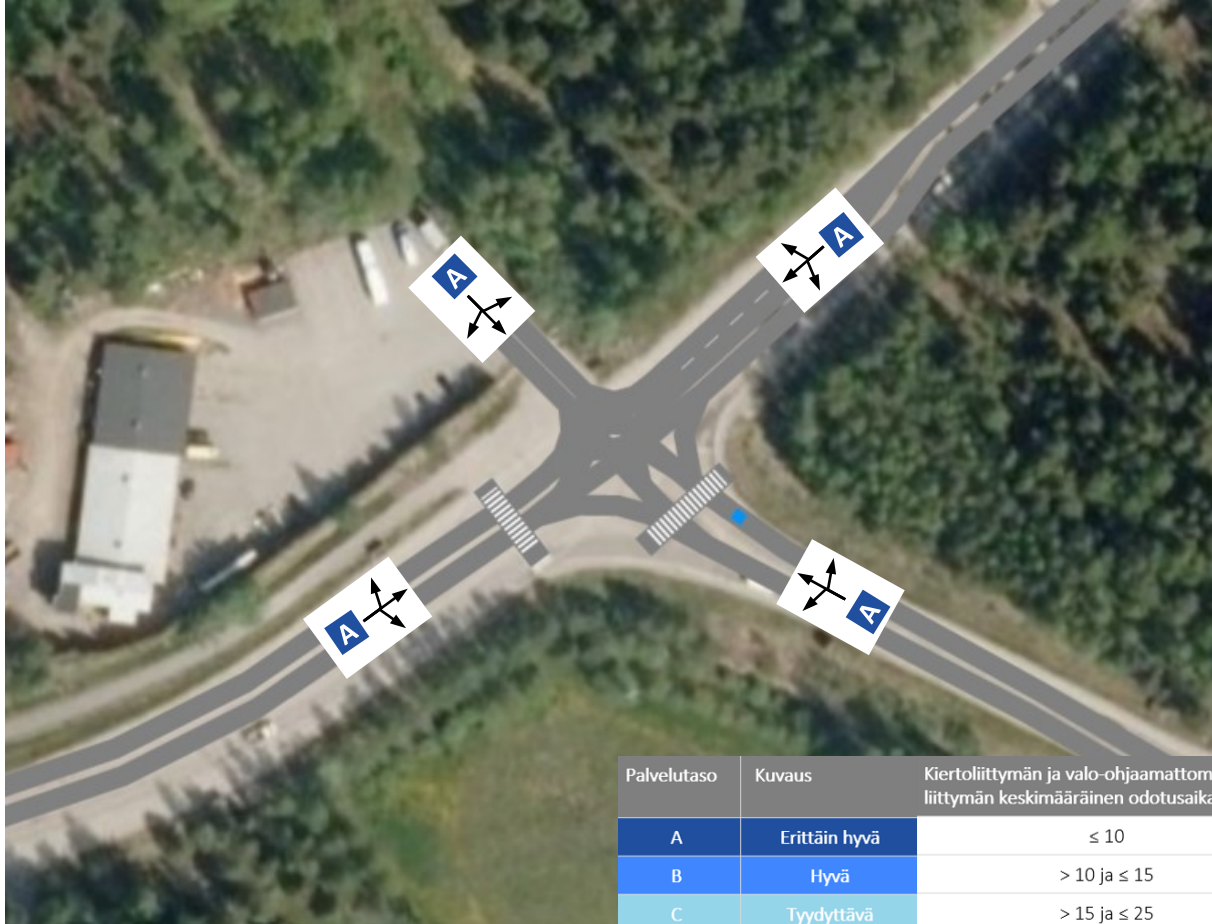


Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

- Kuvassa on esitetty suuntakohtaisesti ajoneuvokohtaisiin viiveisiin (s/ajon.) perustuvat palvelutasot
- Lisäksi keskimääräiset jonopituudet on esitetty tulosuunnittain sinisellä
- Alla olevassa kaaviossa on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät ajosuunnittain. Simulaatiossa on huomioitu myös suojateiden käyttö
- Liittymän välityskyky säilyy liikennemäärän kasvusta huolimatta erittäin hyvällä tasolla
- Jonoutumista tai viiveitä ei synny käytännössä lainkaan

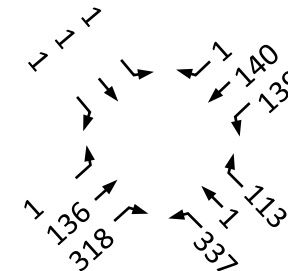


Uusi Porvoontie / Kalkkirannantie IHT 2030



Palvelutaso	Kuvaus	Kiertoliittymän ja valo-ohjaamattoman liittymän keskimääräinen odotusaika (s)
A	Erittäin hyvä	≤ 10
B	Hyvä	> 10 ja ≤ 15
C	Tyydyttävä	> 15 ja ≤ 25
D	Välttävä	> 25 ja ≤ 35
E	Huono	> 35 ja ≤ 50
F	Erittäin huono	> 50

- Kuvassa on esitetty suuntakohtaisesti ajoneuvokohtaisiin viiveisiin (s/ajon.) perustuvat palvelutasot
- Lisäksi keskimääräiset jonopituudet on esitetty tulosuunnittain sinisellä
- Alla olevassa kaaviossa on esitetty iltahuipputunnin liikennemäärät ajosuunnittain
- Simulaatiossa on huomioitu myös suojateiden käyttö
- Liittymän välityskyky säilyy liikennemäärän kasvusta huolimatta erittäin hyvällä tasolla
- Jonoutumista syntyy ainoastaan Kalkkirannantien tulosuunnalle, joka sekin on hyvin vähäistä ja tilapäistä



Yhteenveto toimivuustarkastelun johtopäätöksistä

- Toimivuustarkastelujen perusteella Söderkullan katuverkko kestää suunnitelluin toimenpitein liikennemäärien kasvun vuodelle 2030 ennustetulle tasolle. Vuoden 2030 tilanteessa liikenteen kasvuvaraa on edelleen olemassa, mutta ydinkeskustan osalta vapaata kapasiteettia on vain rajallisesti.
- Ennustetilanteessa ruuhkaisin tieosuus on Uudella Porvoontiellä välillä Eriksnäsintie – Amiraalintie, missä poikkileikkauksen ennustettu liikennemäärä on alueen suurin
- Kuormittunein liittymä iltahuipputunnilla on Uuden Porvoontien ja Amiraalintien kiertoliittymä, palvelutasot säilyvät kuitenkin vähintään tyydyttävällä tasolla vielä ennustetuilla liikennemäärillä
- Kuormittuneimmissa liittymissä jonot voivat hetkellisesti kasvaa pitkiksikin, mutta keskimäärin jonoutuminen ja ajoneuvokohtaiset viiveet pysyvät kohtuullisella tasolla
- Uudet katuyhteydet ja niihin liittyvät liittymät on tarkastelujen perusteella mahdollista toteuttaa minimikaistaratkaisuin. Liikenneturvallisuuden näkökulmasta tulee kuitenkin harkita soveltuvinta liittymätyyppiä kohdekohtaisesti.
- Kalvolla 27 on listattu tunnistettuja katuverkon kehittämistoimenpiteitä kiireellisyysjärjestyksessä

Jalankulku ja pyöräliikenne

*Jalankulun ja pyöräliikenteen verkkotarkastelu Söderkullan
keskustassa*

Jalankulun ja pyöräliikenteen yhteydet

- Söderkullan alueen kasvu nostaa jalankulun ja pyöräliikenteen määriä merkittävästi kaikilla keskeisillä yhteyksillä. Keskustan laajuus ja palveluiden sijainti alueen ytimessä suosii erityisesti jalankulkua ja pyöräliikennettä kulkumuotona. Söderkullan ydinalueen jalankulun ja pyöräliikenteen reitistöä tulee täydentää ja laatutasoa kehittää, jotta liikennejärjestelmä tukee osaltaan muutosta.
- Alueelle on useita jalankulun yhteyksiä jo nykyisin, mutta monet reiteistä ovat laatutasoltaan heikkoja, pääosin kapeita (jopa <2,0m) yhteyksiä. Myös reittien epäjatkuvuuskohtia on erityisesti Amiraalintien eteläpäässä.
- Merkittävimmät muutokset yhteyksissä liittyvät alueelle suunniteltuun uuteen maankäyttöön – uusiin tonttikatuihin ja torialueen mahdolliseen siirtymiseen.
- Amiraalintien jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksiä tulee kehittää yhtenäisinä ja laadukkaina väylinä. Väylät tulee toteuttaa riittävän leveinä (>4,0 m) eroteltuina yhteyksinä. Amiraalintien parantamissuunnittelussa tulee myös huomioida kadulla kulkeva joukkoliikenne.
- Jalankulun ja pyöräliikenteen pääreitit kulkevat mm. mt 170 pohjoispuolella, Amiraalintien ja Keskustatien liittymästä kohti urheilukenttää ja koulukeskusta, Amiraalintien länsipuolta sekä itä-länsisuunnassa Kompassikujan pohjoispuolelta Amiraalintielle. Söderkullan alueen kaavarungon laatimisen yhteydessä tulisi laatia tarkemmat ja hierarkkiset kävely- ja pyöräilyverkkotarkastelut koko Söderkullan alueen osalta.

Söderkullan alueen liikenneverkon toimenpiteet

Toimenpide-esitykset

Tulevaan maankäyttöön liittyvät keskeisimmät liikenneverkon toimenpide-esitykset		Toimenpiteen perustelut	Toimenpiteen kiireellisyys
1.	Kiertoliittymän toteutus Söderkullantien ja Eriksnäsintien liittymään	Liikenneturvallisuus ja liittymän kuormitus	Toteuttamistarve heti
2.	Suojatien lisääminen Amiraalintielle Keskustatien ja Opintien väliselle osuudelle	Amiraalintien estevaikutuksen vähentäminen	Mahdollisimman pian
3.	Suojatieturvallisuuden parantaminen maantiellä 170 LIDL:in kohdalla (usean kaistan ylitys) → liittymän rauhoittaminen tai LIVA-tarpeen arviointi	Vaarallinen mt 170:n ylittävä suojatie ja runsas autoliikennemäärä	Mahdollisimman pian
4.	Amiraalintien jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksien parantaminen	Kadun parantamisen yhteydessä olisi hyvä olla jalkakäytävät Amiraalintien molemmin puolin	Ennen kaava-alueen uuden maankäytön toteutusta
5.	Katuyhteyksien parantaminen keskustan ja Sibbesborgin liikealueen välillä	Uuden maankäytön yhteydet, alueen saavutettavuuden parantaminen, Eriksnäsintien liikenteen vähentäminen	Maankäytön muutoksen tahdissa, erityisesti asiakasliikenteen kasvun myötä
6.	Söderkullan koulutien ja mt 170 liittymän kehittäminen	Liikennemäärän kasvaessa liittymän toimivuus arvioitava uudelleen	Maankäytön muutoksen tahdissa
7.	Taasjärven itäpuolisen yhteyden avaaminen	Uuden maankäytön yhteystarve	Maankäytön kasvun tahdissa

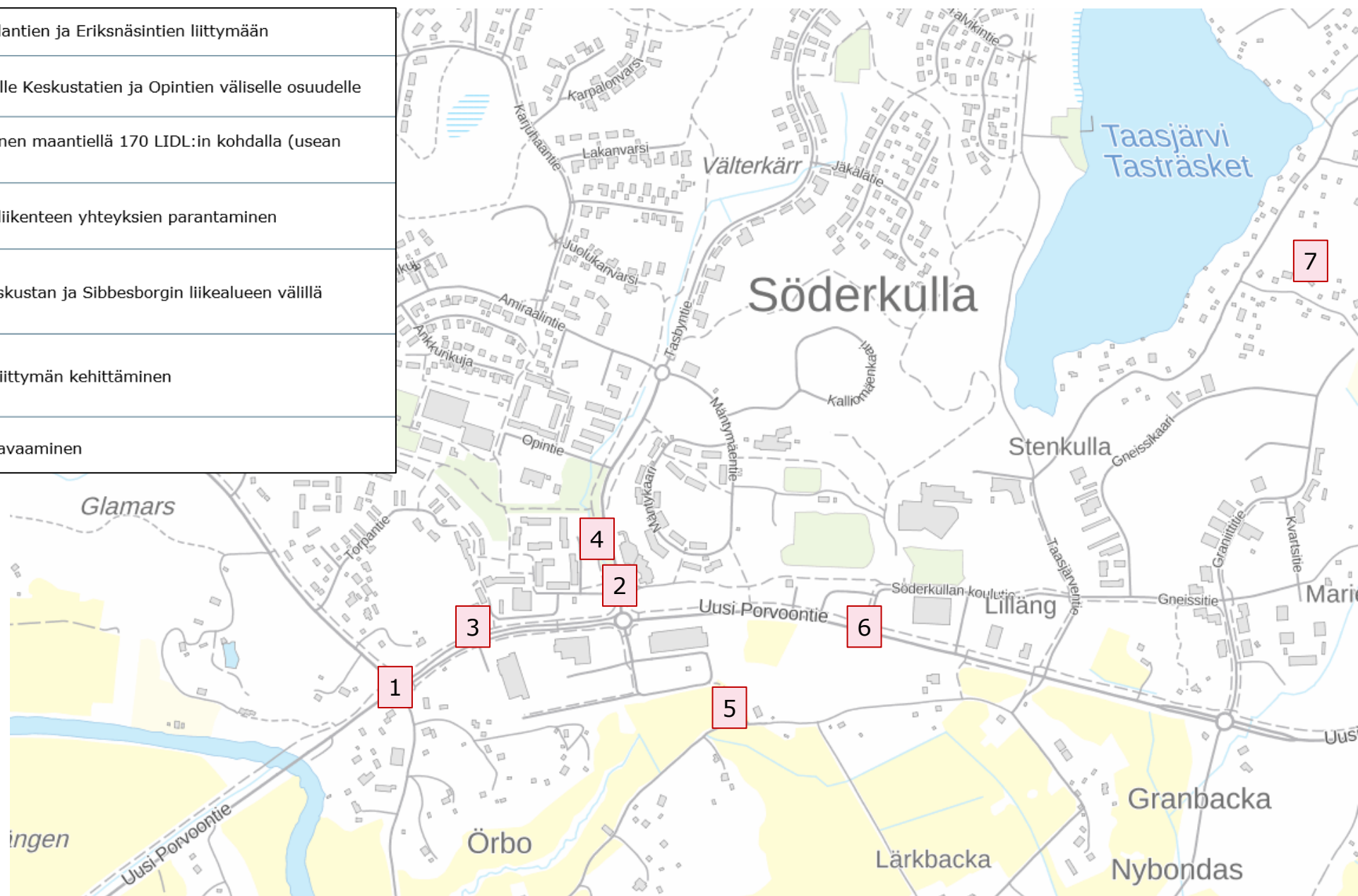


Kuva. Mt170 Lidlin kohdan suojatieylitys



Liikenneverkon toimenpide-esitykset

1. Kiertoliittymän toteutus Söderkullantien ja Eriksnäsintien liittymään
2. Suojatien lisääminen Amiraalintielle Keskustatien ja Opintien väliselle osuudelle
3. Suojatieturvallisuuden parantaminen maantiellä 170 LIDL'in kohdalla (usean kaistan samanaikainen ylitys)
4. Amiraalintien jalankulun ja pyöräliikenteen yhteyksien parantaminen
5. Katuyhteyksien parantaminen keskustan ja Sibbesborgin liikealueen välillä
6. Söderkullan koulutien ja mt 170 liittymän kehittäminen
7. Taasjärven itäpuolisen yhteyden avaaminen





T6 Taasjärven itäpuolen asemakaava-alueen hulevesisuunnitelma Sipoon kunta

10.6.2021

Sisällysluettelo

1 Suunnittelutyön tausta ja tavoitteet.....	1
2 Suunnittelualue	2
2.1 Maaperä ja topografia.....	4
2.2 Luontoarvot	4
2.3 Osavaluma-alueet.....	5
3 Hulevesien hallinta.....	5
3.1 Hulevesijohtoverkko.....	6
3.2 Taasjärven ranta-alueen hulevesien hallinta	6
3.3 Katualueilla ja tonteilla muodostuvien hulevesien viivytys hulevesipainanteissa viheralueilla.....	7
3.4 Hulevesien viivyttäminen (uusilla) tonteilla	9
3.5 Hulevesien rakentamisen aikainen hallinta.....	11
3.6 Rakennustyömaakohtaiset toimenpiteet.....	11
4 Lähteet	13
5 Liitteet	13

T6 Taasjärven itäpuolen hulevesisuunnitelma

1 Suunnittelutyön tausta ja tavoitteet

Työn tavoitteena oli päivittää vuonna 2015 laadittu hulevesisuunnitelma (Sito Oy) T6 Taasjärven itäpuolen asemakaava-alueelle. Suunnittelualue sijaitsee Sipoon Söderkullan taajamakeskuksen pohjoisosassa. Kaavatyön tarkoituksena on kehittää Taasjärven itäpuolta pientaloasumiseen ja mahdollistaa yleiskaavan mukaisen kokoojakadun rakentaminen. Alueelle suunnitellaan pientaloasumista noin 300–400 uudelle asukkaalle. Kaavatyö sisältyy kunnan kaavoitusohjelmaan 2020-2024.

Hulevesisuunnittelun tavoitteena on löytää ratkaisuja hulevesien ohjaamiseen, viivyttämiseen ja puhdistamiseen kaava-alueella sekä turvata Taasjärven veden määrä ja laatu muuttumattomana tulevista maankäytön muutoksista huolimatta. Taasjärvi voidaan luokitella herkäksi vesistöksi valuma-alueen suhteellisen pienuuden ja järven mataluuden vuoksi.

Työhön ovat osallistuneet Sipoon kunnasta:

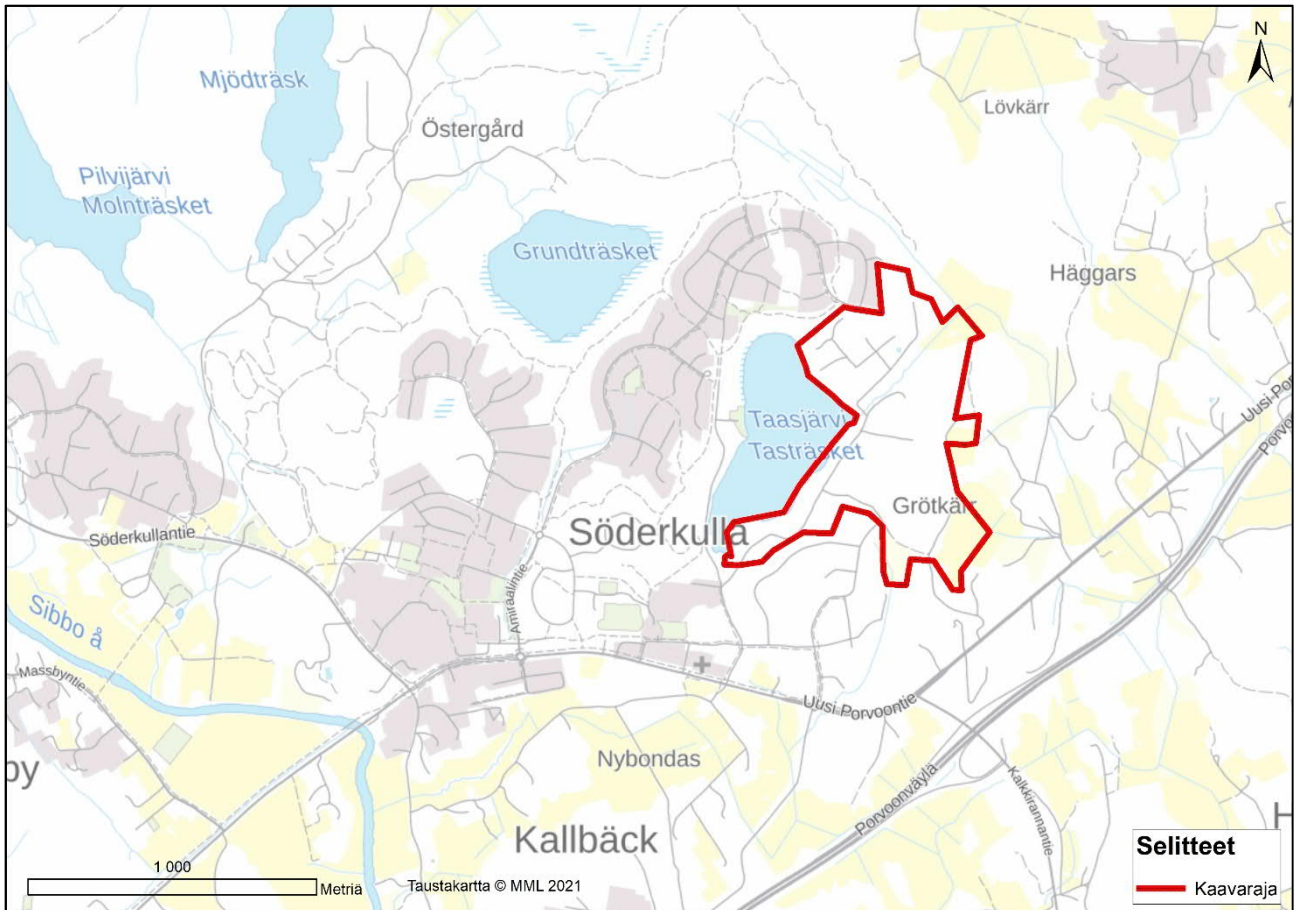
Ville Kalima, hankepäällikkö
Pieta Kupiainen, kaavoittaja
Jarkko Lyytinen, kaavoituspäällikkö
Pietu Pankkonen, rakennuttajainsinööri

Työ on toteutettu konsulttityönä Destia Oy:ssä, jossa työhön ovat osallistuneet:

Zuzana Hrasko-Johnson, projektipäällikkö, hulevesien hallinnan suunnittelu
Nina Lindroos, projektisihteeri, hulevesien hallinnan suunnittelu
Mauno Forsström, vesihuollon ja hulevesien hallinnan suunnittelu

2 Suunnittelualue

Suunnittelualue sijaitsee Sipoon Söderkullan taajamakeskuksen itäosassa. Alue sijoittuu osittain rakentamattomalle metsä- ja peltoalueelle Taasjärven itäpuolelle. Taasjärven itärannalla sijaitsee nykytilanteessa pääasiassa 1930-1970-luvuilla rakennettuja loma-asuntoja. Söderkullan taajamakeskus sijaitsee n. 1-1,5 km ja Porvoonväylä alle kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.



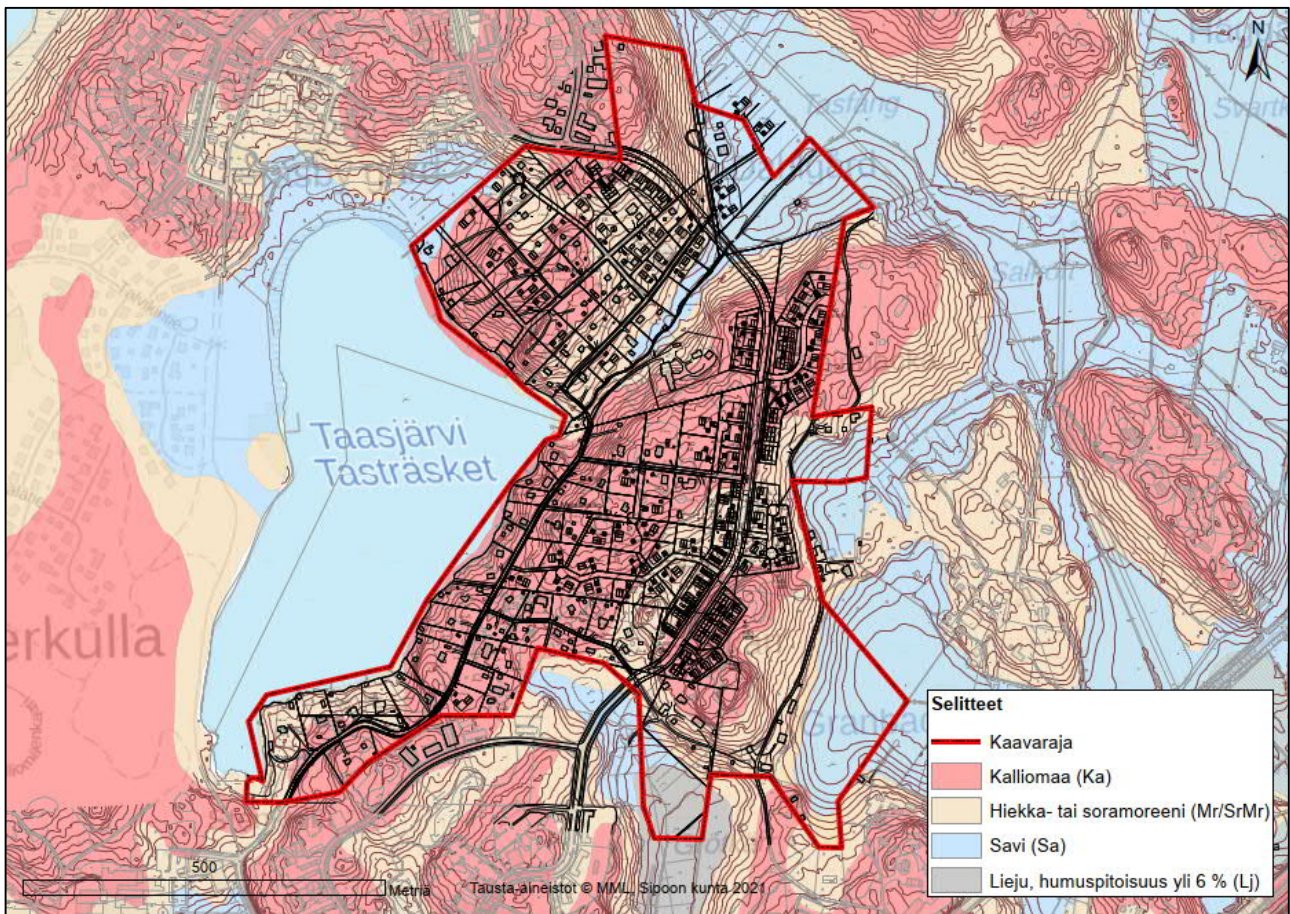
Kuva 1. Alueen sijainti.



