



INARO

Sarvikangas

Asemakaavan viitesuunnitelma
14.4.2023

INARO
Ramboll
Destia
Oulun Energia

Sisällys

| | | | | | |
|---|-----------|--|-----------|-----------------------------------|-----------|
| 1. Johdanto | 3 | 4.3 Happamat sulfaattimaat | 30 | 8.5 Vesihuolto | 73 |
| Esipuhe | 4 | 4.4 Linnusto ja eläimistö | 31 | 8.6 Sähköhuolto | 74 |
| 2. Suunnittelualue ja lähiympäristö | 5 | 4.5 Kasvillisuus ja luontotyypit | 32 | 8.7 Energiahuolto | 75 |
| 3. Suunnittelun lähtötiedot | 7 | 4.6 Hulevedet | 33 | 9. Vaihtoehtojen vertailut | 76 |
| 3.1 Kaupunkistrategia | 8 | 4.7 Rautaiset pohjavedet | 34 | 10. Asemakaava | 78 |
| 3.2 Maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava | 9 | 4.8 Massatasapaino | 35 | Asemakaavaluonnos | 79 |
| 3.3 Hiukkavaaran kaavarunko | 11 | 5. Analyysi ja lähtötietokooste | 36 | Asemakaavamääräykset | 80 |
| 3.4 Melu | 12 | 6. Tavoitteet | 39 | 11. Vaikutusten arviointi | 81 |
| 3.5 Liikenne ja kadut | 14 | 7. Kaavarunko | 42 | | |
| 3.6 Liikunta | 15 | 7.1 Maankäytön vaihtoehdot | 43 | | |
| 3.7 Ympäristön nykytila | 16 | 7.2 Kaavarunko | 50 | | |
| 3.8 Kulttuuriperintö | 21 | Rakennemalli | 52 | | |
| 3.9 Hulevedet | 22 | Havainnekuva | 53 | | |
| 3.10 Vesihuolto | 23 | Laajuustiedot | 54 | | |
| 3.11 Sähköhuolto | 24 | 8. Yleissuunnitelmat | 55 | | |
| 3.12 Energiahuolto | 25 | 8.1 Liikenne ja kadut | 56 | | |
| 4. Suunnittelutyön aikana laaditut selvitykset | 26 | 8.2 Liikunta | 60 | | |
| 4.1 Toimintahistoria | 27 | 8.3 Ympäristö | 61 | | |
| 4.2 Rakennettavuus | 28 | 8.4 Hulevedet | 70 | | |

1. Johdanto

Esipuhe

Sarvikangas sijaitsee Hiukkavaaran ja Haukkasuon kaupunginosien alueella. Se liittyy kiinteästi Hiukkavaaran keskukseen ja luo sille päätteen idässä.

Alue on luonnonympäristöltään monipuolinen. Sitä rajaa pohjoisessa Myllyojan suojavyöhyke ja etelässä Sarvikankaan rakkakivialue. Iso osa suunnittelualueelta on myös alueellisesti poikkeuksellista rinnealuetta.

Suunnittelun lähtökohta on Hiukkavaaran kaavarunko ja Uuden Oulun yleiskaava, jossa alueelle on osoitettu tiivis noin 1500 asukkaan pääosin pientalovaltainen alue.

Oulun kaupungin ohjausryhmä

| | |
|-------------------|--|
| Leena Kallioniemi | Asemakaava-arkkitehti |
| Suvi Korpinen | Kaavoitusarkkitehti |
| Johanna Jylhä | Kaavoitus, maisema-arkkitehti |
| Satu Kiipeli | Sivistys- ja kulttuuripalvelut, suunnittelija (liikunta) |
| Pirjo Siermala | Maa ja mittaus, maanmittausinsinööri |
| Merja Talvitie | Kadut ja liikenne, hulevesi-insinööri |
| Saija Räinen | Kadut ja liikenne, liikennepäällikkö |
| Jukka Heinonen | Oulun Vesi -liikelaitos, vastaava suunnitteluinsinööri |
| Kari Kämäräinen | Rakennusvalvonta, tarkastusarkkitehti |
| Maarit Kaakinen | Oulun seudun ympäristötoimi, ympäristötarkastaja |

INARO

| | |
|------------------|-----------------------------|
| Sami Heikkinen | Arkkitehti, projektin johto |
| Ville Mellin | Projektiarkkitehti |
| Juha Riihelä | Arkkitehti |
| Viktoria Mazaeva | Suunnitteluassistentti |

Ramboll

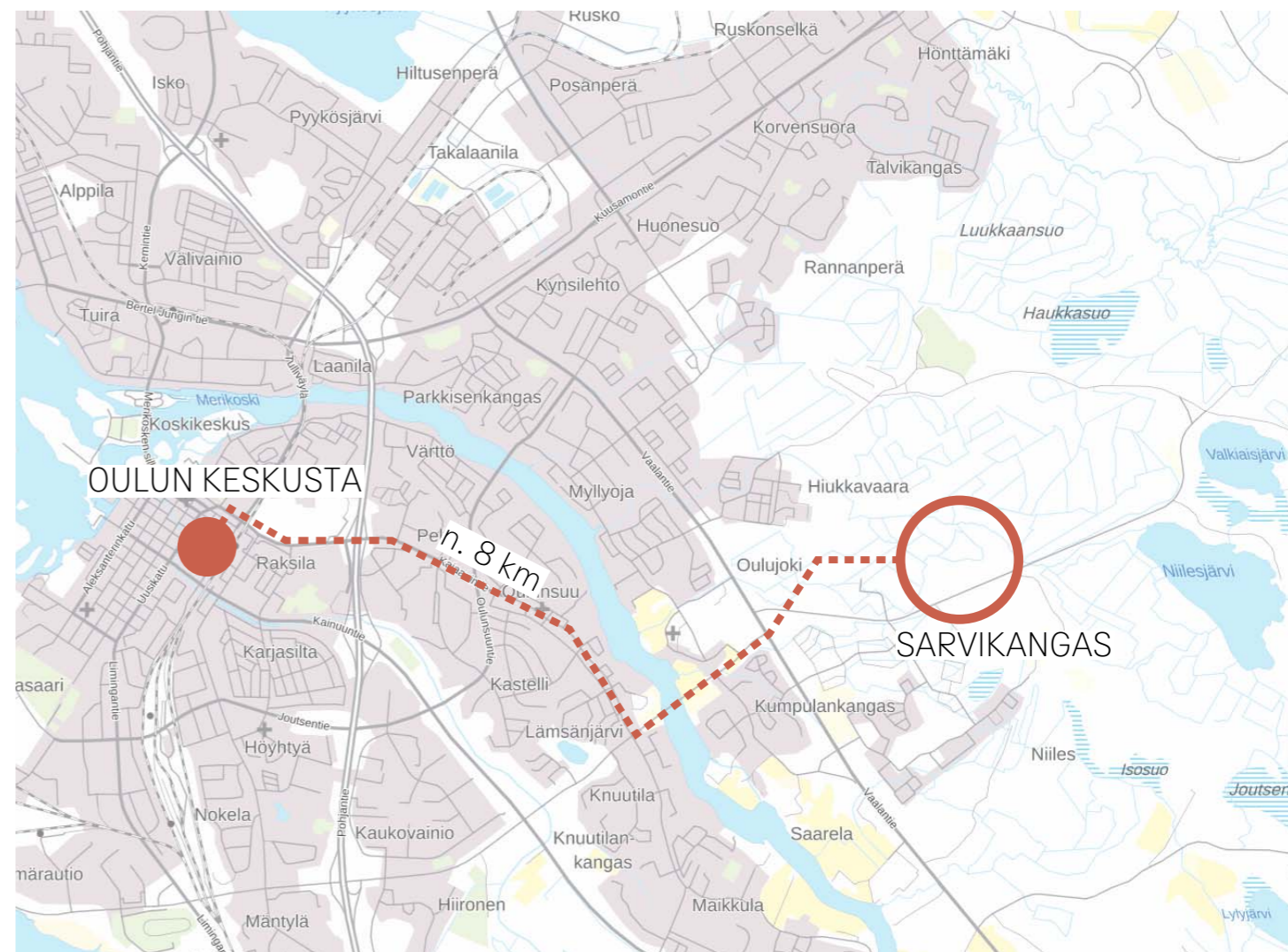
| | |
|-----------------|--|
| Erkki Sarjanoja | Projektipäällikkö, kaupunkiympäristö ja liikenne |
| Sari Suvanto | Kehityspäällikkö, hulevesien hallinta |
| Mikko Kaikkonen | Projektipäällikkö, vesihuolto |

Destia

| | |
|---------------|------------------------------------|
| Laura Soosalu | Maisema-arkkitehti, ryhmäpäällikkö |
| Sanna Sunnari | Konsultti, ympäristösuunnittelu |

Oulun Energia

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| Otto Honkasalo | Sähköverkko, yleissuunnittelija |
| Jussi Kyrö | Lämpöpalvelut, suunnitteluinsinööri |



Karttaote, MML karttapaikka

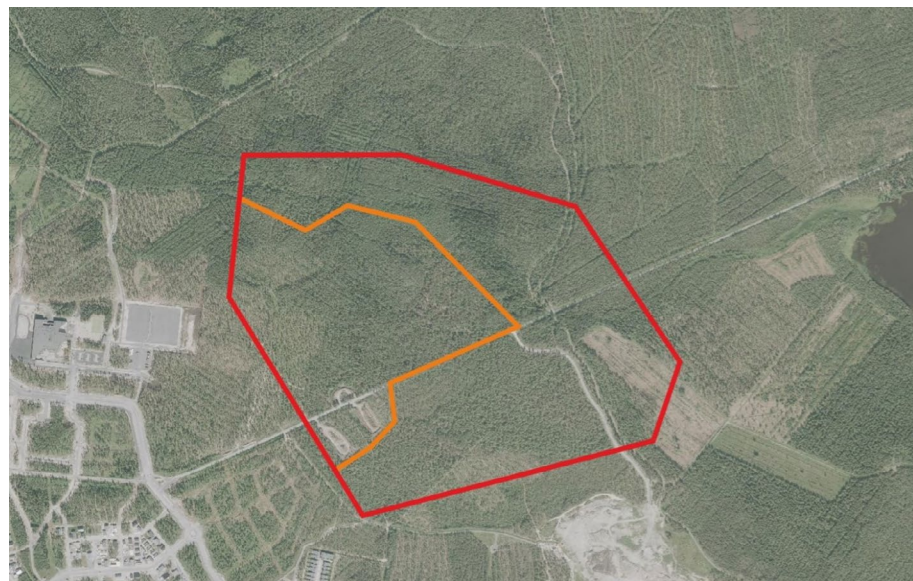
2. Suunnittelualue ja lähiympäristö

Suunnittelualue on n. 102 ha:n suuruinen, josta asuinrakentamiseen soveltuvaa aluetta on n. 37 ha. Alue on Oulun kaupungin omistuksessa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Myllyjoaan ja Puolustusvoimien harjoitusalueeseen, lounaassa Vaskikankaan asuinalueeseen, ja etelässä Kivikkokankaan asuinalueeseen ja Aallikkokankaan liikuntamaahan. Suunnittelualue liittyy kiinteästi länsipuolella sijaitsevaan Hiukkavaaran keskukseen ja luo sille päätteen.

Suunnittelualue on pääosin kangasmetsää, jolla on ulkoilu- ja marjastuskäyttöä. Luonto- ja maisema-arvoiltaan tärkeimmät alueet sijaitsevat korkeusasemien ääripäissä, Myllyjoan muodostamassa laaksossa sekä Sarvikankaan selänteellä. Alueen pohjoisosaan sijoittuva Myllyjoan uoma ympäristöineen on paikallisesti arvokas, luonnon monimuotoisuuden



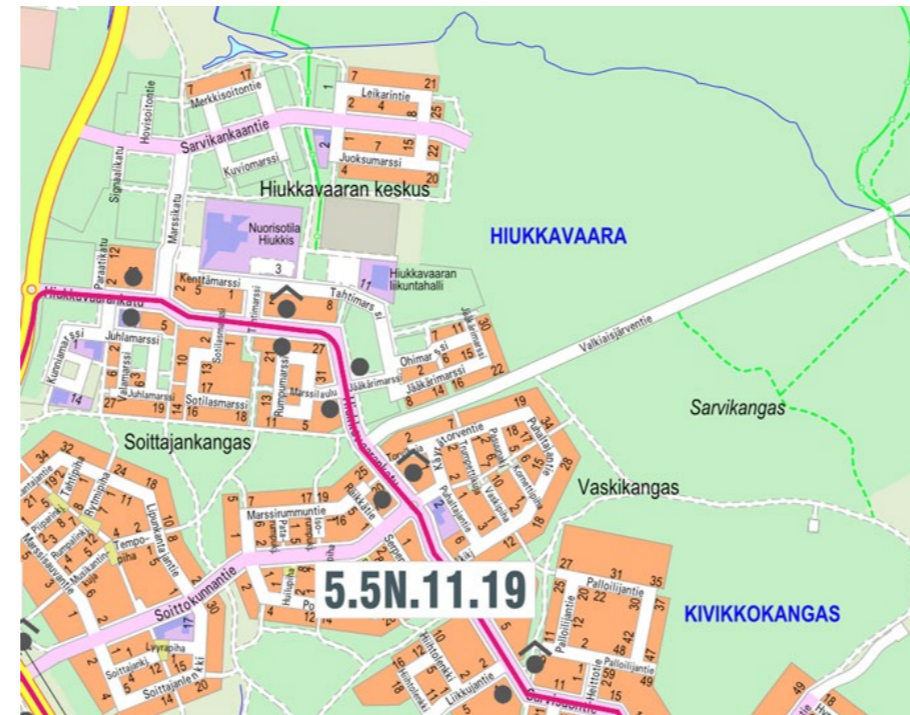
Ote opaskartasta (Oulu 2023), suunnittelualueen likimääräinen sijainti on merkitty karttaan punaisella viivalla.



Ote ortoilmakuvasta (Oulu 2018). Kuvaan on rajattu punaisella viivalla asemakaavan likimääräinen suunnittelualue ja oranssilla viivalla likimääräinen asuinrakentamiseen soveltuva alue

kannalta tärkeä elinympäristö, ja Sarvikankaan rinteillä sijaitsevat laajat rakkakivikot kuuluvat Oulun merkittävimpiin. Suunnittelualueen halkaisee lounais-koillisuuntainen Valkiaisjärventie, joka johtaa Niilesjärvelle ja Valkiaisjärvelle, jossa on yleinen uimaranta, koirien uittopaikka ja vapaa-ajan asuntoja. Tien varressa, suunnittelualueen lounaisosassa, on laajahkot hiekkakentät, joilta on puhdistettu pilaantuneita maita.

Hiukkavaaran keskus on yksi Oulun kaupungin aluekeskuksista, ja palvelutarjonta lisääntyy alueen rakentuessa. Alueella on Hiukkavaaran monitoimitalo ala- ja yläkouluineen, varhaiskasvatus- ja nuorisotiloineen, harrastetiloineen ja kirjastoineen, liikuntahalli sekä Hiukkavaaran keskuspuisto peli- ja jääkenttineen. Hiukkavaaran keskuksessa on myös lähikauppa, posti- ja pakettipalvelu, pitsaravintola, kampaamo-parturi,



Ote opaskartasta: bussireitit ja pysäkit (Oulu 2023)



Ote opaskartasta: kuntoradat (tummansininen viiva), hiihtoladut (vihreä viiva), moottorikelkkareitit (pinkki viiva), jääurheilukentät ja uimarannat (Oulu 2023)

seurakuntatila, harrastetiloja, hoivakoteja, päiväkoteja ja leikkipuistoja. Suunnittelualueelle tai sen lähistölle on tarkoitus rakentaa koira-aitaus (Hiukkavaara). Lähimmät bussireitit ja -pysäkit sijoittuvat Hiukkavaarankadulle. Suunnittelualueella ja sen lähistöllä on seudulliseen verkostoon kuuluva valaistu kuntorata ja hiihtolatu; lähin moottorikelkkareitti sijoittuu n. 2,5 km:n etäisyydelle Niilesjärven itäpuolelle. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsevalle Hiukkavaaran ampumaradalle on etäisyyttä n. 1,5 km. Hiukkavaaran monitoimitalolle on etäisyyttä n. 600 m ja Oulun kaupungin keskustaan n. 7 km.



Oulun kaupungin leikkipuistot, Hiukkavaaran suuralue (Oulun kaupungin leikkipuistojen kehittäminen 2014-2032, Oulu 2014)



Oulun kaupungin koirapalvelut, Hiukkavaaran suuralue (Oulun kaupungin koirapalvelujen kehittäminen 2014-2039, Oulu 2014)

3. Suunnittelun lähtötiedot

3.1 Kaupunkistrategia

Voimassa olevan Oulun kaupunkistrategian 2030, Kulttuuri-ilmastonmuutos nyt! (kh 24.1.2022 §17) painopisteiden mukaan mm. Oulu2026 vahvistaa veto- ja pitovoimaa, Oulu on hiilineutraali vuonna 2035 ja Oulussa jokaisella on mahdollisuus elää terveellistä ja turvallista elämää.

Kaupungin vetovoimaa parannetaan viihtyisällä, toiminnallisella, terveellisellä ja turvallisella kaupunkiympäristöllä. Asumisen mahdollisuuksia tarjotaan mm. urbaanissa ympäristössä. Ympärivuotisia kestävästi liikkumisen kulkutapoja (kävely, pyöräily, joukkoliikenne) ja kiertotalouden toteutumista edistetään. Kaupungin kestävä kasvu mahdollistetaan tiivistyvällä kaupunkirakenteella, ja edellytykset hiilineutraaliuden saavuttamiseksi luodaan kestäväällä maankäytön suunnittelulla ja rakentamisella. Maankäytön suunnittelussa otetaan huomioon luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja riittävät viheralueet. Luonnon, viheralueiden ja -reitistöjen houkuttelevuutta ja saavutettavuutta parannetaan. Ihmisten kohtaaminen ja yhteisöllinen toiminta mahdollistetaan. Turvallinen elinympäristö tarjotaan kaikille oululaisille. Rakennetun ympäristön suunnittelussa ja toteuttamisessa huomioidaan hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen näkökulma.

Listaus suunnittelutyötä koskevista lähtötiedoista

- Oulun kaupunkistrategia 2030, Kulttuuri-ilmastonmuutos nyt! (Oulu 2022)
- Oulun kaupungin ympäristöohjelma 2026, kohti hiilineutraalia Oulua (Oulu 2019)
- Oulun kaupungin kestävästi energian ja ilmaston toimintasuunnitelma (SECAP, Oulu 2018)
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022)
- Uuden Oulun yleiskaava (Oulu 2016)
- Hiukkavaaran kaavarunko (Oulu 2008)
- Maankäytön toteuttamishjelma 2022–2026 (MATO, Oulu 2022)
- Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli, INURDECO (2015)
- Talvikaupunkistrategia, Hiukkavaaran keskus – kestävä pohjoinen talvikaupunki (2014)
- Näkökulmia talvikaupungin suunnitteluun - esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus (2015)
- Oulun kaupungin kansallinen meluselvitys 2022 (Oulu 2022)
- Oulun kaupungin meluntorjuntasuunnitelma 2018–2023 (WSP Finland Oy 2018)
- Hiukkavaaran ampumaradan ympäristölupapäätös (Nro 116/2014/1, Dnro PSAVI/157/04.08/2011, 10.11.2014) ja Pohjois-Suomen AVI:n päätös määräaikaisten pidennyshakemukseen (Nro 55/2014/1, 22.5.2015)
- Hiukkavaaran ampumaradan melumittaukset ja melumallin päivitys (Ramboll Finland Oy, 18.10.2018)
- Pysäköintinormit Oulun kaupungin alueelle (Oulu 2018)
- Oulun kestävästi kaupunkiliikkumisen suunnitelma (SUMP, Oulu 2021)
- Oulun viheralueverkosto ja luonnon monimuotoisuus, VILMO-suunnitelma (Oulu 2014)
- Hiukkavaara, luonto- ja maisemaselvitys (Arkkitehtiasema Oy, 2001)
- Hiukkavaaran kaavarunko, luontoselvitys (Pöyry Environment Oy, 2006)
- Hiukkavaaran keskus luonto- ja maisemaselvitys (Plaana, Pöyry Finland Oy ja Näkymä Oy, 2010)
- Vanha Hiukkavaara, luonto- ja maisemaselvitys (2015)
- Vanha Hiukkavaara, linnustaselvitys (2016)
- Hiukkavaaran asemakaava, luonto- ja maisemaselvityksen laajennus (Plaana Oy, Natans Oy, 2017)
- Myllyojan pienvesistöselvitys (2014)
- Myllyojan yleissuunnitelma (Pöyry Finland Oy, 2017)
- Hiukkavaaran keskusalue, arkeologinen tarkastus (Pohjois-Pohjanmaan museo, 2010)
- Oulun kaupungin hulevesien hallinnan suunnitteluohje (Ramboll Finland Oy, 2019)
- Oulun hulevesiohjelma (Oulu 2021)
- Happamien sulfaattimaiden esiselvitys Oulussa (GTK 2015)
- Oulun kaupungin kiertotalouden tiekartta 2030 (Oulu 2021)
- Oulun kaupungin leikkipuistojen kehittäminen 2014–2032 (Oulu 2014)
- Oulun kaupungin koirapalvelujen kehittäminen 2014–2039 (Oulu 2014)

3.2 Maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava

Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavaa uudistettiin vaihemaakuntakaavoituksen periaatteella (MRL 27§) vuosina 2009–2018, ja uudistamistyö sai lainvoiman tammikuussa 2022.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (Pohjois-Pohjanmaan liitto, yhdistelmäkartta 18.1.2022) Hiukkavaaran alue kuuluu Oulun kaupunkiseudun kaupunkikehittämisen kohdealueeseen (kk-1). Hiukkavaara on merkitty taajamatoimintojen alueeksi (A), jossa sijaitsee myös Oulun kaupunkiseudun aluekeskuksen keskustatoimintojen alue (C-3). Alueelle on merkitty myös virkistysaluetta (V), puolustusvoimien alue (ep), puolustusvoimien alue/ suojavyöhyke (sv-1) sekä muinaismuistokohteita. Alueella on kaupunkiseutuja yhdistävä viheryhteystarve sekä seudullisesti merkittäviä, viheralueverkoston kannalta tärkeitä retkeily-, ulkoilu-, urheilu- ja virkistysalueita, joihin tulee kiinnittää suunnittelussa huomiota.