Kuva 2. Tuleva maankäyttö. Ote kaavaehdotuksen viitesuunnitelmaluonnoksesta (Sipoon kunta 2021). Muutokset viitesuunnitelmaan ovat todennäköisiä.

2.1 Maaperä ja topografia

Suunnittelualue on nykytilanteessa pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa metsämaata, jonka pinnankorkeus merenpinnasta vaihtelee noin välillä +16...+37 m. Alueella esiintyy puustoisia kalliyselänteitä sekä avokallioita. Alueen länsipuoli on jyrkkää, puustoista kalliorinnettä. Maaperä on pääosin kalliota ja hiekkamoreenia. Savikoita esiintyy Taasjärven alueen koillis- ja kaakkoisosissa. Taasjärven pinta on noin +20 metriä merenpinnan yläpuolella. Taasjärvi laskee kaava-alueen läpi koilliseen puroomaa pitkin. Happamien sulfaattimaiden esiintyvyys on arvioitu hyvin pieneksi tai pieneksi suurimmassa osassa kaava-aluetta. Alueen kaakkoiskulmassa on pienehkö alue, jossa sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on kohtalainen (Geologian tutkimuskeskus 2016).



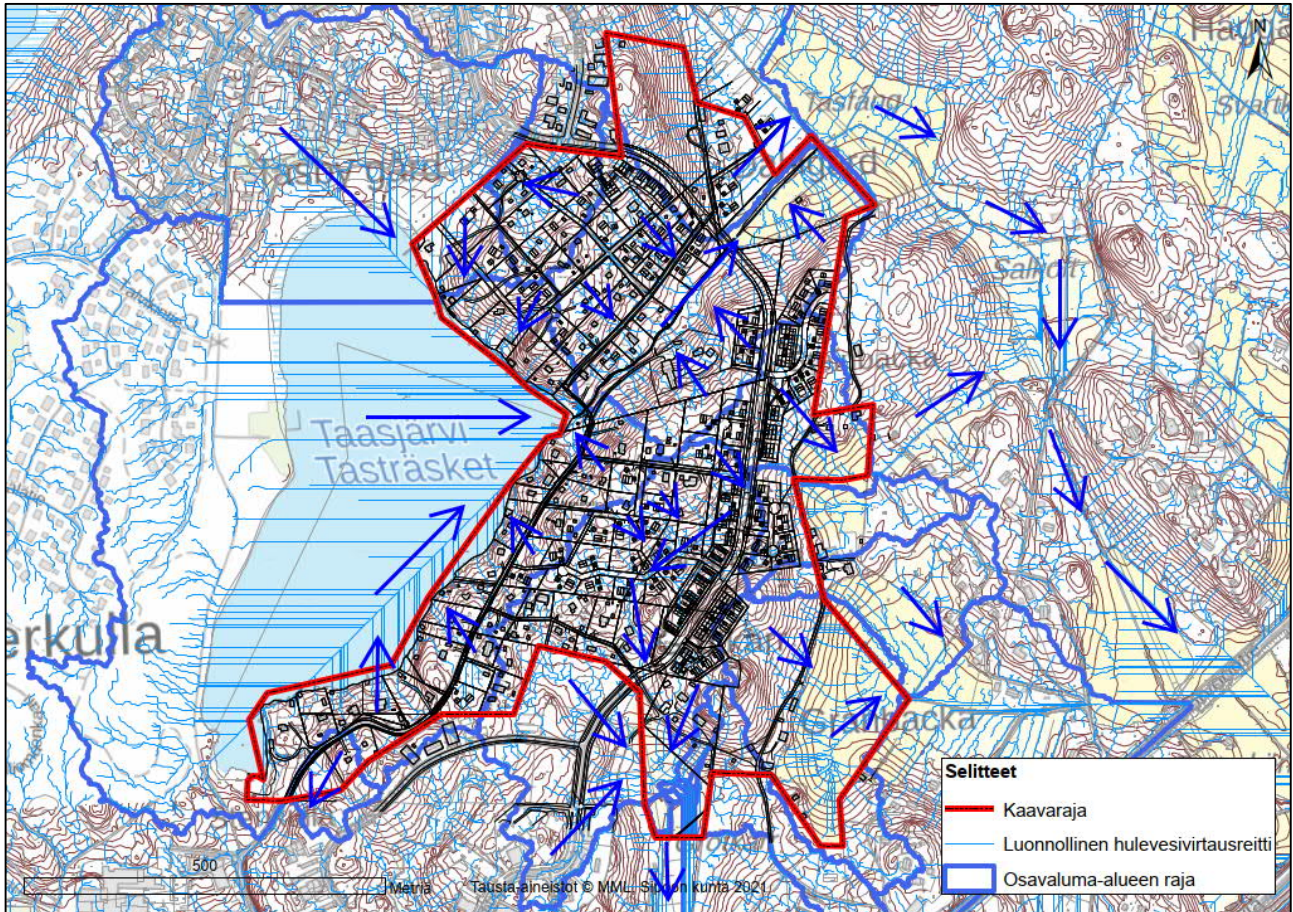
Kuva 3. Suunnittelualueen maaperä (Geologian tutkimuskeskus 2021).

2.2 Luontoarvot

Selvitysalue ei sijaitse pohjavesialueella. Taasjärven eteläpäässä sijaitseva pieni rantasuo on säilynyt melko luonnontilaisena ja sitä voidaan pitää paikallisesti arvokkaana luontokohteena.

2.3 Osavaluma-alueet

Suunnittelualue kuuluu Suomenlahden rannikkoalueen vesistöalueeseen ja Hangelbybäckenin valuma-alueeseen (tunnus 81.045). Alueella muodostuvat pintavedet kerääntyvät osittain suoraan Taasjärveen, osittain kaava-alueella tai sen lähiympäristössä sijaitseviin ojiin ja puroihin, jotka laskevat idän ja etelän suuntiin ja yhtyvät kaava-alueen ulkopuolella Hangelbybäckenin nimiseen ojaan. Hangelbybäcken laskee etelämpänä Suomenlahteen.



Kuva 4. Osavaluma-alueet ja hulevesien virtausreitit nykytilanteessa.

3 Hulevesien hallinta

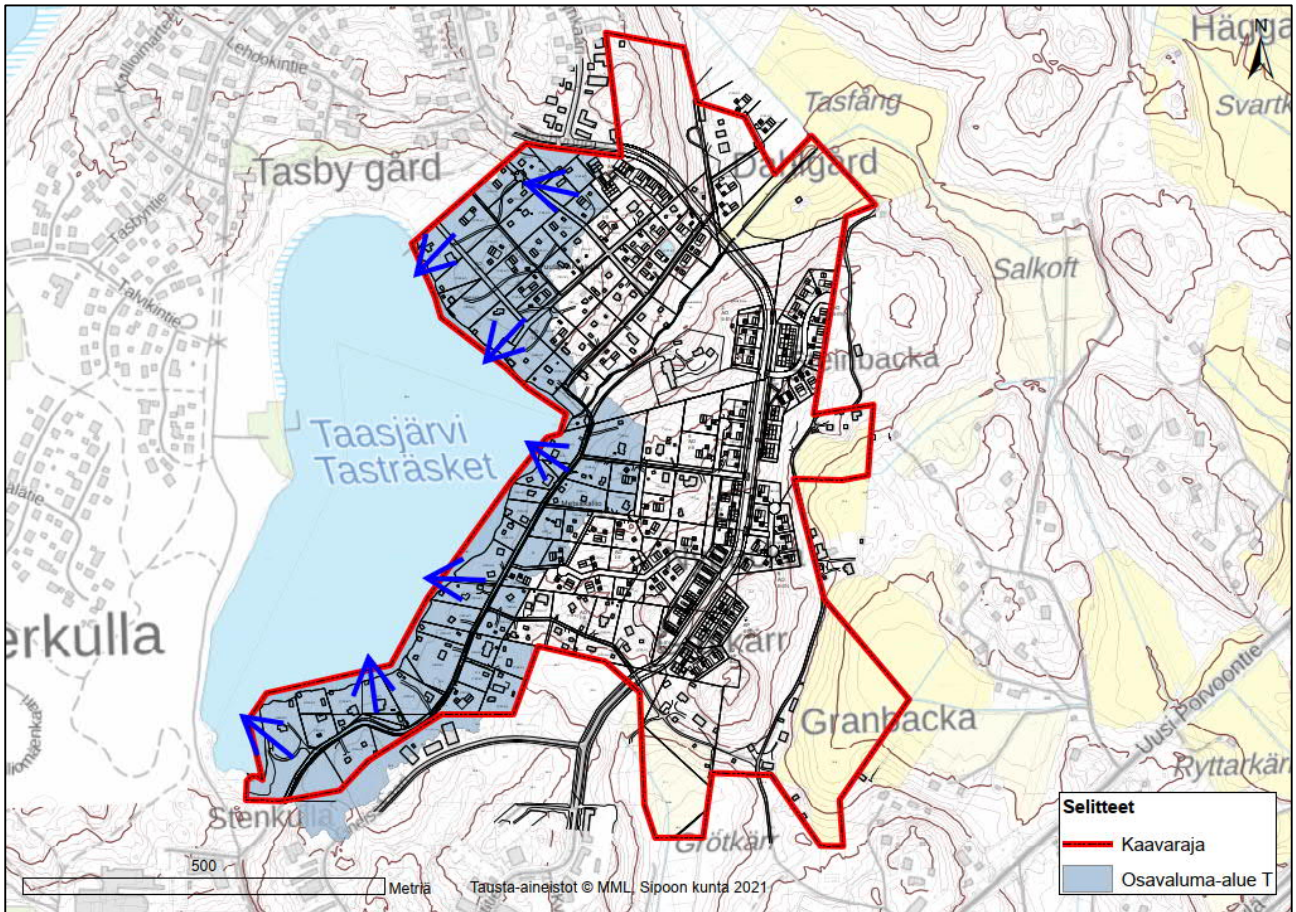
Hulevesien hallinnan lähtökohtana on mahdollistaa hulevesien ohjaaminen ja viivyttäminen kaava-alueella sekä pyrkiä säilyttämään Taasjärveen laskevien hulevesien määrä nykyisellään ja turvaamaan järven veden laatua. Tulovirtaaman vähentyminen voi heikentää Taasjärven veden kiertoa ja huonontaa veden laatua, joten tulovirtaaman tulisi säilyä nykyisellään tai mahdollisesti hieman lisääntyä. Järven eteläosassa sijaitseva rantasuo on arvokas luontokohde, johon puhtaita hulevesiä tulisi ohjata jatkossakin. Taasjärveen ei tule ohjata harmaita tai liikaisia hulevesiä viivyttämättä tai esikäsittelemättä.

3.1 Hulevesijohtoverkko

Tässä hulevesiselvityksessä on tarkistettu aiemman suunnitteluvaiheen suunnitelmaratkaisut hulevesijohtoverkon toteuttamisesta mm. putkien mitoituksen osalta. Hulevesijohtoverkoston avulla hulevedet kootaan tonteilta hallitusti ja ohjataan osittain Taasjärveen, osittain suunniteltuihin hulevesipainanteisiin. Aikaisempaan suunnitelmaan verrattuna katu 2:n sijainti on päivitetty. Putkikokoja on jossain kohdissa pienennetty. Taasjärventien hulevesilinja on korvattu niskaojalla lukuun ottamatta liitteessä 1 esitettyä 160 m:n pituista tien tasauksesta johtuvaa putkitettua osuutta. Vaihtoehto putkitukselle on sallia vesien purku Taasjärveen tontin kautta, mikä vastaa nykytilannetta. Päivitetty hulevesijohtoverkosto on esitetty Liitteessä 1.

3.2 Taasjärven ranta-alueen hulevesien hallinta

Taasjärven osavaluma-alueelta hulevedet kulkeutuvat suoraan järveen pintavaluntana tai pienien ojien kautta. Taasjärven rantatonteilla sijaitsee nykytilanteessa vapaa-ajan rakennuksia ja yksittäisiä vakituiseen asumiseen tarkoitettuja rakennuksia. Rakennushistoriallisesti- sekä maisemallisesti arvokas rantavyöhyke säilytetään kaavassa nykyisellään, mutta huonokuntoisten rakennusten korvaava rakentaminen ja vähäinen lisärakentaminen sallitaan. Näin ollen Taasjärven osavaluma-alueelle kohdistuu melko vähäisiä maankäytön muutoksia, eikä hulevesien määrä tai laatu merkittävästi muutu nykytilanteeseen verrattuna. Taasjärventie kulkee Taasjärven osavaluma-alueella, mutta tie tullaan mahdollisesti säilyttämään nykyisen lailla sorapintaisena, jolloin hulevesien määrä ei merkittävästi lisääny. Taasjärventien reunaan ehdotetaan rakennettavaksi niskaoja, joka kokoaa puhtaita hulevesiä tien yläpuolisilta tonteilta Taasjärveen ja Taasjärven itäpuolella sijaitsevaan laskuojaan. Taasjärveen laskevan purkupuron sijainti on jatkosuunnittelussa tarkennettava siten, ettei purosta aiheudu haittaa Taasjärven itäosassa sijaitsevan rantasuon luontoarvoille.



Kuva 5. Kaava-alueella sijaitseva Taasjärven osavaluma-alue ennustetilanteessa kaavan toteuttamisen jälkeen. Osavaluma-alueelle ei kohdistu merkittäviä maankäytön muutoksia.

3.3 Katualueilla ja tonteilla muodostuvien hulevesien viivytykset hulevesipainanteissa viheralueilla

Asemakaava-alueelle ehdotetaan rakennettavaksi kaksi hulevesipainannetta alueen alavimpiin kohtiin, joihin kerääntyy suurin osa rakentuvien tonttien ja katualueiden hulevesistä (Kuva 6). Ehdotetut painanteet on mitoitettu Hulevesioppaan (Kuntaliitto 2012) mukaisesti. Laskelmissa käytetty mitoitusasteen rankkuus (i) valittiin käyttäen Hulevesioppaan taulukkoa keskimääräisistä intensiteeteistä (RATU-hankkeessa määritetyt 1 km²:n aluesadannalle). Mitoitusasteena käytettiin kerran 10 vuodessa toistuvaa sadetapahtumaa, jonka kestoaika (20 minuuttia) valittiin osavaluma-alueiden pinta-alan perusteella Hulevesioppaan mukaisesti. Tulevan tilanteen mitoitusasteessa huomioitiin ilmastonmuutoksen arvioitu vaikutus. Mitoitusvirtaamat ja vesimäärälaskelmat laskettiin kaavoilla 1 ja 2.

$$Q_{mit} = i * \varphi * A \quad (1)$$

jossa Q_{mit} [l/s] on mitoitusvirtaama, i [l/(s*ha)] mitoitussateen keskimääräinen intensiteetti, φ valumakerroin, ja A [ha] valuma-alueen pinta-ala.

$$V_{mit} = (i * \varphi * A * t) / 1000 \quad (2)$$

jossa V_{mit} [m³] on mitoitusvesimäärä, φ valumakerroin, i [l/(s*ha)] mitoitussateen keskimääräinen intensiteetti, A [ha] valuma-alueen pinta-ala ja t [s] mitoitussateen kesto aika.

Pintavalunta-arvion laskemiseksi osavaluma-alueille määriteltiin valumakertoimet, jotka on esitetty Taulukossa 1.

Taulukko 1. Maankäyttöluokkien valumakertoimet.

Maankäyttöluokka	Valumakerroin
Rakennuksen katto	0,98
Pihojen päällystetyt alueet	0,90
Kadut	0,70
Pihat	0,30
Soratiet	0,20
Metsä	0,20
Pelto	0,20

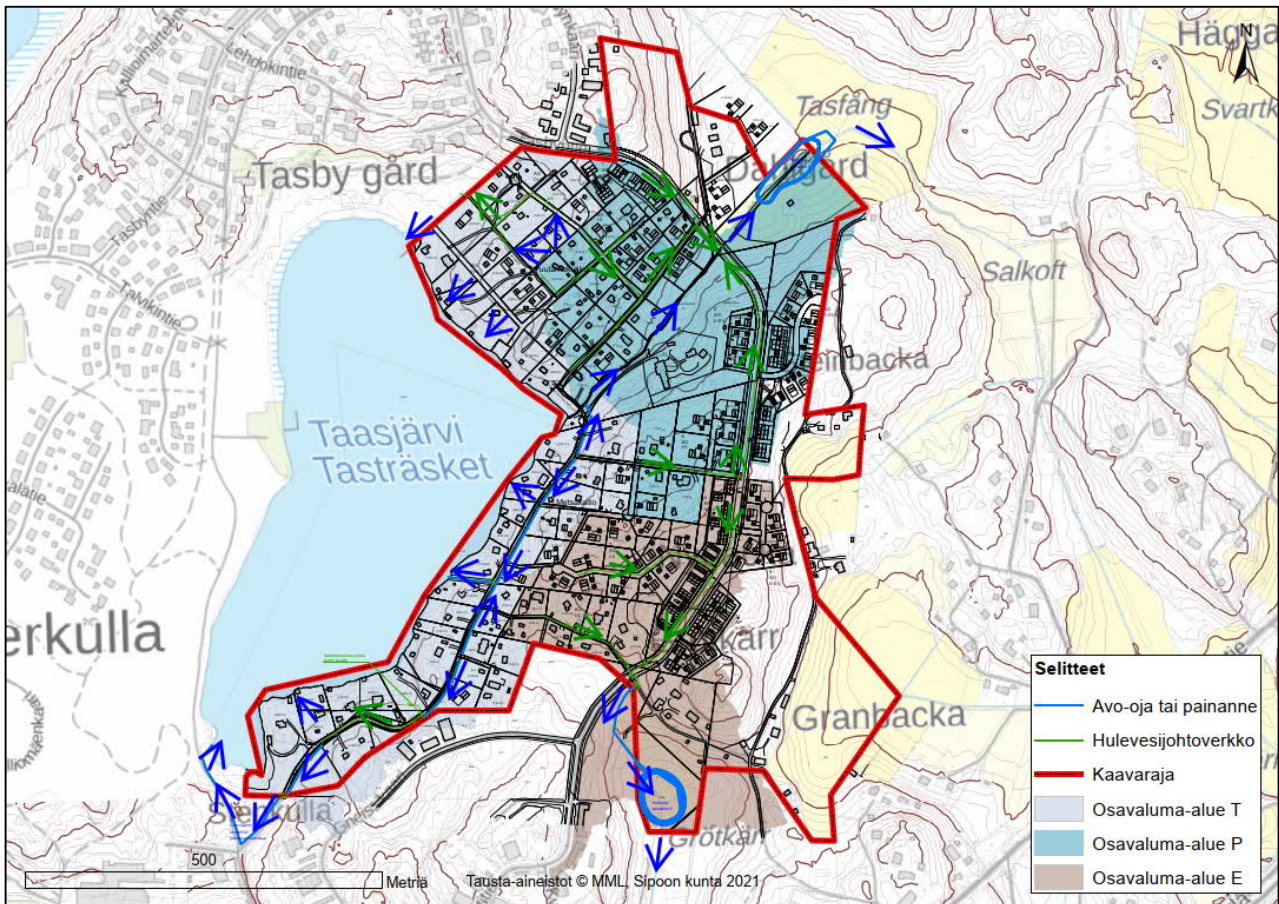
Taulukko 2. Ehdotettujen viivytyspainanteiden viivytysvelvollisuudet.

Viivytyspainanne	Osavaluma-alueen pinta-ala (ha)	Muodostuvien hulevesien määrä tulevalla maankäytöllä kaavan toteuttamisen jälkeen (m ³)	Painanteen viivytystilavuus (m ³)
Viivytyspainanne P (pohjoinen)	14,2	1 021	1 265
Viivytyspainanne E (eteläinen)	11,4	1 205	1 394
Yhteensä	25,6	2 226	2 659

Taulukko 3. Ehdotettujen viivytyspainanteiden mitoitus. Viivytyspainanteiden syvyys on 0,4 m ja luiskien kaltevuus 1:5.

Viivytyspainanne	Osa	Pinta-ala (m ²)	Tilavuus (m ³)
Viivytyspainanne P (pohjoinen)	luiska1	526	105
	pohja	2899	1160
	Yhteensä	3425	1265

Viivytyispainanne E (eteläinen)	luiska1	221	22
	tulvatasanne	423	85
	luiska2	398	159
	pohja	2821	1128
	Yhteensä	3862	1394



Kuva 6. Kaava-alueen pääasialliset osavaluma-alueet sekä suunnitellut avo-ojat, hulevesien viivytyispainanteet ja hulevesijohtoverkosto ennustetilanteessa.

3.4 Hulevesien viivyttäminen (uusilla) tonteilla

Kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti hulevesi on käsiteltävä syntypaikallaan. Muodostuvien hulevesien määrää voidaan vähentää tonteilla imeyttämällä vettä maaperään tai pidättämällä, viivyttämällä tai haihduttamalla sitä. Muodostuvien hulevesien määrää voidaan vähentää esimerkiksi istuttamalla piha-alueille mahdollisimman paljon vettä kuluttavaa ja haihduttavaa kasvillisuutta (puut, pensaat) sekä hyödyntämällä rakentamisessa vettä läpäiseviä pintoja (esim. kasvipeitteiset pinnat) ja päällysteitä (esim. kivituhka, kiveys isolla saumalla). Kaava-alueen kallioisilla tonteilla veden imeyttämisen ja viivyttämisen mahdollisuudet ovat rajalliset. Tontin omistajan tulee valita hulevesien hallintakeinot maaperäolosuhteiden perusteella.

Hulevesien hallinnan keinoja tonteilla ovat:

- Nykyisen kasvillisuuden ja pintamaan säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan rakentamisen aikana.
- Hulevesien ohjaaminen istutuksille ja luonnollisiin tai rakennettuihin painanteisiin ennen liittymistä yleiseen hulevesijärjestelmään tai purkamista maastoon.
- Viivytyksrakenteiden tulee tyhjentyä 24-48 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niissä tulee olla hallittu ylivuoto. Hulevesiä saa tarvittaessa hallitusti ohjata viereiselle viheralueelle. Hulevesien viivyttämistavoite koskee myös rakennustyömaa-aikaisia järjestelyitä.
- Viivyttäminen. Yleensä tonttialueilla hulevettä voidaan viivyttää maan päällä tai alla sekä viherkatoilla. Maan pinnalla tapahtuvaan viivytykseen soveltuvat mm. viivytykspainanteet, erilaiset vesiaiheet tai sadeputarhat, joihin vesi johdetaan vettä läpäisemättömiltä pinnoilta esim. katoilta ja kivetyiltä tai laatoitetuilta alueilta. Maanalaisiin rakenteisiin kuuluvat erilaiset hulevesikasetit ja -tunnelit, soralla täytetyt kaivannot yms. Maanalaisia hulevesien viivytyksrakenteita tulee välttää kallioisessa maastossa louhinnan välttämiseksi. Viherkattoja voidaan toteuttaa ainakin talousrakennusten ja autotallien katoilla, mutta myös asuinrakennuksen katto on mahdollista toteuttaa viherkattona.
- Imeyttäminen. Imeytykseen soveltuvat samankaltaiset rakenteet kuin viivyttämiseen, mutta niiden pohja on kosketuksessa maaperään, jolla on riittävä kapasiteetti veden vastaanottamiselle.
- Ylivuoto. Kaikki rakenteet ja ratkaisut on varustettava ylivuotojärjestelmällä, jonka kautta ylivuotovedet ohjataan ojaan tai hulevesiviemäriin alueen tai tontin ja sen rakenteiden tulvimisen estämiseksi.



Kuva 7. Esimerkki sadeputarhasta.

3.5 Hulevesien rakentamisen aikainen hallinta

Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta on suoritettava rakennustyömaalla. Taasjärveen ei saa ohjata hulevesiä viivyttämättä ja esipuhdistamatta. Vesiensuojelun kannalta on tärkeää, että rakennettavien alueiden maanpeitettä ei poisteta ennenaikaisesti ja se palautetaan mahdollisimman pian. Hulevesien virtaus rakennustyömailla pidetään mahdollisimman hitaana.

Rakentamisjärjestys on hulevesijärjestelmien toimivuuden kannalta tärkeä. Rakentaminen kannattaa aloittaa vedenjakajalta valunnan suuntaisesti, jotta hulevesijärjestelmät eivät kärsisi liettymisestä tai muista työmaan haitoista.

3.6 Rakennustyömaakohtaiset toimenpiteet

Rakennustyömaa on suunniteltava huolellisesti. Suunnitelmassa on otettava huomioon mm. vedenlaatuun vaikuttavat toimenpiteet kuten maanpeitteen poistaminen (raivaus), maaston tasaukset, leikkaukset ym. toimenpiteet. Huomiota on kiinnitettävä myös rakennustyömaalla varastoitavaan materiaaliin ja jätteisiin. Mikäli urakoitsijalla ei ole aikaisempaa kokemusta eikä veden pilaantumisen ehkäisyn koulutusta, hänen on hankittava riittävä tietopohja ennen työmaan aloittamista. Urakoitsijan on hallittava tarvittavat eroosion ja kiintoaineksen hallintamenetelmät.

Urakoitsijan tulee hyväksyttää hulevesien hallintaan sekä työmaan vaiheistamiseen liittyvät suunnitelmat päteväällä ympäristövalvojalla. Suunnitelmissa on kiinnitettävä huomiota ainakin seuraavassa esitettäviin seikkoihin (Brown & Caraco 1997):

- Raivaus- ja tasaustöitä on vaiheistettava siten, ettei maa jää liian pitkäksi aikaa paljaaksi. Kaivu- ja tasaustyöt on rajattava vain alueelle, joka on välittömästi rakentamisen alla. Raivausta ja tasaamista on vältettävä tai minimoitava alueilla, missä on maan sortumisvaara tai eroosiovaara. Tällaisia ovat esimerkiksi herkat purovarret sekä kosteikot ja lähteet.
- Maaperän stabilisointi on tehtävä heti, kun se on mahdollista. Maa ei saa olla ilman peitettä kahta viikkoa kauempaa. Väliaikaiseen suojaamiseen voidaan käyttää olkkikatetta tai halpaa nurmiseosta. Tavoitekasvillisuus istutetaan mahdollisimman pian rakennustöiden päätyttyä.
- Jyrkkiä rinteitä ja maaperäleikkauksia tulisi välttää. Mikäli maaleikkauksia ei voida välttää, ne on välittömästi suojattava joko kokonaan maakankaalla tai ainakin rakentaa luiskan yläreunaan sekä pohjaan suodattavia rakenteita. Vedet ohjataan luiskan yläosaan rakennettavaan niskaojaan.
- Olemassa olevia vesiväyliä on suojeltava. Vesistön läheisyydessä rakennustyömaa on järjestettävä siten, ettei hulevesiä valu suodattamattomina suoraan vesistöön. Hulevesireitillä on oltavat suodattavat, mahdollisesti myös viivyttävät järjestelmät. Paras menettely on asentaa suodattavat aidat, kuten kuitumatot ja -kääreet, koko rakennusmaan ympärille. Näin voidaan suodattaa hulevedestä siltti ja muu hienorakeinen maa-aines. Toinen vaihtoehto on rakentaa väliaikaisia työmaakohtaisia viivytysrakennelmia.

- Väliaikaisia laskeutusaltaita olisi sijoitettava tarpeellisille alueille. Laskeutusaltaita perustettaessa on huolehdittava, että altaasta poistuva virtaus ei ole liian nopea ja turbulenttinen.
- Urakoitsijan tulee toimittaa lista materiaaleista, joita varastoidaan alueella, sekä ilmoittaa toimenpiteet ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kunta huolehtii tehokkaasta valvonnasta.

4 Lähteet

Hulevesiopas. 2012. Kuntaliitto.

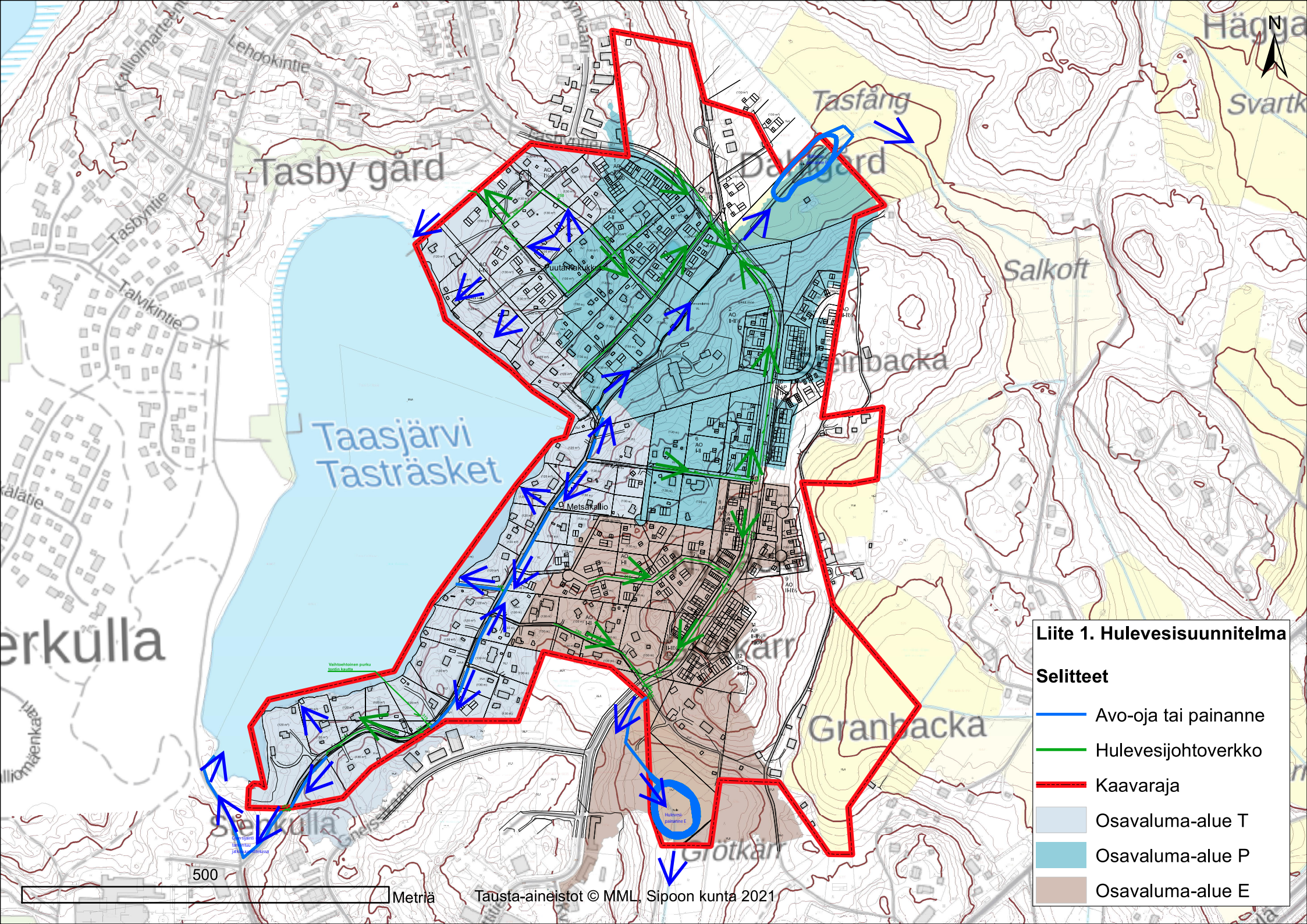
Taasjärven hulevesiselvitys. 2015. Sito.

Taasjärven itäpuolen asemakaava-alueen kaavaselostus. 2020. Sipoon kunta.

Muddy water in - muddy water out, Watershed Protection Techniques. 1997. W. Brown, D. Caraco.

5 Liitteet

Liite 1. Hulevesisuunnitelma.



Liite 1. Hulevesisuunnitelma

Selitteet

- Avo-oja tai painanne
- Hulevesijohtoverkko
- Kaavaraja
- Osavaluma-alue T
- Osavaluma-alue P
- Osavaluma-alue E

500

Metriä

Tausta-aineistot © MML, Sipoon kunta 2021

Vastaanottaja
Sipoon kunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
Joulukuu 2013

Viite
1510003872

SIPOON KUNTA TAASJÄRVEN PERUSTILAN SELVITYS JA KUNNOSTUSSUUNNITELMA



SIPOON KUNTA
TAASJÄRVEN PERUSTILAN SELVITYS JA
KUNNOSTUSSUUNNITELMA

Tarkastus 03/01/2014
Laatija Anna Hakala
Tarkastaja Sanna Sopanen
Hyväksyjä Anna Hakala
Kuvaus Sipoon Taasjärven perustilan selvitys

Viite 1510003872

Kannen kuva: Siimapalpakkoa (*Sparganium gramineum*) Taasjärvellä.

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Taasjärven tila	1
2.1	Hydromorfologia	2
2.2	Vedenlaatu	3
2.3	Kasvillisuus	4
2.4	Kalasto	7
2.5	Taasjärven käyttö	10
3.	Kuormitus selvitys	10
3.1	Valuma-alueen ominaisuudet ja ominaiskuormitus	12
3.1.1	Asutus	12
3.1.2	Hulevedet	12
3.1.3	Metsätalous	12
3.1.4	Maatalous	12
3.2	Taasjärven ulkoisen kuormituksen arviointi	13
3.2.1	Ympäristönsuojelun tietojärjestelmän (VAHTI) mukainen kuormitus	13
3.2.2	Ympäristöhallinnon VEPS-mallin mukainen kuormitus	13
3.2.3	Ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmän mukainen kuormitus	13
3.2.4	Kuormituksen sietokyky	15
3.3	Taasjärven sisäisen kuormituksen arviointi	15
4.	Taasjärven kunnostus	16
4.1	Kunnostuksen suunnittelu	16
4.2	Mahdolliset toimenpiteet valuma-alueella	16
4.2.1	Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen	17
4.2.2	Hulevesien hallinta ja käsittely	17
4.3	Mahdolliset toimenpiteet Taasjärvässä	18
4.3.1	Hapetus	18
4.3.2	Vesikasvillisuuden niitot	19
4.3.3	Kalastoon kohdistuvat toimenpiteet	20
4.3.4	Kemialliset menetelmät	20
4.4	Taasjärven kunnostukseen soveltuvat toimenpiteet	20
5.	Yhteenveto ja suositukset	22
6.	Lähteet	24

LIITTEET

Liite 1
Tutkimustodistukset

Liite 2
Yhteenveto Taasjärven vedenlaatutuloksista

Liite 3
Kasvillisuuskartoituksessa havaitut kasvilajit

Liite 4
Koekalastustulokset

1. JOHDANTO

Sipoon kunta on tilannut Ramboll Finland Oy:ltä Sipoon Taasjärven perustilan selvityksen. Työn tavoitteena on koota Sipoon Taasjärveä koskeva perustieto ja arvioida järveen kohdistuvaa ulkoista ja sisäistä kuormitusta. Perustilan selvityksen yhteydessä koottiin Taasjärveä koskevaa perustietoa, selvitettiin vedenlaatua vesinäytteenotoin, toteutettiin vesikasvillisuuskarttoitus sekä verkkokoekalustus ja tehtiin laskennallinen kuormitus selvitys.

Taasjärven kohdistuu kasvavia virkistyskäyttöön ja maisemaan liittyviä paineita ja järven tila on herättänyt alueella runsaasti keskustelua.

Työ on jatkoa Sipoon kunnan pitkäjänteiselle työlle selvittää kunnan alueella sijaitsevien järvien tilaa ja kunnostustarpeita. Aikaisemmin Sipoossa on tehty perustilan selvitys, laskennallinen kuormitus selvitys ja kunnostussuunnitelma Savijärvelle, Byträsketille ja Mörträsketille.

Työn on laatinut limnologi Anna Hakala Ramboll Finland Oy:stä. Perustietoja työtä varten on kerätty rekistereistä, kunnan viranomaisilta sekä paikallisilta asukkailla. Työhön on esittänyt kommenttinsa ympäristönsuojelupäällikkö Christel Kyttälä Sipoon kunnasta.

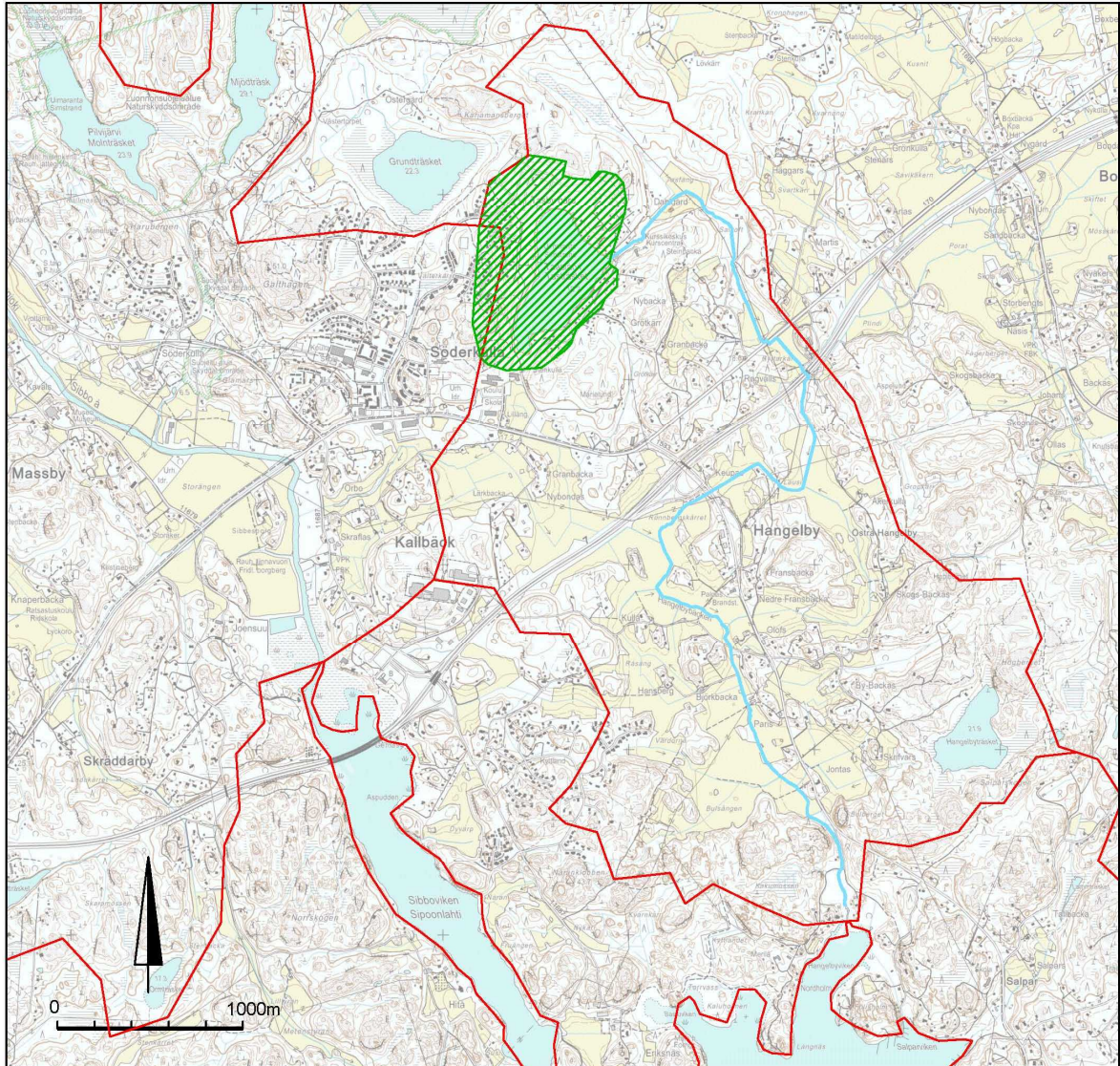
2. TAASJÄRVEN TILA

Taasjärvi (järvinumero 81.045.1.002) sijaitsee n. 27 km Helsingin keskustasta itä-koilliseen Sipoon kunnassa Söderkullan taajamasta itään uuden Porvoontien (170) pohjoispuolella (kuva 1).



Kuva 1. Taasjärven sijainti.

Taasjärvi kuuluu Hangelbybäckenin valuma-alueeseen nro 81.045. Järvi purkaa vetensä länsipuolen lahdelmasta ja edelleen ojaverkostoa pitkin Hangelbybäcken -nimiseen ojaan, jota pitkin vedet purkautuvat Suomenlahteen Hangelbyvikiiniin. Ojastoa myöten matkaa merenlahteen tulee noin 6 km (kuva 2).



Kuva 2. Taasjärven valuma-alue (vihreä rasteri) ja purkuvesistö (vaaleansininen viiva). Punaiset viivat ovat kolmannen jakovaiheen vesistöaluerajoja valtakunnallisesta aineistosta.

Taasjärven länsirannalla on kunnan yleinen uimaranta sekä uusi laajeneva asuinalue. Järven itärannalla on puolestaan vanhempaa vapaa-ajan asutusta ja osin ympärivuotisessa käytössä olevaa rakennuskantaa. Järven eteläpuolella sijaitsee Sipoonlahden koulu.

Vesialueen omistus on jakautunut kahdelle jakokunnalle. Kiinteistön "Yhteinen vesialue" (nro 753-419-876-11) pinta-ala on 8,946 ha ja sillä on kaikkiaan 42 osakasta. Kiinteistö ulottuu osin järven pohjois- ja luoteisosien ranta-alueelle muodostuneelle soistuneelle maa-alueelle. Kiinteistön "Vattenområde" (nro 753-414-876-1) pinta-ala on 16,144 ha ja sillä on kaikkiaan 27 osakasta. Osakaskunnat eivät ole järjestäytyneet.

2.1 Hydromorfologia

Taasjärven perustietoja kerättiin ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmästä (OIVA 20.5.2013). Järvikortin mukaan Taasjärven pinta-ala on 18,4 ha ja rantaviivan pituus on 2,014 km. Yläpuolisen valuma-alueen pinta-alksi on määritetty ympäristöhallinnon rekistereissä 58 ha ja tämän työn yhteydessä 52,7 ha, järvi mukaan luettuna 72 ha (kuva 2).

Taasjärven suurimmasta syvyydestä, tilavuudesta tai keskisyvyydestä ei ole tarkkaa tietoa. Ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmässä näitä suureita on arvioitu laskennallisesti. Vesinäytteiden perusteella Taasjärven suurin syvyys olisi 5,4 m. Järven keskisyvyudeksi on vesistömallijärjestelmässä arvioitu 1,67 m ja tilavuudeksi $0,31 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Laskennallinen keskivirtaama on $0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ ja viipymä 711 vrk (taulukko 1).

Taulukko 1. Taasjärven hydromorfologisia suureita (OIVA 2013 ja ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmä ja kenttähavainnot)

Suure	arvo
Järven ala	18,4 ha
Valuma-alueen ala	52-58 ha
Keskisyvyys	1,67 m
Suurin syvyys	5,4 m
Tilavuus	$0,31 \cdot 10^6 \text{ m}^3$
Viipymä	711 d
Keskivirtaama	$0,005 \text{ m}^3/\text{s}$
Rantaviivan pituus	2,014 km
Saaria	ei

2.2 Vedenlaatu

Taasjärven vedenlaatutietoja löytyy Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertasta kaikkiaan 3 kerralta. Näytteet on otettu havaintopisteeltä Tasträsket itäosa 1 (6689314-3408843). Ensimmäinen näyte on marraskuulta 1992, yksi näyte syyskuulta 2007 ja yksi näyte elokuulta 2012. Näytesarjaa täydennettiin perustilaselvityksen yhteydessä 2.4.2013, 24.5.2013 ja 16.8.2013 otetuilla näytteillä.

Vesinäytteitä otettiin 2.4.2013 ja 16.8.2013 kahdesta syvyydestä 1 ja 3,2 m ja 24.5.2013 1 m syvyydestä. Klorofyllinäyte otettiin pintaveden 0-2 m kokoomänäytteestä. Näytteistä analysoitiin klorofylli-a, happipitoisuus (mg/l ja kyllästysaste), sameus, sähkönjohtavuus, alkaliniteetti, pH, väriluku, kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, nitraattityppi, nitriittityppi, kokonaisfosfori, fosfaattifosfori, rauta, mangaani ja kemiallinen hapenkulutus. Näytteiden tutkimustodistukset on esitetty liitteessä 1.

Kaikista Taasjärven vedenlaadun havaintotuloksista koottiin yhteenveto (liite 2). Pintaveden laatua kuvaavat havaintotulosten keskiarvot sekä havaintojen vaihteluväli on koottu taulukkoon 2.

Taasjärvi on syvyyssuhteiltaan niin matala, että se ei selkeästi kerrostu kesä- tai talviaikaan. Lyhytaikaisia kerrostuneisuusjaksoja voidaan kuitenkin havaita esimerkiksi pitkään jatkuvien tyynten hellejaksojen aikana ja toisaalta talviaikaan kun olosuhteet ovat vakioituneet eikä tuuli tai virtaukset pääse sekoittamaan vettä.

Talviaikaan jääkannen alla veden happitilanne heikkenee ja lopputalvella happea voi olla enää vähän jäljellä. Tällöin pohjan lähellä happi on jo käytännössä loppunut. Ankarina jäätalvina, kun jääpeite on paksu ja pitkäkestoinen, voi happi loppua järvestä kokonaan. Happikato havaitaan kalakuolemia ja veden voimakkaana hajuna jäidenlähden aikaan. Edellisen kerran laaja kalakuolema havaittiin 2000-luvun alkupuolella. Happitilanteen heikkeneminen näkyy vedenlaadussa nopeasti mm. ammoniumtyypen, raudan ja liukoisen fosfaattifosforin kohonneina pitoisuuksina ja sameuden lisääntymisenä.

Runsaasta perustuotannosta eli kasvien ja planktonlevien yhteyttämisestä voi kesäaikaan seurata hapen ylikyllästystilanne (hapen kyllästysaste > 100 %), joka myös Taasjärvellä vallitsee ajoittain. Hapen ylikyllästystilanteessa usein myös veden pH nousee yhteyttämisestä seurauksena.

Järvi voidaan luokitella reheväksi, kun sen kokonaisfosforipitoisuus on yli $25 \mu\text{g/l}$, keskireheväksi, jos sen kokonaisfosforipitoisuus vaihtelee välillä $15\text{--}25 \mu\text{g/l}$ ja karuksi kokonaisfosforipitoisuuden

ollessa alle 15 µg/l. Kokonaisfosforipitoisuus Taasjärven päällysvedessä on vaihdellut 20-32 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus 520-880 µg/l. Kokonaisravinteiden (fosfori ja typpi) perusteella Taasjärvi on rehevyytastoltaan meso-eutrofinen, eli keskirehevän ja rehevän rajalla.

Taulukko 2. Taasjärven vedenlaatutulosten (1 m) keskiarvo, minimi ja maksimi.

Aika	yksikkö	ka 1m	min	maks	N
Näkösyvyys	m	2,4	1,0	3,8	3
Alkaliniteetti	mmol/l	0,399	0,194	0,500	5
Sähkönjohtavuus	mS/m	8,3	6	11	7
Hapen kyllästysaste	%	73,7	18	107	3
Happi, liukoinen	mg/l	7,6	1,5	13	6
Kemiallinen hapen kulutus	mg/l	7,3	6,1	8,6	5
Väriluku	mg Pt/l	30,0	20	40	7
pH		7,3	6,6	8,3	7
Klorofylli-a	µg/l	14,2	4,7	31	3
Kokonaisfosfori	µg/l	25,0	20	32	7
Fosfaatti fosforina	µg/l	5,0	1	9	2
Kokonaistyyppi	µg/l	728,6	520	880	7
Ammonium typpenä	µg/l	106,0	3	390	6
Nitraatti typpenä	µg/l	50,0	8	97	3
Nitriitti typpenä	µg/l	1,5	0,5	2	3
Mangaani, Mn	mg/l	0,1	0,018	0,15	3
Rauta	mg/l	215,0	110	330	6
Sameus FNU		2,7	0,62	6,6	4
Sameus NTU		2,2	1,1	3,9	3

Klorofylli-a-pitoisuus kuvaa vesistön yhteyttävien planktonlevien määrää ja sen avulla voidaan kuvata järven rehevyytastoa. Järveä voidaan pitää rehevänä, jos klorofylli-a-pitoisuus ylittää 10 µg/l ja ylirehevänä jos klorofylli-a-pitoisuus on yli 50 µg/l. Taasjärven klorofylli-a-pitoisuus on mitattu yhteensä 4 kertaa ja se on vaihdellut välillä määritysrajan alittavasta <1 µg/l:sta 31 µg/l:aan. Korkeimmillaan klorofylli-a-pitoisuus on ollut toukokuussa 2013, jolloin keväinen piilväkukinta on todennäköisesti ollut voimakas. Elokuiset klorofyllipitoisuudet ovat olleet 4,7 ja 6,9 µg/l, joita voidaan pitää vertailukelpoisina luokitteluihin nähden. Klorofylli-a-pitoisuuden perusteella Taasjärvi on keskirehevä.

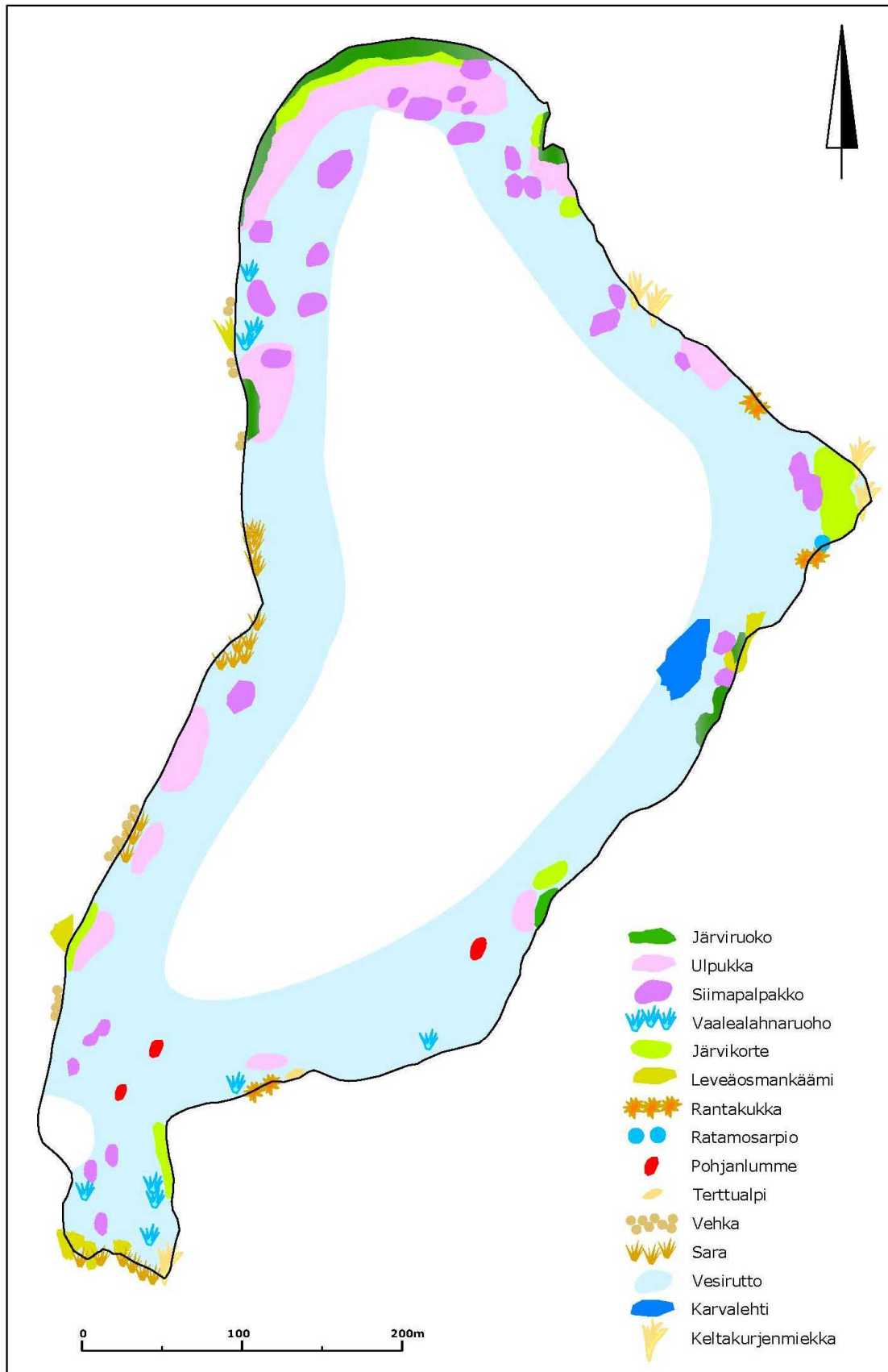
Klorofylli-a- ja kokonaisfosforipitoisuuden suhde kertoo kalaston vaikutuksesta kasviplanktonin kehittymiseen. Osa kaloista syö eläinplanktonia, joka taas käyttää ravintonaan leviä. Kun kaloja on liikaa, eläinplanktonin määrä vähenee ja johtaa kasviplanktonin määrän lisääntymiseen. Klorofylli-a- ja kokonaisfosforipitoisuuden suhteen ollessa yli 0,4, voidaan olettaa kalastolla olevan veden laatua heikentäviä vaikutuksia. Suhteen ollessa yli 1 voidaan kalastolla olettaa olevan selvä veden laatua heikentävä vaikutus. Tällöin levää syntyy enemmän kuin tietyllä ravinnepitoisuudella yleensä. Kalasto vaikuttaa myös veden laatuun välillisesti etsiessään pohjasta ravintoa. Pohjan pölytyksen seurauksena pohjasta vapautuu ravinteita yläpuoliseen vesimassaan, mikä voi aiheuttaa leväkukintoja. Taasjärvellä elokuiset klorofyllin ja kokonaisfosforin suhteet ovat olleet 0,22 ja 0,30, mikä ei viittaa ylitteeseen planktonsyöjäkalojen kantaan.