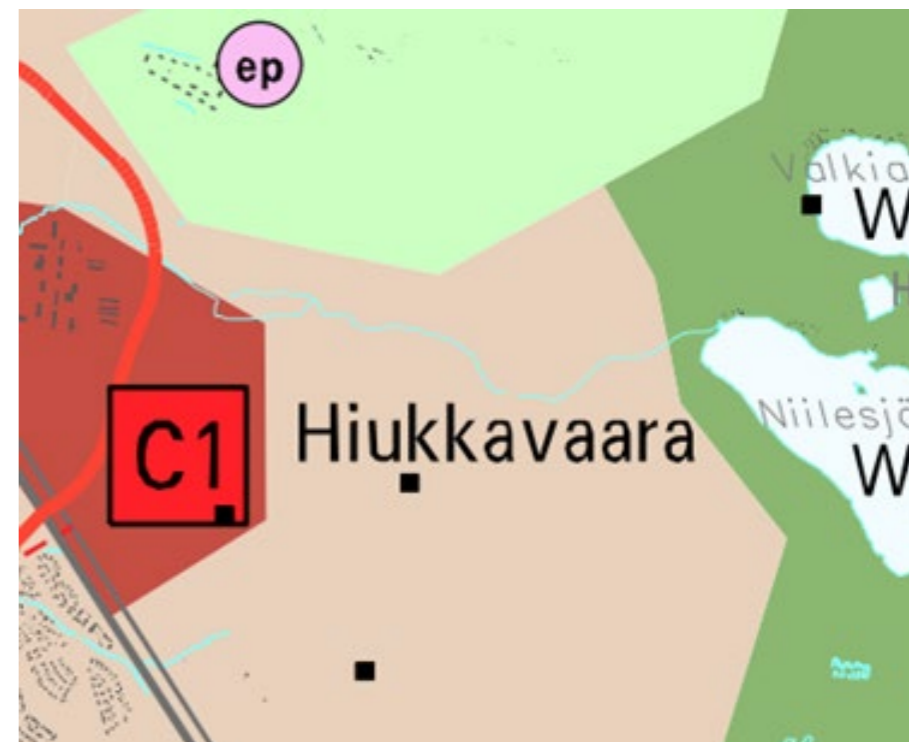
Ote maakuntakaavan yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto 18.1.2022)

Uuden Oulun yleiskaava

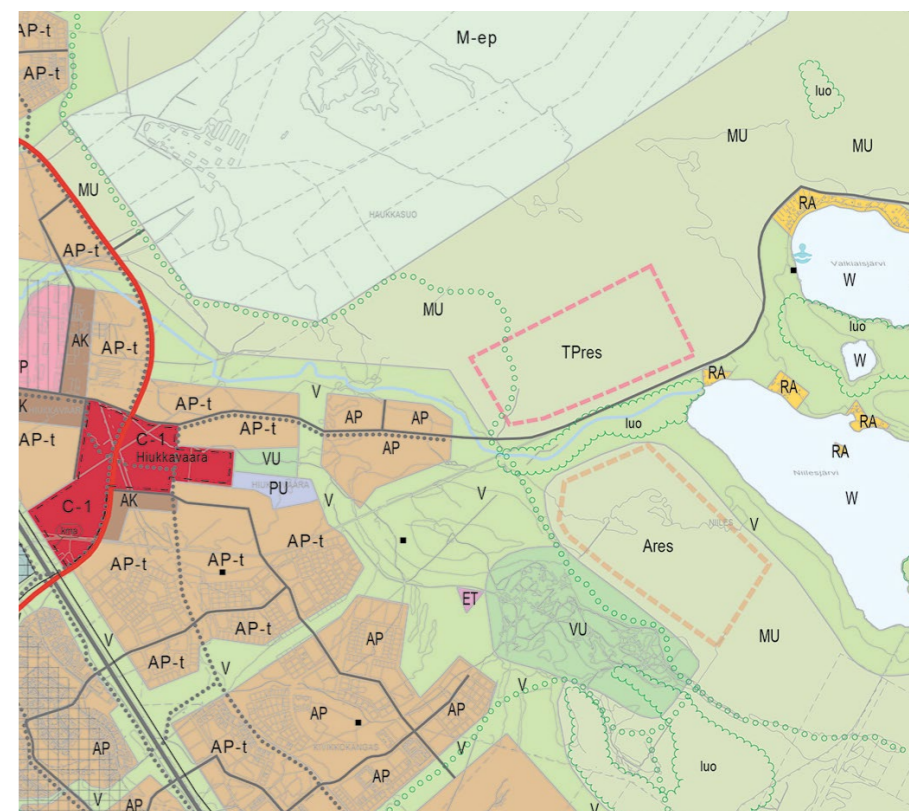
Uuden Oulun yleiskaavan (kv 18.4.2016 §25, lainv. 23.5.2019) kaavakartalla 2 suunnittelualue on merkitty pääosin pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi (AP), joka varataan asuinpientaloille, kuten erillispientaloille, kytketyille pientaloille, rivitaloille ja pienkerrostaloille. Alueelle saa lisäksi sijoittaa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Alueelle on merkitty myös virkistysaluetta (V), alueellinen pääväylä/ yhdystie, tärkeä kokoojkatu, kevyen liikenteen pääreitti sekä muinaismuistokohde. Myllyoja on merkitty vesialueeksi (W).

Keskeisellä kaupunkialueella kaavakartta 1 on voimassa kaupunkikehittämisyöhykkeitä koskevien merkintöjen ja määräyksien osalta. Kaavakartalla 1 suunnittelualue sijoittuu kaupunkikehittämisen laajentumisvyöhykkeelle (Kake-4), joka muodostuu alhaisen tehokkuuden maankäyttömuodoista. Vyöhykettä kehitetään alueellisesti toiminnoiltaan sekoittuneena, erityisesti mm. työpaikkatoimintojen sekä pientalovaltaisen asumisen kaupunkiympäristönä. Yhdyskuntarakenteen laajentaminen tulee toteuttaa asemakaavoilla pitkäjänteisesti ja taloudellisesti kestävästi sekä vaiheistaa yhdyskuntarakenteen laajentaminen mahdollisimman kestävällä tavalla. Erityistä huomiota tulee kiinnittää keskustan kaupunkikuvan parantamiseen, maankäytön tehostamiseen joukkoliikenteen pysäkkien ja keskustan läheisyydessä sekä yhtenäiseen viher- ja virkistysalueverkkoon. Vyöhykettä tulee kehittää alueen erityispiirteitä vaalien sekä vesistöjen läheisyyttä hyödyntäen ja rantojen yleistä käyttöä kehittäen. Vyöhykkeellä edistetään erityisesti pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä sujuvia matkaketjuja. Yhdyskuntarakennetta tulee laajentaa pitkäjänteisesti, harkitusti ja taloudellisesti sekä kestävällä tavalla vaiheistaen. Vyöhykkeen uusien asuinalueiden ohjeellinen tiiveys on n. 15–30 asukasta hehtaarilla ja ohjeellinen aluetehokkuus n. 0,1–0,13. Tiiveimmät alueet tulee pyrkiä sijoittamaan keskustan ja aluekeskusten sekä joukkoliikenteen runkoreittien pysäkkien läheisyyteen. Suunnittelualueen pohjoispuolelle on merkitty puolustusvoimien käyttöön tarkoitettu alue, jolla on ampumarata (ep).

Yleisten kaavamääräysten mukaan yleiskaava-alueella ei saa rakentaa niin, että vaikeutetaan yleiskaavan toteuttamista (MRL 43 § 1 mom.). Pienvesien luonto- ja virkistysarvot tulee turvata tarkemmassa suunnittelussa. Riittävästä melun- ja värinätorjunnasta tulee huolehtia erityisesti pääteiden ja -ratojen, ampumaratojen sekä muiden merkittävien melua aiheuttavien kohteiden ympäristössä. Rakentamiseen varatut alueet toteutetaan asemakaavojen perusteella. Asemakaavoituksella tulee edistää kaupunkirakenteen tiivistämistä ja täydennysrakentamista kullekin alueelle luonteenomaisella tavalla. Asemakaava-alueilla tulee huolehtia hulevesien riittävästä viipymästä kaupunkitulvien välttämiseksi sekä niiden käsittelystä ennen niiden johtamista vesistöön. Yksityiskohtaisemmassa maankäytön suunnittelussa ja maa- ja kallioperän muokkausta edellyttävien toimenpiteiden ja rakentamisen suunnittelussa tulee selvittää happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden mahdolliset esiintymät sekä tarvittaessa esittää toimenpiteet niistä johtuvien haittojen ehkäisemiseksi. Uusiutuvia energianlähteitä tulee hyödyntää mahdollisuuksien mukaan.



Ote Uuden Oulun yleiskaavan kaavakartasta 1, koko kaupunki 2050 (Oulu 2016)



Ote Uuden Oulun yleiskaavan kaavakartasta 2, keskeinen kaupunkialue 2030 (Oulu 2016)

Asemakaava

Suunnittelualue on asemakaavoittamatonta. Suunnittelualue rajautuu länsiosastaan Hiukkavaaran keskuksen asemakaava-alueeseen (564-2077, kv 9.11.2015) ja eteläosastaan Kivikkokankaan asemakaava-alueeseen (AAM1998, kv 11.4.2011).

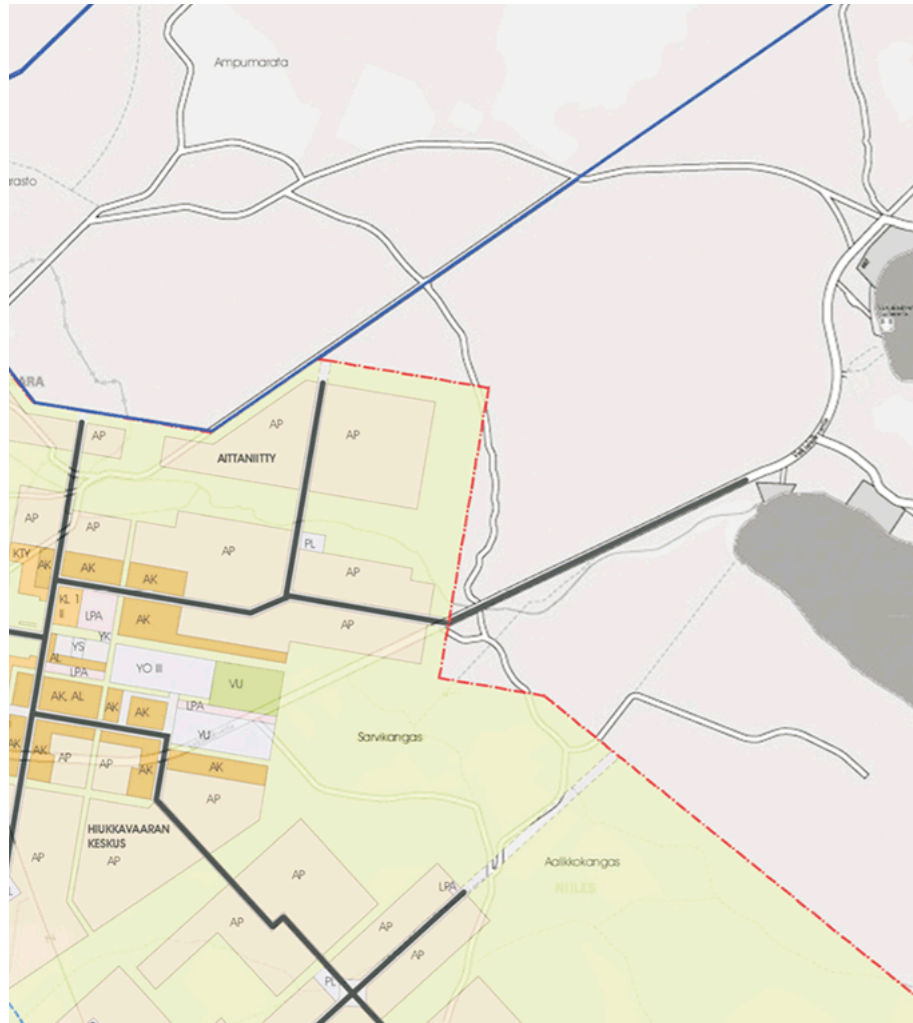


Ote Uuden Oulun yleiskaavan kaavakartasta 2, keskeinen kaupunkialue 2030 (Oulu 2016)

3.3 Hiukkavaaran kaavarunko

Oulun kaupunginvaltuusto on 24.1.2008 hyväksynyt Hiukkavaaran kaavarungon alueen asemakaavoituksessa ohjeellisena noudatettavaksi. Hiukkavaaran lähiympäristön virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet ovat hyvät. Tavoitteena on luoda Hiukkavaarasta kaupunkimaisen pientaloasutuksen alue, joka tarjoaa asukkaalleen hyvät ja monipuoliset aluekeskustason palvelut. Pientalovaltainen ympäristö on tarkoitus suunnitella ja toteuttaa viihtyisänä ja vaihtelevana. Alueen suunnittelussa tullaan kiinnittämään erityistä huomiota ekologiseen kaupunkisuunnitteluun sekä hulevesien kokonaisvaltaiseen käsittelyyn. Alueelta järjestetään hyvät kevyen liikenteen reitit ja sujuvat joukkoliikenneyhteydet Oulun keskustaan.

Hiukkavaaran kaavarungossa (Oulu 2008) suunnittelualue on merkitty keskeiseksi osaksi Hiukkavaaran keskustaa. Suunnittelualueelle on merkitty pientalovaltaista asuinalueita (AP) pääkatuverkon molemmin puolin sekä lähipalvelualue (PL). Rakentamisen ulkopuolelle jäävä alue on merkitty virkistysalueeksi. Kaavarungossa on esitetty mm. lähtötiedot Hiukkavaaran alueen asuin- ja palvelurakentamiseen, liikenteeseen ja reitistöihin, teknisen huollon järjestelyihin sekä hulevesien, ympäristön ja virkistyskäytön suunnitteluun. Kaavarunkotyön yhteydessä on tehty myös liikenteen, katujen, ympäristön, vesihuollon ja energihuollon yleissuunnittelua.



Ote Hiukkavaaran kaavarungosta (Oulu 2008)

3.4 Melu

Liikennemelu

Oulun kaupungin meluselvityksessä (Oulu 2022) tuloksia on käsitelty kansallisilla melutasojen tunnusluvuilla (päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot, LAeq7-22 ja LAeq22-7, laskentakorkeus 2 m). Melun laskennalliset tarkastelut on tehty vuoden 2019 maantiiliikennemäärillä ja vuoden 2021 katuliikennemäärillä ja asukastiedoilla. Selvityksen mukaan tieliikenne aiheuttaa suurimman meluallistumisen Oulussa. Meluselvityksen tuloksia voidaan käyttää mm. maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa.

Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) on annettu maankäytön ja liikenteen suunnittelussa ja rakentamisen lupamenettelyssä sovellettavat melutason ohjearvot, joita sovelletaan myös ympäristölupaharkinnassa ja -päätöksissä. Melutason ohjearvot on annettu erikseen päiväaikaiselle keskiäänitasolle (klo 7-22) ja yöaikaiselle keskiäänitasolle (klo 22-7). Asumiseen käytettävillä alueilla ja taajamien virkistysalueilla ohjearvot ulkona ovat päivällä enintään 55 dB (klo 7-22, A-painotettu keskiäänitaso LAeq). Ohjearvot ulkona ovat yöllä enintään 50 dB (klo 22-7, A-painotettu keskiäänitaso LAeq), uusilla alueilla yöllä enintään 45 dB (A-painotettu keskiäänitaso LAeq). Asuinhuoneissa ohjearvot sisällä ovat päivällä enintään 35 dB (klo 7-22, A-painotettu keskiäänitaso LAeq) ja yöllä enintään 30 dB (klo 22-7, A-painotettu keskiäänitaso LAeq). Oulun kaupungin kansallisen meluselvityksen mukaiset päivä- tai yöajan yhteismelukyörät eivät ulotu suunnittelualueelle.

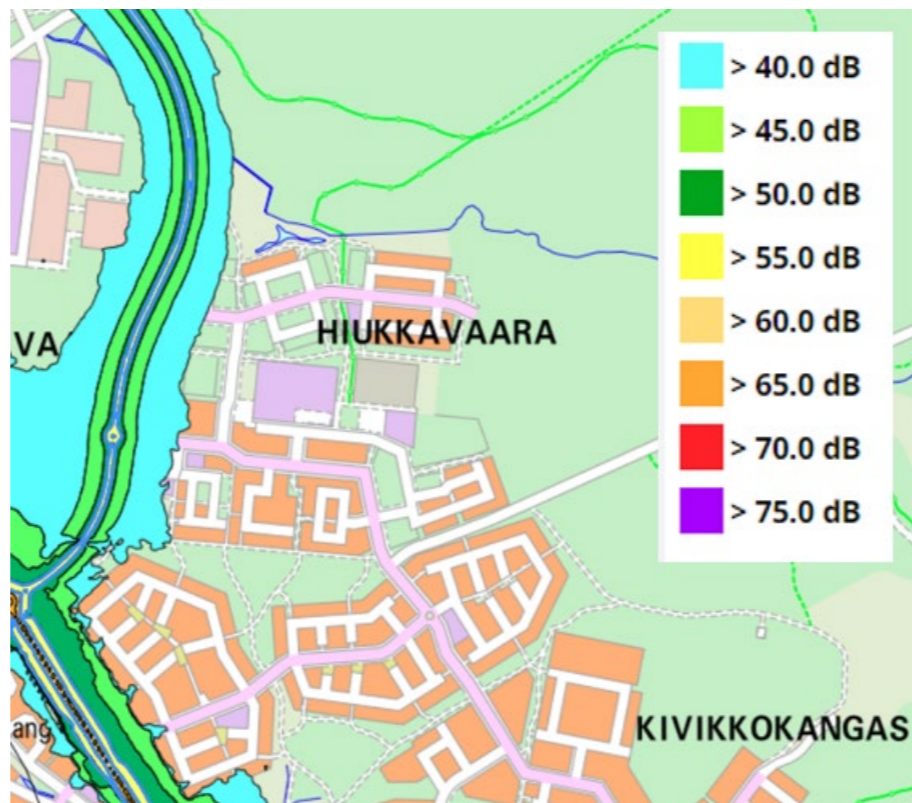
| | Päiväajan (klo 7 – 22) keskiäänitaso LAeq 7-22 | Yöajan (klo 22 – 7) keskiäänitaso LAeq 22-7 |
|--|--|---|
| Ulkona | | |
| Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet | 55 dB | 45 – 50 dB ¹⁾ ₂₎ |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet | 45 dB | 40 dB ³⁾ |
| Sisällä | | |
| Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet | 35 dB | 30 dB |
| Opetus- ja kokouksetilat | 35 dB | - |
| Liike- ja toimistohuoneet | 45 dB | - |

1. Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

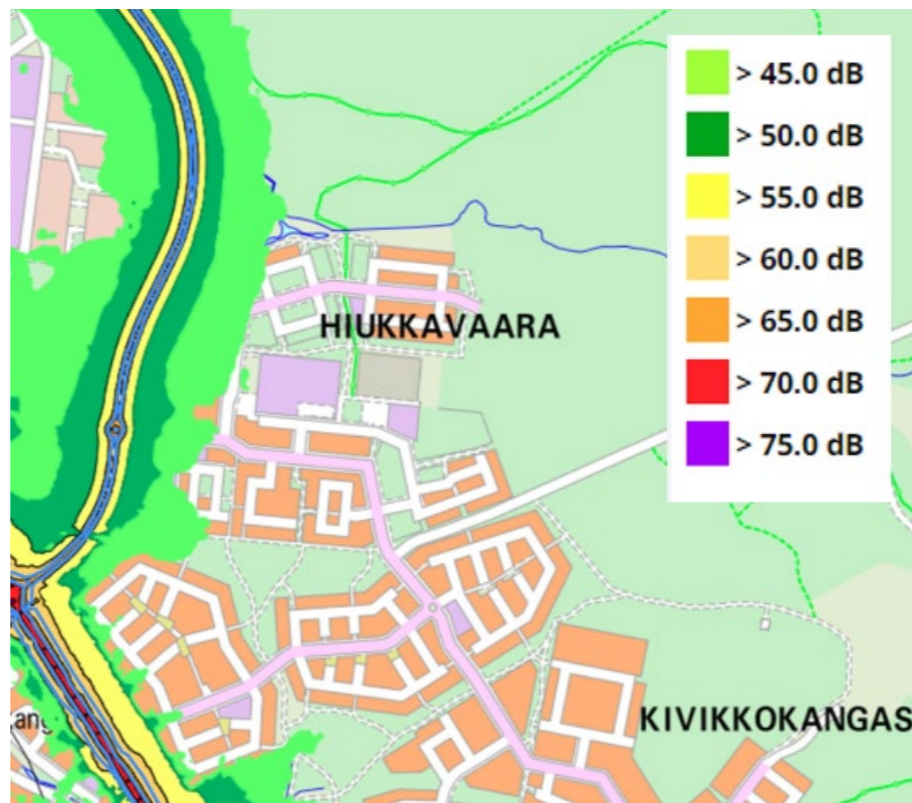
2. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot
(Valtioneuvosto 1992)



Ote opaskartasta, yöajan yhteismelu 2022 (Oulu 2023)



Ote opaskartasta, päiväajan yhteismelu 2022 (Oulu 2023)