Uimaveden laatua on seurattu Sipoon kunnan terveysvalvonnan toimesta vuosina 2007–2013 kerran talvikaudella ja kuukausittain kesäkaudella (touko-syyskuu). Uimavesiseurannassa Taasjärven hygieeninen laatu on ollut erinomaista (STM 177/2008) ja sinilevää on havaittu muutamana vuonna; loppukesällä 2007 sekä heinäkuussa 2012. Rantavedessä ei ole havaittu seurannan yhteydessä mineraaliöljyjä, fenolihydristeitä, pinta-aktiivisia aineita, terva-aineita tai kelluvia mineraaleja.

2.3 Kasvillisuus

Taasjärven vesikasvillisuutta kartoitettiin maastokäynnillä elokuussa 2013. Kartoitus tehtiin koko järven alueella silmämääräisesti haraa, vesikiikaria, karttaa ja kameraa apuna käyttäen.

Kasvillisuuskarttoituksen tavoitteena oli kartoittaa kasvillisuuden vyöhykkeisyyttä ja päälajistoa koko järven alueella. Kasvillisuusselvityksen perusteella piirrettiin yleispiirteinen kartta Taasjärven vesikasvillisuudesta (kuva 3) ja tehtiin lajilista havaituista lajeista (liite 3).



Kuva 3. Taasjärven suuntaa-antava kasvillisuuskartta.

Taasjärven kasvillisuudessa silmiinpistävän runsaina esiintyvät kelluslehtiset vesikasvit, erityisesti ulpukka (*Nuphar lutea*) ja siimapalpakko (*Sparganium gramineum*). Kelluslehtisten kasvien vyöhyke ulottuu rannasta tai ilmaversoiskasvillisuuden vyöhykkeen ulkorajalta laikuttain tai laajempina alueina noin 50 metrin päähän rannasta. Järven pohjois- ja toisaalta eteläpäässä kelluslehtisten vyöhyke peittää koko avovesialueen. Kelluslehtisten peittävyudet olivat kuitenkin suhteellisen alhaisia 5-30 %.

Uposkasveista erittäin runsaana esiintyy myös vesirutto (*Elodea canadensis*, kuva 4), joka käytännössä peittää järven pohjan valaistussa vesikerroksessa (mahdollisesti yli 2 m syvyyteen saakka). Ranta-asukkaiden kokemuksen perusteella vesirutto on runsastunut huomattavasti muutaman viimeisen vuoden aikana. Vesirutto on Suomessa määritelty tarkkailtavaksi haittalajiksi vieraslajistrategiassa. Laji on aikoinaan tuotu Suomeen akvaariokasviksi ja se on levinnyt aggressiivisesti viimeisten vuosikymmenten aikana.



Kuva 4. Uimarannalle nostettua vesiruttokasvustoa toukokuussa 2013.

Ilmaversoiset vesikasvit esiintyvät kapeana tai kokonaan puuttuvana vyöhykkeenä rannoilla. Runsaimmin ilmaversoisia vesikasveja on järven pohjoisrannalla. Ilmaversoiskasvillisuudessa runsaimpina esiintyy järviruoko (*Phragmites australis*) ja järvikorte (*Equisetum fluviatile*).

Kasvillisuutta on niitetty voimakkain niitoin kolmena perättäisenä kesänä vuosina 2007-2009. Niittojen jälkeen vesikasvillisuuden määrä on pysynyt maltillisena, mutta on muuttanut olosuhteita suotuisaksi mm. leväkukintojen ja vesiruton runsastumiselle.

Taasjärven kasvillisuus on voimallisten niittojen jäljiltä palautumassa ja vesirutto on selvästi runsastunut viime vuosina. Vedenlaadun ja morfologisten ominaisuuksiensa puolesta Taasjärven vesikasvillisuudella on hyvät edellytykset runsastua tulevana vuosina. Umpeenkasvuun viittaavaa kasvillisuuden kehitystä on havaittavissa järven luoteis-pohjoisrannalla, luusuan alueella ja eteläisessä lahdelmassa.

Runsas vesikasvillisuus alentaa järven virkistyskäyttöarvoa sekä voi haitata veneellä liikkumista ja kalastusta. Vesikasvien hajoaminen talvella kuluttaa runsaasti järven happivarastoja ja voi siten aiheuttaa talvisia happiongelmia. Toisaalta vesikasvillisuus sitoo kasvukaudella valtavan määrän ravinteita, jotka kasvillisuuden puuttuessa ovat mm. planktonlevien, kuten sinilevän käytettävissä.

2.4 Kalasto

Taasjärven kalastoa selvitettiin verkkokoekalastuksella syyskuussa 2013. Verkkokoekalastuksessa käytettiin Nordic-yleiskatsausverkkoja ja noudatettiin standardia SFS-EN 14757 2005. Nordic-verkkosarja on 1,5 m korkea ja 30 m pitkä pohjaverkko. Se koostuu 12 solmuvälistä, jotka perustuvat geometriseen sarjaan, jossa peräkkäisten lukujen suhde on vakio (solmuvälit 5, 6,25, 8, 10, 12,5, 15,5, 19,5, 24, 29, 35, 43 ja 55 mm) (Böhling ja Rahikainen 1999). Verkkokoekalastusta voidaan käyttää kalakannan suhteellisen koon, kalakannan rakenteen, lajien runsaussuhteiden ja populaatiorakenteen sekä näiden muutosten arviointiin. Menetelmä ei anna luotettavaa kuvaa mateen ja hauen tai lohikalojen esiintymisestä.

Kalaston rakennetta on selvitetty edellisen kerran Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta vuonna 2004. Koekalastus tehtiin kahdella ns. VEKARY-koeverkkosarjalla. Koekalastuksesta tehdyn lausunnon mukaan kalaston valtalaji oli ahven, joka oli kooltaan hyvä. Särkiä ja kiiskiä oli saaliissa vähän eikä järvessä havaittu rehevöitymisen merkkejä. Koekalastuksen perusteella Taasjärvelle suositeltiin hoitokalastusta, jota kylätoimikunnan edustajan mukaan on toteutettu pienimuotoisesti.

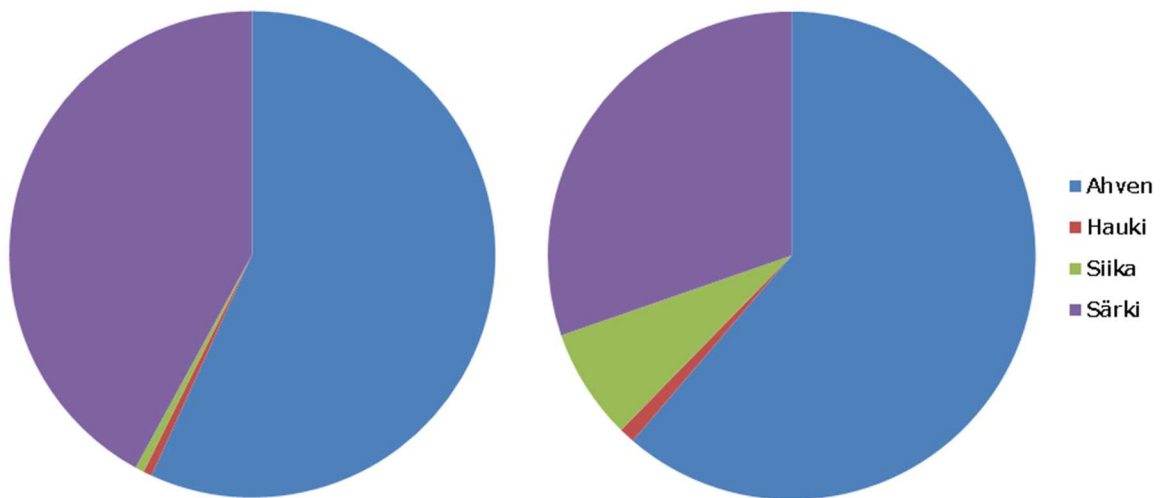
Taasjärven kokonaispyyntiponnistus kesän 2013 Nordic-koeverkkokalastuksessa oli 6 verkkovuorokautta. Pyyntiponnistus kohdistettiin satunnaisotannalla koko vesialueelle ja kalastuksessa käytettiin pohjaverkkoja, syvän veden (> 3 m) alueen ollessa hyvin pieni. Verkot laskettiin kovan pohjoistuulen vuoksi tuulen suuntaisesti N-S -suuntaan. Verkkojen laskun yhteydessä kirjattiin muistiin vallitsevat sääolot ja veden lämpötila sekä vesisyvyys. Saaliiksi saadut kalat mitattiin ja punnittiin yksittäin verkko kerrallaan (liite 4).

Koeverkkokalastuksen kokonaissaalis oli 20,1 kg ja kokonaisyksilömäärä 345 kpl. Valtalajeina saaliissa olivat ahven ja särki, mutta myös haukea ja siikaa saatiin muutama yksilö (taulukko 3). Ahvenia saatiin yhteensä 196 kpl (kokonaismassa 12,35 kg) ja särkiä vastaavasti 145 kpl (6,10 kg).

Särkien osuus saaliin kokonaisyksilömäärästä oli 42 % ja -biomassasta 30 %. Ahvenen osuudet olivat vastaavasti 57 % ja 61 % (kuva 5). Valtalajina aineistossa oli ahven.

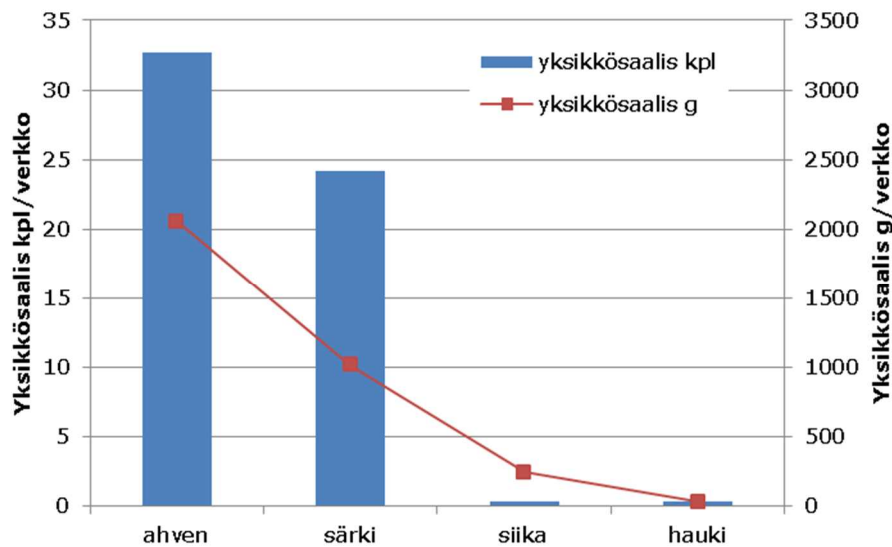
Taulukko 3. Koekalastuksen kokonaissaalis ja yksikkösaalis lajeittain.

	kokonais- saalis kpl	kokonais- massa (g)	yksikkö- saalis kpl	yksikkö- saalis g
Ahven (<i>Perca fluviatilis</i>)	196	12346	32,67	2058
Hauki (<i>Esox lucius</i>)	2	208	0,33	35
Siika (<i>Coregonus lavaretus</i>)	2	1484	0,33	247
Särki (<i>Rutilus rutilus</i>)	145	6103	24,17	1017
Yhteensä	345	20141	57,5	3357



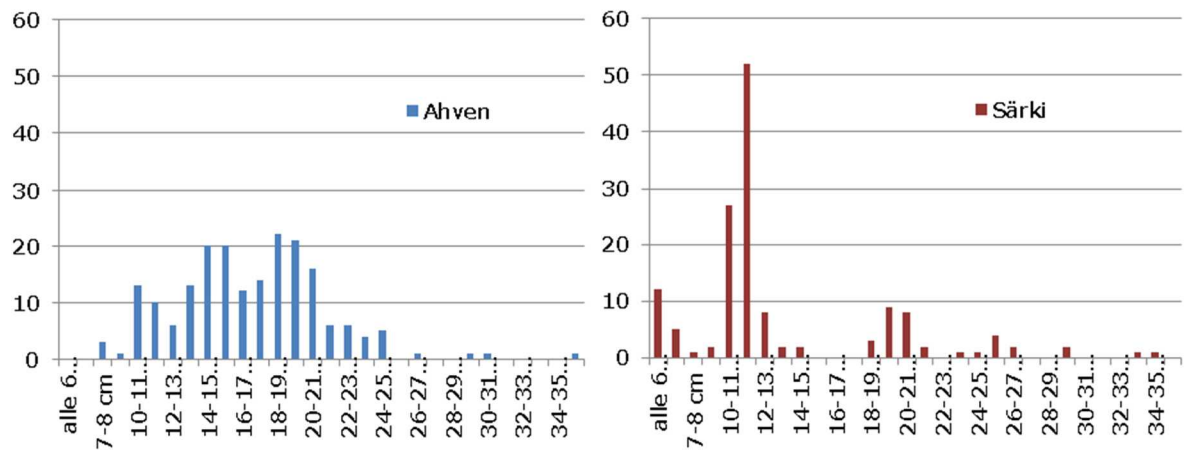
Kuva 5. Saalislajien suhteellinen osuus (%) kokonaisyksilömäärästä (vas) ja kokonaisbiomassasta (oik) Taasjärven koekalastuksissa kesällä 2013.

Yksikkösaalis oli 3,4 kg/verkko ja 57,5 kpl/verkko. Tutkimusaineistosta laskettu kalalajikohtainen yksikkösaalis on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Yksikkösaalis (kpl/verkko ja g/verkko) saalislajeittain.

Yksikkösaalis on biomassaltaan korkea ja toisaalta yksilömäärältään alhainen verrattaessa moniin muihin eteläsuomalaisiin vesiin (Vauhkonen 2003). Yksikkösaalis on biomassaltaan samaa tasoa kuin Tuusulan Rusutjärvellä ja alhaisempi kuin Tuusulanjärvellä vuosina 1997–2003 tehdyissä tutkimuksissa (Ruuhijärvi ja Olin 2004). Taasjärven kalasto oli koekalastuksen perusteella biomassaltaan runsas, mutta saaliskalat olivat keskikooltaan suurempia kuin vertailuvesistöissä.



Kuva 7. Koekalastussaaliin valtalajien (ahven ja särki) kokojakaumat.

Pienikokoisen ahvenen ja särjen alhainen yksilömäärä (kuva 7) koekalastusaineistossa voi olla seurausta järven pohjassa olevan laajan vesiruttokasvuston suojavaikutuksesta. On todennäköistä, että etenkin pienet ahvenet käyttävät vesiruttokasvustoa suojavaikanaan petokalojen saalistusta vastaan.

Taasjärveen tiedetään istutetun siikaa vuonna 2011. Istukaspoikaset olivat noin 10 cm pituisia ja niitä istutettiin 400–500 kpl. Siikojä saattamien saatu saaliiksi verkoilla ja jaettu istutusten kustannuksiin osallistuneille asukkaille. Koeverkkokalastuksessa saatiin saaliiksi kaksi todennäköisimmin istutuksista peräisin olevaa yksilöä (41 cm ja 715–769 g, kuva 8). Siian lisääntymisestä järvestä ei kuitenkaan saatu viitteitä, sillä yhtään pienempää yksilöä ei saatu.



Kuva 8. Koeverkkokalastuksessa saaliiksi saatu siika.

Järveen tiedetään istutetun myös karppeja vuosina 2001 ja noin 10 vuotta ennen sitä. Koekalastuksessa karppeja ei saatu saaliiksi. On kuitenkin mahdollista, että istutusten jäljiltä on joku yksilö vielä hengissä. Karppi voi elää 20-30 –vuotiaaksi ja saavuttaa jopa metrin pituuden ja yli 20 kg painon (RKTL 2013). Nykytietämyksen mukaan karppeiden vaikutukset vedenlaatuun ovat rehevöitymistä edistäviä. Karpit käyttävät ravinnokseen pohjasedimentin eliöstöä ja ravintoa etsiessään ne tonkivat pohjaa ja näin saavat liikkeelle pohjasedimenttiin sitoutuneita ravinteita.

Verkko on koekalastusmenetelmänä valikoiva ja mm. ahvenkalat jäävät verkkoon herkemmin kuin esimerkiksi särkikalat (Böhling ja Rahikainen 1999). Näin ollen verkkokoekalastus saattaa yliarvioida ahvenkannan kokoa. Tästä virhelähteestä huolimatta voidaan todeta Taasjärven ahvenkannan olevan vahva ja varsin suurikokoinen.

Alhainen pienten kalojen yksilömäärä voi kertoa osaltaan suurten petokalojen, kuten hauen elinvoimaisesta kannasta Taasjärvessä. Suuria haukia ei yleensä saada saaliiksi koeverkkokalastuksissa. Taasjärven ranta-asukkaiden kertoman perusteella järvessä kuitenkin elää vahva isokokoisten haukien kanta, joka varmasti osaltaan pitää pienten ahventen ja särkien määrää kurissa.

Kokonaisuutena arvioiden Taasjärven kalakanta on lajimäärältään suppea, mutta muuten sitä voidaan pitää rakenteeltaan erinomaisena. Särkikalaja ei esiinny haitallisen runsaana. Runsasta ja pienikokoista särkikalakantaa pidetään rehevöitymisen merkinä, mutta tällaista ei Taasjärvellä havaittu. Vaikkei isoja petokaloja saatukaan saaliiksi koekalastuksessa, voidaan petokalakannan kuitenkin arvioida olevan vahva ja pitävän osaltaan huolta kannan hyvästä rakenteesta.

2.5 Taasjärven käyttö

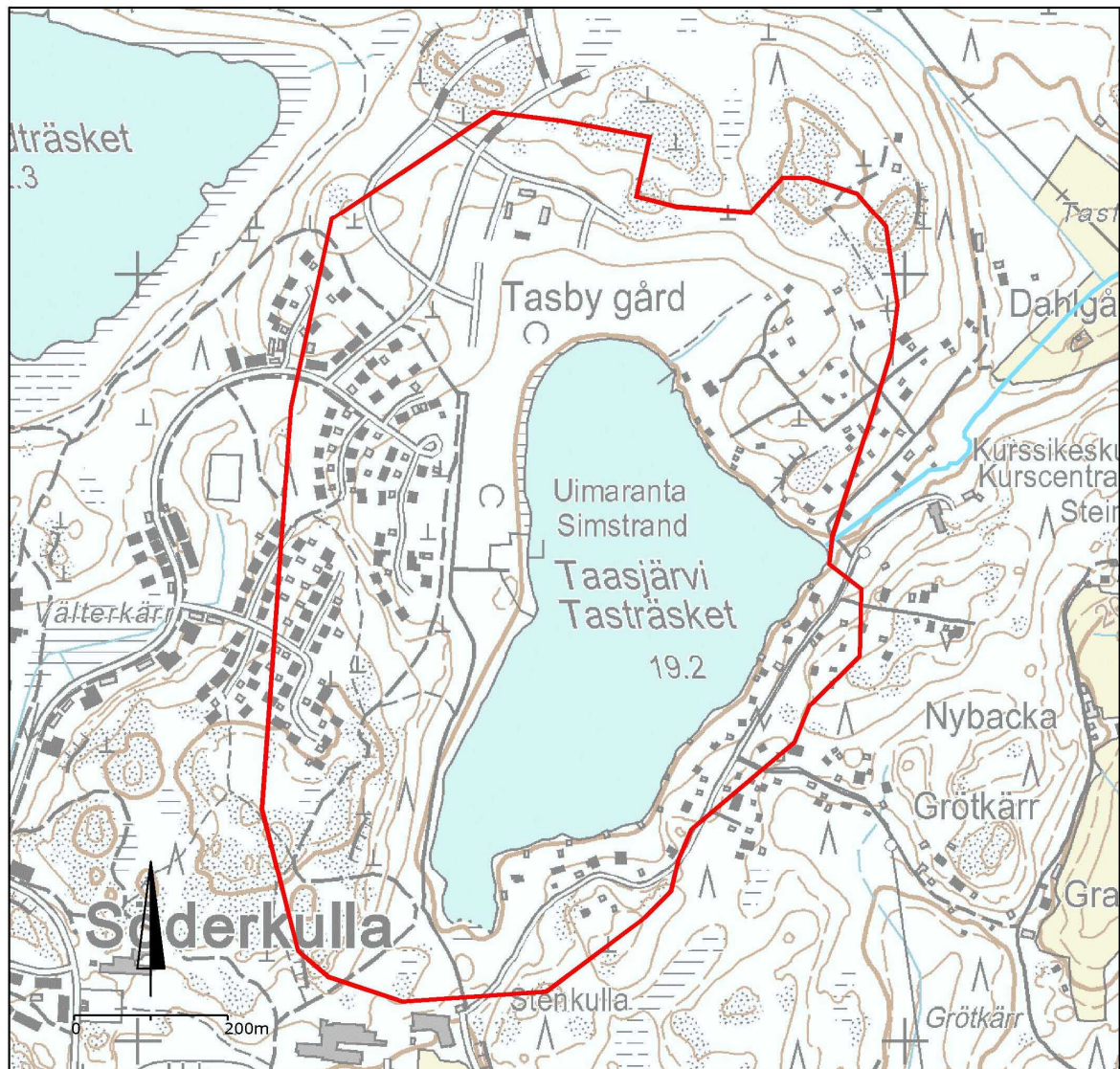
Taasjärven itärannalla on runsaasti kesämökkejä, mutta myös vakituista asutusta. Länsi- ja pohjoispuolelle järveä puolestaan on rakentunut ja edelleen rakentumassa uusi pientaloalue. Asutuksen runsaus ja läheisyys sekä toisaalta hieno uimaranta ja hyvänä pysynyt vedenlaatu nostavat järven merkitystä virkistyskäyttöalueena.

Taasjärven uimaranta on suosittu ja sitä käytetään uimapaikkana ympärivuotisesti. Rannalla on hyvä laituri, ilmoitustaulu, käymälä ja pukusuoja sekä mm. lentopallokenttä.

Järven ranta-asukkaat kalastavat järvellä satunnaisesti. Pääasialliset pyyntimenetelmät ovat katiska, onkiminen, haukien viehekalastus ja pienimuotoinen verkkokalastus. Kalastoasiat ovat Taasjärvellä olleet kiinnostuksen kohteina ja järveen on istutettu asukkaiden toimesta mm. karppeja ja siikaa vuosien varrella.

3. KUORMITUSSELVITYS

Järvien kunnostuksessa on hyvin tärkeää selvittää järveä kuormittavat tekijät ja kuormituksen merkittävyys. Ulkoisella kuormituksella tarkoitetaan järven valuma-alueelta järveen valumavesien mukana kulkeutuvaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Kuormitusta tulee ilmaperäisestä laskeumasta ja luonnonhuhoumasta sekä ihmisen toiminnasta kuten maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta.



Kuva 9. Taasjärvi valuma-alueineen.

Valuma-alue voidaan jakaa kauko- ja lähivaluma-alueeseen. Tulojoet tuovat yleensä kuormitusta kauempaa. Lähivaluma-alueelta kuormitus tulee pikkupuroissa hajakuormituksena. Lähivaluma-alueella on tyypillistä pitoisuuksien suuri vaihtelu (Lappalainen 1990). Taasjärven valuma-alue-rajaus on esitetty kuvassa 9. Taasjärvellä ei ole tulouomia, joten koko valuma-alue on ns. lähivaluma-alue. Taasjärveen mahdollisesti purkautuvista pohjavesistä tai lähteistä ei ole tietoa.

Sisäisellä kuormituksella tarkoitetaan tilannetta, jossa pohjasedimenttiin sitoutuneita ravinteita alkaa vapautua uudelleen kierto. Sisäisen kuormituksen mekanismeja tunnetaan useita. Järven rehevöityessä sen tuotantotaso kasvaa, jolloin syntyy enemmän hajotettavaa orgaanista ainesta. Hajotustoiminta kuluttaa sedimentin happivarjoja. Hapen kuluessa loppuun sedimenttiin sitoutuneen fosforin vapautuminen pohjan sedimentistä kiihtyy. Sedimentistä voi myös vapautua ravinteita, kun kalat etsivät ruokaa pohjalta. Tällaisia pohjasta ruokaa etsiviä kaloja ovat särkikaloihin kuuluvat lahna, suutari, pasuri ja ruutana. Fosforia alkaa myös vapautua, kun veden pH-arvo nousee reilusti emäksiselle puolelle. Rehevissä järvissä kasvien ja levien yhteytystoiminta saattaa nostaa veden pH-arvon yli yhdeksään. Tällöin sisäinen kuormitus voi voimistua edelleen.

Kuormitus selvityksessä järven tulevaa ulkoista kuormitusta arvioitiin laskennallisesti. Arviota varten Taasjärven valuma-alue digitointiin paikkatietoaineistosta. Kuormitus selvityksessä käytettiin Suomen ympäristökeskuksen VAHTI-rekisteriä, vesistömallijärjestelmää ja sen

taustatietoja, paikkatietoaineistoja sekä kunnalta saatuja tietoja mahdollisista kuormittajista. Sisäistä kuormitusta puolestaan arvioitiin laskennallisesti.

3.1 Valuma-alueen ominaisuudet ja ominaiskuormitus

3.1.1 Asutus

Sipoon kunnalle on laadittu vesihuollon kehittämissuunnitelma (Pöyry 30.9.2009). Taasjärven länsipuolen uusi asuinalue on kokonaisuudessaan vesihuollon toiminta-alueella. Järven itäpuolen alueet ovat haja-asutusalueita. Alueella on vesijohto, muttei viemäriä.

Karttatarkastelun perusteella haja-asutusalueen jätevesien käsittelyn piirissä Taasjärven valuma-alueella on yhteensä 26 kiinteistöä. Peruskarttatietojen pohjalta laskettiin asuinkiinteistöjen (4 kpl) ja lomakiinteistöjen määrä (22 kpl). Kiinteistöjen teoreettinen kuormitus laskettiin käyttämällä oletusta, että asuinkiinteistöillä oleskelee ympäri vuoden 2 henkilöä kiinteistöä kohden ja lomakiinteistöillä keskimäärin 2 henkilöä 40 pv vuodessa.

Ominaiskuormituksiksi oletettiin jätevesiasetuksessakin mainitut käsittelemättömän jäteveden ominaiskuormitukset asukasta kohden, jotka ovat fosforin osalta 2,2 g/a, typen osalta 14 g/d ja hapen kulutusta kuvaavan BOD₇:n osalta 50 g/d. Haja-asutuksen jätevesienkäsittelyn asetuksen (VNa 209/2011) vähimmäisvaatimukset ovat fosforin osalta 70 % ja typen osalta 30 % ja BOD₇:n osalta 80 %. Todennäköistä on, että puhdistustehot jäävät vaatimattomammaksi ja laskennassa jäteveden käsittelyn tehoksi oletettiin fosforin osalta 50 %, typen osalta 20 % ja BOD₇:n osalta 50 %.

Valuma-alerajaukseen ja kiinteistöjen määriin perustuva haja-asutuksen aiheuttaman vesistökuormituksen laskelma koottiin taulukkoon 4.

Taulukko 4. Haja-asutuksen fosfori-, typpi- ja BOD₇-kuormitus Taasjärven valuma-alueella kiinteistöjen määrän perusteella laskettuna.

	P kg/a	N kg/a	BOD ₇ kg/a
Asuinkiinteistöt	3,2	33	73
Lomakiinteistöt	1,9	20	44
Yhteensä	5,1	52	117

3.1.2 Hulevedet

Hulevesiä muodostuu Taasjärven valuma-alueella merkittävimmissä määrin järven länsipuolen jo rakennetulla ja parhaillaan rakennettavalla asuinalueella. Alue, jolla hulevesiä muodostuu, on kooltaan noin 17,5 ha. Lähinnä päälystetyiltä tiestöltä (yht. n. 1 km) hulevedet johdetaan sadevesiviemäreitä pitkin hulevesien käsittelyaltaaseen, josta ne johdetaan ojaa pitkin Taasjärveen. Hulevesien käsittelyrakenteet on määrä toteuttaa syksyllä 2013.

3.1.3 Metsätalous

Taasjärven valuma-alueella yhtenäisimmät metsäalueet sijaitsevat järven pohjois- ja lounaispuolella. Järven länsi- ja luoteisosien entiset metsäalueet on avattu rakentamiselle ja itärannan puoleisella valuma-alueella on haja-asutusta pihapiireineen.

Sipoon kunnan puutarhurin mukaan kaavoitetun alueen metsähakkuut on tehty loppuun vuonna 2012. Taasjärven ympäristön metsiä ei ole lannoitettu. Taasjärven viereinen koivikko harvennettiin vuonna 2011. Järven länsipuolella kulkevan ulkoilureitin ja järven välinen metsäalue on tarkoitus jättää luonnontilaiseksi. Järven itäpuolella ei ole toteutettu metsänhoitotoimenpiteitä.

3.1.4 Maatalous

Taasjärven valuma-alueella ei ole maatalousalueita, eikä näin ollen maatalouden aiheuttamaa kuormitusta.

3.2 Taasjärven ulkoisen kuormituksen arviointi

3.2.1 Ympäristönsuojelun tietojärjestelmän (VAHTI) mukainen kuormitus

Ympäristönsuojelun tietojärjestelmä Vahtiin tallennetaan tietoja mm. ympäristönsuojelulainsäädännön mukaisista luvista ja ilmoituksista sekä päästöistä vesiin ja ilmaan sekä jätteistä. Taasjärveen ei kohdistu lupavelvollisten toimijoiden aiheuttamaa kuormitusta.

3.2.2 Ympäristöhallinnon VEPS-mallin mukainen kuormitus

Ympäristöhallinnon VEPS-tietojärjestelmä antaa tiedot kolmannen jakovaiheen vesistöalueen tarkkuudella, VEPS-mallin ominaiskuormitukset poimittiin ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmästä. Taasjärven osalta tietoja tarkennettiin erikseen suhteuttamalla ominaiskuormitukset järven valuma-alueen pinta-alaan. Kuormituksen laskemista varten poimittiin VEPS-mallin mukaiset valuma-alueen (81.045 Hangelbybäckenin va) typen ja fosforin kokonaiskuormitukset ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmästä ja ne muutettiin ominaiskuormituksiksi jakamalla valuma-alueen pinta-alalla.

Kuormituksen laskennassa huomioitiin VEPS-mallin antama fosfori- ja typpikuormitus muun maa-alueen (muu kuin peltoalue) hajakuormituksen ja toisaalta haja-asutuksen jätevesikuormituksen osalta. Ominaiskuormitus saatiin myös maataloudelle ja turvetuotannolle, mutta näitä ei karttatarkastelun perusteella ole Taasjärven valuma-alueella, joten niitä ei laskettu mukaan kokonaiskuormitukseen.

Taulukko 5. Taasjärven ulkoinen ravinnekuormitus VEPS-mallin perusteella arvioituna.

	P (kg/(km ² *a))	P (kg/a)	N (kg/(km ² *a))	N (kg/a)
Hajakuormitus, muu maa alue	4,6	2,1	92	49
Haja-asutuksen jätevesikuormitus	12,7	5,8	57	30
Kuormitus yhteensä	17,3	7,9	149	79

Taasjärveen tulisi laskennallisesti VEPS-mallilla arvioiden noin 7,9 kg fosforia vuodessa (taulukko 5). Fosforia tulee eniten (5,8 kg) haja- ja loma-asutuksesta. Fosforin muu kuormitus on noin 2,1 kg vuodessa. Typpeä tulee yhteensä noin 79 kg, josta valtaosa on peräisin haja- ja loma-asutuksesta (30 kg). Luonnonhuuhtoumana tulee n. 50 kg typpeä Taasjärveen.

3.2.3 Ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmän mukainen kuormitus

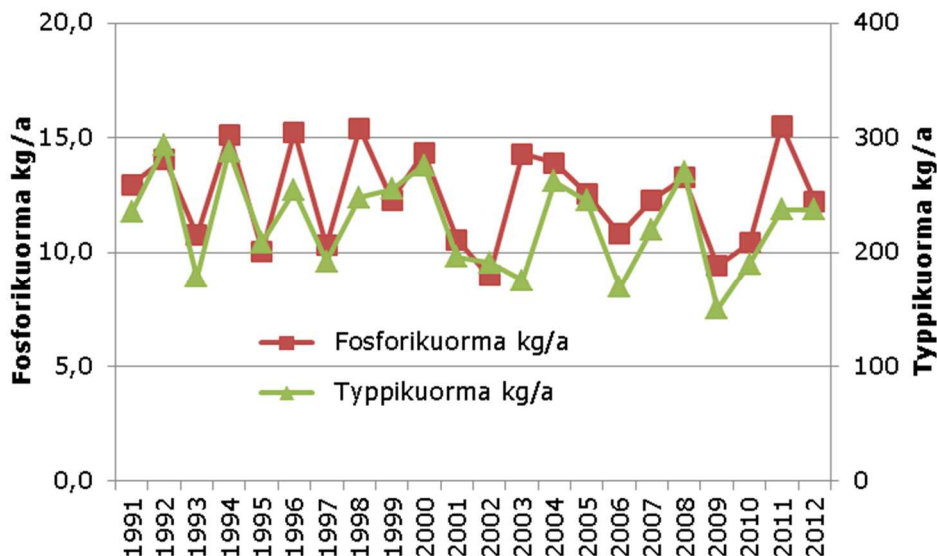
Suomen ympäristökeskuksessa (SYKE) on kehitetty vesistömallijärjestelmän vedenlaatuosio, jolla on mahdollista arvioida yksittäiseen järveen kohdistuvaa kuormitusta. Kyseinen malli ottaa huomioon sääolot, mitkä vaikuttavat järviin kohdistuvaan kuormitukseen merkittävästi. Mallissa on takana meteorologista ja hydrologista aineistoa (Huttunen ym 2008).

Vesistömallijärjestelmän vedenlaatuosio laskee kokonaisfosforin, kokonaistypen ja kiintoaineksen kuormitusta vesistöihin maa-alueilta ja aineiden kulkeutumista vesistöissä (Huttunen ym. 2008). Jokaiselle järvelle on määritetty oma valuma-alue, joka on jaettu edelleen peltoalueeseen, vesialueeseen ja muuhun maa-alueeseen. Mallissa lasketaan ensin maa-alueelta päivittäin syntyvä kuormitus erikseen peltoalueelle ja muulle maa-alueelle. Muodostuvan valunnan pitoisuus riippuu valunnan määrästä (mm/vrk) ja vuodenajasta. Mallissa on vedenlaatuhavaintojen perusteella kalibroidut parametrit, jotka määräävät valunnan pitoisuuden jokaiselle valuntaluokalle ja vuodenajalle.

Kun maa-alueelta muodostuva kuormitus on laskettu, lasketaan tuleva kuormitus, pitoisuus järvestä, sedimentaatio, sisäinen kuormitus ja lopulta lähtevä kuormitus jokaiselle vesistöalueen järvelle yläjuoksulta lukien. Kokonaistypen laskennassa lasketaan lisäksi denitrifikaatio vesipinnasta ja kiintoaineen laskennassa sedimentaatio ja eroosio jokiuomassa.

SYKEN vesistömallin mukaan Taasjärveen on tullut vuosittain fosforia 9–15,5 kg ja typpeä 150–290 kg vuosina 1991–2012 (kuva 10). Keskiarvoksi näiltä vuosilta saadaan 12,5 kg fosforia ja

226 kg typpeä vuodessa. Suurin osa ravinnekuormituksesta on peräisin haja-asutuksen jätevesistä.



Kuva 10. Vesistömallin antama laskennallinen Taasjärven ravinnekuormitus vuosina 1991–2013.

Taulukko 6. Taasjärven ulkoinen ravinnekuormitus vesistömallijärjestelmässä.

	P (kg/a)	N (kg/a)
Hajakuormitus, muu maa alue	3,4	95
Haja-asutuksen kuormitus	8,5	5
laskeuma vesialueelle	0,7	7
Kuormitus yhteensä	12,3	214

Taasjärveen kohdistuvaa kokonaiskuormitusta arvioitiin sekä VEPS-mallin että vesistömallijärjestelmän avulla (taulukko 7). Vesistömallin antamat kuormitusarvot ovat Taasjärvellä fosforin ja typen osalta noin puolitoistakertaiset verrattuna VEPS:n ominaiskuormituslukujen avulla laskettuun kuormitusarvioon. Lisäksi VEPS-mallista puuttuu laskeuman aiheuttama kuormitus. Erot kokonaiskuormituksessa on selitettävissä mallien erilaisuudella. Mikäli kaikki haja-asutuksen jätevedet käsitellään asetuksen mukaisten vaatimusten tasolle, on haja-asutuksen aiheuttama ravinnekuorma alhaisempi kuin mallien avulla arvioitu kuormitus.

Taulukko 7. Taasjärven kokonaiskuormitus eri tavoin arvioituna.

	VEPS (kg/a)	VEMALA (kg/a)	haja as. jätevesikuorma ¹⁾
FOSFORI			
Hajakuormitus, muu maa alue	2,1	3,1	
Haja-asutuksen jätevesikuormitus	5,8	8,5	3,1
laskeuma		0,7	
TYPPI			
Hajakuormitus, muu maa alue	49	95	
Haja-asutuksen jätevesikuormitus	3	49	2
laskeuma		7	

¹⁾ laskennallinen kuormitus, mikäli haja-asutusalueen kaikki jätevedet käsitellään asetuksen vaatimusten mukaisesti.

Suurin osa Taasjärveen kohdistuvasta kuormituksesta on tässä selvityksessä tehdyn arvion mukaan peräisin haja-asutuksesta. Muun maa-alueen kuormitus tulee tulevaisuudessa

kasvamaan rakentamisen vuoksi ja sen taso riippuu hulevesien hallintarakenteiden toteuttamisesta ja toimivuudesta.

3.2.4 Kuormituksen sietokyky

Taasjärveen kohdistuvan kuormituksen merkitystä Taasjärven tilan kannalta voidaan arvioida laskennallisesti vertaamalla kuormitusta vesistön kykyyn vastaanottaa ravinteita rehevöitymättä. Yksi keino ulkoisen kuormituksen sietokyvyn arviointiin on Vollenweiderin (1976) kehittämä malli. Siinä vesistöön tulevaa ulkoista kuormitusta verrataan hydrauliseen pintakuormaan. Malli ei huomioi järvessä jo olevaa fosforimäärää.

Hydraulinen pintakuorma saadaan jakamalla tulovirtaama järven pinta-alalla tai keskisyvyys viipymällä. Sietorajat on määritetty laajan järvitutkimuksen perusteella. Ns. kriittinen raja kuvaa tilannetta, jossa kuormitus aiheuttaa rehevöitymisen kiihtymistä. Sallittu raja taas kertoo kuormitustasosta, jota järvi pystyy sietämään ilman, että se rehevöityy. Yleensä sallitun fosforikuormituksen rajana on 0,15 g/m² vuodessa. Mallin käytössä on huomioitava, että se on suuntaa-antava ja että se ei ota huomioon järven yksilöllisiä ominaisuuksia.

Vollenweiderin (1976) mallin mukaan Taasjärven fosforikuormitus (0,067 g/m² vuodessa) alittaa sekä sallitun että kriittisen kuormituksen tason ja ulkoisen kuormituksen voidaan arvioida olevan pientä. Jos Friskin (1989) kaavan mukaisesti laskettu sisäisen ja ulkoisen kuormituksen kokonaismäärä (23,9 kg) olisi kokonaan ulkoista kuormitusta ja se arvioidaan Vollenweiderin kaavalla, saadaan pintakuormaksi 0,13 g/m² vuodessa, olisi kuormitus jo lähellä sallitun fosforikuormituksen rajaa.

3.3 Taasjärven sisäisen kuormituksen arviointi

Järveen tulevan kuormituksen perusteella voidaan laskea vesipatsaan keskimääräinen fosforipitoisuus. Friskin (1978) mukaan tämä lasketaan kaavalla:

$$C = (1-R) * I / Q, \text{ jossa}$$

C = keskimääräinen fosforipitoisuus, mg /m³

R = pidättymiskerroin = 0,611

I = tuleva kuormitus, mg / s ja

Q = virtaama, m³/ s

Vertaamalla laskettua kokonaisfosforipitoisuutta mitattuun pitoisuuteen, voidaan arvioida sisäisen kuormituksen suuruutta. Jos havaittu fosforipitoisuus on selvästi laskettua pitoisuutta suurempi, on oletettavaa, että järvi kärsii sisäisestä kuormituksesta. Jos taas havaittu pitoisuus on laskettua pienempi, järveen tuleva aines sedimentoituu helpommin.

Taasjärveen tulevan fosforikuormituksen (12,28 kg) perusteella laskettu vesimassan kokonaisfosforipitoisuus (30,3 µg/l) oli havaittuja pitoisuuksia (keskipitoisuus 25 µg/l) hieman korkeampi. Tämä viittaa siihen, että mallin mukaan Taasjärven sedimentti pystyisi pidättämään jonkin verran ravinteita.

Taasjärven sisäistä kuormitusta arviointiin myös kokonaiskuormituksen kautta Friskin esittämällä kaavalla, jonka avulla voidaan saada arvio järven sisäisen ja ulkoisen kuormituksen kokonaismäärästä (Frisk 1989) veden kokonaisfosforipitoisuuden, keskivirtaaman ja viipymän perusteella:

$$I = 0,158 * \frac{Q}{T} * (C * T - 280 + \sqrt{78400 - 448 * C * T + C^2 * T^2}), \text{ jossa}$$

I = Järven fosforikuormitus (t/a)

Q = Taasjärven keskimääräinen fosforipitoisuus = 25 µg/l

T = Taasjärven keskivirtaama = 0,005 m³/s

Kaavan avulla kokonaisfosforikuormitukseksi saatiin 23,9 kg vuodessa. Kun ulkoisen kuormituksen osuudeksi on arvioitu 12,3 kg, jää sisäisen kuormituksen osuudeksi 11,6 kg.

Laskelman ja muiden Taasjärven ominaisuuksien perusteella voidaan olettaa, että nykytilanteessa järveen varastoituneet ravinteet ja sisäinen kuormitus ylläpitävät Taasjärven rehevyyttä voimakkaammin kuin ulkoinen kuormitus. Ulkoinen kuormitus ei ole erityisen suurta, eikä merkittäviä pistekuormittajia ole. Kuitenkin järvestä esiintyy runsasta vesikasvillisuutta, talviaikaisia happiongelmia, ajoittaisia leväkukintoja ja vedenlaatu viittaa rehevysongelmiin.

4. TAASJÄRVEN KUNNOSTUS

4.1 Kunnostuksen suunnittelu

Vesiensuojelu- ja kunnostushankkeiden yleissuunnittelussa tarvitaan vesiympäristön tilan, kunnostuksen tavoitteiden ja erilaisten toimenpiteiden ympäristövaikutusten, taloudellisten ja sosiaalisten vaikutusten ja toteutettavuuden monipuolista arviointia (Martinmäki ym. 2010). Tähän julkaisuun on koottu Taasjärveä koskevaa perustietoa ja tutkimustietoa. Niiden pohjalta on voitu arvioida Taasjärven tilaa ja edelleen tilan parantamisen mahdollisuuksia.

Taasjärvi on vedenlaadun perusteella rehevä. Järvi kärsii talviaikaisesta happivajeesta. Järvellä on havaittu satunnaisesti sinileväkukintoja. Lisäksi järvellä esiintyy runsaasti vesiruttoa, joka on runsastunut selvästi muutaman viimeisen vuoden aikana. Vesi on kuitenkin hygieeniseltä laadultaan hyvää ja yksittäisiä sinileväkukintoja lukuun ottamatta soveltuu hyvin uintiin ja muuhun virkistyskäyttöön. Kasvillisuus keskittyy rantojen tuntumaan ja on monimuotoista. Kalasto on rakenteeltaan erinomainen. Rehevyyden keskeisenä aiheuttajana on järven vähäinen veden vaihtuvuus ja historian saatossa järveen kertyneet ravinteet. Järveen kertyneet ravinteet kiertävät järvisysteemissä sisäisen kuormituksen mekanismien kautta.

Yhteistyön ja vuorovaikutuksen merkitys on kasvanut kaikissa vesistöihin liittyvissä suunnitteluhankkeissa. Kansalaisten ympäristötietoisuuden voimistuminen on lisännyt kunnostusaloitteiden määrää ja ihmisten halukkuutta osallistua hankkeiden suunnitteluun ja toteuttamiseen. Eri osapuolilla on kuitenkin usein hyvin erilaisia näkemyksiä järven kunnostustarpeista, ongelmien syistä, kunnostuksen tavoitteista ja käytettävistä toimenpiteistä. Niistä on tärkeää löytää kunnostushankkeissa yhteisymmärrys, jotta kunnostukselle saadaan yhteisesti hyväksytyt tavoitteet. (Martinmäki ym. 2010)

Vesiensuojelu- ja kunnostushankkeita on toteutettu paljon, mutta niiden tulokset eivät ole aina vastanneet odotuksia. Syitä epäonnistumisiin on monia, esim. ylimitoitettut tavoitteet, väärin arvioidut syy-seuraussuhteet ja huonosti soveltuvat tai väärin mitoitettut toimenpiteet. Joskus taas valuma-alueen asukkaat ja toimijat ja järven käyttäjät eivät ole riittävästi sitoutuneet suunniteltujen toimenpiteiden toteuttamiseen, jolloin osa toimenpiteistä on saatettu toteuttaa suunnitelmista poiketen tai toimenpidettä ei ole voitu toteuttaa suunnitellussa laajuudessa. (Martinmäki ym. 2010)

Myös Taasjärvellä kunnostuksen tavoitteet on määriteltävä yhteistyössä sidosryhmien kanssa ja tässä työssä onkin keskitytty pohtimaan erilaisten kunnostusmenetelmien vaikutusta Taasjärven tilaan. Tavoitteiden tarkentamiseksi, tiedon välittämiseksi ja toimijoiden sitouttamiseksi suositellaan Taasjärven kunnostuksen tarkempaa suunnittelua tehtäväksi yhteistyössä järven käyttäjien ja valuma-alueen kiinteistönomistajien kanssa. Varsinaiseen kunnostustyöhön valittavat toimenpiteiden yhdistelmät riippuvat pitkälti kunnostukselle asetettavista tavoitteista ja käytettävissä olevista resursseista.

4.2 Mahdolliset toimenpiteet valuma-alueella

Taasjärven valuma-alueella ei ole juuri muita kuormituslähteitä kuin asutus. Maataloutta ei ole ja metsätaloutta vain vähän. Valuma-alue on pieni eikä merkittäviä tulouomia ole. Tulouomiin voisi kohdistaa keskitettyä kuormituksen vähentämiseen tähtääviä ratkaisuja, kuten kosteikkoja tai laskeutusaltaita.

4.2.1 Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen

Järven itäpuolella sijaitsee runsaasti kiinteistöjä, jotka eivät ole yleisen viemäroinnin piirissä. Alueella muodostuvat jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisesti. Haja-asutuksen jätevesien käsittely olisi saatettava vähintään käsittelyä ohjaavan asetuksen edellyttämälle tasolle. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn asetuksen (VNa 209/2011) vähimmäispuhdistusvaatimukset ovat fosforin osalta 70 % ja typen osalta 30 % ja BOD₇:n osalta 80 %. Kunnat voivat soveltaa ankarampia puhdistusvaatimuksia herkästi pilaantuvilla alueilla. Ankaramman puhdistustason mukaiset vaatimukset ovat fosforin osalta 85 % ja typen osalta 40 % ja BOD₇:n osalta 90 %. Tämänhetkinen käsittelyn taso ei ole tiedossa. Taasjärven tapauksessa olisi kiinnitettävä huomiota erityisesti kokonaisfosforin ja orgaanisen aineen puhdistuksen tehokkuuteen.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn nykytilanne tulisi selvittää ja käsittelyn tehostamista edistää tarjoamalla neuvontaa, suunnitteluapua ja muuta tukea asianmukaisten järjestelmien valintaan, käyttöön ja kunnossapitoon. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi kunnan vetämänä erillisenä projektina, jossa tarjotaan tietoa ja neuvontaa oikeaan jätevesien käsittelyyn ja madalletaan kynnystä uusia jätevesien käsittelyn asetuksen vaatimalle tasolle. Yleisellä uimarannalla olevan kuivakäymälän kunnossapito toimii hyvänä esimerkkinä haja-asutuksen jätevesien hallinnasta. Olemassaolollaan se vähentää myös uimarien myötä järveen kohdistuvaa kuormitusta.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä tehostamalla voidaan vähentää Taasjärveen kohdistuvaa ravinne- ja orgaanisen aineen kuormitusta arviolta jopa puoleen nykytasosta. Näin voidaan jossain määrin vähentää rehevyyden ja happiongelmien aiheuttamia haittoja. Näkyvimmin haja-asutuksen kuormituksen vähentäminen voi näkyä välittömien kuormitusvaikutusten vähenemisenä. Välittömiä vaikutuksia voi olla esimerkiksi liukoisen ja suoraan kasviplanktonille käyttökelpoisen ravinnekuormituksen aiheuttamat kasviplanktonkukinnat kasvukaudella. Jätevesikuormituksen hallinta perustuu asetukseen ja on asianmukaisesti toteutettuna kustannustehokasta.

4.2.2 Hulevesien hallinta ja käsittely

Uusien asuinalueiden rakentaminen muuttaa valuntaoloja, ennen kaikkea muodostuvan valumaveden määrää, valumavesien kulkeutumisreittejä, valunnan jakautumista ja valumaveden laatua. Muodostuvien hulevesien hallinnan ja käsittelyn merkitys korostuu kun uusia alueita otetaan rakentamiskäyttöön. Rakentamisen aikana ja heti valmistumisen jälkeen hulevesien kuormitus on potentiaalisesti suurimmillaan koska kasvillisuus puuttuu tai on vielä nuorta.