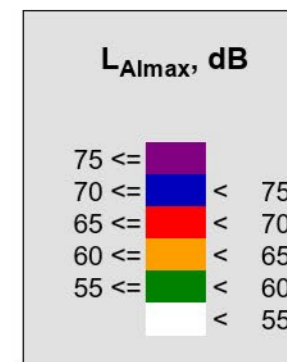
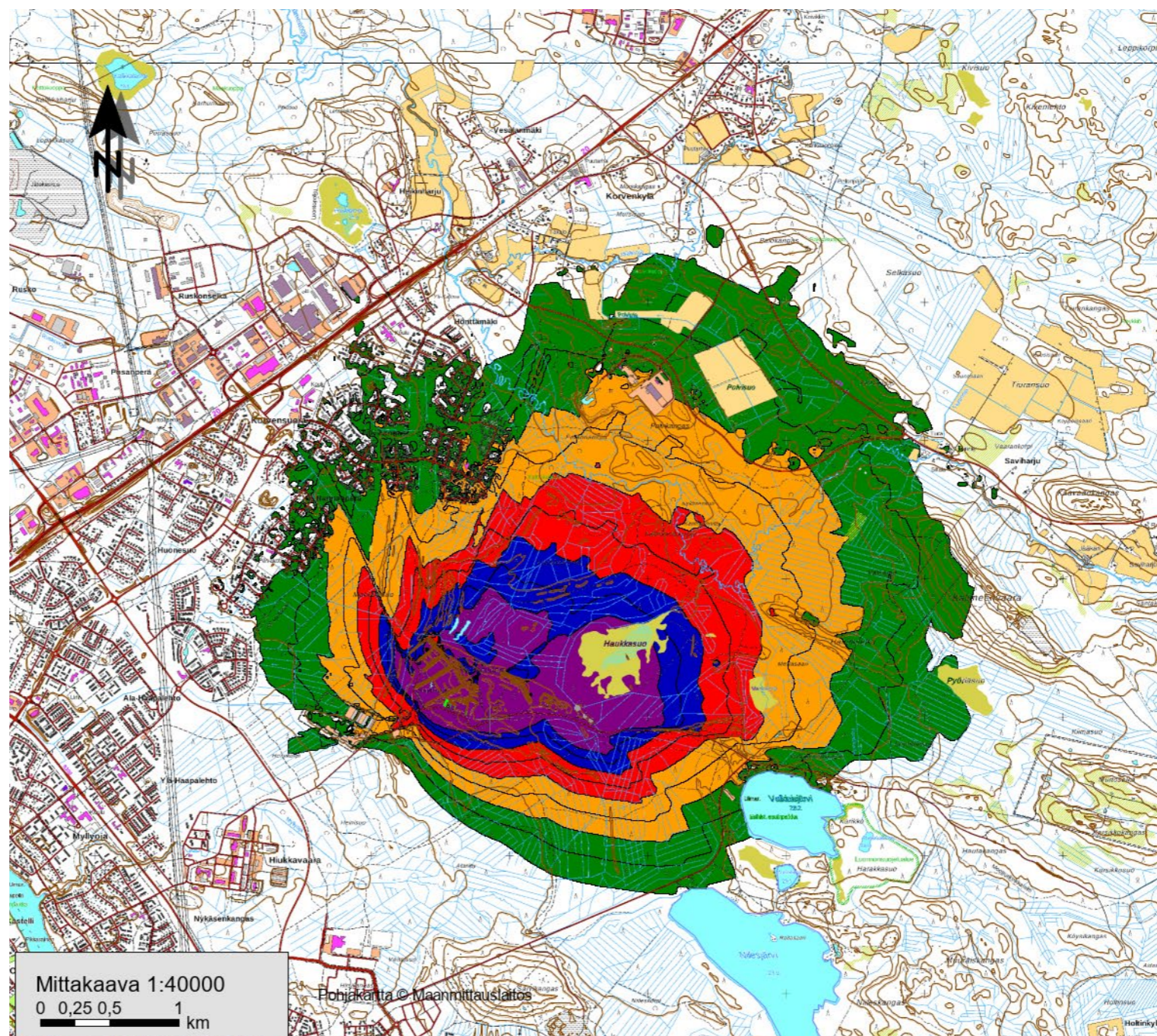
Ampumaradat

Ampumaratojen aiheuttamalle ympäristömelulle on annettu ohjearvot valtioneuvoston päätöksessä 53/1997. Päätös koskee pienikaliiberisten aseiden aiheuttamaa melua. Ampumaratojen aiheuttamalle ympäristömelulle annetut ohjearvot on annettu A-painotettuna enimmäistasona impulssiakavakiolla (L_{Amax}).

Hiukkavaaran ampumaradan meluselvityksessä (Ramboll Finland Oy 2018) on tehty melumittauksia sekä päivitetty melun laskentamallia. Ampumaradan meluntorjuntaa on parannettu ympäristöluvan vaatimalla tavalla. Melumittausten tuloksia on verrattu Hiukkavaaran ampumaradalle myönnettyssä ympäristöluvassa annettuihin raja-arvoihin, jotka ovat A-painotettuna enimmäistasona impulssiakavakiolla (L_{Amax}) määritettynä 65 dB asumiseen käytettävillä alueilla ja 60 dB loma-asumiseen käytettävillä alueilla. Sekä melumittauksen että melumallinnuksen tulosten perusteella ampumatoiminnan aiheuttamat enimmäisäänitasot (L_{Amax}) eivät ylitä ympäristöluvan mukaisia raja-arvoja. Hiukkavaaran ampumaradan meluselvityksen meluvyöhykkeiden yhdistelmäkartan mukaan melukäyrät eivät ulotu suunnittelualueelle.

| Alueen käyttötarkoitus | Melun A-painotettu enimmäistaso impulssiakavakiolla L_{Amax} |
|---|--|
| Asumiseen käytettävät alueet | 65 dB |
| Oppilaitoksia palvelevat alueet | 65 dB |
| Virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä | 60 dB |
| Hoitolaitoksia palvelevat alueet | 60 dB |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet | 60 dB |
| Luonnonsuojelualueet | 60 dB |

Valtioneuvoston päätöksen mukaiset ampumaratojen melutason ohjearvot (Valtioneuvosto 1997)



Hiukkavaaran ampumarata, Oulu

MELUSELVITYS

L_{A1} -enimmäistasovyöhykkeet

Meluvyöhykkeiden yhdistelmä

- Pistoilirata
- 150 m kiväärirata
- 300 m kiväärirata
- Hirvirata
- Trap -rata
- Skeet -radat 1 ja 2
- Practical

15.10.2018 JHOS

RAMBOLL

Kuva 5

Hiukkavaaran ampumaradan meluselvityksen meluvyöhykkeiden yhdistelmäkartta (Ramboll Finland Oy 2018), ei mittakaavassa

3.5 Liikenne ja kadut

Sarvikankaan kaava-alueella ainoa varsinainen liikenneväylä on vanha Valkiaisjärventie, joka johtaa nykyisin Hiukkavaaran kaava-alueelta Valkiaisjärvelle. Kaava-alueella on lisäksi metsätiemäinen yhteys Hiukkavaaran pallokentän läheisyydestä Valkiaisjärventielle, jota on käytetty rakentamisen aikaiseen maanajoon. Kaava-alueen itäosassa Valkiaisjärventieltä menee tieyhteys Aalikkokankaan maanlajitysalueelle. Lisäksi alueella on rakentamattomia polkuja, jotka ovat syntyneet kävelyn ja maastopyöräilyn seurauksena. Alueen itäreunalla kulkee Kivikkokangas - Kiulukangas -kuntoreitti.

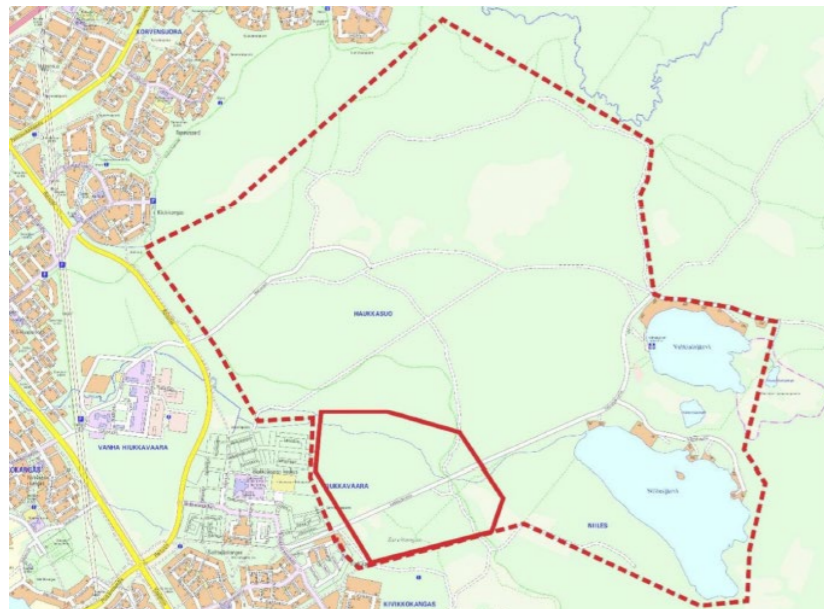
Kaava-alueen länsireunaan ulottuu uusi Sarvikankaantie Raitotien suunnasta. Alueen länsi- ja eteläpuolella on jalankulku- ja pyöräteitä, joiden päät ulottuvat lähelle kaava-aluetta. Hiukkavaaran keskuksen ytimen suunnasta on rakennettu myös kuntoreitti pallokenttien pohjoispuolella lähelle kaava-alueen reunaan.

Valkiaisjärventien liikennemäärästä ei ole tarkkoja laskentoja. Koko vuoden ajalta arvioituna liikennemäärä on keskimäärin vuorokaudessa suuruusluokkaa 100–200 ajoneuvoa. Kesällä viikkaimpaan aikaan liikennemäärä on keskimääräiseen verrattuna moninkertainen, sillä sitä kasvattaa Valkiaisjärvellä oleva kaupungin yleinen uimaranta ja kesämökkialue. Tietä käytetään myös lenkkeily- ja virkistysreitteinä, koska se risteää kuntoreitin ja Hiukkavaaran pohjoispuolen polkujen kanssa.

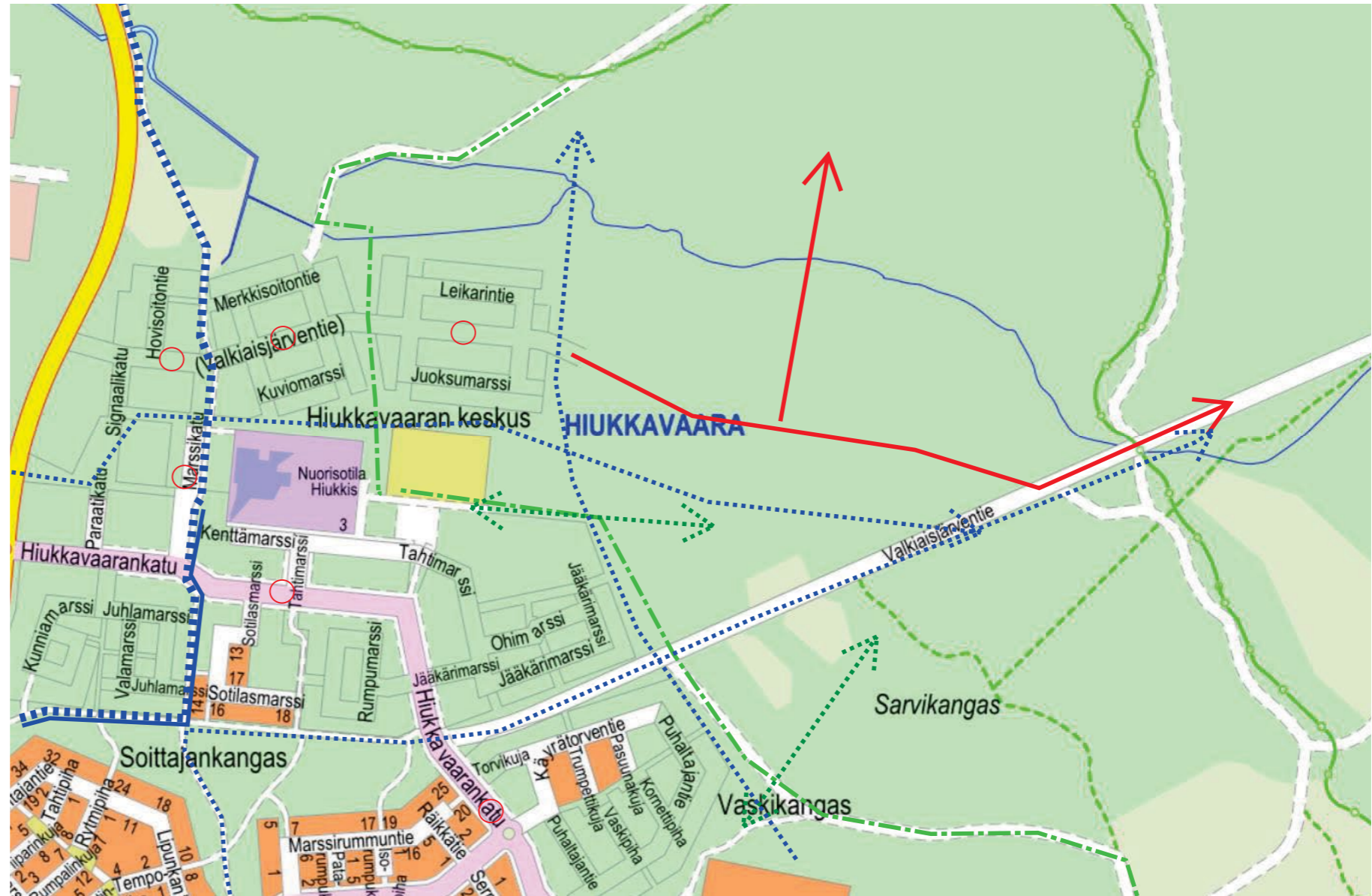
Selvitysaluetta lähimmät pyöräliikenteen pääväylät ovat Raitotien varressa ja Hiukkavaaran keskuksessa. Pyöräliikenteen laatuikäytävästä, eli Hiukkavaaran keskuksesta, on laadittu yleissuunnitelma vuonna 2022. Baana johtaa Hiukkavaaran ytimestä kahta reittiä Oulun ydinkeskustaan.

Lähimmät joukkoliikenteen reitit kulkevat tällä hetkellä (alkuvuosi 2023) Hiukkavaaran keskuksessa ja Vaskikankaalla. Pysäkit ovat noin 500–900 metrin päässä suunnittelualueelta.

Kaava-alueella ei ole rekisteröity poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia viiden viimeisen vuoden aikana.



Asemakaavan suunnittelu- ja tiedotusalue (Oulun kaupunki, OAS, 5.11.2018).



Liikenneverkon lähtökohtia

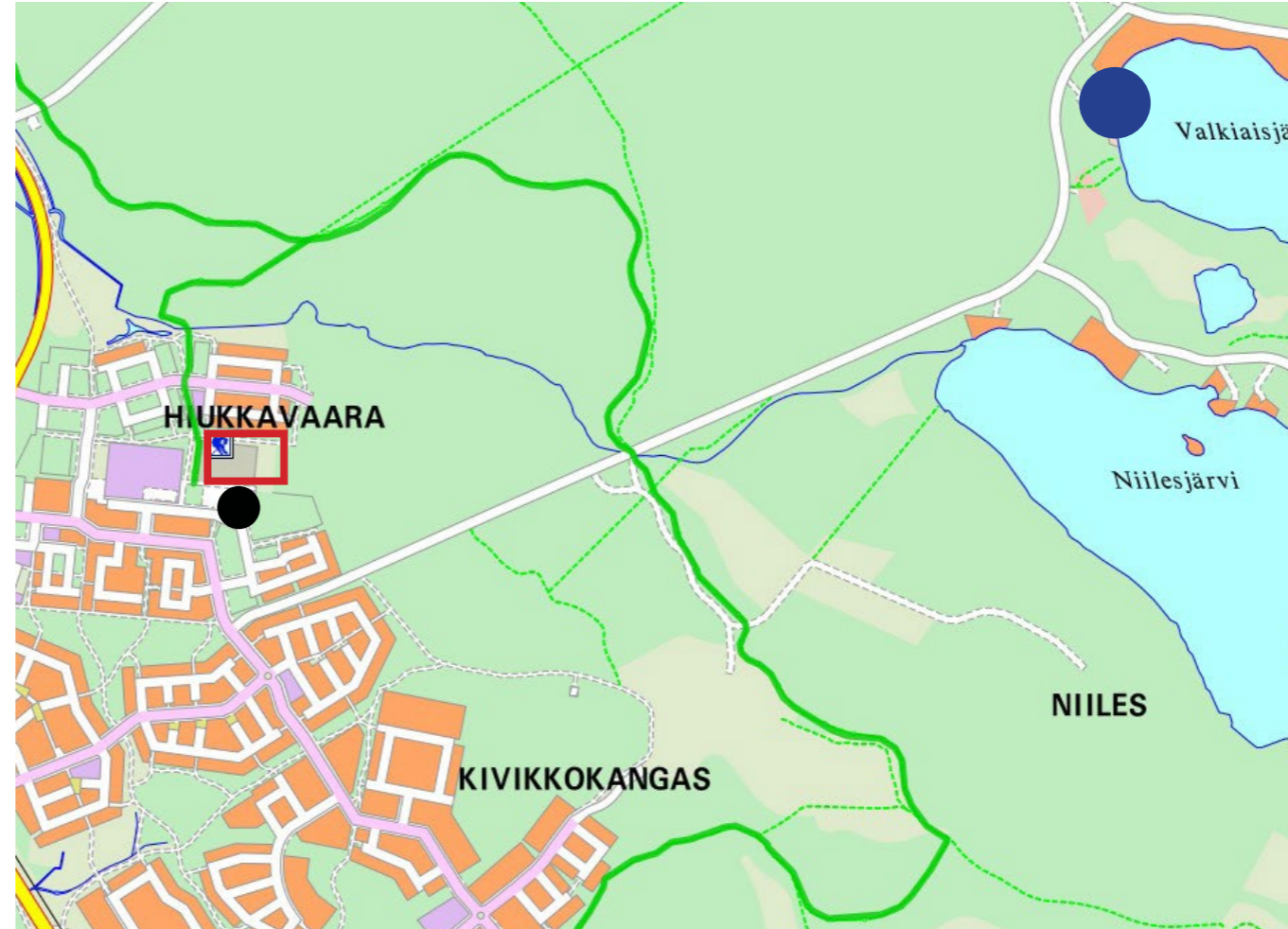
-  bussipysäkki
-  uusi kokoojkatu
-  pyöräilyn pääväylä
-  pyöräilyn alueväylä
-  kuntoreitti/ latu
-  seudullinen kuntoreitti/ latu

3.6 Liikunta

Suunnittelualueen välittömästä läheisyydestä Hiukkavaaran keskustassa löytyy kolme jalkapallo- ja jääurheilukenttää. Kenttien eteläpuolella on liikuntahalli.

Alueen ympärillä kiertää myös hiihtolatuksi palveleva kuntoreitti, joka liittyy laajempaan alueelliseen verkostoon.

Lähin uimaranta löytyy Valkiaisjärven rannasta.



-  urheilukentät
-  liikuntahalli
-  uimaranta
-  kuntoreitti/ hiihtolatu

Karttaote, Oulun kaupunki Ympäristö- ja yhdyskuntapalvelut

3.7 Ympäristön nykytila

Maisema

Maiseman perusrunko Hiukkavaaran alueella muodostuu Sarvikankaan ja Hirsikankaan luode-kaakko-suuntaisista harjanteista ja Myllyojan laaksosta (kuva 1). Keskimääräinen korkeustaso alueella on 23 metriä merenpinnan yläpuolella. Alueen korkein kohta, Sarvikankaan laki, ulottuu noin 45 metriin merenpinnan yläpuolelle. Korkeusvaihtelu on Oulun alueen maisemaan suhteutettuna näkyvää, erityisesti Sarvikankaan selänne.

Sarvikangas on tasaisesta maastosta erottuva hiekkamoreenikumpu, jota ympäröivät hiekka- ja rahkaturpeen peittämät hiekka- ja hietamaat. Jääkauden muovaamat rantavallit erottuvat maaperäkartassa kampaviivoina (kuva 2).

Hiukkavaaran suunnittelua varten on laadittu eri vaiheissa:

- luonto- ja maisemaselvitys vuonna 2001 (Arkkitehtiasema Oy)
- luonto- ja maisemaselvitys vuonna 2010 (Plaana, Pöyry Finland Oy ja Näkymä Oy)
- Hiukkavaaran asemakaavan luonto- ja maisemaselvityksen laajennus vuonna 2017 (Plaana Oy, Natans Oy).

Hiukkavaaran kaavarunkoa koskien on tehty myös:

- lisäalueiden luontoselvitys 2006 (Pöyry Environment Oy)

Sarvikankaan viitesuunnitelmaa varten on tehty:

- Sarvikankaan viitasammakko-, pesimälinnusto-, lepakko- ja liito-oravaselvitys 2019 (Ramboll)
- Sarvikankaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 11.10.2022 (Ramboll).

Maisemarakennekartassa (kuva 3) Sarvikankaan lakialue on rajattu sinisellä katkoviivalla paikallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Myös dyynit

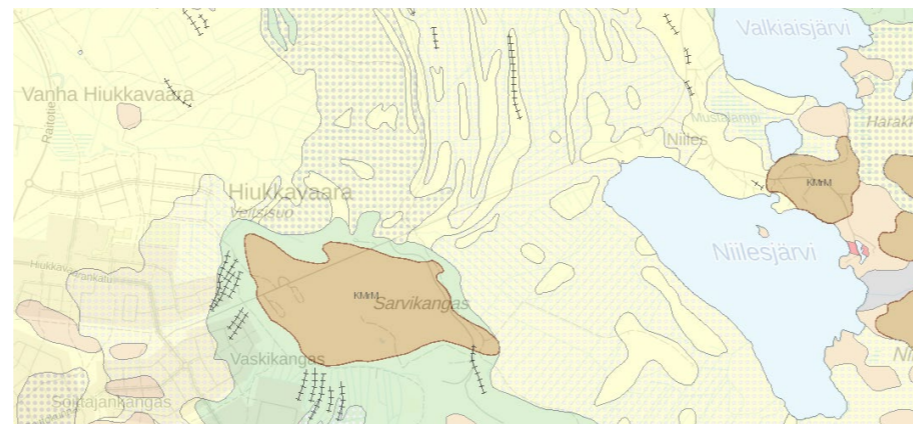


Kuva 1. Maaston korkeusvaihtelu rinnevarjostuksen avulla korostettuna Sarvikankaan ympäristössä. Sarvikankaan lisäksi maastosta erottuvat loivapiirteiset harjanteet. Kiinteistörajat on merkitty punaisella. Kartan lähde: MML karttapaikka.

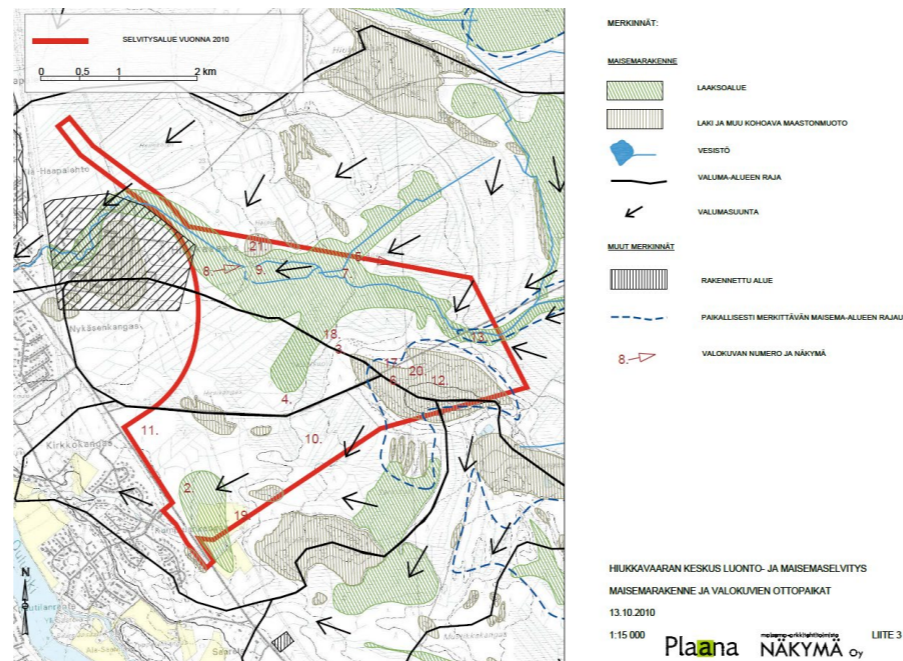
Sarvikankaan eteläpuolella ovat tärkeä osa maisema-alueita. Myllyojan laakso muodostaa maisemarakenteen toisen ääripään, alavan, ja paikoin hyvin reheväkasvuisen purolaakson, joka ulottuu osin myös kaava-alueen keskelle.

Kuvassa näkyvä ajoittamaton kalliomaalaus siirtolohkareissa, rauhoitusluokka II (kuvassa merkitty numerolla 3), on tuhoutunut. Struven ketjun piste, rauhoitusluokka III on merkitty kuvassa numerolla 4. Ongelma-alueiksi on luokiteltu hiekkakentät (kuvassa punainen vinoviivitus) ja kaivetut taisteluasemat (kuvassa punainen soikea alue). Oulun alueen merkittävimmät rakkakivikot on merkitty kuvaan mustalla katkoviivalla.

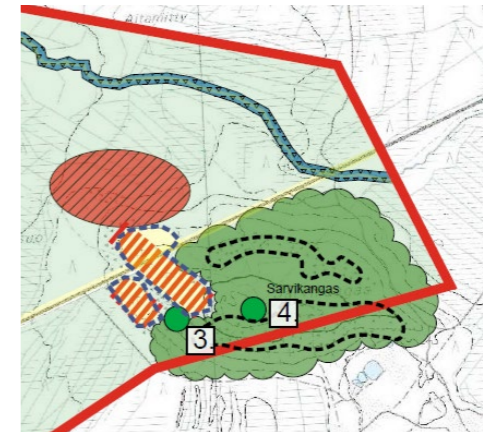
Sarvikankaan maiseman äärialueet muodostavat Sarvikankaan lakialue männiköineen ja Myllyojan rehevä purolaakso (kuva 5). Myllyojan luontaisen uoman lisäksi on tulvien vuoksi kaivettu sen eteläpuolelle



Kuva 2. Maankamara. Ote GTK:n maaperäkartasta.



Kuva 3. Maisemarakenne. Ote Hiukkavaaran keskuksen luonto- ja maisemaselvityksestä 2010 (Plaana, Pöyry, Näkymä Oy).



Kuva 4. Maisemakuva ja virkistyskäyttö sekä maiseman arvo- ja ongelmakohteet. Ote Liitekartasta 2. Hiukkavaaran keskuksen Luonto- ja maisemaselvitys 2010. (Plaana, Näkymä Oy.)

toinen lasku-uoma. Ojituksen huolimatta on maaperä Myllyojan liepeillä paikoitellen hyvin kostea.

Maisemakuvallisesti Sarvikankaan ja sen ympäristön maisema vaihtelee tiheäkasvuisesta, suljetusta metsämaisemasta puoliavoimeen metsään.



Kuva 5. Yllä: Sarvikankaan lakimännikköä. Alla: Myllyojan purolaaksoa. Kuvat: Laura Soosalu 2018.

Avoimet alueet ovat pienialaisia soistumia. Maisemallisesti arvokkaimpia alueen osia ovat Myllyojan varren komeat saniaiskorvet ja Sarvikankaan karu lakialue (kuva 6). Sarvikankaan itäreunalla, hakkuualueen vieressä on tiheää kuusivaltaista metsää (kuva 7).

Maisemakuvan kannalta alueen vähäarvoisimmat osat ovat Valkiaisjärventien varren pajukot, maisemavaurioalueet sekä tiheäkasvuiset, läpipääsemättömät soistuneet metsiköt. Valkiaisjärventien reunassa, maisemavaurioalueiden kohdalla kasvaa yksittäisiä mäntyjä, jotka tulee ensisijaisesti säilyttää. Virkistykseen kannalta kulutuskestävyydeltään luontaisesti parhaimmat maastot alueella ovat tuoreita ja kuivia kangasmetsiä.



Kuva 6. Sarvikankaan lakialueen maasto on kivistä, mikä korostuu kulutuksen lisääntyessä. Maastossa valitaan kivikkoisuuden vuoksi helppokulkuisempi reitti, joka entisestään levittää kulku-uria, ja lisää kenttäkerroksen kulumista. Kuva Laura Soosalu 2018.



Kuva 7. Sarvikankaan itäreunan tiheää kuusikkoa Myllyojan tuntumassa hakkuualueen vieressä. Kuva: Laura Soosalu 2018.



Kuva 8. Hiekkakenttää entisen betoniaseman kohdalla Valkiaisjärventien eteläpuolella. Kuva: Laura Soosalu 2018.



— Suunnittelualueen alustava rajaus, laajuus noin 100 ha.
 ■ Suunnittelualueen asuinrakentamiseen soveltuva alue noin 37 ha.

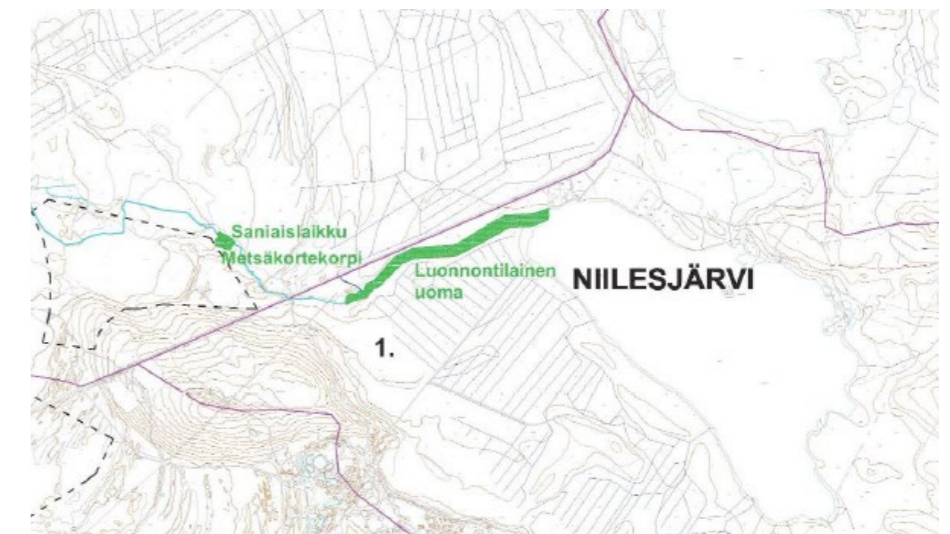
Kuva 9. Alustavan työohjelman rajaus rakennettavaksi soveltuvista alueista. Sarvikankaan arvokas lakialue rajautuu rakentamisen ulkopuolelle.

Luonnonolot

Sarvikankaan ja sen lähialueen kasvillisuus koostuu pääosin havu- ja sekapuustoisista talousmetsistä (kuva 10). Lisäselvitysalueella on pienialaisia tuoreita mustikkatyyppin kangasmetsiä, soistumia ja soita. Kosteikoissa on sekä luonnonmukaisina säilyneitä osuuksia että ojituksen vuoksi muuntuneita uomia ympäristöineen. Myllyojan varren luonnontilaiset osat (kuva 10) on luokiteltu metsälain mukaisesti tärkeiksi elinympäristöiksi. Myllyojan merkittävin luonnontilainen osuus sijoittuu Valkiaisjärventien eteläpuolelle ja pieni osa tien pohjoispuolelle (kuva 11).



Kuva 10. Vasemalla: Suunnittelualueen itäosan talousmetsää nykyisen Valkiaisjärventien pohjoispuolella. Maastossa näkyy paikoin kulutuksen jälkiä. Oikealla: Myllyojan suojavyöhykkeen kasvillisuutta vanhan uoman kohdalta (pohjoinen uoma). Kasvillisuus on monimuotoista ja kerroksellista. Kuvat: Sanna Sunnari 2022.



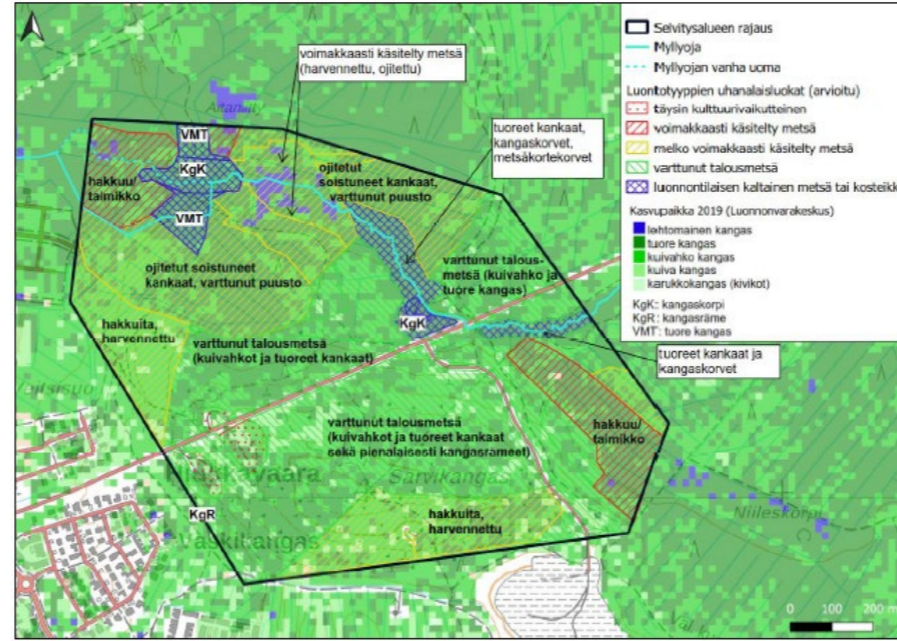
Kuva 11. Myllyojan arvokkaat luontokohteet, luonnontilainen uoma ja saniaislaikku sekä metsäkortekorpi. Lähde: Myllyojan pienvesistöselvitys 2011 (Ramboll).

Sarvikankaalle 11.10.2022 laaditussa uudessa kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen (Ramboll) tutkittiin selvitysalueen luontotyyppien luonnontilaisuutta, alueen luontotyyppisiä ja kasvillisuutta (kuva 12). Lisäksi tutkittiin vesistöjä, mm. lampareita ja kosteikkoja sekä Myllyojaa.

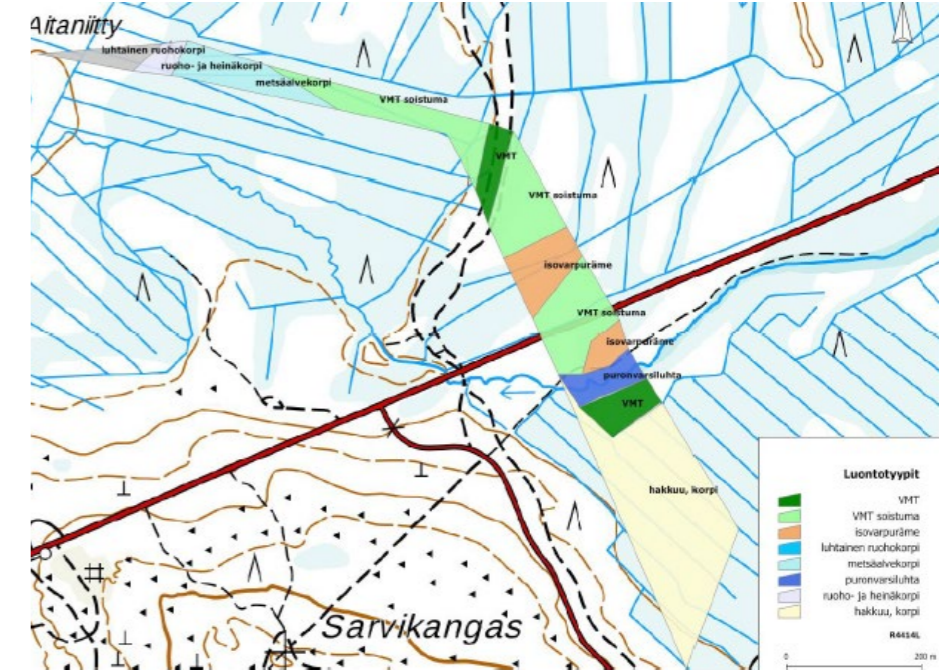
Sarvikankaan alueella tai välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita, Natura 2000- verkoston kohteita, arvokkaiksi luokiteltuja lintualueita (FININBA- ja IBA-alueet) arvokkaita maisema-alueita tai perinnemaisemakohteita. (Hiukkavaaran keskuksen luonto- ja maisemaselvitys 2010).

Vuonna 2022 laaditussa selvityksessä Sarvikankaan selvitysalueella ei havaittu vesilailia (11 §) tai luonnonsuojelulailia (29 §) suojeltuja luontotyyppisiä. Osia Myllyojan rantametsistä on merkitty Metsäkeskuksen rekisteriin metsälailia (10 §) suojelluksi erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi (pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt). Niiden lisäksi pidetään myös selvitysalueen pohjoisosassa sijaitsevaa monimuotoista puronvarsimetsää luonnon monimuotoisuudelle tärkeänä kohteena. Myllyojan voidaan katsoa sisältyvän luontotyyppiin havumetsävyöhykkeen latvapurot (vaarantunut, VU), kuva 15. (Selvityksen luku 3.4.)

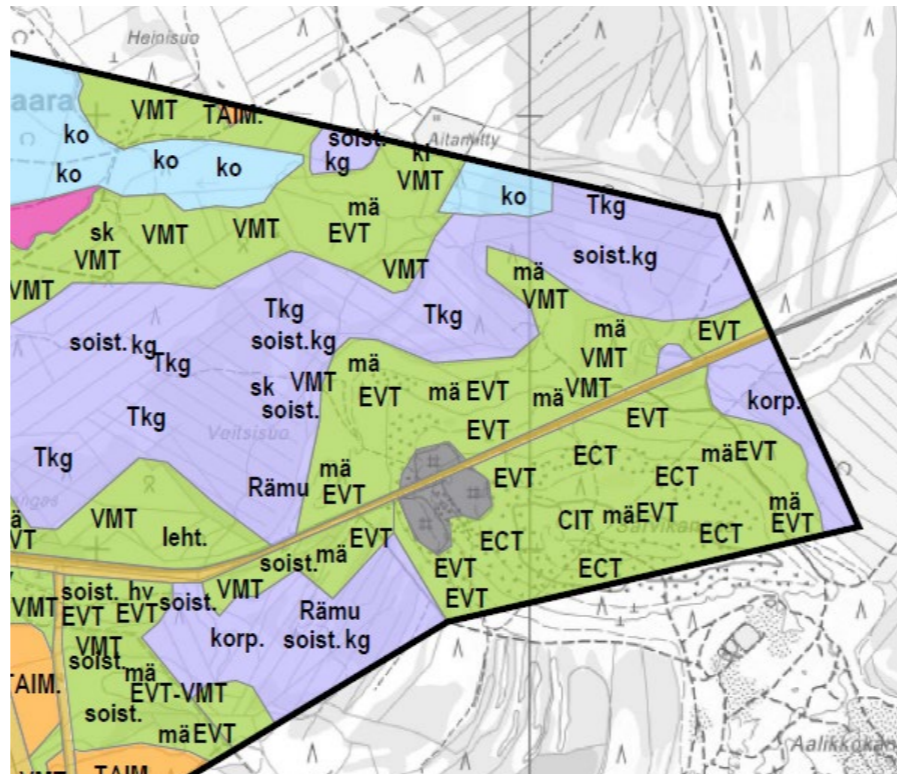
Selvityksessä tutkittiin myös vieraslajien esiintymistä alueella. Haitallista vieraslajia, jättipalsamia, esiintyy Valkiaisjärventien eteläpuolisella putavaran varastointipaikalla. Esiintymät, 2 kpl, tulee hävittää.



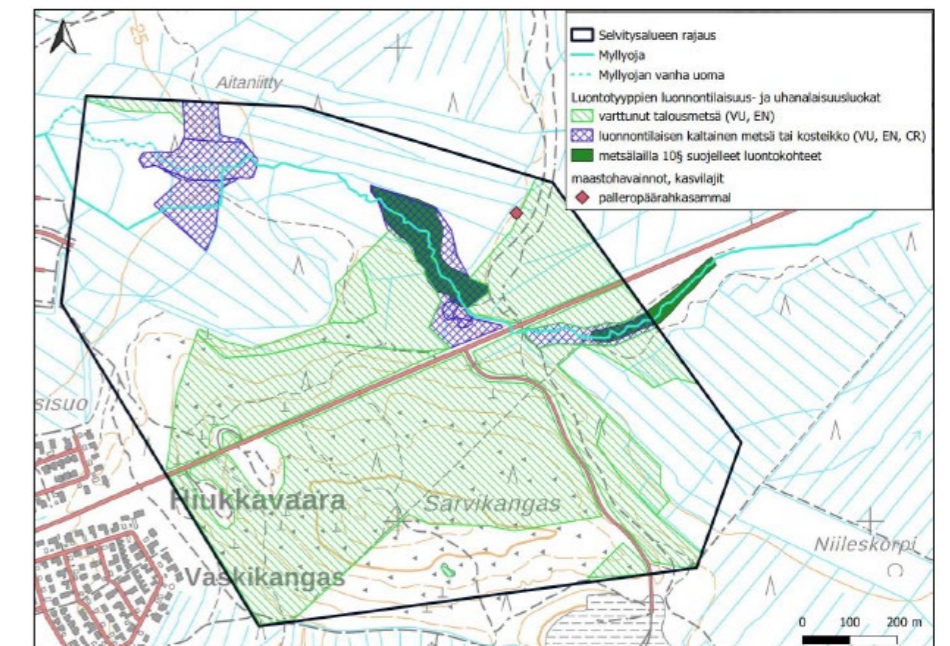
Kuva 12. Vuonna 2022 laaditun Sarvikankaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen aluerajaus ja arvio luontotyyppien luonnontilaisuudesta Luonnonvarakeskuksen aineiston ja maastohavaintojen (16./19.8.2022) perusteella, kartta 4 raportin sivulla 5 (Ramboll). Pohjakartta: MML 2022.



Kuva 14. Hiukkavaaran asemakaavan Luonto- ja maisemaselvityksen laajennusalueella vaihtelevat suotyypit ja eteläisin osa on hakattua korpea 2017 (Plaana, Natans Oy).



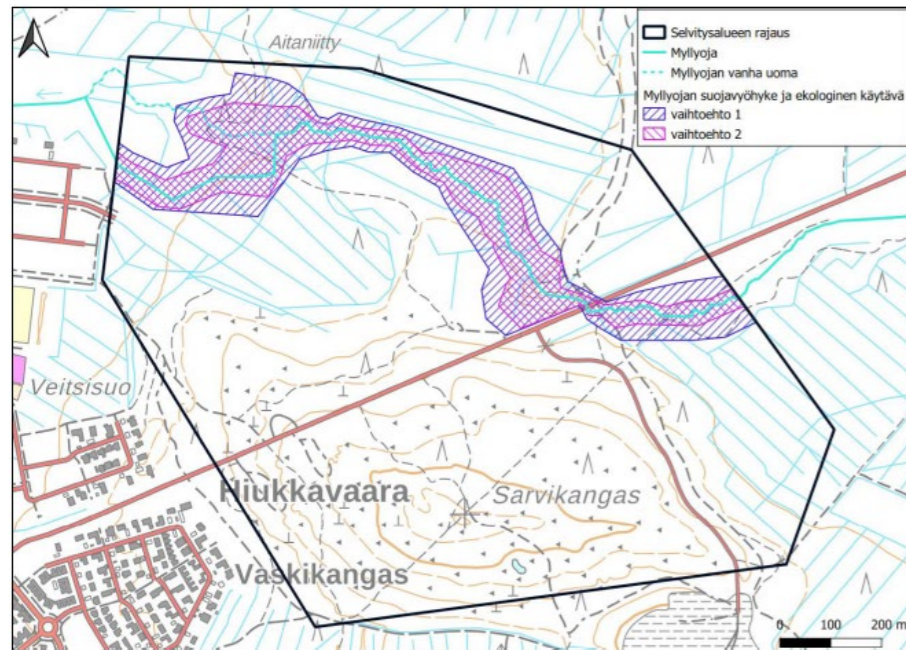
Kuva 13. Metsätyyppi Sarvikankaalla vaihtelee tuoreista kankaista korkeimman laen karukkokankaisiin. Sarvikangasta ympäröivät alueet, jotka ovat pääosin turvekangasta ja jonkin verran rämemuuttumaa ja korpea. Luonto- ja maisemaselvitys 2010 (Plaana, Pöyry, Näkymä Oy).



Kuva 15. Sarvikankaan luontotyyppien luonnontilaisuus- ja uhanalaisuusluokat (Ramboll 2022).