Rakennustyömailta huuhtoutuu hulevesien mukana huomattavia kiintoaine- ja ravinne- ja ravinnemääriä, minkä vuoksi olisi kiinnitettävä erityistä huomiota työmaiden järjestelyihin. Työn aikainen hulevesien hallinta on suunniteltava huolellisesti, ja tämä saattaa vaikuttaa koko rakennuskohteen toteutusjärjestykseen. Rakentamisvaiheen hulevesien käsittelyyn on suositeltavaa käyttää yksinkertaisia rakenteita, esimerkiksi maastonpainanteisiin patoamalla toteutettavia laskeutusaltaita. Rakennustyömaiden vähäiset vesimäärät suositellaan johtamaan hiekkasuodatuksen kautta. Työnaikaisen hulevesien hallinnan lisäksi suositellaan vahvasti, että yleisille alueille esitetyt kosteikot ja suodatusrakenteet tulee rakentaa hyvissä ajoin ennen muta rakentamista, mieluiten siten, että niihin ehtii kehittymään kasvillisuutta. (Kuntaliitto 2012)

Asutusalueilta tulevissa hulevesissä on tyypillisesti runsaasti bakteereja ja ravinteita, mutta myös torjunta-aineita ja puunsuoja-aineita (Kuntaliitto 2012).

Hulevesikuormitusta voidaan vähentää viivyttämällä niitä mahdollisimman pitkään lähellä syntypaikkaa ja ohjaamalla hulevesiä altaisiin tai muihin vesienhallintarakenteisiin. Taasjärven länsipuolelle tähän mennessä rakennetulle alueelle on hyväksytty syksyllä 2013 puistosuunnitelma koskien hulevesien käsittelyä (kunnanpuutarhuri Mari Kosonen, sähköposti 19.9.2013). Suunnitelman mukaan asuinalueelta muodostuvat hulevedet ohjataan virtaamia tasaavaan lampeen ja laskeutusaltaseen ennen johtamista Taasjärveen. Altaisiin kertyvän kiintoaineen määrää suositellaan seurattavan ja tarpeen mukaan poistettavan. Altaiden vedenlaatua olisi hyvä seurata, jotta voidaan arvioida mahdollisesti tarvittavan lisäkäsittelyn tarvetta.

Uusien rakentamiskäyttöön tulevien alueiden osalta hulevesiasiat on huomioitava jo rakentamisen suunnitteluvaiheessa. Hulevesien käsittely- ja johtamisjärjestelmät on mitoitettava siten, että kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden ravinteiden ja haitta-aineiden poistuminen on mahdollisimman tehokasta. Myös järjestelmien huollosta on huolehdittava.

Hulevesikuormituksen hallinnalla voidaan vähentää Taasjärveen kohdistuvaa lisäkuormitusta ja hallita hulevesikuormituksen aiheuttamaa veden samenumista ja happiongelmia.

4.3 Mahdolliset toimenpiteet Taasjärvessä

Kuormitusarvion perusteella voidaan todeta, että Taasjärvellä pelkästään ulkoista kuormitusta vähentämällä ei todennäköisesti voida oleellisesti parantaa järven tilaa. Ulkoiseen kuormitukseen puuttumisen ohella on suositeltavaa arvioida Taasjärven sisäisen kuormituksen vähentämiseksi tehtäviä toimenpiteitä.

Yleensä sisäinen kuormitus on seurausta happiongelmista, runsastuneesta kasvillisuudesta tai ylitiheästä ja särkikalavaltaisesta kalastosta. Pohjasedimentin ominaisuudet vaikuttavat ravinteiden pidättymiseen ja vapautumiseen. Taasjärvellä sisäiseen kuormitukseen puuttuminen on vaikeaa, sillä ei voida havaita selkeää prosessia, mikä ylläpitäisi järven sisäistä ravinnekiertoa. Sisäisen kuormituksen mekanismeja tulisi selvittää tarkemmin sedimenttitutkimuksen avulla. Myös havaitut rehevyshaitat ovat kohtuullisen vähäisiä ja lyhytaikaisia. Lisäksi keskeinen ongelma järveen kohdistettavien toimenpiteiden toteuttamisessa on Taasjärvellä runsaana esiintyvä vesirutto.

Vesirutto on runsastunut Taasjärvellä voimakkaasti muutamien viime vuosien aikana. Vesirutto on ongelmallinen tulokaslaji. Ongelmallisinta siinä on tehokas kasvullinen lisääntyminen pienistäkin kasvin osista, minkä vuoksi vesiruttoa ei tulisi yrittää poistaa mekaanisesti (esim. niitoin). Vesiruttoon ei ole tehokasta torjuntakeinoja ja parasta onkin, että kasvusto saa olla mahdollisimman koskemattomana, jolloin se nykytietämyksen mukaan noin 10 vuoden kierrolla runsastuu ja tukahduttaa itseään. Se on todennäköisesti tullut Taasjärveen jäädäkseen. Runsastumisestaan huolimatta vesirutto on kuitenkin Taasjärvellä saanut aikaan myös positiivisia vaikutuksia. Pohjaa peittävänä mattona se sitoo itseensä runsaasti ravinteita, toimii suojapaikkana kalanpoikasille ja pitää vettä kirkkaana.

4.3.1 Hapetus

Vesimassan pitämisellä hapellisena hapettamalla voidaan vähentää fosforin vapautumista sedimentistä, koska fosfori sitoutuu rauta- ja mangaaniyhdisteisiin hapellisissa olosuhteissa (Lappalainen & Lakso 2005). Lisäksi hapettamalla voidaan parantaa eliöstön elinolosuhteita.

Hapetuksella on vaikutuksia eliöyhteisön rakenteeseen. Matalissa järvissä voi esiintyä selvästi alhaisempia happipitoisuuksia pohjanläheisissä vesissä, vaikka kerrostuneisuus olisikin heikko. Jungon ym. (2001) mukaan sekoittumisella voidaan vaikuttaa kasviplanktonin koostumukseen, jos kasviplanktonilajien esiintymistä rajoittaa valon puute. Valon puutteen ollessa rajoittava tekijä, voivat sinilevät saada kilpailuetua, koska ne säätelemään esiintymistään vesipatsaassa muita leviä paremmin. Jos ravinteet ovat rajoittavana tekijänä kasviplanktonille, niin sekoittuminen voi lisätä levien määriä yleisesti, jos pinnan läheisen veden ravinnepitoisuus kasvaa sekoittumisen myötä.

Taasjärvellä havaitaan talviaikaan happipitoisuuden laskua. Ankarina jäätälvinä, jolloin jääpeite on paksu ja pitkäkestoinen, voi happi loppua jopa kokonaan. Alusvedessä happi vähenee ensin ja vajetta esiintyy todennäköisesti vuosittain. Happivajeella on vaikutusta järven eliöstön selviytymiseen talven yli. Lisäksi alhainen happipitoisuus alusvedessä lisää yleensä sisäistä kuormitusta, kun sedimentin fosforinsitomiskyky heikkenee.

Talviaikaisella hapetuksella voisi olla positiivisia vaikutuksia etenkin eliöstön kannalta mutta se todennäköisesti vaikuttaisi myös talviaikaiseen sisäiseen kuormitukseen. Taasjärvelle suositellaan tehtäväksi tarkempi hapetus suunnitelma, mistä ilmenee juuri kyseiseen järveen teholtaan ja

muilta ominaisuuksiltaan sopiva laitteisto, järven hapetustarve ja laitteen sijainti. Suunnitelman laatiminen edellyttää tarkempaa happipitoisuuden seurantaa.

4.3.2 Vesikasvillisuuden niitot

Vesikasvien poistamisella ei yleensä paranneta veden laatua vaan tarkoituksena on lisätä avointa vesialaa ja näin helpottaa uimista, veneilyä ja kalastusta. Veden laatu voi kuitenkin parantua, jos veden virtaus alueella paranee vesikasvien poiston jälkeen. Tällöin esim. tiiviissä kasvustossa esiintyvät happikadot saattavat vähentyä. Vesikasveja voidaan myös poistaa maisemallisista syistä siten, että avovesi ja kasvillisuus muodostavat mosaiikkimaisen kuvion.

Vesikasveilla on suuri merkitys eläinplanktonille, koska ne tarjoavat suojapaikkoja niille kalojen saalistusta vastaan (Perrow ym. 1999; Hagman 2005). Eläinplankton koostuu mm. vesikirpuista, jotka syövät leviä. Jos eläinplanktoniin kohdistuu suurta saalistusta, kasviplanktonin eli levien määrä voi kasvaa. Lisäksi vesikasvien pinnoilla on kiinnittyneinä epifyyttisiä leviä, joiden käyttämät ravinteet jäävät poiston jälkeen kasviplanktonille.

Vesikasvit tarjoavat myös suojaa ja ravinnonhankintapaikkoja kalanpoikasille ja kutupaikkoja aikuisille kaloille. Samoin vesikasvien merkitys vesilinnuille on ilmeinen. Ylitiheän kasvillisuuden harvennus on usein tärkeää kalaston ja linnuston elinolojen kannalta. Järveen laskevien ojien suissa vesikasvillisuus on tärkeä ravinteiden pidättäjä. Etenkin peltovaltaisilla rannoilla ja ojien suistoissa tulee liiallista vesikasvien poistoa varoa. Vesikasvien niitossa on erittäin tärkeää kerätä kasvijätteet järvestä, jottei järveen jää hajoavaa ainesta, joka kuluttaa happea ja vapauttaa ravinteita.

Vesikasveista uposlehtiset ottavat osan ravinteistaan vedestä lehdillään, kun taas ilmaversoiset ja kelluslehtiset ottavat ravinteet sedimentistä (Wetzel 2001). Kaikki vesikasvit tarvitsevat valoa yhteyttämiseensä. Sameissa vesissä ei yleensä tästä syystä ole uposlehtisiä (Hyytiäinen 2000). Uposlehtisiin kuuluvien vesikasvien häviäminen kertoo veden laadun huonontumisesta.

Poistamalla vesikasveja säännöllisesti ja suunnitelmallisesti, voidaan järven talviaikaisia happiongelmia pitkällä aikavälillä vähentää kun järvestä hajoavan orgaanisen aineksen määrä vähenee. Vesikasvien poistosta voi aiheutua leväkukintoja. Tämä johtuu siitä että, niittäminen saattaa jättää ravinteita kasviplanktonin käyttöön, kun sedimentistä on liuennut veteen ravinteita ja kasvien pinnoilla kiinnittyneinä olleet epifyyttiset levät poistuvat niittojätteen mukana. Leviä kontrolloiva eläinplankton saattaa myös menettää niitossa suojapaikkansa ja altistuu kalojen saalistukselle, minkä seurauksena levien määrä voi kasvaa. Vesikasvillisuus saattaa myös korvautua toisilla, vaikeammin poistettavilla lajeilla.

Vesikasvien niiton laajuus vaikuttaa luvantarpeeseen. Pienimuotoinen niitto ei vaadi lupia, vähäistä suuremmasta niitosta on tehtävä ilmoitus kuukautta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä vesialueen omistajalle ja ympäristökeskukselle.

Taasjärven kasvillisuutta on niitetty voimakkain, koko järven kattavin niitoin vuosina 2007–2009. Niittojen jälkeen vesikasvillisuuden määrä on pysynyt maltillisena. On kuitenkin todennäköistä, että niitot ovat muuttaneet valaistus- ja ravinneolosuhteita suotuisammaksi mm. leväkukintojen ja vesiruton runsastumiselle. Taasjärven kasvillisuus on voimallisten niittojen jäljiltä palautumassa, mutta myös vesirutto on selvästi runsastunut. Vesikasvillisuudella on paljon positiivisia vaikutuksia. Kasvillisuus sitoo runsaasti ravinteita, stabiloi järven pohjasedimenttiä ja tarjoaa vesieliöstölle sekä kalanpoikasille suojapaikkoja. Vedenlaadun ja morfologisten ominaisuuksiensa puolesta Taasjärven vesikasvillisuudella on hyvät edellytykset runsastua tulevina vuosina.

Virkistyskäyttöä häiritsevää tai selkeästi umpeenkasvuun viittaavaa kasvillisuutta voidaan paikallisesti poistaa, mutta laajoja niittoja tulisi välttää. Niittojäte tulee kerätä kokonaisuudessaan pois vedestä ja alueilla, joilla vesiruttoa esiintyy, ei tulisi lainkaan niittää. Tavoitteena tulisi olla mahdollisimman monimuotoinen ja vyöhykkeinen vesi- ja rantakasvillisuus, jossa esiintyisi sekä ilmaversoisia, kelluslehtisiä, uposlehtisiä että pohjalehtisiä vesikasveja.

4.3.3 Kalastoon kohdistuvat toimenpiteet

Taasjärven kalasto on rakenteeltaan erinomainen koekalastuksen perusteella. Kalakannassa on edelleen hyvä suosia petokaloja ja virkistyskalastuksen kohdelajeja, kuten siikaa voidaan istuttaa. Pohjasta ravintonsa etsiviä lajeja, kuten karppeja tai suurikokoisia särkikaloja, ei sen sijaan suositella, sillä ne ravintoa etsiessään pöyhivät pohjaa ja kiihdyttävät pohjasedimenttiin sitoutuneiden ravinteiden sekoittumista veteen.

4.3.4 Kemialliset menetelmät

Fosforin kemiallisella saostuksella pyritään sitomaan vesimassan liukoista ja siten kasveille käyttökelpoisessa muodossa olevaa fosforia sedimenttiin sekä parantamaan sedimentin fosforinsitomiskykyä. Fosforin saostamista voidaan pitää varteenotettavana kunnostusmenetelmänä silloin jos järvessä on selvästi havaittavia rehevyyshaittoja, joiden perussyynä on sisäinen kuormitus. Saostaminen soveltuu parhaiten pienille, reheville ja vähähumuksisille järville, joiden viipymä on pitkä.

Fosforin kemiallisella saostamisella alennetaan veden kokonaisfosforipitoisuutta ja vähennetään fosforin vapautumista sedimentistä. Saostuksessa käytetään rauta- tai alumiiniyhdisteitä. Rautayhdisteet vaativat toimiakseen hapelliset olot, alumiiniyhdisteet toimivat hapettomissakin olosuhteissa. Alumiiniyhdisteiden haittana on niiden voimakas happamoittava vaikutus, mistä saattaa seurata kalakuolemia.

Veden fosforipitoisuuden alenemisen myötä kasviplanktonin määrä vähenee ja vesi kirkastuu. Tämän seurauksena vesikasvillisuus saattaa levitä voimakkaasti. Etenkin uposlehtiset vesikasvit voivat muodostaa tiheitä kasvustoja. Fosforin kemiallista saostamista ei kannata tehdä lyhytviipymäisissä järvissä, sillä silloin saostuksen vaikutus jää lyhytaikaiseksi. Oravaisen (2005) mukaan veden viipymän ollessa alle 1–2 vuotta, korvautuu järvessä oleva vesi nopeasti uudella valumavedellä, joka voi olla ravinteikasta ja josta saostuskemikaali puuttuu.

Fosforin kemiallinen saostus vaatii aina aluehallintoviraston luvan. Fosforin kemiallisen saostamisen kustannukset riippuvat mm. veden laadusta, käytettävästä kemikaalista ja tarvittavien käsittelykertojen lukumäärästä. Kustannuksiksi on arvioitu 2000–3 000 €/ha/saostuskerta (Martinmäki ym. 2010) tai alumiinikloridisaostuksessa 280–1400 €/ha (Oravainen 2005). Jos saostus tehtäisiin koko järvelle, tulisi toimenpiteen kustannuksiksi 18 ha * 2 000–3 000 €/ha/saostuskerta = 36000–54000 €.

Mikäli Taasjärven rehevöityminen kiihtyy selvästi, voidaan fosforin saostamista harkita. Tällöin tulee laatia yksityiskohtainen fosforin kemiallisen saostamisen suunnitelma, jossa valitaan sopiva saostuskemikaali, arvioidaan käytettävien kemikaalien määrät ja niiden vaikutukset veden laatuun, kasvillisuuteen, kalastoon ja pohjaeläimiin. Jotta suunnitelma voidaan laatia, tulee pohjaeläimistön rakenne selvittää. Suunnitelmassa tulee olla myös tarkemmat ohjeet toimenpiteen seurannasta.

4.4 Taasjärven kunnostukseen soveltuvat toimenpiteet

Taasjärvi on rehevä, mutta rehevyyden aiheuttamat ongelmat eivät ole kovin voimakkaita. Taasjärvellä voidaan varsin pienin toimenpitein estää tilannetta heikkenemästä, mutta tilan selvä parantaminen on haastavaa. Mikäli tilaa halutaan muuttaa nykyisestä, tulisi tavoitteet määritellä yhteisesti ja tunnistaa myös riskit, joita eri keinoihin liittyy.

Taasjärven tilan kannalta suositellaan panoksia laitettavan ulkoisen kuormituksen vähentämiseen. Näin ollen myös järveen päätyvä ja siellä kiertävä ravinnemäärä pienempi ja pitkällä aikavälillä sen voi arvioida vaikuttavan myös sisäiseen kuormitukseen. Järven valuma-alueen haja-asutusalueen jätevesien käsittelyn taso tulisi selvittää ja jätevesien käsittely tarvittaessa saattaa käsittelyä ohjaavan asetuksen vaatimuksia vastaavalle tasolle. Hulevesien käsittelystä on jatkossakin huolehdittava ja järjestelmien kunnosta huolehdittava säännöllisesti.

Sisäiseen kuormitukseen vaikuttavat toisiinsa kytkeytyvät tekijät, kuten veden ravinne- ja happitilanne, pH:n vaihtelut, sedimentin ominaisuudet ja laatu, vesikasvillisuus, kalasto ja muu eliöstö. Sisäistä kuormitusta voitaisiin hallita jossain määrin pitämällä järvivesi hapellisena talviaikaan hapetuksella. Taasjärvelle suositellaan tehtäväksi tarkempi hapetussuunnitelma.

Tärkeää on, että vesiruttokasvustoa ei niitetä tarpeettomasti. Virkistyskäyttöä ja veneilyä varten voidaan vesikasvillisuutta poistaa paikallisesti, mutta laaja-alaisia niittoja tulisi välttää. Kalakannan hyvästä rakenteesta ja monimuotoisesta vesikasvillisuudesta on pidettävä huoli, sillä ne edistävät järviekosysteemin monimuotoisuutta.

5. YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Taasjärvi (järvinumero 81.045.1.002) sijaitsee Sipoon kunnassa Söderkullan taajamasta itään. Järvi on pinta-alaltaan runsaat 18 ha ja sen valuma-alue on noin 55 ha. Merkittäviä tulouomia ei ole. Valuma-alue on metsäinen ja sillä on runsaasti asutusta. Asutus länsirannalla on uutta, osin vielä rakenteilla ja itärannalla puolestaan haja-asutusta. Järvellä on uimaranta.

Taasjärvi on vedenlaadultaan meso-eutrofinen ja kärsii talviaikaisista happiongelmistä. Ajoittain on havaittu myös sinileväkukintoja.

Vesirutto on viime vuosien aikana runsastunut Taasjärven kasvillisuudessa. Loppukesällä 2013 tehtyjen kartoitusten aikana kasvi peitti lähes koko järven pohjan valaistussa vesikerroksessa. Kasvillisuudessa esiintyi kelluslehtisiä vesikasveja (ulpukka, siimapalpakko) ja rannoilla kapeana vyöhykkeenä ilmaversoisia. Kasvillisuutta on niitetty voimakkaasti vuosina 2007–2009.

Taasjärven kalakanta on lajimäärältään suppea, mutta muuten sitä voidaan pitää rakenteeltaan erinomaisena. Särkikalaja ei esiinny haitallisen runsaana. Runsasta ja pienikokoista särkikalakantaa pidetään rehevöitymisen merkinä, mutta tällaista ei Taasjärvellä havaittu. Vaikkei isoja petokaloja saatukaan saaliiksi koekalastuksessa, voidaan petokalakannan kuitenkin arvioida olevan vahva ja pitävän osaltaan huolta kannan hyvästä rakenteesta.

Taasjärveä kuormittavat lähinnä valuma-alueen hulevedet ja haja-asutuksen jätevedet. Laskennallisen kuormituselvityksen perusteella voidaan olettaa, että sisäinen kuormitus ylläpitää Taasjärven rehevyyttä voimakkaammin kuin ulkoinen kuormitus. Merkittävä osa järveen kohdistuvasta ulkoisesta kuormituksesta on peräisin haja-asutuksen jätevesistä. Ulkoinen kuormitus ei kuitenkaan ole erityisen suurta, eikä merkittäviä pistekuormittajia ole. Kuitenkin järvessä esiintyy runsasta vesikasvillisuutta, talviaikaisia happiongelmiä, ajoittaisia leväkukintoja ja vedenlaatu viittaa rehevyyteen. Tämän perusteella voidaan olettaa, että rehevyyttä ylläpitää sisäinen kuormitus.

Tavoitteiden tarkentamiseksi, tiedon välittämiseksi ja toimijoiden sitouttamiseksi suositellaan Taasjärven kunnostuksen tarkempaa suunnittelua tehtäväksi yhteistyössä järven käyttäjien ja valuma-alueen kiinteistönomistajien kanssa. Varsinaiseen kunnostustyöhön valittavat toimenpiteiden yhdistelmät riippuvat pitkälti kunnostukselle asetettavista tavoitteista ja käytettävissä olevista resursseista.

Taasjärvi on rehevä, mutta rehevyyden aiheuttamat ongelmat eivät ole kovin voimakkaita. Taasjärvellä voidaan varsin pienin toimenpitein estää tilannetta heikkenemästä, mutta tilan selvä parantaminen on haastavaa. Mikäli tilaa halutaan muuttaa nykyisestä, tulisi tavoitteet määritellä yhteisesti ja tunnistaa myös riskit, joita eri keinoihin liittyy.

Taasjärven tilan kannalta suositellaan panoksia laitettavan ulkoisen kuormituksen vähentämiseen. Näin ollen myös järveen päätyvä ja siellä kiertävä ravinnemäärä pienempi ja pitkällä aikavälillä sen voi arvioida vaikuttavan myös sisäiseen kuormitukseen. Järven valuma-alueen haja-asutusalueen jätevesien käsittelyn taso tulisi selvittää ja jätevesien käsittely tarvittaessa saattaa käsittelyä ohjaavan asetuksen vaatimuksia vastaavalle tasolle. Hulevesien käsittelystä on jatkossakin huolehdittava ja järjestelmien kunnosta huolehdittava säännöllisesti.

Sisäiseen kuormitukseen vaikuttavat toisiinsa kytkeytyvät tekijät, kuten veden ravinne- ja happitilanne, pH:n vaihtelut, sedimentin ominaisuudet ja laatu, vesikasvillisuus, kalasto ja muu eliöstö. Sisäistä kuormitusta voitaisiin hallita jossain määrin pitämällä järvesi hapellisena talviaikaan hapetuksella. Taasjärvelle suositellaan tehtäväksi tarkempi hapetussuunnitelma.

Tärkeää on, että vesiruttokasvustoa ei niitetä tarpeettomasti. Virkistyskäyttöä ja veneilyä varten voidaan vesikasvillisuutta poistaa paikallisesti, mutta laaja-alaisia niittoja tulisi välttää. Kalakannan hyvästä rakenteesta ja monimuotoisesta vesikasvillisuudesta on pidettävä huoli, sillä ne edistävät järviekosysteemin monimuotoisuutta.

Taasjärvelle suositellaan seuraavia toimenpiteitä:

- kunnostuksen ja hoidon tavoitteiden määrittely sidosryhmien kanssa
- haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tason selvittäminen ja saattaminen vähintään asetuksen vaatimusten tasolle
- hulevesien tehostettu käsittely rakennettavilla asuinalueilla
- hulevesien käsittelyjärjestelmien toimivuuden seuranta, huolto ja kunnossapito
- hapetussuunnitelman teettäminen ja talviaikainen hapetus
- maltillinen, virkistyskäyttöä parantava vesikasvien poisto

Taasjärvelle suositellaan tehtävän seuraavanlaisia tutkimuksia

- happipitoisuuden seuranta
- veden laadun seuranta
- kasvillisuuden seuranta
- sedimentin koostumuksen selvittäminen
- pohjaeläinyhteisön rakenteen selvittäminen

Näitä toimenpiteitä ei suositella tällä hetkellä tehtävän Taasjärvellä

- pohjaa tonkivien kalojen suosiminen lajistossa
- fosforin kemiallinen saostaminen
- laajamittainen vesikasvien poisto

6. LÄHTEET

Böhling, P. ja Rahikainen, M. (toim.) 1999. Kalataloustarkkailu. Periaatteet ja menetelmät. Riistan ja kalantutkimus. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki 1999. 303 s.

Frisk, T. 1978. teoksessa: Vedenlaatumallit. Opintomoniste LIMNO50 Vedenlaatumallit. Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. 2003.

Frisk, T. 1989. teoksessa: Jutila, H. & Salminen, P. 2006: Hämeenlinnan Katumajärven tila ja kuormitus. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 2. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke 83 s. ja 16 liitettä. ISBN 952-9509-24-3, ISSN 1795-8997. Verkkojulkaisu: <http://www.hameenlinna.fi/pages/67512/julkaisu2.pdf>

Hagman A-M. 2005. Sida crystallinan kesänäikainen sukessio - kelluslehtikasvuston ja veden laadun merkitys vesikirppupopulaatiolle. Pro gradu -työ. Helsingin yliopisto. 50 s.

Huttunen, M., Huttunen, I ja Vehviläinen, B. 2008. Vesistömallin vedenlaatuosio. Suomen ympäristökeskus. Vesistömallikoulutus 12.2.2008. Kurssimoniste. 20 s.

Hyytiäinen U-M. 2000. Tarkkaile kotijärveäsi. Havaitse ajoissa haitallinen rehevöityminen. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 9 s. [Julkaisematon moniste]

Jungo E., Visser P. M., Stroom J. & Mur L. R. 2001. Artificial mixing to reduce growth of the blue-green alga *Microcystis* in Lake Nieuwe Meer, Amsterdam: an evaluation of 7 years of experience. *Water Science and Technology: Water Supply* 1 (1): 17 – 23.

Kuntaliitto. 2012. Hulevesiopus. Pdf-muotoinen verkkojulkaisu: http://shop.kunnat.net/product_details.php?p=2714 (ladattu 13.11.2013). ISBN: 978-952-213-896-5. 298 s.

Lappalainen K. M. & Lakso E. 2005. Järvien hapetus. Julkaisussa: Ulvi T. & Lakso E. (toim.), Järvien kunnostus. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. Ympäristöopus 114. s.151 – 168. ISBN 951-37-4337-3.

Martinmäki, K., Marttunen, M., Ulvi, T., Visuri, M., Dufva, M., Sammalkorpi, I., Ahtiainen, H., Lemmelä, E., Auvinen, H., Partanen-Hertell, M., Lehto, A., Väisänen, T., Mustajoki, J. ja Ihme, R. 2010. Uusia menetelmiä järven kunnostushankkeen suunnitteluun. Suomen ympäristö 19/2010. Suomen ympäristökeskus. ISBN 978-952-11-3783-9 (PDF). 64 s.

Oravainen R. 2005. Fosforin kemiallinen saostus. Julkaisussa: Ulvi T. & Lakso E. (toim.), Järvien kunnostus. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. Ympäristöopus 114. s.191 – 202. ISBN 951-37-4337-3.

Perrow M. R., Jowitt A. D. J., Stansfield J. H. & Phillips G. L. 1999. The practical importance of the interactions between fish, zooplankton and macrophytes in shallow lake restoration. *Hydrobiologia* 395–396: 199 – 210.

Pöyry 2009. Sipoon kunta, Vesihuollon kehittämissuunnitelma. 30.9.2009. Raportti 67080618. 17 s (pdf). http://www.sipoo.fi/easydata/customers/sipoo/files/2007_tekymp/Sipoo_VHKS.pdf

RKTL. 2013. Karppi. Riistan- ja kalantutkimuslaitos. Verkkodokumentti: http://www.rktl.fi/kala/tietoa_kalalajeista/karppi/. Viitattu 17.10.2013.

Ruuhijärvi, J ja Olin, M. 2004. Tuusulanjärven ja Rusutjärven ravintoketjukunnostuksen kalatutkimuksia vuosina 2000-2003. Kala- ja riistaraportteja nro 324. RKTL. Helsinki 2004. Pdf-dokumentti. 64 s. <http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/raportti324.pdf>, viitattu 16.10.2013

Vauhkonen, O. 2003. Liesjärven koekalastukset heinäkuussa 2003. Ympäristöosaston monisteita 52. Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymä, ympäristöosasto, JÄRKI-hanke, Pohjolan luonto ja Kala. Pdf-dokumentti. 14 s. <http://www.liesury.fi/Koekalastusraportti.pdf>, viitattu 16.10.2013.

Wetzel R. G. 2001. Limnology. Lake and river ecosystems. Academic Press. 1006 s. ISBN 0-12-744760-1.

LIITE 1
TUTKIMUSTODISTUKSET

Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510003872/1

Ramboll Finland Oy / Lahti
Anna Hakala
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Sipoon Taasjarven perustilan selvitys	Näytteenottopvm:	2.4.2013
		Näyte saapui:	2.4.2013
Näytteenottaja:	Timo Soinisto	Analysointi aloitettu:	2.4.2013

Pintavesi

				Yksikkö	Menetelmä
Näytteenotopisteet	Taasjär- vi 1 m	Taasjär- vi 0-2 m kokoo- ma	Taasjär- vi 1m pohjan yp		
Näyttenumero	13VV 00370	13VV 00371	13VV 00372		
MÄÄRITYKSET					
Ulkonäkö	k		k		Kenttät.
Haju	h		lrv		Kenttät.
Lämpötila	1,8		3,8	°C	
Sameus	1,1		4,6	NTU	RA2024*
Väriluku	25		45	mg Pt/l	RA2014*
pH	6,6		6,6		RA2000*
Sähkönjohtavuus	110		150	µS/cm	RA2013*
Alkaliteetti	0,50		0,70	mmol/l	RA2001*
Happipitoisuus (O2)	1,5		<0,2	mg/l	RA2002*
CODMn	6,7		7,0	mg/l	RA2012*
Typpi (N), kokonais-	800		890	µg/l	RA2003*
Nitraattityppi (NO3-N)	97		36	µg/l	RA2035*
Nitriittityppi (NO2-N)	2		14	µg/l	RA2035*
Ammoniumtyppi (NH4-N)	390		540	µg/l	RA2046*
Fosfori (P), kokonais-	20		40	µg/l	RA2008*
Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-	9		25	µg/l	RA2010*
Klorofylli-a		<1,0		µg/l	RA2031
Mangaani (Mn)	0,15		0,47	mg/l	RA3000*
Rauta (Fe)	0,33		1,2	mg/l	RA3000*

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

Projekti: 1510003872/1

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics



Ilpo Lahdelma
FL, kemisti, +358 20 755 7851

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Lisätiedot Näytteenottajan havainnot: Ilman lpt 0 °C, pilvisuus 0/8, tuulen nopeus 0 m/s, lumen syvyys 20 cm jäällä, jään paksuus 60 cm, näkösyvyys 2,3 m, kokonaissyvyys 3,8 m

Jakelu anna.hakala@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510003872/2

Ramboll Finland Oy / Lahti
Anna Hakala
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi: Sipoon Taasjarven perustilan selvitys

Näytteenottopvm:

Näyte saapui: 24.5.2013

Näytteenottaja:

Analysointi aloitettu: 24.5.2013

Pintavesi

			Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottpisteet	Taasjär- vi 1 m	Taasjär- vi 0-2 m kokoo- ma		
Näyttenumero	13VV 00998	13VV 00999		
MÄÄRITYKSET				
Lämpötila	15,9		°C	Kenttät.
Sameus	3,9		NTU	RA2024*
Väiriluku	40		mg Pt/l	RA2014*
pH	7,9			RA2000*
Sähkönjohtavuus	89		µS/cm	RA2013*
Alkaliteetti	0,43		mmol/l	RA2001*
Happipitoisuus (O ₂)	10,5		mg/l	RA2002*
CODMn	6,8		mgO ₂ /l	RA2012*
Typpi (N), kokonais-	570		µg/l	RA2003*
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	<4		µg/l	RA2035*
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	<2		µg/l	RA2035*
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	7		µg/l	RA2046*
Fosfori (P), kokonais-	29		µg/l	RA2008*
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-	<2		µg/l	RA2010*
Klorofylli-a		31	µg/l	RA2031
Mangaani (Mn)	0,034		mg/l	RA3000*
Rauta (Fe)	0,28		mg/l	RA3000*

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

Projekti: 1510003872/2

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics



Ilpo Lahdelma
FL, kemisti, +358 20 755 7851

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Lisätiedot Näytteenottajan havainnot: Ilman lpt 14,5 °C, pilvisuus 8/8, näkösyvyys 1,0

Jakelu anna.hakala@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510003872/3

Ramboll Finland Oy / Lahti
Anna Hakala
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

Tutkimuksen nimi:	Sipoon Taasjärven perustilan selvitys	Näytteenottopvm:	16.8.2013
		Näyte saapui:	16.8.2013
Näytteenottaja:	Timo Soinisto	Analysointi aloitettu:	16.8.2013

Pintavesi

				Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottpisteet	Taasjär- vi 1 m	Taasjär- vi 0-2 m kokoo- ma	Taasjär- vi 1m pohjan yp		
Näyttenumero	13VV 01634	13VV 01635	13VV 01636		
MÄÄRITYKSET					
Lämpötila	19,8		19,2	°C	Kenttät.
Sameus	1,5		1,5	NTU	RA2024*
Väriluku	20		20	mg Pt/l	RA2014*
pH	7,5		7,3		RA2000*
Sähkönjohtavuus	85		83	µS/cm	RA2013*
Alkaliteetti	0,43		0,44	mmol/l	RA2001*
Happipitoisuus (O ₂)	8,3		7,7	mg/l	RA2002*
CODMn	6,1		6,2	mg/l	RA2012*
Typpi (N), kokonais-	520		490	µg/l	RA2003*
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	<4		<4	µg/l	RA2035*
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	<2		<2	µg/l	RA2035*
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	6,2		6,3	µg/l	RA2046*
Fosfori (P), kokonais-	23		24	µg/l	RA2008*
Fosfaattifosfori (PO ₄ -P), kokonais-	<2		3	µg/l	RA2010*
Klorofylli-a		6,9		µg/l	RA2031
Mangaani (Mn)	0,018		0,018	mg/l	RA3000*
Rauta (Fe)	0,15		0,15	mg/l	RA3000*

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

Tutkimustodistus

Projekti: 1510003872/3

* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

Ramboll Analytics



Ilpo Lahdelma
FL, kemisti, +358 20 755 7851

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Lisätiedot Näytteenottajan havainnot: Ilman lpt 20 °C, pilvisuus 3/8, tuulen nopeus 3 m/s, tuulen suunta SW, näkösyvyys 3,0 m

Jakelu anna.hakala@ramboll.fi

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

LIITE 2
YHTEENVETO TAASJÄRVEN VEDENLAATUTULOKSISTA

Paikka	tulosten lähde	Syvyys	Aika	Yläsyvyys	Alasyvyys	lämpötila	Alkaliniteetti mmol/l	Alumiini µg/l	Ammonium typpenä, suodattamaton µg/l	Fosfaatti fosforina, suodattamaton µg/l	Hapen kyllästysaste kyli.%	Happi, liukoinen mg/l	Kemiallinen hapen kulutus mg/l	Klorofylli-a µg/l	Kokonaisfosfori, suodattamaton µg/l	kokonaisfosfori (liuk. NPC, µg/l)	Kokonaistyyppi, suodattamaton µg/l	Lämpötila °C	Mangaani, Mn, mg/l	Natrium mg/l	Nitraatti typpenä, suodatamaton µg/l	Nitriitti typpenä, suodatamaton µg/l	Nitriitti-nitraatti typpenä, suodatamaton µg/l	pH	Piidioksidi mg/l	Rauta, hajotus µg/l	Sameus FNU	Sameus NTU	Sulfaatti mg/l	Sähkönjohtavuus mS/m	Värikuu mg Pt/l
Tasträsket itäosa	OIVA	4	16.11.1992	1			0,19	129	120						26	810	2,8		3	45	0,5		7	1,4	110	2,6		9	6	35	
Tasträsket itäosa	OIVA	4	13.9.2007	1					110						32	880	3,7			8	2		7			6,6			6	40	
Tasträsket itäosa	OIVA	4	15.8.2012	0	2									4,7																	
Tasträsket itäosa	OIVA	4	15.8.2012	1			0,44		3	1	107	9,9	8,6		21	690	19,2					8	8,3		150	0,99			7,7	25	
Tasträsket itäosa	OIVA	4	15.8.2012	2							103	9,5					19,2														
Tasträsket itäosa	OIVA	4	15.8.2012	3,2			0,43		8	1	96	8,9	9,2		27	640	19					6	7,6		180	1,1			7,8	25	
Taasjärvi	Metropolilab		15.3.2013	1		1					18	2,6			24	24	830						6,7		270	0,62			9,7	25	
Taasjärvi	Metropolilab		15.3.2013	3		4					<1	<0,2			39	30	1000						6,9		1600	4,1			12,6	45	
Taasjärvi	Ramboll analytics	4,5	2.4.2013	0	2									<1,0																	
Taasjärvi	Ramboll analytics	4	2.4.2013	1		1,8	0,5		390	9		1,5	6,7		20	800		0,15		97	2		6,6		330		1,1		11	25	
Taasjärvi	Ramboll analytics	4	2.4.2013	3		3,8	0,7		540	25		<0,2	7		40	890		0,47		36	14		6,6		1200		4,6		15	45	
Taasjärvi	Ramboll analytics	4,5	24.5.2013	0	2									31																	
Taasjärvi	Ramboll analytics	5,4	24.5.2013	1		15,9	0,43		7	<2		10,5	6,8		29	570		0,03		<4	<2		7,9		280		3,9		8,9	40	
Taasjärvi	Ramboll analytics	4,5	16.8.2013	0	2									6,9																	
Taasjärvi	Ramboll analytics	4,5	16.8.2013	1		19,8	0,43		6,2	<2		8,3	6,1		23	520		0,02		<4	<2		7,5		150		1,5		8,5	20	
Taasjärvi	Ramboll analytics	4,5	16.8.2013	3,5		19,2	0,44		6,3	3		7,7	6,2		24	490		0,02		<4	<2		7,3		150		1,5		8,3	20	

LIITE 3
KASVILLISUUSKARTOITUKSESSA HAVAITUT KASVILAJIT

Taasjärvi 16.8.2013

		havaittu	yleinen
Ratamosarpio	Alisma plantago-aquatica	x	
Vehka	Calla palustris	x	
Suovesitähti	Callitriche palustris		
Rentukka	Caltha palustris		
Sara	Carex sp.	x	
Viiltosara	Carex acuta		
vesisara	Carex aquatilis		
jouhisara	Carex lasiocarpa		
pullosara	Carex rostrata		
luhtasara	Carex vesicaria		
karvalehti	Ceratophyllum demersum	x	
myrkkyykeiso	Cicuta virosa	x	
kurjenjalka	Comarum palustre (Potentilla)	x	
katkeravesirikko	Elatine hydropiper		
kolmihedvesirikko	Elatine triandra		
hapsiluikka	Eleocharis acicularis	x	
mutaluikka	Eleocharis mamillata		
rantaluikka	Eleocharis palustris		
vesirutto	Elodea canadensis	x	x
järvikorte	Equisetum fluviatile	x	x
Ojasorsimo	Glyceria fluitans		
vesikuusi	Hippuris vulgaris		
Kilpukka	Hydrocharis morsus-ranae		
keltakurjenmiekkä	Iris pseudacorus	x	
vaalealahnaruoho	Isoetes echinospora	x	
tummalahnaruoho	Isoetes lacustris	x	
pikkulimaska	Lemna minor		
nuottaruoho	Lobelia dortmanna		
terttualpi	Lysimachia thyrsiflora	x	
rantakukka	Lythrum salicaria	x	
raate	Menyanthes trifoliata	x	
ruskoärviä	Myriophyllum alterniflorum	x	
	Myriophyllum sibiricum		
kiehkuraärviä	Myriophyllum verticillatum		
Ulpukka	Nuphar lutea x pumila	x	x
konnanulpukka	Nuphar pumila		
pohjanlumme	Nymphaea alba ssp. candida	x	
suomenlumme	Nymphaea tetragona		
vesitatar	Persicaria amphibia		
ruokohelppi	Phalaris arundinacea		
järviruoko	Phragmites australis	x	x
purovita	Potamogeton alpinus		
pikkuvita	Potamogeton berchtoldii		
litteävita	Potamogeton compressus		
heinävita	Potamogeton gramineus		
uistinvita	Potamogeton natans		
tylppälehtivita	Potamogeton obtusifolius		
ahvenvita	Potamogeton perfoliatus		
pitkälehtivita	Potamogeton praelongus		
järvisätkin	Ranunculus peltatus		
rantaleinikki	Ranunculus reptans		
kelluskeiholehti	Sagittaria natans		
pystykeiholehti	Sagittaria sagittifolia		
järvikaisla	Schoenoplectus lacustris		
rantapalpakko	Sparganium emersum		
pikkupalpakko	Sparganium natans		
siimapalpakko	Sparganium gramineum	x	x
äimäruoho	Subularia aquatica		
leveäosmankäämi	Typha latifolia	x	
rimpivesiherne	Utricularia intermedia		
pikkuvesiherne	Utricularia minor		
isovesiherne	Utricularia vulgaris		

LIITE 4
KOEKALASTUSTULOKSET

verkko	Laji	Pituus (mm)	Paino (g)	Sh (mm)	pituusluokka
V1	Ahven	101	11	12,5	10-11 cm
V1	Ahven	102	11	12,5	10-11 cm
V1	Ahven	105	13	12,5	10-11 cm
V1	Ahven	110	14	12,5	11-12 cm
V1	Ahven	110	15	12,5	11-12 cm
V1	Ahven	110	15	12,5	11-12 cm
V1	Ahven	111	14	12,5	11-12 cm
V1	Ahven	118	16	15,5	11-12 cm
V1	Ahven	119	15	15,5	11-12 cm
V1	Ahven	129	21	15,5	12-13 cm
V1	Ahven	132	24	15,5	13-14 cm
V1	Ahven	133	27	15,5	13-14 cm
V1	Ahven	144	32	19,5	14-15 cm
V1	Ahven	147	34	19,5	14-15 cm
V1	Ahven	156	35	19,5	15-16 cm
V1	Ahven	157	42	19,5	15-16 cm
V1	Ahven	180	59	19,5	18-19 cm
V1	Ahven	180	59	24	18-19 cm
V1	Ahven	187	66	24	18-19 cm
V1	Ahven	195	70	19,5	19-20 cm
V1	Ahven	196	77	12,5	19-20 cm
V1	Ahven	196	76	19,5	19-20 cm
V1	Ahven	199	74	24	19-20 cm
V1	Ahven	200	80	12,5	20-21 cm
V1	Ahven	200	84	24	20-21 cm
V1	Ahven	200	77	29	20-21 cm
V1	Ahven	201	90	24	20-21 cm
V1	Ahven	202	90	24	20-21 cm
V1	Ahven	203	99	29	20-21 cm
V1	Ahven	204	88	24	20-21 cm
V1	Ahven	215	106	12,5	21-22 cm
V1	Ahven	232	140	19,5	23-24 cm
V1	Ahven	245	173	35	24-25 cm
V1	Särki	111	11	12,5	11-12 cm
V1	Särki	121	16	12,5	12-13 cm
V1	Särki	195	76	19,5	19-20 cm
V1	Särki	198	76	19,5	19-20 cm
V1	Särki	207	98	19,5	20-21 cm
V2	Ahven	72	3	8	7-8 cm
V2	Ahven	75	4	8	7-8 cm
V2	Ahven	76	4	8	7-8 cm
V2	Ahven	97	10	12,5	9-10 cm
V2	Ahven	100	10	12,5	10-11 cm
V2	Ahven	100	11	15,5	10-11 cm
V2	Ahven	101	11	12,5	10-11 cm
V2	Ahven	107	12	12,5	10-11 cm
V2	Ahven	125	19	10	12-13 cm
V2	Ahven	136	27	10	13-14 cm
V2	Ahven	140	26	15,5	14-15 cm
V2	Ahven	151	36	15,5	15-16 cm
V2	Ahven	152	36	19,5	15-16 cm
V2	Ahven	157	41	19,5	15-16 cm
V2	Ahven	159	35	19,5	15-16 cm
V2	Ahven	160	41	19,5	16-17 cm
V2	Ahven	164	83	19,5	16-17 cm
V2	Ahven	164	49	24	16-17 cm
V2	Ahven	166	52	24	16-17 cm
V2	Ahven	176	57	24	17-18 cm
V2	Ahven	176	58	24	17-18 cm
V2	Ahven	180	65	24	18-19 cm

verkko	Laji	Pituus (mm)	Paino (g)	Sh (mm)	pituusluokka
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	116	12	12,5	11-12 cm
V2	Särki	130	18	15,5	13-14 cm
V3	Ahven	112	8	10	11-12 cm
V3	Ahven	122	19	15,5	12-13 cm
V3	Ahven	130	26	15,5	13-14 cm
V3	Ahven	131	22	29	13-14 cm
V3	Ahven	132	20	15,5	13-14 cm
V3	Ahven	136	29	15,5	13-14 cm
V3	Ahven	136	26	15,5	13-14 cm
V3	Ahven	140	29	12,5	14-15 cm
V3	Ahven	143	28	15,5	14-15 cm
V3	Ahven	144	37	15,5	14-15 cm
V3	Ahven	146	34	15,5	14-15 cm
V3	Ahven	147	37	15,5	14-15 cm
V3	Ahven	147	36	15,5	14-15 cm
V3	Ahven	151	36	19,5	15-16 cm
V3	Ahven	155	36	10	15-16 cm
V3	Ahven	156	34	15,5	15-16 cm
V3	Ahven	168	44	15,5	16-17 cm
V3	Ahven	168	53	24	16-17 cm
V3	Ahven	175	56	24	17-18 cm
V3	Ahven	177	59	24	17-18 cm
V3	Ahven	178	55	19,5	17-18 cm
V3	Ahven	179	63	24	17-18 cm
V3	Ahven	179	54	29	17-18 cm
V3	Ahven	191	59	24	19-20 cm
V3	Ahven	194	76	24	19-20 cm
V3	Ahven	194	73	24	19-20 cm
V3	Ahven	197	79	19,5	19-20 cm
V3	Ahven	202	76	19,5	20-21 cm
V3	Ahven	202	82	19,5	20-21 cm
V3	Ahven	205	92	24	20-21 cm
V3	Ahven	220	108	19,5	22-23 cm
V3	Ahven	225	125	29	22-23 cm
V3	Ahven	231	137	29	23-24 cm
V3	Ahven	243	172	10	24-25 cm
V3	Ahven	245	158	24	24-25 cm
V3	Ahven	246	131	35	24-25 cm
V3	Ahven	292	315	43	29-30 cm
V3	Siika	410	769	55	41-42 cm
V3	Särki	56	3	6,25	alle 6 cm
V3	Särki	63	3	6,25	6-7 cm
V3	Särki	105	12	12,5	10-11 cm
V3	Särki	106	11	12,5	10-11 cm
V3	Särki	106	12	12,5	10-11 cm
V3	Särki	110	16	12,5	11-12 cm
V3	Särki	112	13	8	11-12 cm
V3	Särki	112	13	12,5	11-12 cm
V3	Särki	115	13	8	11-12 cm
V3	Särki	115	15	12,5	11-12 cm
V3	Särki	117	14	12,5	11-12 cm

verkko	Laji	Pituus (mm)	Paino (g)	Sh (mm)	pituusluokka
V3	Särki	120	15	12,5	12-13 cm
V3	Särki	180	64	19,5	18-19 cm
V3	Särki	189	69	12,5	18-19 cm
V3	Särki	194	75	24	19-20 cm
V3	Särki	206	95	19,5	20-21 cm
V3	Särki	207	96	19,5	20-21 cm
V3	Särki	207	109	19,5	20-21 cm
V3	Särki	262	215	35	26-27 cm
V4	Ahven	134	27	15,5	13-14 cm
V4	Ahven	134	26	15,5	13-14 cm
V4	Ahven	141	27	15,5	14-15 cm
V4	Ahven	141	30	19,5	14-15 cm
V4	Ahven	143	32	15,5	14-15 cm
V4	Ahven	143	32	15,5	14-15 cm
V4	Ahven	150	35	19,5	15-16 cm
V4	Ahven	150	35	19,5	15-16 cm
V4	Ahven	150	36	19,5	15-16 cm
V4	Ahven	150	33	19,5	15-16 cm
V4	Ahven	151	32	19,5	15-16 cm
V4	Ahven	153	37	15,5	15-16 cm
V4	Ahven	155	39	15,5	15-16 cm
V4	Ahven	156	45	15,5	15-16 cm
V4	Ahven	156	41	19,5	15-16 cm
V4	Ahven	160	40	12,5	16-17 cm
V4	Ahven	160	48	24	16-17 cm
V4	Ahven	166	51	24	16-17 cm
V4	Ahven	167	50	24	16-17 cm
V4	Ahven	176	50	12,5	17-18 cm
V4	Ahven	178	60	15,5	17-18 cm
V4	Ahven	178	62	24	17-18 cm
V4	Ahven	179	60	15,5	17-18 cm
V4	Ahven	180	55	19,5	18-19 cm
V4	Ahven	182	63	6,25	18-19 cm
V4	Ahven	186	65	19,5	18-19 cm
V4	Ahven	187	65	24	18-19 cm
V4	Ahven	188	67	24	18-19 cm
V4	Ahven	188	67	24	18-19 cm
V4	Siika	410	715	55	41-42 cm
V4	Särki	55	1	6,25	alle 6 cm
V4	Särki	56	2	6,25	alle 6 cm
V4	Särki	58	1	6,25	alle 6 cm
V4	Särki	73	2	6,25	7-8 cm
V4	Särki	97	7	10	9-10 cm
V4	Särki	102	8	10	10-11 cm
V4	Särki	104	8	10	10-11 cm
V4	Särki	104	7	10	10-11 cm
V4	Särki	106	10	10	10-11 cm
V4	Särki	106	11	12,5	10-11 cm
V4	Särki	108	7	12,5	10-11 cm
V4	Särki	109	11	12,5	10-11 cm
V4	Särki	111	13	12,5	11-12 cm
V4	Särki	112	13	12,5	11-12 cm
V4	Särki	113	12	12,5	11-12 cm
V4	Särki	113	12	12,5	11-12 cm
V4	Särki	113	13	12,5	11-12 cm
V4	Särki	113	10	12,5	11-12 cm
V4	Särki	116	13	12,5	11-12 cm
V4	Särki	116	14	12,5	11-12 cm
V4	Särki	117	13	12,5	11-12 cm
V4	Särki	118	15	12,5	11-12 cm