Suosituksena alueen maankäytölle esitetään Myllyojan puroekosysteemin ja rantametsien suojelemista jättämällä ranta-alueelle vaihtelevan levyinen suojavyöhyke, joka noudattaisi vähintään luontoarvoiltaan tärkeiden metsäkuvioiden leveyttä ja jättäisi luontoarvoiltaan heikentyneiden osa-alueiden osalta vähintään metsätalouden mukaiset 5–10 metrin vyöhykkeet puustoisiksi (kuva 16).

Alueen linnusto koostuu pääosin havu- ja sekametsien yleislajeista, osin kulttuurivaikutteisten avomaiden lajeista ja soiden tyyppilinnuista. Oulun kaupungin lintuatlastietojen mukaan (Tynjälä 2010) esiintyy alueella myös suojelullisesti merkittäviä lintulajeja. Linnuston kannalta keskeisiä elinympäristöjä ovat yhtenäiset havu- ja sekametsät. Vanhan Hiukkavaaran pesimälinnustoselvityksessä (2016) on todettu Myllyojan varren puronvarsilehdon olevan linnuston vuoksi säästämisen arvoinen kokonaisuus, vaikka uhanalaisia lajeja ei sinne keskitykään. Linnuston tai muun eläimistön osalta alueella ei ole maankäytön suunnittelua rajoittavia tekijöitä.



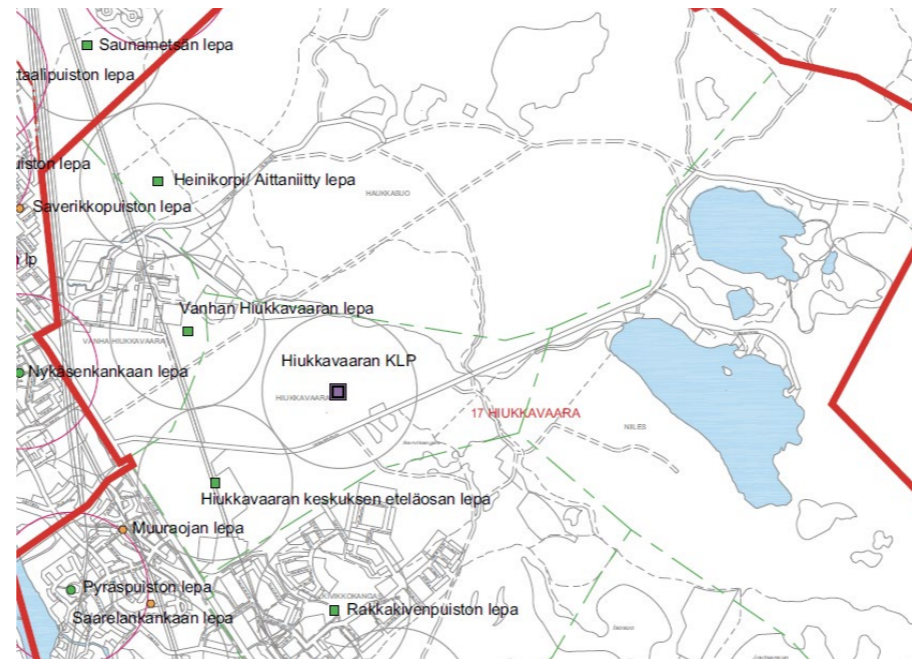
Kuva 16. Suositukset Myllyojan ranta-alueelle suojavyöhykkeeksi, joka suojelisi puron luontoa ja suojelullisesti arvokkaita luontotyyppejä sekä toimisi ekologisena käytävänä metsälajeille. (Ramboll)

Viheralueiden toiminnot

Oulun kaupungin leikkipuistojen kehittämissuunnitelmassa on esitetty tavoitteet Hiukkavaaran suuralueen leikkipuistojen toteuttamisen suhteen. Kehittämissuunnitelmassa on Sarvikankaan alueelle esitetty sijoitettavaksi leikki- ja kuntoilupaikka. Tarvearvio perustuu lisääntyvään asukaslukuun alueella.

Suunnitelmassa on Vanhan Hiukkavaaran alueelle esitetty kaksi rakennettavaa leikkipaikkaa, Heinikorpi/ Aittaniityn leikkipaikka ja Vanhan Hiukkavaaran leikkipaikka. Tarvearvio perustuu Oulun maankäytön toteuttamisohjelmaan MATO 2014–2023.

Hiukkavaaran suuralueella on laadittu koirapalvelujen kehittämissuunnitelma. Suuralueella on ennustettu olevan 1072 koiraa vuoteen 2030 mennessä. Sarvikankaalle on esitetty sijoitettavaksi koira-aitaus.



Kuva 17. Ote Oulun kaupungin leikkipaikkaverkoston suunnitelmasta.

Virkistys

Oulun viherverkosto ja luonnon monimuotoisuus-VILMO-selvitykseen (2014) on koottu maiseman ja luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät tekijät (kuva 18), ja niiden pohjalta tavoitteet viheralueverkostolle sekä viher- ja ekosysteemipalveluille.

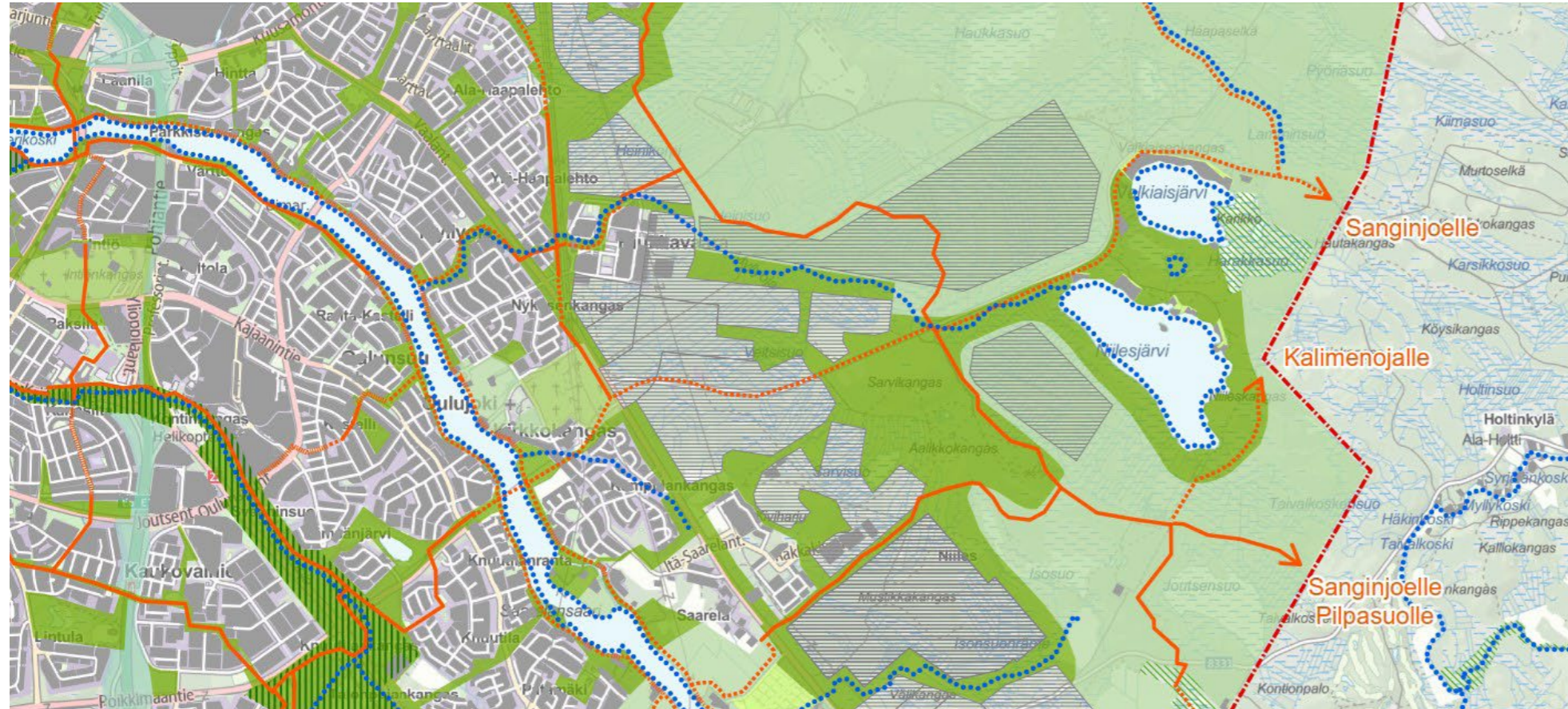
Sarvikangasta sivuavat nykyisin virkistysyhteudet Korvensuoran, Oulujoen ja Sanginjoen suuntiin. Tuleva virkistysyhteystarve on Valkiaisjärventien varressa. Ekologisia vesistöyhteystarpeita ovat Myllyjoki, Niilesjärvi ja Valkiaisjärvi.

Ekosysteemin kulttuuripalveluissa (kuva 19) luonnon monimuotoisuuskeskittymäksi on osoitettu Myllyjoja-Valkiaisjärvi-Köysikangas -kokonaisuus (kartassa violetti väri). Hiihtolatuyhteys on osoitettu sinisellä katkoviivalla.

Sarvikankaan alue sijoittuu sisäviherkehän ja ulkoviherkehän väliselle vyöhykkeelle (kuva 20). Luonnon ja maiseman suosituksina maankäytölle on Hiukkavaaran-Sanginjoen-Kalimenojan alueella (kartan kohde 7) luonnon monimuotoisuuden ja merkittävän ja monipuolisen virkistyskäyttöpotentiaalin huomioiminen. Tavoitteiksi on myös asetettu herkkyysohteiden osoittaminen ja suojaaminen, kulutus- ja käyttöpaineen ohjaaminen ja riittävän leveiden ja laadukkaiden viheryhteyksien säilyttäminen alueen sisällä ja alueelta toiselle.



Kuva 19. Ekosysteemin kulttuuripalvelut. Lähde: VILMO, kanta-Oulun viheralueverkosto, kartta 2.4.



Selitteet

- Oleva virkistysyhteys viheralueella
- Virkistysyhteyden tarve viheralueella
- Viheryhteyden tarve rakennetulla alueella
- ||||| Keskuspuisto (keskeinen virkistysalue)
- Virkistysalue (V,VU) (lähdeviittaus 2)
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M,MA,MU,MY) (2)
- Hautausmaa-alue (EH) (2)
- Loma- ja matkailualue (RA,RM,RP) (2)
- Vesistö ekologisenä yhteytenä
- Uhanalaiskeskittymä (4)
- Monimuotoisuuskeskittymä (4)
- Suojelualue (3)
- Natura-alue (1)
- Suojaviheralue (EV) (2)
- Rakennettu alue (3)
- Rakentamiseen varattu alue* (2)

Kuva 18. Viheralueverkosto. Lähde: VILMO, kanta-Oulun viheralueverkosto, kartta 2.1.



Selitteet

- ||||| Tärkeä viheralueverkoston osa
- Alueisiin sisältyy
 - Ydinviheralue
 - Merenrannan viherakseli
 - Kaupunginon varren viherkiila
 - Oulujoen rantojen viherkiila
 - Pyykösjärven - Kalimenojan viherkiila
- ||||| Kehitettävä tärkeä viheralueverkoston osa
- Alueet ovat osa ulkokehää
- ➡ Viherkehä (ydinkehä, sisäkehä, ulkokehä)
- ➡ Pääviherkäytävä
- Suojelualue (lähdeviittaus 4)
- Natura-alue (2)
- Monimuotoisuuskeskittymä (6)
- Uhanalaiskeskittymä (6)
- Virkistysalue (V,VU) (5)
- Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M,MA,MU,MY) (5)
- Loma- ja matkailualue (RA,RM,RP) (5)
- Hautausmaa-alue (EH) (5)
- Suojaviheralue (EV) (5)
- Tie (1)
- Rautatie (1)
- Rakennettu alue (4)

Kuva 20. Luonnon ja maiseman suositukset maankäytölle. Lähde: VILMO, kanta-Oulun viheralueverkosto, kartta 2.5.

3.8 Kulttuuriperintö

Valtaosa Hiukkavaaran alueesta sijoittuu 20 m:n ja 45 m:n korkeuskäyrien väliin, joka Oulun ympäristöä varten laaditun rannansiirtymiskäyrän mukaan merkitsee kividäytteen lopun ja varhaisen rautakauden välillä (2000-300 eaa.) merestä vapautunutta maa-alueita. Asuinpaikkojen lisäksi aikakaudelle tyypillisiä muinaisjäännöksiä ovat muinaisessa jokisuussa sijaitsevat keittokuoppakohteet sekä kiviröykkiöt, jotka ovat Pohjois-Suomessa harvinaisia; suunnittelualan lähistöltä on löydetty neljä asuinpaikka-/ keittokuoppakohteita. Kiinteät muinaisjäännökset ovat kasvillisuuden tai luontokohteiden veroisia resursseja, jotka vahvistavat alueellista identiteettiä, rikastuttavat kulttuurimaisemaa ja ovat voimavarana edistämässä maankäytön monimuotoisuutta. Muinaisjäännökset, jotka jäävät asutuksen välittömään läheisyyteen tai virkistysalueille, ovat tuhoutumisvaarassa.

Sarvikankaalta löytyy lohkokiviä ja rakennuskivien ottoa varten kiviin tehtyjä porareikiä. Sarvikankaan laella ja etenkin Sarvikankaan länsiosassa on suhteellisen laajoja maa-aineksen ja/tai kivenottoalueita. Maastossa on kuitenkin lukuisia jälkiä Puolustusvoimien harjoitusaluekäytön jäljiltä; leiripaikat, ampumasuojat ja ajourat keskittyvät alueille, joista useimmat olisivat olleet potentiaalisia muinaisjäännösten kannalta. Suunnittelualueella on ollut kaksi kiinteää muinaisjäännöstä: Struven ketjun piste ja maalauskuvio siirtolohkareissa.

Struven ketju on vuosina 1815-1855 Mustanmeren ja Pohjoisen jäämeren välille rakennettu, n. 2 820 km:n pituinen kolmiomittaustornien ketju, jonka avulla on selvitetty maapallon kokoa ja muotoa. Sarvikankaan korkeimmalla kohdalla on ollut Struven ketjun piste, joka on ollut kiveen hakattu merkintä. Sarvikankaan piste ei ole ollut osa UNESCO:n maailmanperintökohdetta. Sarvikankaan pisteen on todettu tuhoutuneen Struven ketjun pisteiden inventoinnissa (Maanmittauslaitoksen julkaisemattomat työaineistot, Pekka Tätilä 2002-2009), joten Pohjois-Pohjanmaan museon arkeologin mukaan sillä ei käytännössä ole vaikutusta suunnittelualan kaavoitukseen, mutta laajaan kokonaisuuteen kuuluneen pisteen sijaintipaikalla voidaan kuitenkin katsoa olevan ainakin historiallista merkitystä.

Sarvikankaalla on sijainnut kookkaaseen siirtolohkareeseen tehty ajoittamaton maalauskuvio (Sarvikangas). Maalaus on ollut n. 2,5 x 3,5 m:n suuruisen lohkarin jäkälättömänä säilyneessä tasaisessa, alas sisään viistossa luoteissyrjässä. Mustalla ja punaisella värillä maalatun kuvion korkeus on ollut n. 20 x 20 cm; erikoista kuviossa on ollut, että se on koostunut pääosin mustista viivoista. Pohjois-Pohjanmaan museon arkeologi on todennut muinaisjäännöskohteen kokonaan tuhoutuneeksi tarkistuskäynnillään syksyllä 2022, eikä sitä ole enää syytä tai tarvetta merkitä kaavaan.

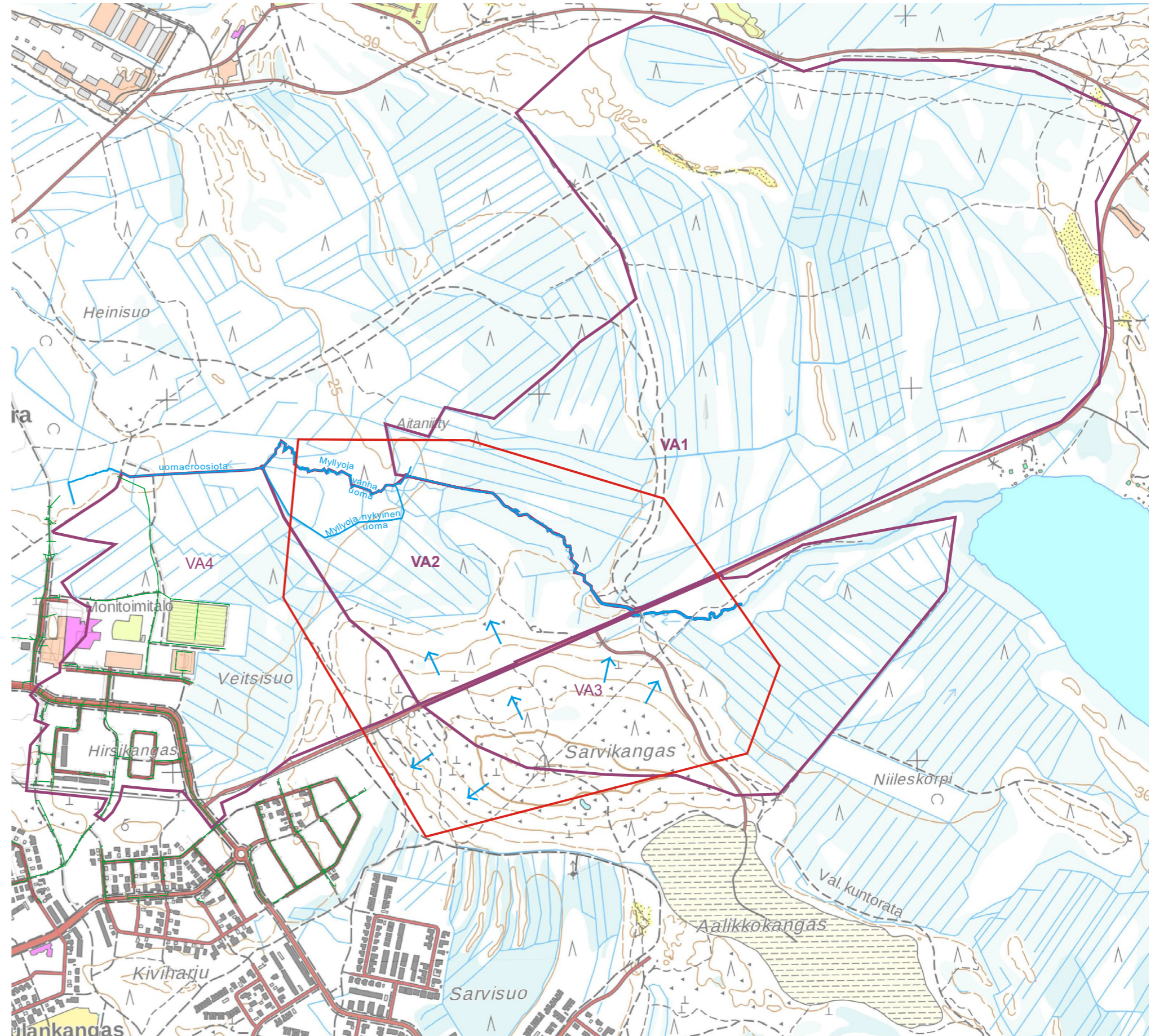


Siirtolohkareen kuvio luoteesta, lähikuva
(Pohjois-Pohjanmaan museon kuva-arkisto, di 6965:2, 14.8.2006)

3.9 Hulevedet

Suunnittelualueen pohjoisosan halki kulkee Myllyoja, jonne alueen hulevedet laskevat. Suunnittelualueella ei nykyisin ole erityisiä hulevesirakenteita, alueen alavimmat osat on metsäojitettu. Sarvikangas toimii luonnollisena vedenjakajana alueella. Myllyojan alaosalla on nykyisin eroosioauriota, jonka vuoksi Myllyojan virtaamaa ei tule kasvattaa, myös hulevesien laatuun tulee kiinnittää huomiota, jotta Myllyojan vedenlaatu ei heikkene nykyisestä. Hiukkavaaran keskuksen rakentuksessa on mm. Cruselinpuistoon toteutettu hulevesiallas, jonka mitoituksessa on varauduttu Sarvikankaan hulevesien johtamiseen ja viivyttämiseen.

Hulevesien hallinnan tavoitteet suunnittelualueella ovat Oulun kaupungin suunnitteluohjeiden mukaiset eli ensisijaisesti hulevesien tulle pyrkiä imeyttämään syntypaikalla. Lisäksi hulevesiä tulee viivyttää ilmastonmuutos huomioiden ja liikennealueiden vesien laatua parantaa.



SELITTEET

- Asemakaavan muutosalue
- Valuma-alueen raja
- Myllyoja
- ➔ Huleveden pintavalunta

| Valuma-alue | pinta-ala [ha] | mitoitettava tekijä (kerran 5 v toistuvuus) | Qmit [l/s] |
|-------------|----------------|---|------------|
| VA1 | 187 | lumen sulanta | 731 |
| VA2 | 34 | lumen sulanta | 150 |
| VA3 | 55 | 30 min sade | 251 |
| VA4 | 62 | 2 h sade | 337 |

Hiukkavaaran Sarvikankaan AK, hulevesien nykytila, Ramboll

3.10 Vesihuolto

Suunnittelualueella ei ole rakennettuja vesihuoltolinjoja.

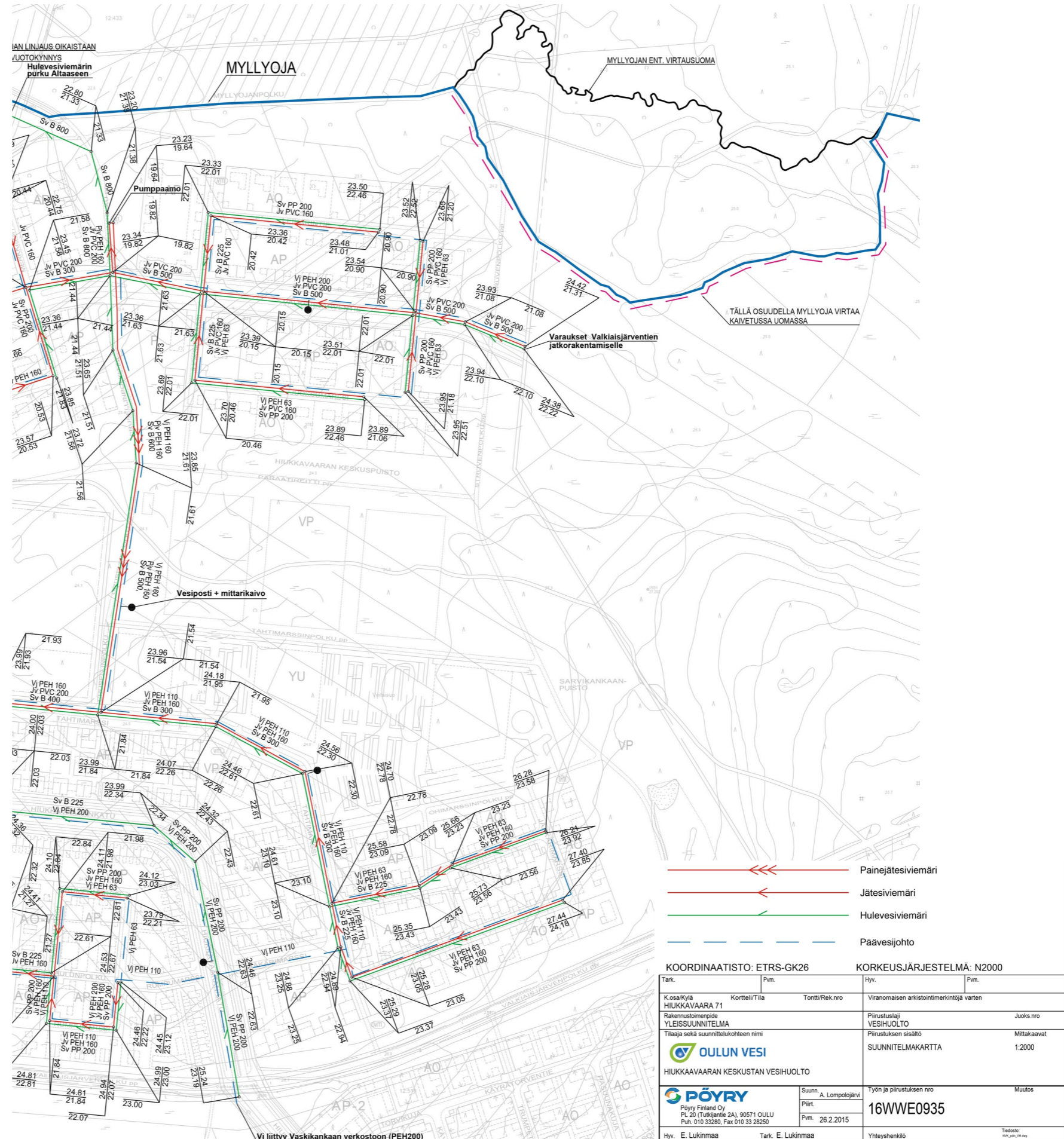
Suunnittelualueen ulkopuolella vesihuoltolinjoja on Hiukkavaaran keskuksen alueella ja Soittajan- ja Vaskikankaan sekä Kivikkokankaan alueilla.

Vesijohto, jätevesi ja hulevesiviemärit sijoitetaan pääasiassa kulkuväylien alle, jolloin erillistä aluevarausta niille ei tarvita. Suunnittelussa olevan kaava-alueen ulkopuolelle tulevat varaukset tarkentuvat kaavavalmistelun edetessä.

Vesijohtoverkoston liittymä kaava-alueelle otetaan Hiukkavaaran keskuksen ja Hiukkavaaran keskuksen 2. vaiheen kaava-alueiden vesijohdoista.

Jätevesiviemärointi tukeutuu suunniteltuihin Hiukkavaaran keskuksen ja Hiukkavaaran keskuksen 2. vaiheen viemärointiratkaisuihin.

Hulevedet putkiviemäriä johdetaan Hiukkavaaran keskuksen kautta Muura- ja Myllyojan suuntaan. Hiukkavaaran keskuksen yleissuunnitelmassa on esitetty Myllyojan yhteyteen toteutettavat ratkaisut.



3.11 Sähköhuolto

Oulun Energia Sähköverkko Oy on asemakaava-alueen sähkönjakeluverkon haltija ja vastaa sähkönjakeluverkon suunnittelusta, rakennuttamisesta, ylläpidosta ja käytöstä. Valkiaisjärventiellä sijaitsee keskijänniteilmajohto ja pylväsmuuntamo.



Nykyinen keskijänniteverkko (tilanne 3/2023).

3.12 Energiahuolto

Selvitys on tekeillä ja raportin kohta täydentyy myöhemmin.

4. Suunnittelutyön aikana laaditut selvitykset

4.1 Toimintahistoria

1960-luvun Sarvikankaan metsäalue.

Suunnittelualue on vanhojen peruskarttojen (MML) mukaan luonnontilaista metsäaluetta aina 1960-luvun vaihteeseen. Vuoden 1965 kartassa Sarvikankaan moreenikumpareen korkeimmalle kohdalle on muodostunut maa-ainesten ottoalue. Metsäalueiden laajemmat ojitukset ajoittuvat samoihin aikoihin.

Vuoden 1981 peruskartassa näkyy maa-ainesten ottoalueen lisäksi puolustusvoimien varastokentät Valkiaisjärven tien varressa. Vuoden 1993-1999 yhdistelmäilmakuvassa näkyy varastokentälle rakennettu varastorakennus tai –halli. Vuoden 2004 ilmakuvassa kyseistä rakennusta ei enää ole.

Suunnittelualueella, Valkiaisjärven tien varressa, on sijainnut Tielaitoksen öljysora-asema ja öljysoravarastoja. Alue on kunnostettu vuonna 2001. Kunnostuksen jäännöspitoisuudet alittivat selkeästi kynnysarvopitoisuuden 300 mg/kg (PSV Maa ja Vesi 2001).

Sarvikankaan suunnittelualueelle sijoittuu historiatietojen mukaan myös yksi puolustusvoimien linnoitusalue. Alue on toiminut taisteluharjoitusalueena mm. pikalinnoittautumisessa, joka käsittää esimerkiksi suojapoteroiden kaivamista. Alueelle on saattanut sijoittua myös ns. tulenkuvauskenttiä, joilla on trotulipanoksista rakennettujen räjähdysainekenttien avulla demonstroitu epäsuoran tulen keskitystä. Panokset ovat olleet pintapanoksia. Alueet on räjäytysten jälkeen tarkastettu huolella mahdollisten räjähtämättömien panosten varalta.

Johtopäätökset

Suunnittelualueelle on sijoittunut toimintaa, joka voi potentiaalisesti pilata maaperää. Tielaitos on vuonna 2001 kunnostanut öljysora-aseman ympäristön ja kunnostuksen jäännöspitoisuudet ovat alittaneet VNa 214/2007 mukaiset kynnysarvot. Alueella ei tämän mukaan ole maa-ainesten käyttörajoitetta.

Linnoitusalueen toimintahistoriasta ei löydy tarkkaa tietoa. Sitä ei myöskään käsitellä alueen tutkimusraporteissa kuin mainintana. Saatujen tietojen perusteella alueella on harjoitettu linnoitustoimintaa ja mahdollisesti siellä on sijainnut myös epäsuoran tulen räjähdysainekenttä. Alue tulisi kiertää sulan maan aikana ja tehdä havaintoja mm. mahdollisesta räjäytystoiminnasta. Mikäli alueella suoritetaan rakennettavuusselvityksiä, olisi ko. selvityksen yhteydessä hyvä selvittää myös maaperän haitta-ainepitoisuudet muutamista näytepisteistä. Tulenkuvauskentän räjäytyksistä on voinut päätyä räjähdysainejäämiä pintamaakerrokseen.

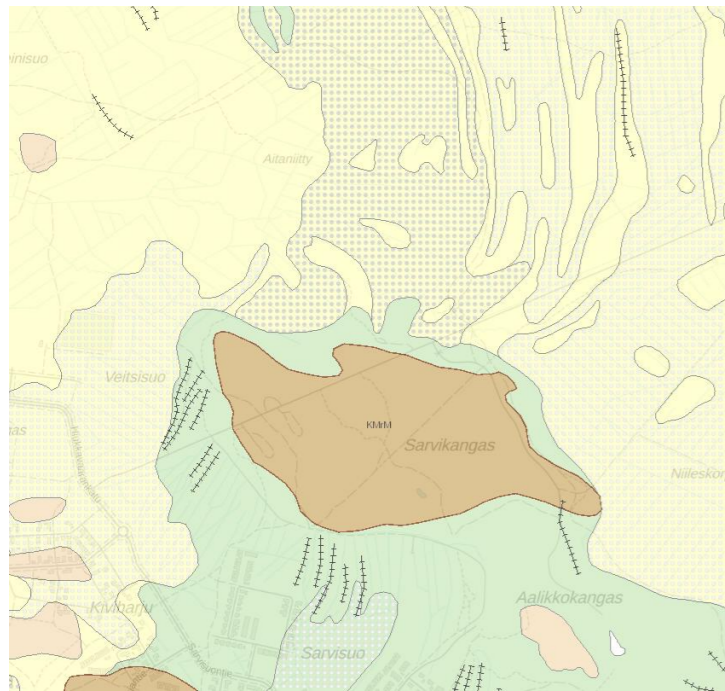
4.2 Rakennettavuus

Tehdyt tutkimukset

Selvitysalueella on tehty aiemmin pohjatutkimuksia Rakennettavuusselvitystä varten pohjatutkimuksia tehtiin lisää tammi-helmikuussa 2019. Pohjatutkimukset käsittivät painokairauksia, häiriintyneiden maanäytteiden ottoa ja pohjavesiputkia. Maanäytteistä määritettiin rakeisuudet ja vesipitoisuudet. Lisäksi alueelta otettiin sulfaattimaanäytteitä, joista on tehty erillinen sulfidimaaselvitys. Pohjatutkimukset on tehnyt Oulun tekninen liikelaitos.

Pinnanmuodostus ja maaperäolosuhteet

Suunnittelualueella maanpinnan korkeus vaihtelee välillä +24,1...+45,0. Alue on metsäaluetta.



GTK:n maaperäkartan perusteella pohjamaa on alueen keskellä, korkeimmalla kohdalla, hiekkamoreenia. Tämän ympärillä maaperä on hiekkaa. Alueen pohjoisosassa on hiettaa, mikä vastaa GEO-luokituksen mukaisesti hienoa hiekkaa. Pohjoisosassa pintamaalaji on osittain rahkaturvetta ja saraturvetta.

Löyhien kerrosten paksuus maanpinnasta on esitetty rakennettavuuskartalla (s. 26).

Pohjavedenpinta on havaittu alueen pohjoisosassa 0...0,2 m syvyydessä maanpinnasta, tasolla +24,8...+25,0, alueen länsiosassa 3,6...3,8 m syvyydessä maanpinnasta, tasolla +24,1...+24,3, alueen lounaisosassa 2,3...2,5 m syvyydessä maanpinnasta, tasolla +26,2...+26,4, alueen lounaisosassa 1,6...2,3 m syvyydessä maanpinnasta, tasolla +28,6...+29,3 ja alueen keskellä 0,7...2,5 m syvyydessä maanpinnasta, tasolla +23,6...+25,34.

Rakennettavuus

Moreenialueet soveltuvat hyvin rakentamiseen. Moreenialueilla rakennusten maanvarainen matalaperustus ja kunnallistekniikan rakentaminen on mahdollista ilman erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä. Kaivannot voidaan lähtökohtaisesti tehdä luiskattuina.

Hiekka-alue soveltuu hyvin rakentamiseen. Rakennukset voidaan perustaa pääsääntöisesti maanvaraisesti. Pinnassa olevat löyhät hiekkakerrokset tulee tiivistää tai korvata hyvin tiivistettävällä kitkamaatäytöllä. Tarvittaessa voidaan esirakennustoimenpiteinä huomioida massanvaihto ja esikuormitus.

Silttialue soveltuu kohtuullisen hyvin rakentamiseen. Näillä alueilla rakennukset on perustettava esirakennus- ja pohjanvahvistustoimenpiteiden avulla, jolloin kysymykseen tulevat perustuksilta pohjamaalle aiheutuvista kuormista riippuen massanvaihto, esikuormitus ja paalutus. Kevyet rakennukset, joille sallitaan painumia, voidaan perustaa maanvaraisesti.

Hiekka- ja silttialueilla katu- ja piha-alueiden täytöt aiheuttavat painumia ja tämä tulee huomioida alueen korkotasojen suunniteltaessa. Hiekka- ja silttialueilla kunnallistekniikan rakentaminen on yleensä mahdollista ilman erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä, katurakenteiden alta poistetaan löyhät koheesiomaakerrokset.

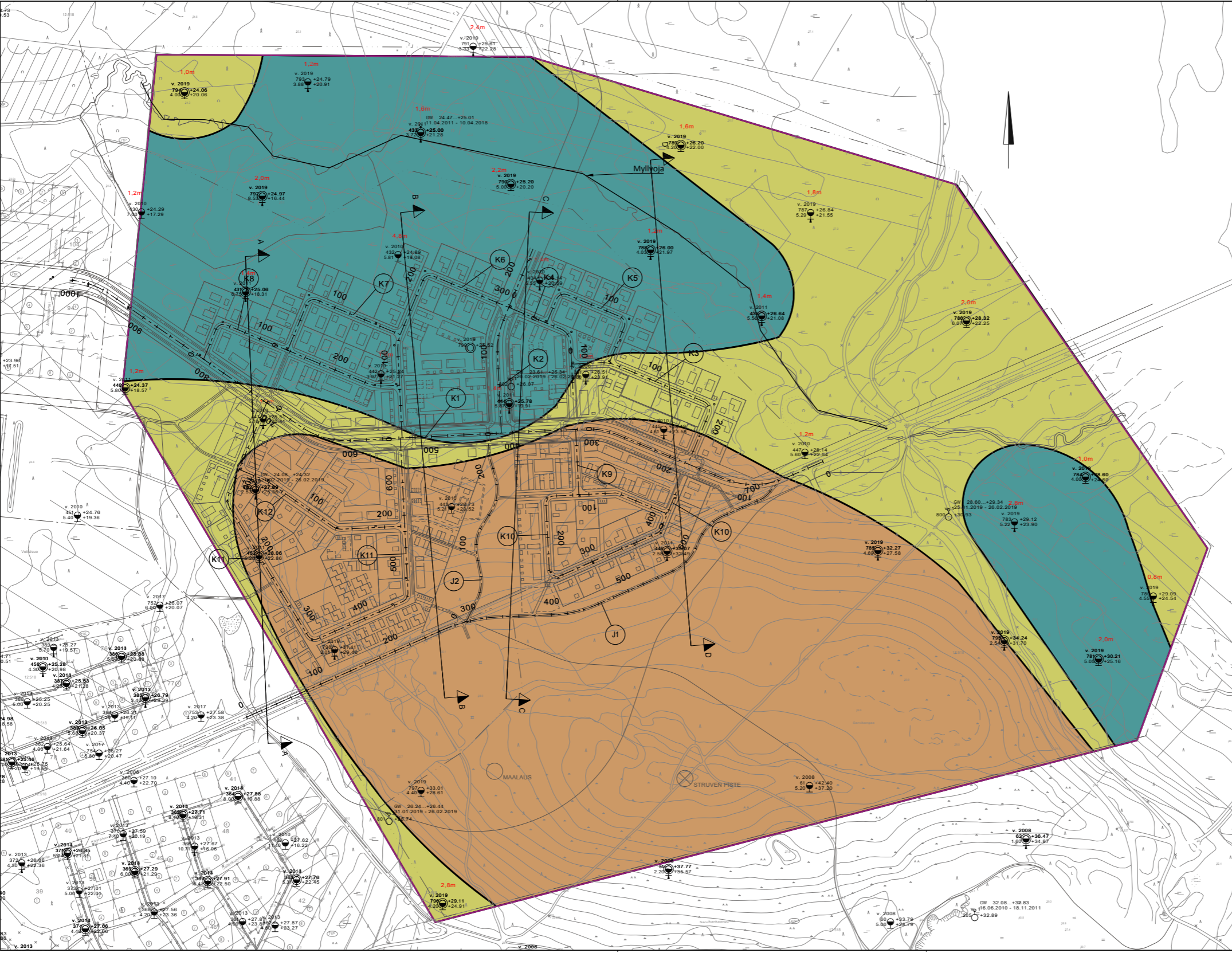
Jatkotoimenpiteet

Rakennettavuusselvitystä voidaan käyttää ohjaamaan alueen maankäytön suunnittelua. Rakennussuunnitteluvaiheessa alustavaa rakennettavuusselvitystä tulee tarkentaa ja pohjatutkimuksia täydentää.

Kunkin rakennuksen osalta on tehtävä tonttikohtainen pohjatutkimus lopullisen perustamistavan ja mahdollisen pohjanvahvistuksen määrittämistä varten. Kunkin hankkeen pohjarakennussuunnittelija määrittää tapauskohtaisesti lopullisen perustamistavan, sallitun pohjapaineen ja painuman sekä vaadittavat pohjanvahvistustoimenpiteet. Paalupituuksien määrittämiseksi on tehtävä heijari- tai puristinheijarikairauksia. Tarkentavat painuma- ja kantavuuslaskelmat tulee tehdä, kun alueen taseus ja rakennusten ja rakenteiden alustavat kuormat ovat tiedossa. Pohjavesipinnan tasoa on syytä seurata jatkosuunnittelun aikana.

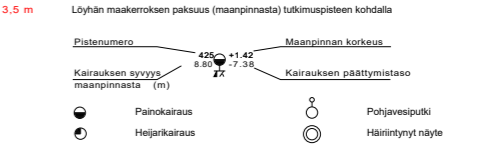
Selvityksessä esitetyt maaperäolosuhteiden rajat ovat ohjeellisia.

Rakennettavuuskartta



MAAPERÄOLOSUITEET JA ALUEEN RAKENNETTAVUUS:

- MOREENI-ALUE**
Pohjamaa on pääosin kantavaa hiekkamoreenia, paikoin siltistä hiekkamoreenia. Hiekkamoreeni on pääosin routavaa. Maaperä on pääosin tiivissä tilassa ja se on kantavaa. Paikoin esiintyy ohut (alle 1,0 m) löyhä pintamaakerros. Alueella ei esiinny merkittäviä kokoonpuristuvia maakerroksia.
Moreenialueet soveltuvat hyvin rakentamiseen. Moreenialueilla rakennusten maanvarainen matalaperustus ja kunnallistekniikan rakentaminen on mahdollista ilman erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä. Kaivannot voidaan lähtökohtaisesti tehdä luiskattuina.
- HIEKKA-ALUE**
Maanpinnassa on 0,8...2,8 m löyhässä tilassa olevaa hiekkää ja hienoa hiekkää, jonka alapuolella on keskittivistä...tiivistä hiekkää ja moreenia. Maakerrokset ovat pääosin routivia, osin välikerroksissa esiintyvä hiekkä on lievästi routivaa tai routimatonta.
Hiekkä-alue soveltuu hyvin rakentamiseen. Rakennukset voidaan perustaa pääsääntöisesti maanvaraisesti. Pinnassa olevat löyhät hiekkakerrokset tulee tiivistää tai korvata hyvin tiivistettävällä kitkamaatäytöllä. Tarvittaessa voidaan esirakennustoimenpiteinä huomioida massanvaihto ja esikuormitus.
- SILTIALUE**
Maanpinnassa on 1,0...4,8 m paksu löyhä maakerros. Maaperä on pääosin siltistä, hiekkaisista siltistä ja siltistä hiekkää sekä savista siltistä. Alueella esiintyy pohjamaana myös hiekkää ja moreenia. Maaperä on routivaa.
Siltialue soveltuu kohtuullisen hyvin rakentamiseen. Näillä alueilla rakennukset on perustettava esirakennus- ja pohjanvahvistustoimenpiteiden avulla, jolloin kysymykseen tulevat perustukset pohjamaalle aiheutusta kuormista riippuen massanvaihto, esikuormitus ja paalutus. Kevyet rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti.
Hiekkä- ja siltialueilla katu- ja pihajalan täytöt aiheuttavat painumia ja tämä tulee huomioida alueen korjotessa suunniteltaessa.
Kaikilla alueilla on tehtävä tonttikohdittaiset pohjatutkimukset lopullisen perustamistavan ja mahdollisesti tarvittavien pohjanvahvistustoimenpiteiden laadun ja laajuuden selvittämistä varten.
Maaperäolosuhteiden rajat ovat ohjeellisia.



Kaavan ja katujen sijainti perustuu asemakaavatuonnukseen 27.3.2019

| | | | | |
|---|---|---|------------|------------|
| A | Liittetty leikkausmerkinnät | 7.5.2019 | M. Juvonen | M. Sivonen |
| Merkki | Muutos | Pvm | Suunn. | Tark. |
| Koordinaatijärjestelmä | ETRS-GK26 ja N2000 | | | |
| Teema | Geotekniikka | Kaupunginosa 47 Kivikkokangas, 49 Huuskasuo, 71 Huikkavaara | | |
| Hanke | Sarvikankaan sulfidimaa- ja rakennettavuus selvitys | HINNASTETTU KAUP. ING. | | |
| Kohde | Sarvikangas | YHDYSKUNTA LTK | | |
| Aiasiasio | Rakennettavuuskartta | Mittakaava 1:2000 | | |
| Ramboll Kiviharjuntie 1A 90220 Oulu puh. 020 755 611 | | YHDYSKUNTA- JA YMPÄRISTÖPALVELUT | | |
| Suunnittelija | Majju Koivuniemi | Hyväksyjä | | |
| Hyväksyjä | Mikko Sivonen | Pvm | Pilt.nro | |
| Pilt.nro | 43288-G1 | 27.3.2019 | | |

Kartalle liitetty ensimmäisen suunnitteluvaiheen vaihtoehto "Taskut"

Kartta ei mittakaavassa

4.3 Happamat sulfaattimaat

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, joista vapautuu hapettumisen seurauksena haitallisia määriä happamuutta maaperään ja vesistöihin. Happamoitumisen seurauksena liukenee maaperästä myös haitallisia metalleja (esim. Al, Cd, Co, Cu, Ni, Zn, U), jotka kulkeutuvat edelleen vesistöihin. Maaperän happamoitumiseen on syynä juuri rautasulfidien hapettuminen sedimenttien joutuessa pohjavedenpinnan yläpuolelle maankohoamisen ja maankäyttöön liittyvän kuivatustoiminnan seurauksena. Hapettumisen seurauksena sulfideista muodostuu maaperässä rikkihappoa, joka alentaa maan pH-tasoa.