verkko	Laji	Pituus (mm)	Paino (g)	Sh (mm)	pituusluokka
V4	Särki	122	15	12,5	12-13 cm
V4	Särki	124	17	12,5	12-13 cm
V4	Särki	137	22	15,5	13-14 cm
V4	Särki	191	73	24	19-20 cm
V4	Särki	194	71	24	19-20 cm
V4	Särki	204	101	29	20-21 cm
V4	Särki	207	84	19,5	20-21 cm
V4	Särki	208	95	24	20-21 cm
V4	Särki	235	149	35	23-24 cm
V4	Särki	245	168	24	24-25 cm
V4	Särki	253	217	35	25-26 cm
V4	Särki	258	213	29	25-26 cm
V4	Särki	258	218	29	25-26 cm
V4	Särki	291	302	35	29-30 cm
V4	Särki	340	464	15,5	34-35 cm
V5	Ahven	124	18	15,5	12-13 cm
V5	Ahven	124	21	15,5	12-13 cm
V5	Ahven	130	22	15,5	13-14 cm
V5	Ahven	132	24	15,5	13-14 cm
V5	Ahven	140	26	15,5	14-15 cm
V5	Ahven	140	28	19,5	14-15 cm
V5	Ahven	142	29	19,5	14-15 cm
V5	Ahven	143	31	15,5	14-15 cm
V5	Ahven	145	30	15,5	14-15 cm
V5	Ahven	151	37	19,5	15-16 cm
V5	Ahven	151	37	19,5	15-16 cm
V5	Ahven	160	38	19,5	16-17 cm
V5	Ahven	160	41	19,5	16-17 cm
V5	Ahven	177	54	19,5	17-18 cm
V5	Ahven	179	71	19,5	17-18 cm
V5	Ahven	180	65	24	18-19 cm
V5	Ahven	181	64	19,5	18-19 cm
V5	Ahven	181	58	24	18-19 cm
V5	Ahven	185	82	19,5	18-19 cm
V5	Ahven	185	65	19,5	18-19 cm
V5	Ahven	185	59	24	18-19 cm
V5	Ahven	190	72	19,5	19-20 cm
V5	Ahven	190	72	24	19-20 cm
V5	Ahven	194	78	12,5	19-20 cm
V5	Ahven	195	72	19,5	19-20 cm
V5	Ahven	195	76	24	19-20 cm
V5	Ahven	216	104	12,5	21-22 cm
V5	Ahven	220	115	29	22-23 cm
V5	Ahven	230	125	24	23-24 cm
V5	Ahven	260	200	12,5	26-27 cm
V5	Särki	57	2	6,25	alle 6 cm
V5	Särki	107	8	10	10-11 cm
V5	Särki	107	11	12,5	10-11 cm
V5	Särki	110	11	12,5	11-12 cm
V5	Särki	111	12	12,5	11-12 cm
V5	Särki	114	10	10	11-12 cm
V5	Särki	114	13	12,5	11-12 cm
V5	Särki	115	11	10	11-12 cm
V5	Särki	117	13	12,5	11-12 cm
V5	Särki	126	17	12,5	12-13 cm
V5	Särki	128	19	15,5	12-13 cm
V5	Särki	147	28	15,5	14-15 cm
V5	Särki	181	61	24	18-19 cm
V5	Särki	192	72	19,5	19-20 cm
V5	Särki	194	83	24	19-20 cm

verkko	Laji	Pituus (mm)	Paino (g)	Sh (mm)	pituusluokka
V5	Särki	210	97	12,5	21-22 cm
V5	Särki	213	99	55	21-22 cm
V5	Särki	253	170	35	25-26 cm
V5	Särki	260	217	35	26-27 cm
V5	Särki	298	347	35	29-30 cm
V5	Särki	330	422	43	33-34 cm
V6	Ahven	100	11	10	10-11 cm
V6	Ahven	101	9	12,5	10-11 cm
V6	Ahven	101	11	12,5	10-11 cm
V6	Ahven	105	9	12,5	10-11 cm
V6	Ahven	106	12	12,5	10-11 cm
V6	Ahven	107	13	12,5	10-11 cm
V6	Ahven	111	9	12,5	11-12 cm
V6	Ahven	112	13	12,5	11-12 cm
V6	Ahven	115	15	15,5	11-12 cm
V6	Ahven	125	20	15,5	12-13 cm
V6	Ahven	130	22	15,5	13-14 cm
V6	Ahven	146	31	15,5	14-15 cm
V6	Ahven	149	35	19,5	14-15 cm
V6	Ahven	170	54	15,5	17-18 cm
V6	Ahven	187	63	24	18-19 cm
V6	Ahven	192	69	24	19-20 cm
V6	Ahven	195	72	24	19-20 cm
V6	Ahven	201	77	24	20-21 cm
V6	Ahven	202	85	29	20-21 cm
V6	Ahven	206	94	29	20-21 cm
V6	Ahven	211	95	24	21-22 cm
V6	Ahven	211	101	24	21-22 cm
V6	Ahven	220	109	29	22-23 cm
V6	Ahven	226	118	29	22-23 cm
V6	Ahven	227	122	29	22-23 cm
V6	Ahven	243	137	29	24-25 cm
V6	Ahven	300	150	19,5	30-31 cm
V6	Ahven	435	1240	19,5	43-44 cm
V6	Hauki	162	26	12,5	16-17 cm
V6	Hauki	311	182	19,5	31-32 cm
V6	Särki	108	11	12,5	10-11 cm
V6	Särki	112	9	12,5	11-12 cm
V6	Särki	118	14	12,5	11-12 cm
V6	Särki	120	13	12,5	12-13 cm
V6	Särki	120	13	12,5	12-13 cm
V6	Särki	146	23	15,5	14-15 cm
V6	Särki	193	76	24	19-20 cm
V6	Särki	197	84	24	19-20 cm
V6	Särki	208	93	24	20-21 cm

Sipoon Taasjärven koekalastu 1510003872-001
Verkkojen lasku

Pvm	24.9.2013
Klo	14:30-15:30

Ilman lämpötila	9
Tuuli [m/s]	6 pohjoinen
Pilvisyys	3/8
Sade	kuuroja

Piste	Syvyys [m]	KKJ3	
		X	Y
V1	2,3	3408743	6689581
V2	1,4	3408693	6689528
V3	2,3	3408796	6689451
V4	4	3408783	6689340
V5	3,3	3408692	6689274
V6	1,5	3408612	6689156

Veden lämpötila [°C]	
1 m	14,2
3 m	14,2
Näkösyyvyys	
yli 3,5 m	

50

Etelä- Suomen energia Oy

Uudenmaan ympäristökeskus Nylands Miljöcentral	
Saap Anl	26. 07. 2007
UUS-2007-Y-382-124	
Ys. SALO	

**RAPORTTI ÖLJYLLÄ PILAANTUNEEN MAA-ALUEEN
KUNNOTAMISESTA SIPOOSSA TAASJÄRVENTIEN
MUUNTAMOLLA (TASTRÄSK 2)**

24.7.2007

PS-Palosaneeraus Oy

Kohteen tiedot

Kunnostetulla kohteella ei ole katuosoitetta. Kohde sijaitsee Taasjärventielle noin 2 km Uudelta Porvoontieltä. Kartassa näkyy kohteen sijainti .

Kohde on muuntajan alla oleva maaperä. Muuntaja (Tasträsk 2) sijaitsee aivan tien vieressä kallioon kiinnitettynä. Kuva 1.

Vahingon aiheuttaneen muuntajan omistaa Etelä-Suomen energia Oy

osoite : Tervahaudankatu 6

04200 Kerava

Vahinkohistoria

Vahinko sattui 24.7.2007. Vahingon aiheutti orava, joka sai aikaan oikosulun muuntajassa. Tämän seurauksena muuntaja rikkoutui yläosastaan ja muuntajaöljyä pääsi valumaan maahan. Tarkkaa määrää ei tiedetä, koska muuntaja vaihdettiin välittömästi vahingon jälkeen sähkökatkoksen takia. Arvio oli muutamia kymmeniä litroja. Muuntajaan mahtuu öljyä noin 300 litraa.

Etelä-Suomen Energian edustaja levitti vuotokohtaan öljynimeytysturvetta heti vahingon jälkeen. Valmistajan mukaan öljy ei sisällä PCB:tä.

Kunnostus

Kaivu suoritettiin pienellä kaivinkoneella 26.6.2007 .

Konsulttina toimi: PS-palosaneeraus Oy

Moreenitie 11

04250 Kerava

Katriina Juvakka

puh. 0405095304

Kaivun suoritti: Per-Olof Granfelt

Ollkärrsvägen 120, 04130 Sipoo

puh. 0400460239

Kuljetuksen hoiti: Lavakuljetus JW Helenius Oy

Annentie 6

01420 Vantaa

puh. 09 3921492

Maata poistettiin kaikkiaan 6660 kg.

Kaivannon mitat näkyvät kuvassa 2

Pilaantuneet maa-ainekset kuljetettiin Ekokem Oy:lle.

Ongelmajätteen siirtoasiakirja ja punnitustositte ovat liitteessä 1.

Lavan kokoomanäyte lähetettiin SGS:n laboratorioon analysoitavaksi. Lavan mineraaliöljypitoisuus oli 2250 mg/kg

Lavan näyte otettiin joka kauhallisesta kokoamalla. Analyysitodistus on liitteessä 2.

Kaivua ohjattiin PetroFlag kenttämittarin avulla. Kaivua jatkettiin öljyn leviämisen suuntaan kunnes kenttämittarin lukema oli reilusti alle 100 mg/kg.

Muuntaja sijaitsee loivasti tielle päin viettävällä kalliolla. (Kuva 2) Kaivannon pohja oli kokonaan kalliota. Kaivannon syvyys tien puolelta oli 56 cm.

Kaivannon seinämästä otettiin kokoomanäyte ja se analysoitiin SGS:n laboratoriossa. Pitoisuus oli alle detektiorajan. Analyysitodistus on liitteessä 2.

Kaivanto täytettiin puhtaalla maa-aineksella heti sen jälkeen kun kenttämittarilla oli todettu kaivanto puhtaaksi. Tämä jouduttiin tekemään siksi, että kaivanto ulottui aivan kapean tien reunaan ja avoimena siinä olisi ollut sortumavaara.

Johtopäätökset

Vahingon leviämisen estämiseksi tehdyn kaivun yhteydessä saatiin poistettua yli 200 mg/kg öljyä sisältävät maa-ainekset.

Pilaantuneiden maa-ainesten mukana poistettiin maaperästä 15 kg muuntajaöljyä.

Kunnostuksen tehokkuutta on vaikea arvioida, koska ei tiedetä maaperään alunperin joutuneen öljyn määrää.

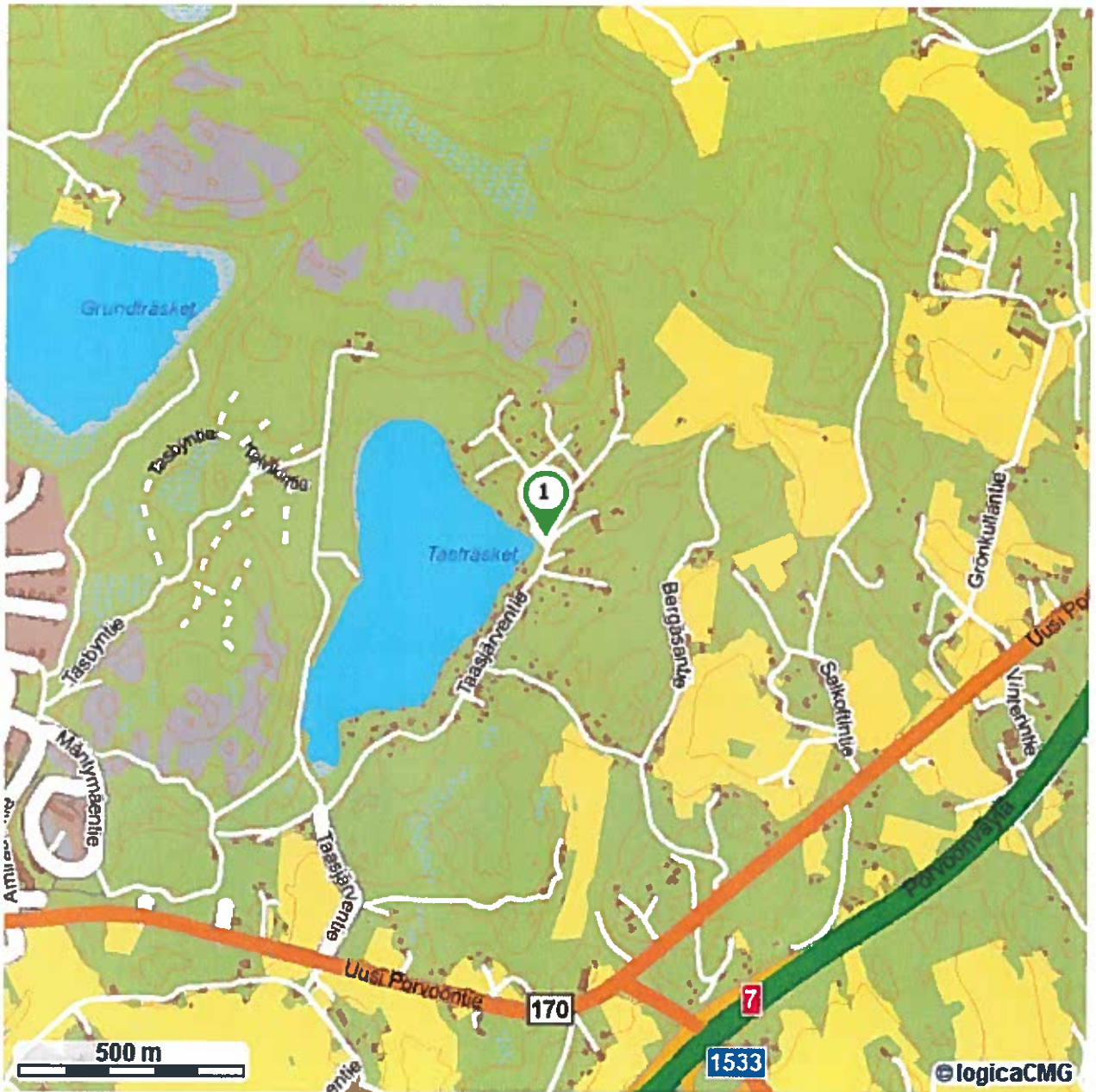
Koska kunnostus saatiin tehtyä vahingon laajenemisen estämiseksi tehdyllä kaivulla, kohteesta ei tehty YSL 78§:n mukaista ilmoitusta.



Hakemasi sijainti



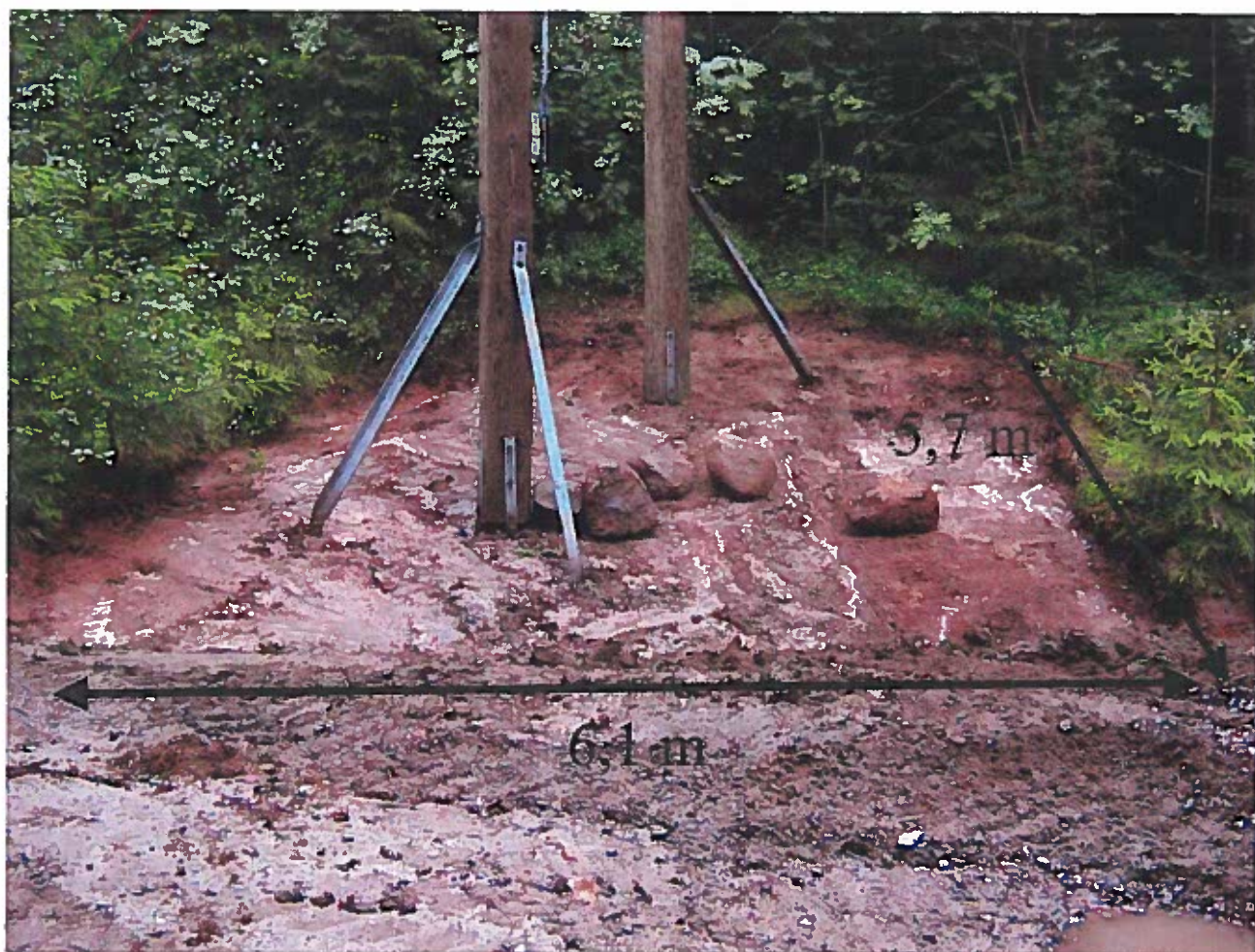
Sijainti
Taasjärventie 122, Sipoo



Kuva 1



Kuva 2



ONGELMAJÄTTEEN SIIRTOASIAKIRJA

JÄTTEEN HALTIJA:	PS-Palosaneeraus Oy
KULJETUKSEN SUORITTAJA:	Lavakuljetus J.W. Helenius Oy
KULJETUSTAPA:	Kuorma-auto
SIIRRON AJANKOHTA:	04.07.2007
VASTAANOTTAJA:	Ekokem Riihimäki
JÄTTEEN TUOTTAJAN OSOITE:	Taasjärventie, muuntamo Tasträsk 2, Sipoo
JÄTTEEN AIHEUTTANUT TOIMINTA:	Muuntamopalo
JÄTTEEN LAATU:	Muuntamoöljyllä pilaantunut maa-aines
PITOISUUS	2250 mg/ly
<p>LAVA 1</p> <p>TIL.N:0 732 033/2</p>	

Vakuutan, että annetut tiedot ovat oikeita



Ongelmajätteen haltijan puolesta



paikka ja päiväys

Jätteen määrä:
Ongelmajätteen vastaanottajan allekirjoitus:
Paikka ja päiväys:

PS-Palosaneeraus Oy
Moreenitie 11
04250 Kerava

Puh. 0207432300
Fax. 0207432301
email ps@ps-palosaneeraus.fi

Pvm 4. Heinäkuu 2007
Klo 14:10:44

SIIRTOASIAKIRJA / PORTTI / EKOKEM

Asiakas

PS-Palosaneeraus Oy
Moreenitie 11
04250 KERAVA

Toimiala 45420
Kuljetusliike

Reittinro RE001969

Jäte-eränro.
732033/1

EWC Koodi
170903

Ominaisuus
H14

Hyöd/Käsitt
D10

Jätetiedot

Öljyllä pilaantunut materiaali

Tuovat ke 4.7. klo 14 purku bunkkeriin. Ei varattu aikaa /SF

Olomuoto, koostumus, painotiedot ja tarkemmat jätetiedot selviävät kyseisen jäte-erän laskusta

Vastaanottaja





EKOKEM PUNNITUSTOSITE

PL 181, Kuulojankatu 1
FI-11101 Riihimäki
Puh./Tel. +358 10 7551 000
Faksi/Fax +358 10 7551 300

Ekokem

4.7.2007

Nro VTIK502488
Asiakas EKOKEM-PALVELU OY
PS-Palosaneeraus Oy
Reknro JWH-1
Reittinro
EWC 170903
Jätelaatu I_1011K
Jätteen kuvaus Kiinteä öljypitoinen jäte
Jäte-eränro. 732033/1

	Vetäjä		Perävaunu		Pvm/aika	
Tulopainot	12 700	kg	0	kg	04.07.07	14:13:54
Lähtöpainot	6 040	kg	0	kg	04.07.07	14:33:24
Nettopainot	6 660	kg	0	kg		
Netto yht.	6 660			kg		

Allekirjoitus



ANALYYSITODISTUS

No: E92540

02.07.2007

PS-PALOSANEERAUS OY
KATRIINA JUVAKKA
MOREENITIE 11
04250 KERAVA

Asiakkaan viite:

Näytteet:

Saapumispäivämäärä:

Maanäytteitä 2 kpl

28.06.2007

Analyysi / Menetelmä:

Mineraalijyypitoisuus C10-C40

Kuiva-ainepitoisuus (KA.)

SGSF123

ISO11465

Tulokset:

Mineraalijyypitoisuus SGSF123:

Analysointipäivämäärä: 29.06.2007

Näyte	C10-C21 mg/kg KA.	C22-C40 mg/kg KA.	KA. P-%
7946 Reunat	n.d.	n.d.	78,8
7946 Lava	2 260	<120	84,5

n.d. = not detected, pitoisuus alle detektiorajan

SGS Inspection Services Oy


Olli-Pekka Jaakola

Laboratoripäällikkö, ympäristöpalvelut

This report is issued by the Company under its General Conditions for inspection and testing (copy available upon request). Except by special arrangement samples will not be retained by the Company for more than two weeks.

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	753 Sipoo	Täyttämispvm	30.05.2022
Kaavan nimi	T6 Taasjärven itäpuolen asemakaava		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	30.06.2016
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	T6
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	57,4456	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	57,4456
Maanalaisen tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	

Ranta-asemakaava	Rantaviivan pituus [km]	1,15	
Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	19	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset		Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	57,4456	100,0	30650	0,05	57,4456	30650
A yhteensä	28,0797	48,9	30650	0,11	28,0797	30650
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	8,9147	15,5			8,9147	
R yhteensä						
L yhteensä	4,5048	7,8			4,5048	
E yhteensä	0,0110	0,0			0,0110	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä	15,9354	27,7			15,9354	

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä				

Alamerkinnot

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	57,4456	100,0	30650	0,05	57,4456	30650
A yhteensä	28,0797	48,9	30650	0,11	28,0797	30650
A-11	2,6207	9,3	2140	0,08	2,6207	2140
AP-5	3,0367	10,8	10100	0,33	3,0367	10100
AO-13	5,4734	19,5	2830	0,05	5,4734	2830
AO-12	16,9489	60,4	15580	0,09	16,9489	15580
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	8,9147	15,5			8,9147	
VP	0,1124	1,3			0,1124	
VL	8,8023	98,7			8,8023	
R yhteensä						
L yhteensä	4,5048	7,8			4,5048	
LV-21	0,0794	1,8			0,0794	
Kadut	3,3494	74,4			3,3494	
Pihakadut	0,6412	14,2			0,6412	
Kev.liik.kadut	0,4348	9,7			0,4348	
E yhteensä	0,0110	0,0			0,0110	
ET	0,0110	100,0			0,0110	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä	15,9354	27,7			15,9354	
W	15,9354	100,0			15,9354	

Blankett för uppföljning av detaljplanen

Basuppgifter och sammandrag

Kommun	753 Sibbo	Datum för ifyllning	30.05.2022
Planens namn	T6 Detaljplan för östra Tastråk		
Datum för godkännande		Förslagsdatum	
Godkännare		Dat. för meddel. om anh.gör.	30.06.2016
Godkänd enligt paragraf		Kommunens plankod	T6
Genererad plankod			
Planområdets areal [ha]	57,4456	Ny detaljplaneareal [ha]	57,4456
Areal för underjordiska utrymmen [ha]		Detaljplaneändringens areal [ha]	

Stranddetaljplan	Strandlinjens längd [km]	1,15	
Byggplatser [antal]	Med egen strand	19	Utan egen strand
Fritidsbost.byggpl. [antal]	Med egen strand		Utan egen strand

Områdesreserveringar	Areal [ha]	Areal [%]	Våningsyta [m ² vy]	Exploateringsstäl [e]	Ändring i areal [ha +/-]	Ändring i våningsyta [m ² vy +/-]
Sammanlagt	57,4456	100,0	30650	0,05	57,4456	30650
A sammanlagt	28,0797	48,9	30650	0,11	28,0797	30650
P sammanlagt						
Y sammanlagt						
C sammanlagt						
K sammanlagt						
T sammanlagt						
V sammanlagt	8,9147	15,5			8,9147	
R sammanlagt						
L sammanlagt	4,5048	7,8			4,5048	
E sammanlagt	0,0110	0,0			0,0110	
S sammanlagt						
M sammanlagt						
W sammanlagt	15,9354	27,7			15,9354	

Underjordiska utrymmen	Areal [ha]	Areal [%]	Våningsyta [m ² vy]	Ändring i areal [ha +/-]	Ändring i våningsyta [m ² vy +/-]
Sammanlagt					

Byggnadsskydd	Skyddade byggnader		Ändring i skyddade byggnader	
	[antal]	[m ² vy]	[antal +/-]	[m ² vy +/-]
Sammanlagt				

Underbeteckningar

Områdesreserveringar	Areal [ha]	Areal [%]	Våningsyta [m ² vy]	Exploateringsstal [e]	Ändring i areal [ha +/-]	Ändring i våningsyta [m ² vy +/-]
Sammanlagt	57,4456	100,0	30650	0,05	57,4456	30650
A sammanlagt	28,0797	48,9	30650	0,11	28,0797	30650
AO-12	16,9489	60,4	15580	0,09	16,9489	15580
AO-13	5,4734	19,5	2830	0,05	5,4734	2830
AP-5	3,0367	10,8	10100	0,33	3,0367	10100
A-11	2,6207	9,3	2140	0,08	2,6207	2140
P sammanlagt						
Y sammanlagt						
C sammanlagt						
K sammanlagt						
T sammanlagt						
V sammanlagt	8,9147	15,5			8,9147	
VP	0,1124	1,3			0,1124	
VL	8,8023	98,7			8,8023	
R sammanlagt						
L sammanlagt	4,5048	7,8			4,5048	
LV-21	0,0794	1,8			0,0794	
Gator	3,3494	74,4			3,3494	
Gårdsgator	0,6412	14,2			0,6412	
Lättrafikgat.	0,4348	9,7			0,4348	
E sammanlagt	0,0110	0,0			0,0110	
ET	0,0110	100,0			0,0110	
S sammanlagt						
M sammanlagt						
W sammanlagt	15,9354	27,7			15,9354	
W	15,9354	100,0			15,9354	