Rikkipitoiset sedimentit ovat pääasiassa veteen kerrostuneita sedimenttejä, jotka ovat syntyneet ympäristössä, jossa sulfaattipitoiseen veteen, pääasiassa meriveteen, on kerrostunut orgaanista ainesta ja sekoittunut mantereelta kulkeutuneita sedimenttien rautaoksideja. Hapettomissa olosuhteissa bakteerit hajottavat orgaanista ainesta pohjan sedimentissä pelkistäen sulfaatin sulfidiksi, joka saostuu edelleen raudan kanssa rautasulfideiksi (Boman, et al., 2008).

Sulfidisedimentit ovat tyypillisesti liejuista silttiä tai savea ja esiintyvät rannikkoseudun alavilla mailla. Ne ovat usein väriltään mustia tai tumman harmaita. Paikoin rikkiä saattaa esiintyä kuitenkin haitallisia määriä myös karkeammissa maalajeissa kuten hiekassa ja hiekkaisessa siltissä. Näille maalajeille on tyypillistä heikko puskurikyky happamoitumista vastaan, jolloin jo pienikin määrä hapettuvaa sulfidia voi alentaa maaperän pH:ta voimakkaasti.

Kuivana ajanjaksona happamoitumisen seurauksena lienneet happosuolat ja metallit pidättäytyvät maaperään. Sateiden tai sulamisvesien mukana sulfaattimaiden vedet huuhtoutuvat vesistöihin ja valumien pH voi olla alle 3. Herkimmät kalat voivat kuolla, jos vesistön pH laskee tason 5,5 alle. Happaman veden liuottama alumiini saostuu vesistöissä kalan kiduksissa aiheuttaen kalojen tukehtumista.

Selvitys

Työn lähtökohtana oli selvittää, esiintyykö Sarvikankaan asemakaavan suunnittelualueella todellisia tai potentiaalisia happamia sulfaattimaita. Sulfidimaaselvitystä varten yhteensä viidestä tutkimuspisteestä otettiin näytteitä tutkimusohjelman ja näytteenotto-ohjeen mukaisesti. Tutkimuspisteet sijoitettiin aiempien pohjatutkimusten ja muun olemassa olevan lähtötiedon perusteella todennäköisimmille happamien sulfaattimaiden esiintymisalueille siten, että näytteenotolla voitiin saada kattava käsitys koko suunnittelualueen maaperän tilasta.

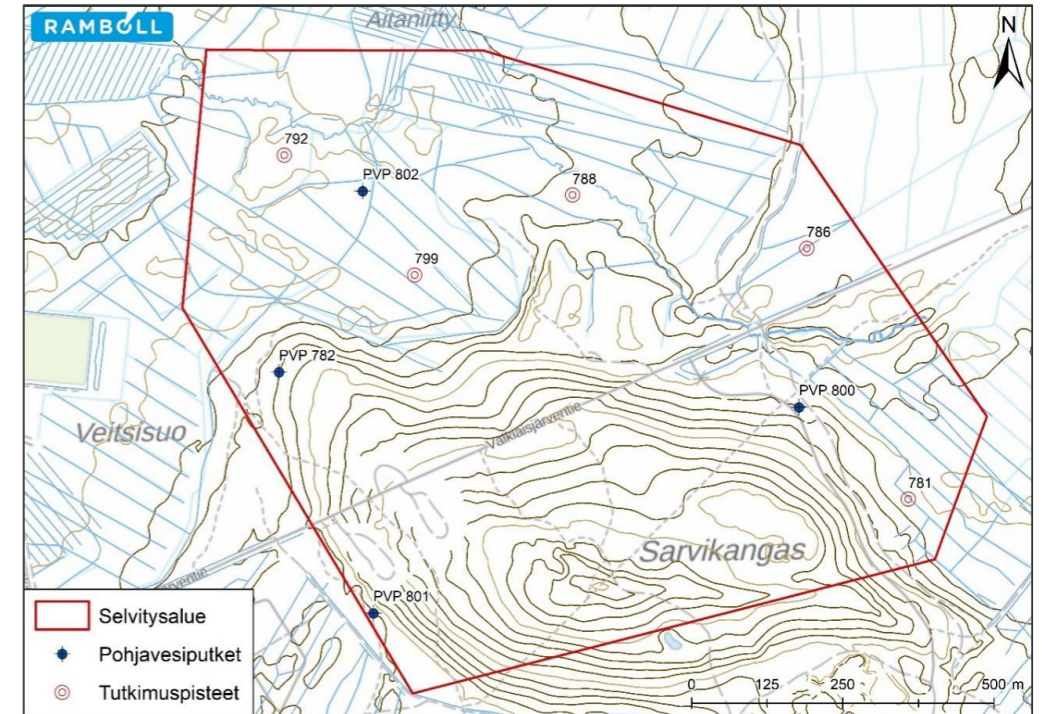
Tulokset

Sarvikankaan selvitysalueella ei maastossa mitattujen pH-tasojen perusteella havaittu todellisia happamia sulfaattimaita (THS) havaittu. Maastossa mitatut pH-tasot vaihtelivat välillä 3,2...7,7. Matalimmat, tason pH 4 alittavat, pH-tasot havaittiin osassa tutkimuspisteitä havaitussa turve-/humusmaassa, jolle matala pH on humushapojen esiintymisen vuoksi tyypillistä. Yhdessäkään kivennäismaaosanäytteessä ei havaittu pH-tason 4 alittavaa tulosta.

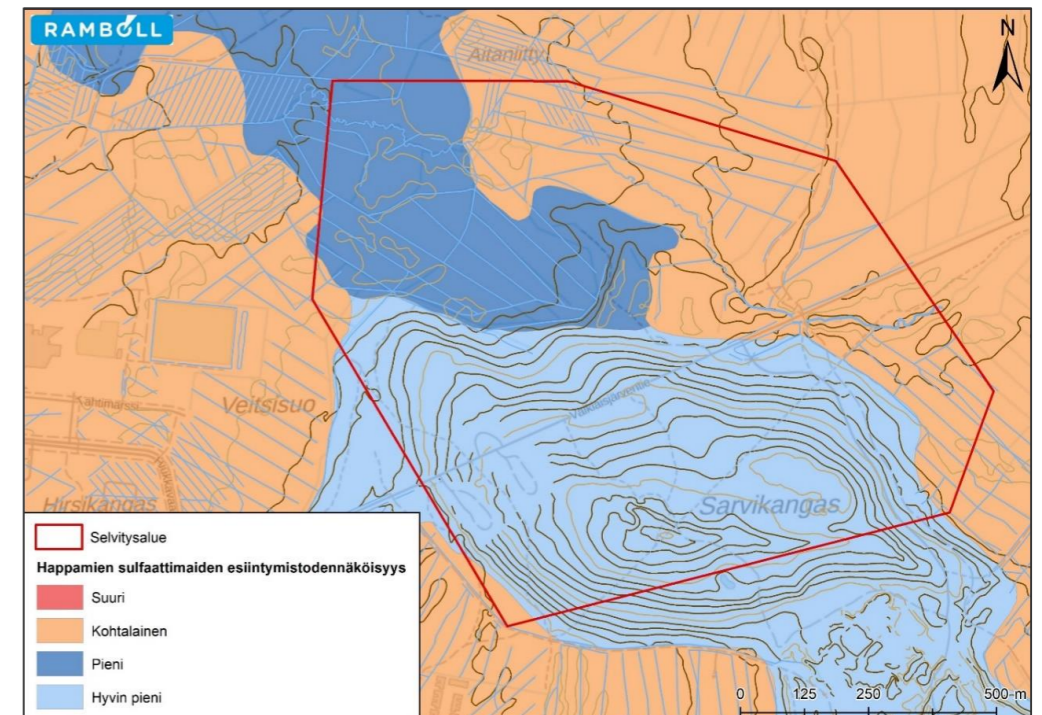
Myöskään potentiaalisia happamia sulfaattimaita (PHS) ei tutkimustulosten perusteella havaittu Sarvikankaan selvitysalueella. Korkein pohjavesipinnan alapuolinen rikkipitoisuus 0,094 % havaittiin pisteessä 792 syvyydellä 3...3,5 m. Tulos alittaa sulfaattimaiden kokonaisrikkipitoisuuden rajana pidetyn 0,2 % selvästi. Samassa näytteessä havaittiin NAG-pH 3,7 ja nettohapontuotto 1,1 kg H₂SO₄/t, jotka viittaavat maa-aineksen alhaiseen hapontuottokapasiteettiin.

Tulokset

Tutkitulla Sarvikankaan selvitysalueella ei havaittu todellisia tai potentiaalisia happamia sulfaattimaita. Sulfidimaaselvityksen perusteella alueella ei ole tarvetta happaman valunnan aiheuttamille riskintorjuntatoimenpiteille tai muille erityisille jatkotoimenpiteille. Rakennettavuus selvityksessä tunnistetuilla siltti-alueilla esiintyy maa-aineksiä, joilla on alhainen hapontuottokapasiteetti. Hapontuotto on arvioitu kuitenkin niin vähäiseksi, että sillä ei arvioida olevan haitallisia rakentamisen aikaisia vaikutuksia.



Sulfidimaaselvityksen tutkimuspisteiden sijainti, sekä selvitysalueella sijaitsevat pohjavesiputket. Taustakartta MML 2019



Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys selvitysalueella. Aineisto © GTK 2019.

4.4 Linnusto ja eläimistö

Alueen yleiskuvaus

Selvitysalueen lounaispuolisko käsittää varsinaisen Sarvikankaan, joka on pääosin mäntyvaltaista kangasmetsää. Selvitysalueen itä- ja pohjoisosat ovat suureksi osin mänty-kuusisekametsiä. Alueen kaakkois-luoteissuuntaisesti läpi virtaavan Myllyojan varrella esiintyy lisäksi kuusivaltaisia metsäkuviota sekä lehtoa. Alueen metsät ovat talousmetsiä ja suurin osa alueen puustosta on iältään alle 80 vuotta. Alueen kaakkoisosassa on hakkuuaukio, joka näkyy Metsäntutkimuslaitoksen MVMi 2015 aineistossa vielä varttuneena metsänä.

Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvityksessä ei löydetty papanoita eikä muita merkkejä lajin esiintymisestä alueella. Selvitysalueen itäosassa Myllyojan tuntumassa oli paikoin varttuneita kuusimetsäkuvioita ja ojan ympäristössä kasvaa lehtipuita. Myös selvitysalueen pohjoisosassa on paikoin varttunutta kuusimetsää. Nämä metsäkuviot täyttäsivät puuston ikä- ja lajinkoostumuksen osalta liito-oravan elinpiirin vaatimukset. Sopivat metsäkuviot ovat kuitenkin suhteellisen pienialaisia ja eristyneitä toisistaan, mikä voi olla syynä havaintojen puuttumiselle.

Muut tarkistetut kuusimetsävaltaiset kuviot ovat pääosin liian nuoria tai tiheäkasvuisia ollakseen liito-oravalle tyypillinen elinympäristö.

Viitasammakkoselvitys

Sarvikankaan selvitysalueella ei havaittu äänneviä viitasammakkoita. Maastokäynnin 30.4.2019 perusteella alueella ei ole lajin lisääntymisympäristöksi soveltuvia vesistöjä. Sarvikankaan etelärinteeseen sijoittuva pieni lampare on todennäköisesti kesällä suureksi osin kuivuva kausikosteikko. Viitasammakoiden kutu ja toukat ovat vedestä riippuvaisia, kunnes toukat kehittyvät loppukesällä ilmaa hengittäviksi pieniksi viitasammakoiksi. Siitä syystä kesällä kuivuvat vesijätöt eivät sovellu viitasammakoiden lisääntymisympäristöiksi. Sammakkoeläimet eivät kude virtavesiin, joten Myllyoja ei ole potentiaalinen kutuympäristö.

Maastoselvityksen aikana tarkastettiin, onko Myllyojan ranta-alueella sellaisia suojaista lahdelmia tai isohkoja vesijättöjä, joissa voisi olla viitasammakoiden kutupaikkoja. Sellaisia ei selvitysalueelta löytynyt.

Myöskään selvitysalueen pohjoisosan ojitusalueen ojissa ei havaittu viitasammakkoita. Viitasammakot esiintyvät harvemmin metsäojissa, sillä ne näyttävät suosivan avosoita ja niissä olevia vesistöjä (mm. kaivetut ojat) sekä järviä ja lampia.

Lepakkoselvitys

Kesä-, heinä- ja elokuun lepakkoselvityskertoilla ei havaittu lepakoita selvitysalueella. Myöskään lepakoiden lisääntymis- tai päiväpiilopaikkoja ei Sarvikankaalla havaittu. Elokuun käyntikerralla havaittiin pohjanlepakoita 6-10 yksilöä selvitysalueen pohjoispuolella Niilesjärven luoteisranta-alueella.

Linnustoselvitys

Sarvikankaan selvitysalueen pesimälinnusto koostuu pääosin yleisistä ja alueelle tavanomaisista metsäkankaan varpuslintulajeista, kuten peippo, pajulintu, metsäkivinen, vihervarpunen, laulu-, musta- ja punakylkirastas.

Selvityksissä havaittiin pesivänä kaksi suojellisesti merkittävää lintulajia, joiden kokonaisparimäärä oli neljä.

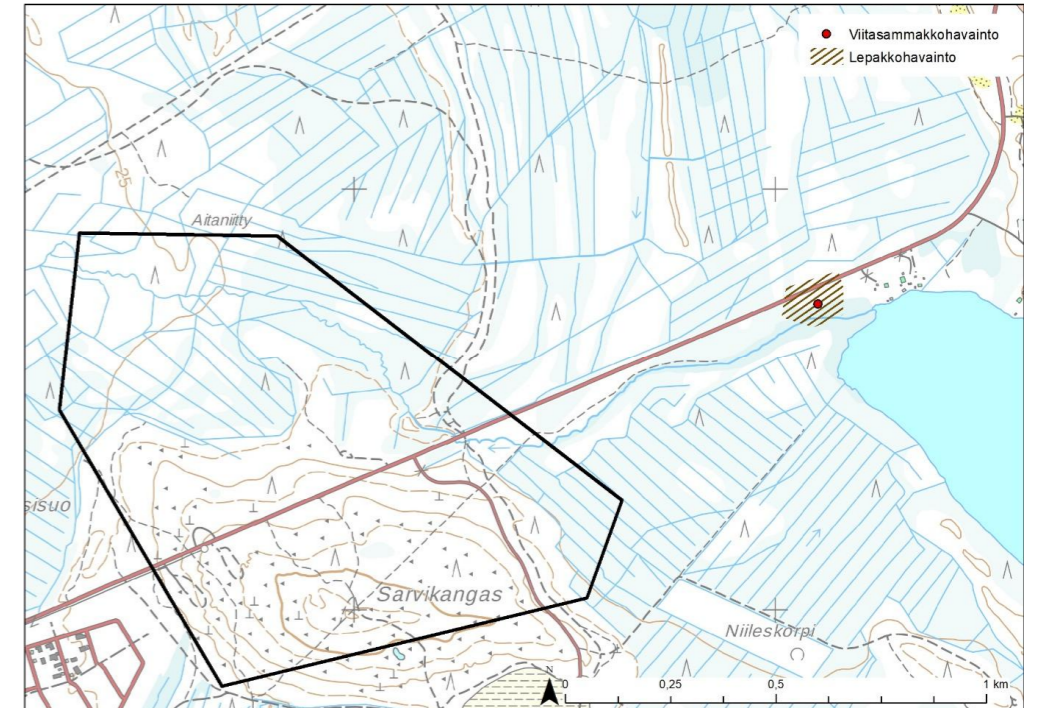
Yhteenveto ja johtopäätökset

Selvitysalueella ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä, mikä johtuu todennäköisesti alueen puuston lajisto- ja ikärakenteesta. Alueella on vähän liito-oravalle sopivia metsäkuvioita ja olemassa olevat sopivat metsäkuviot ovat suhteellisen pienialaisia ja eristyneitä toisistaan.

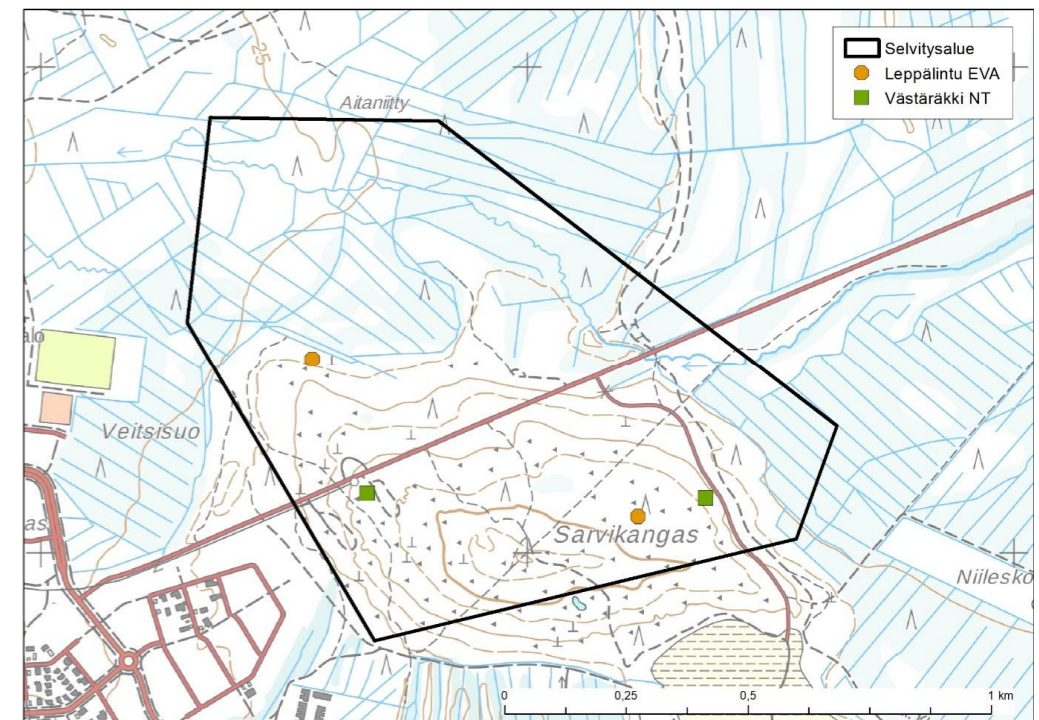
Selvitysalueella ei havaittu viitasammakkoita eikä lajille sopivia lisääntymispaikkoja. Lähin viitasammakon lisääntymispaikka on maastoselvityksen perusteella Myllyojan alkupään ja Niilesjärven soistuneet ranta-alueet.

Lepakkoselvitykset tehtiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen (SLTY 2012) mukaisesti kolmen käyntikerran kartoituksena. Lepakkoselvityksissä ei havaittu lepakoita selvitysalueella.

Linnustoselvitys tehtiin kolmen käyntikerran selvityksenä, jolloin saatiin kattava tieto alueella esiintyvistä lintulajeista. Linnustoselvityksessä havaittiin pesivänä uhanalaisuusluokituksestaan silmälläpidettävä (NT) västäräkki ja kansainvälisiin vastuulajeihin (EVA) kuuluva leppälintu. Suojellisesti merkittävien lintulajien vähäisen määrän perusteella Sarvikankaan selvitysalueen linnustollinen arvo on korkeintaan paikallisesti keskimääräisellä tasolla.



Viitasammakon ja lepakon havainnointipaikat Niilesjärven luoteisrannan tuntumassa sekä selvitysalueen sijainti.



Suojellisesti merkittävien lintulajien reviirit Sarvikankaan selvitysalueella.

4.5 Kasvillisuus ja luontotyytit

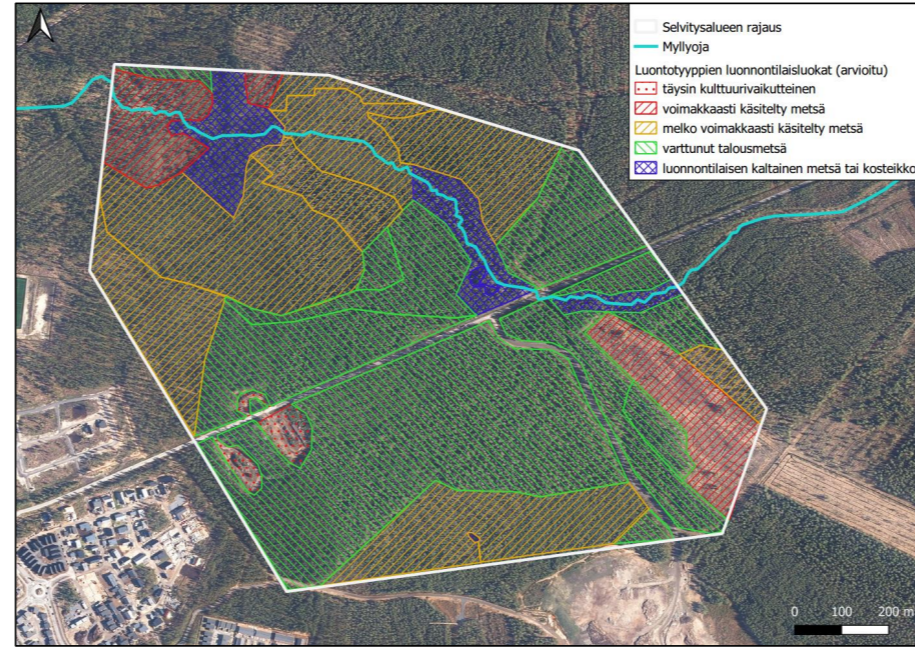
Sarvikankaan asemakaava-alueelle (noin 101 ha) tehtiin luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys. Selvitysalueen eteläosassa sijaitsee varsinainen Sarvikangas -niminen harju, joka on pääosin mäntyvaltaista varttunutta talousmetsää. Metsätyypeistä Sarvikankaalla esiintyvät karukkokankaat (erittäin uhanalainen, EN), kuivat kankaat (EN), kuivahkot kankaat (EN), tuoreet kankaat (vaarantunut, VU), kangasrämeet (EN) ja kangaskorvet (äärimmäisen uhanalainen, CR). Metsä-tyyppien luonnontila ja edustavuus ovat jossain määrin heikentyneitä.

Varsinaisen Sarvikankaan itä- ja pohjoispuolella on tasanne, joka on suureksi osin soistunut kangasrämeeksi tai kangaskorveksi. Kangasrämeistä ja -korvista suurin osa on ojitettu ja aluskasvillisuudeltaan eriasteisesti muuttunut.

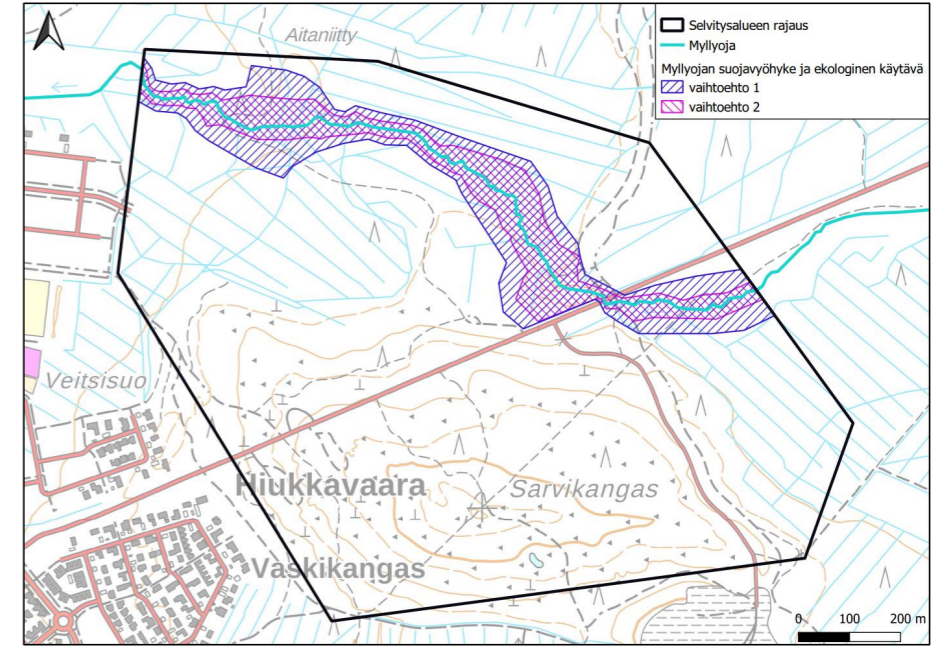
Selvitysalueen lävitse virtaa itä-luoteissuuntaisesti Myllyoja. Myllyoja on suureksi osaksi luonnontilaisen kaltainen puro, jonka ranta-alueella esiintyy osin luonnontilaisen kaltaista metsäkortekorpea (EN), kangaskorpea (CR) ja tuoretta kangasta (VU). Osia Myllyojan rantametsistä on merkattu Metsäkeskuksen rekisteriin (2022) metsälailalla (10 §) suojelluiksi erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi (pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt).

Sarvikankaan selvitysalueella ei havaittu vesilailalla (11 §) tai luonnonsuojelulailalla (29 §) suojeltuja luontotyyppieitä. Alueella ei ole Lajitietokeskuksen rekisteritietoihin merkittyjä eikä maastokäynnillä havaittuja uhanalaisten, suojeltujen tai luontodirektiivin liitteeseen IV(b) kuuluvien kasvilajien esiintymiä. Selvitysalueen koillisosassa havaittiin esiintymä Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin kuuluvasta pallopääräkasammaleesta. Valkiaisjärventien varrella sijaitsevalla putavaran varastointialueella esiintyvät vieraslaji jättipalsamin kasvustot suositellaan hävitettävän.

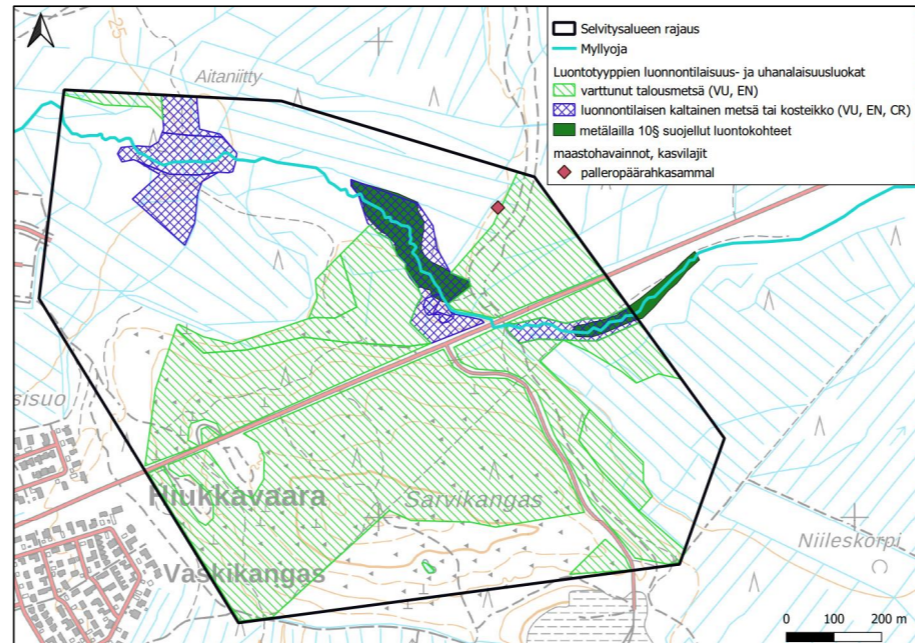
Myllyojan rantametsien suojelemiseen suositellaan puron ranta-alueelle perustettavan vaihtelevan levyinen suojavyöhyke, joka noudattaisi vähintään luontoarvoiltaan tärkeiden metsäkuvioiden leveyttä. Suojavyöhykkeen tarkoitus olisi suojella puroluontoa, luonnontilaisen kaltaisten uhanalaisten rantametsätyyppien luonnontilaa sekä toimia ekologisenä käytävänä metsälajeille.



Selvitysalueen metsien luonnontilaisuusaste



Myllyojan ranta-alueelle suositellaan suojavyöhykettä, joka suojelisi puron luontoa ja puron varrella esiintyviä suojelluiksi arvokkaita luontotyyppieitä (kangaskorvet, metsäkortekorvet) sekä toi-misi ekologisenä käytävänä metsälajeille (pohjakartta MML 2022)



Selvitysalueella sijaitsevat huomioitavat luontotyytit (VU= vaarantuneet, EN= erittäin uhan-alaiset, CR = äärimmäisen uhanalaiset luontotyytit) sekä pallopääräkasammalen (kansainväliset vas-tuulajit) havaintopaikka.

4.6 Hulevedet

Asemakaavan seurauksena vettä läpäisevän pinnan määrä alueella vähenee, hulevesivirtaamat kasvavat ja hulevesien virtausreitit vaihtuvat metsäojista hulevesiviemäreiksi.

Laaditussa hulevesien hallintasuunnitelmassa alueelle esitetään hajautettua hulevesien hallintaa. Suunnitelman mukaan asuinalueen hulevedet johdetaan hulevesiviemäreissä Myllyjoaan tai jo rakennetun Hiukkavaaran alueen läpi Cruselinpuiston hulevesialtaan kautta Myllyjoaan. Yleisille alueille esitetään toteutettavaksi alueen länsilaidalle hulevesioja, jossa on tulvaveennyksiä. Kokoojakatujen viherkaistalle toteutetaan biosuodatusrakenteet hulevesien käsittelyyn, tonttikaduilla tavanomaiset painanteet. Aukioiden pintamateriaalit tulee olla vettä läpäiseviä.

Korttelialuille suositellaan hulevesien 1 m³ viivytystä jokaista 100 m² vettä läpäisemätön pintaa kohden. Lisäksi korttelialueilla liikennealueiden hulevesiä tulee käsitellä laadullisesti. Pientalotonteilla suositellaan olevan vähintään 50 % pinta-alasta vettä läpäisevää.

4.7 Rautaiset pohjavedet

Rautapitoiset pohjavedet ja niiden vaikutus

Maaperän korkea rautapitoisuus voi tyypillisesti johtaa korkeaan rautapitoisuuteen pohjavesissä ja vesistöissä. Rauta esiintyy luonnonvesissä useilla eri hapetusasteilla. Tyypillisimpiä hapetusasteita ovat kahdenarvoinen ferrorauta (Fe²⁺) ja kolmenarvoinen ferrirauta (Fe³⁺). Raudan olomuoto riippuu mm. veden happitilanteesta. Hapettomissa olosuhteissa rauta esiintyy Fe²⁺ -muodossa. Hapekkaissa vesissä on rauta Fe³⁺ -muodossa. Fe³⁺ yleisin ilmenemismuoto on ferrihydroksidi Fe(OH)₃, pH:n ollessa välillä 5...8. Rautapitoinen vesi on yleensä väriltään punertavaa tai ruskeaa hapettuneen ferrisen raudan ja sitoutuneen orgaanisen aineksen takia. Hapettomissa pohjavesissä rauta esiintyy liukoisessa muodossa. Purkautuessaan esimerkiksi uomiin tai lähteikköihin pohjaveden rauta saostuu hapen läsnäollessa ferrihydroksideina, joka on veteen liukenematon yhdiste. Hapettomissa vesissä Fe²⁺ voi myös muodostaa liukenemattomia suoloja, kun vedessä on saatavilla sulfiitteja, karbonaatteja ja fosfaatteja.

Sarvikankaan asemakaava-alueen läheisyydessä virtaavassa Myllyjoassa on esiintynyt ajoittain runsaasti rautasakkaa ja sameutta. Vesi on ollut punaruskeaa erityisesti kohdissa, joissa virtausnopeus on pieni. Veden ruskea väri johtuu valuma-alueella tehdystä maankuivatuksista ja metsäojituksesta sekä rautapitoisen pohjaveden purkautumisesta pintavedeksi ja päätymisestä Myllyjoaan. Pohjaveden liukoinen rauta sakkautuu helposti hapettuessaan ja etenkin pienillä virtausnopeuksilla sakka painuu uoman pohjalle ja tarttuu uoman reunoille, rakenteisiin ja kasvillisuuteen. Rauta ei ole terveydelle vaarallista, mutta punaruskeat, ojan reunoille ja kasvillisuuteen tarttuvat sakkautumat ovat esteettinen haitta. Lisäksi rautasakka tukkii helposti kuivatusrakenteita, salaojia ja suodattimia.

Myllyjoan alueen pohjaveden ja maaperän suuri rautapitoisuus on syytä huomioida alueen suunnittelussa sekä rakentamisen aikana. Rakentamisen aikaiseen vesienkäsittelyyn olisi kiinnitettävä erityistä huomiota ja mietittävä mahdollisia ratkaisuja raudan poistamiseksi kuivatusvesistä ennen Myllyjoaan johtamista.

Rautaisten pohjavesien huomioiminen suunnittelussa

Sarvikankaan alueen rakentaminen voi lisätä rautakuormituksen riskiä Myllyjoaan, mikäli asiaa ei oteta huomioon suunnittelussa. Alueen rakentamistaso voidaan nostaa niin korkealle, ettei katujen ja rakennusten salaojat tai muut kuivatusrakenteet laske pohjavesipintaa. Tällöin pohjavesi ei pääse hapettumaan ja rautakuormituksen riski vähenee. Alueen massatasapainon, hiilipäästöjen ja kustannusten valossa tasausten nosto ei ole kaikkialla mahdollista. Osa alueen luoteisosan kaduista saattaa jäädä sen verran alas, että riski pohjavesimuutoksille on mahdollista. Tämän vuoksi esitetään ratkaisua, jossa ko. alueella hulevesiverkosto ja salaojaverkosto erotetaan toisistaan ja hulevedet johdetaan ja käsitellään hulevesisuunnitelman mukaisesti, mutta salaojavedet käsitellään erikseen raudan poistamiseksi.

Salaojavesien käsittelyn alueella salaojavedet pumpataan ja ilmastetaan paineviemärin purun yhteydessä. Tämän jälkeen laskeutetaan muodostunut rautasakka ja lopuksi salaojavedet suodatetaan hiekkasuotimen läpi ennen niiden purkua Myllyjoaan.

Tämä menettely ei estä salaojajärjestelmän mahdollista nopeaa tukkeutumista vaan ko. alueella joudutaan varautumaan salaojien normaalia tiheämpään huuhteluun.

Lisäksi vesihuoltokaivantojen osalta tulee varautua toteuttamaan virtauskatkoja, jotta kaivannot ja niiden täyttömateriaalit eivät laske ympäröivän alueen pohjavettä.

Alueella tulee huomioida, että hulevesiä imeytetään edelleen maaperään, mutta tulee suosia imeytysrakenteita, joissa vesiä imeytetään rakennettujen rakennekerrosten läpi, eikä luontaisten maakerrosten läpi. Lisäksi ojaratkaisuissa on hyvä suosia suotopatoja, joiden avulla saadaan mahdollisesti vesissä esiintyvää rautaa poistettua mekaanisesti.

4.8 Massatasapaino

Selvitys on tekeillä ja raportin kohta täydentyy myöhemmin.

5. Analyysi ja lähtötietokooste

Suunnittelun lähtökohdat

Suunnittelualueen luonto- ja maisema-arvoiltaan tärkeimmät alueet sijaitsevat korkeusasemien ääripäissä Myllyojan muodostamassa laaksossa sekä Sarvikankaan selänteellä.

Muuten suunnittelualue on pohjoisosastaan tasaista ja loivapiirteistä noin 25 metrin (mpy) korkeuskäyrällä ja maasto viettää tasaisesti länteen. Sarvikankaan selänne hallitsee eteläosaa, ja sen korkein kohta ulottuu 45 metrin (mpy) korkeuteen.

Selänne on maisemallisesti merkittävä puoliavoin kangasmetsäselänne. Sarvikankaan rinteillä sijaitsevat laajat rakkakivikot, jotka kuuluvat Oulun merkittävimpiin. Sarvikankaalla sijaitsee myös karukkoalueita, jotka luonnontilaisen kaltaisina kuuluvat metsälain (1093/1996, § 10) mukaisiin suojeltaviin luontotyyppeihin.

Alueen pohjoisosia halkova Myllyojan uoma ympäristöineen (+24-27 m mpy) muodostaa keskeisen viheryhteyden. Myllyoja on paikallisesti arvokas ja sillä on luonto, maisema- ja virkistysarvoja. Viheralueverkosto ja luonnon monimuotoisuus -selvityksen (Vilmo) mukaan Myllyojan varsi on merkittävä virkistysyhteys ja merkittävä ekologinen yhteys. Valkiaisjärventien eteläpuolella Myllyojasta muodostuu ympäristöineen metsälain mukainen monimuotoisuuden kannalta tärkeä elinympäristö (metsälakikohde (1093/1996, § 10).

Suunnittelualue on pääosin kangasmetsää ja turvekangasta. Siellä on useita suurehkoja mäntyjä, jotka erottuvat yksittäisinä maisemapuina lähimaisemassa. Valkiaisjärventie kulkee lounais-koillisuunnassa alueen läpi. Tien varressa lounaisosissa on laajahkot hiekkakentät, joilta on puhdistettu pilaantuneita maita. Pohjois-eteläsuunnassa alueen itäreunassa on valaistu virkistysreitti. Puolustusvoimat on käyttänyt Sarvikangasta harjoitusalueena; siellä on toiminut varastokenttä sekä linnoitusalue. Selänteen luoteisnurkalla on säilynyt kaivettuja taisteluasemia.

Vilmon mukaan Valkiaisjärventien mukaisesti kulkee virkistysyhteyden tarve. Itäpuolelle on osoitettu monimuotoisuuskeskittymä, Alueella sijaitsee virkistyskäytöltään merkittävää metsää, joka on Vilmossa osoitettu kehitettäväksi tärkeäksi viheralueverkoston osaksi. Lisäksi Vilmossa on linjattu alueen halki pääviherkäytävä Kempeleenlahdelta Sanginjoelle.

Sarvikankaalla sijaitsee Struven ketjun piste nimeltään Sarvikangas. Piste on merkintä on tuhoutunut.

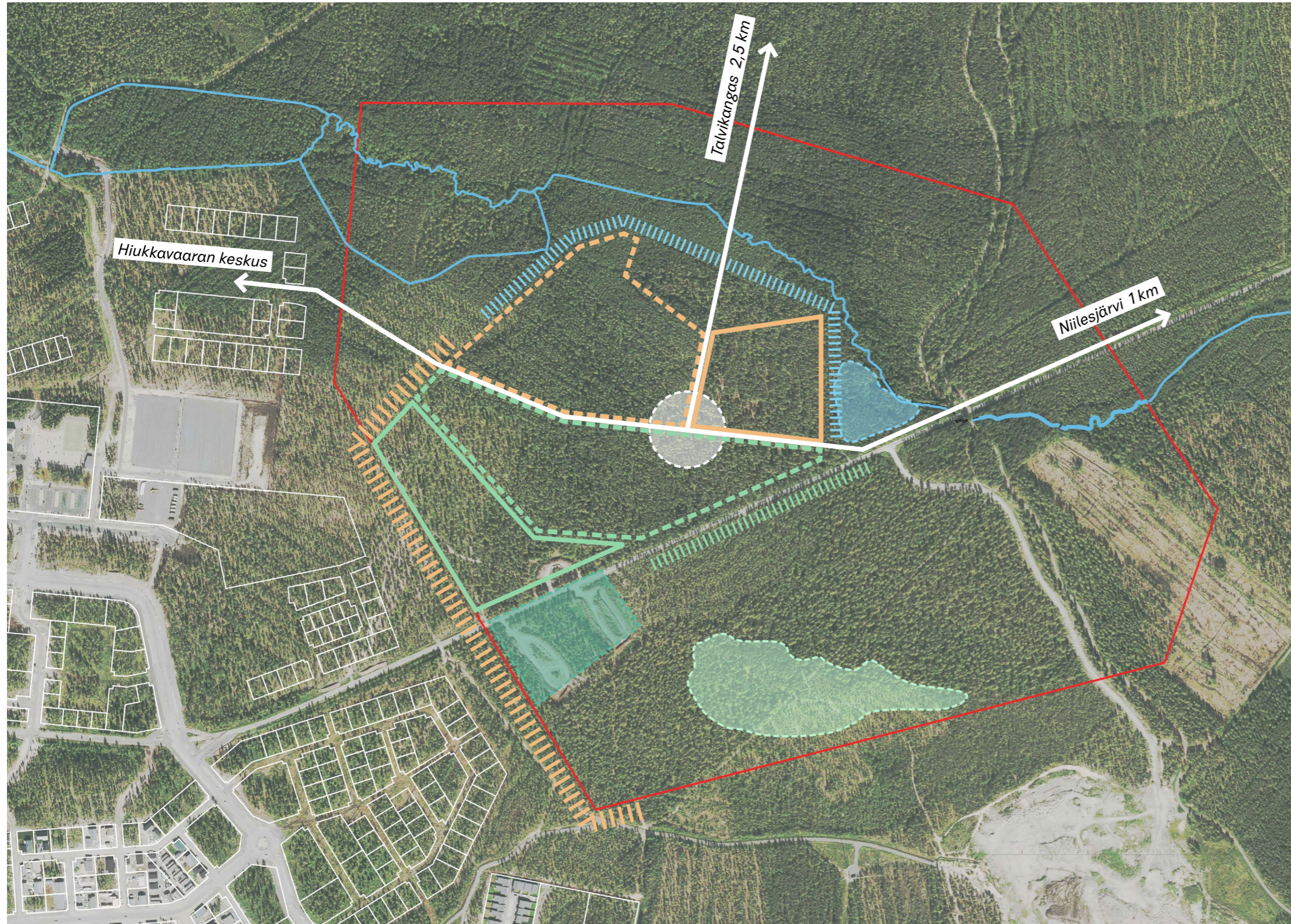
Suunnittelualueen ominaispiirteet ja luonnonolosuhteet luovat melko tiukat rajat rakentamiseen soveltuville alueille. Pohjoisessa etäisyys Myllyojaan on pidettävä riittävänä johtuen ojan ympäristön luonto-, maisema- ja virkistysarvoista sekä voimakkaasta tulvimisesta. Alueen eteläosassa taas Sarvikankaan kangasmetsän rakkakivikot ja karukkoalueet eivät ole suotuisaa rakentamisaluetta, ja siksi nykyinen Valkiaisjärventie toimii melko luontevana rakentamisen rajana.

Ympäristön kulutus- ja käyttöpaineen ohjaamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota mm. laadukkaan ja tarkoituksenmukaisen reittiverkoston keinoin. Samalla on huolehdittava riittävän leveistä sekä laadukkaista viheryhteyksistä alueen sisällä ja alueelta toiselle.



Valkiaisjärventie itään. Kuva: Ville Mellin.

Analyysikartta



- Suunnittelualueen raja
- Myllyoja
- ▭ tasainen alue, hyvä maaperä
- ▭ tasainen alue
- ▭ pohjoisrinne
- ▭ länsirinne
- lakialue
- kosteikkoalue
- ▭ kehitettävä maastovaurioalue
- kokoojaketujen risteysalue
- ▭ Sarvikankaan alueen suhde ja liittyminen Hiukkavaaraan
- ▭ Asuinalueen liittyminen Sarvikankaalle
- ▭ Asuinalueen suhde ja etäisyys Myllyjoaan

6. Tavoitteet

Yleiset tavoitteet

Suunnittelussa otetaan huomioon alueen sijainti Hiukkavaaran keskuksen päätteenä, Soittajankankaaseen, Vaskikankaaseen, Kivikkokankaaseen, Myllyjoaan, Aallikkokankaan liikuntamaahan, Sarvikankaan rakkakivialueeseen, arvokkaaseen maisemalliseen ja luonnonmukaiseen ympäristöön, kevyen liikenteen reitistöön, tulevaisuuden kaavoitettaviin alueisiin sekä Niilesjärvelle ja Valkiasjärvelle.

Suunnittelussa noudatetaan kaikkia Hiukkavaaran alueelle asetettuja kestävän kehityksen arvoja. Suunnittelualue on osa Hiukkavaaran kaavarunkoa 24.1.2008, Uuden Oulun yleiskaavaa ja Integroivan kaupunkisuunnittelun elinkaarimalli-INURDECO-kehittämishanketta sekä Hiukkavaaran keskuksen asemakaavaa.

Suunnittelussa erityisesti huomioitavaa

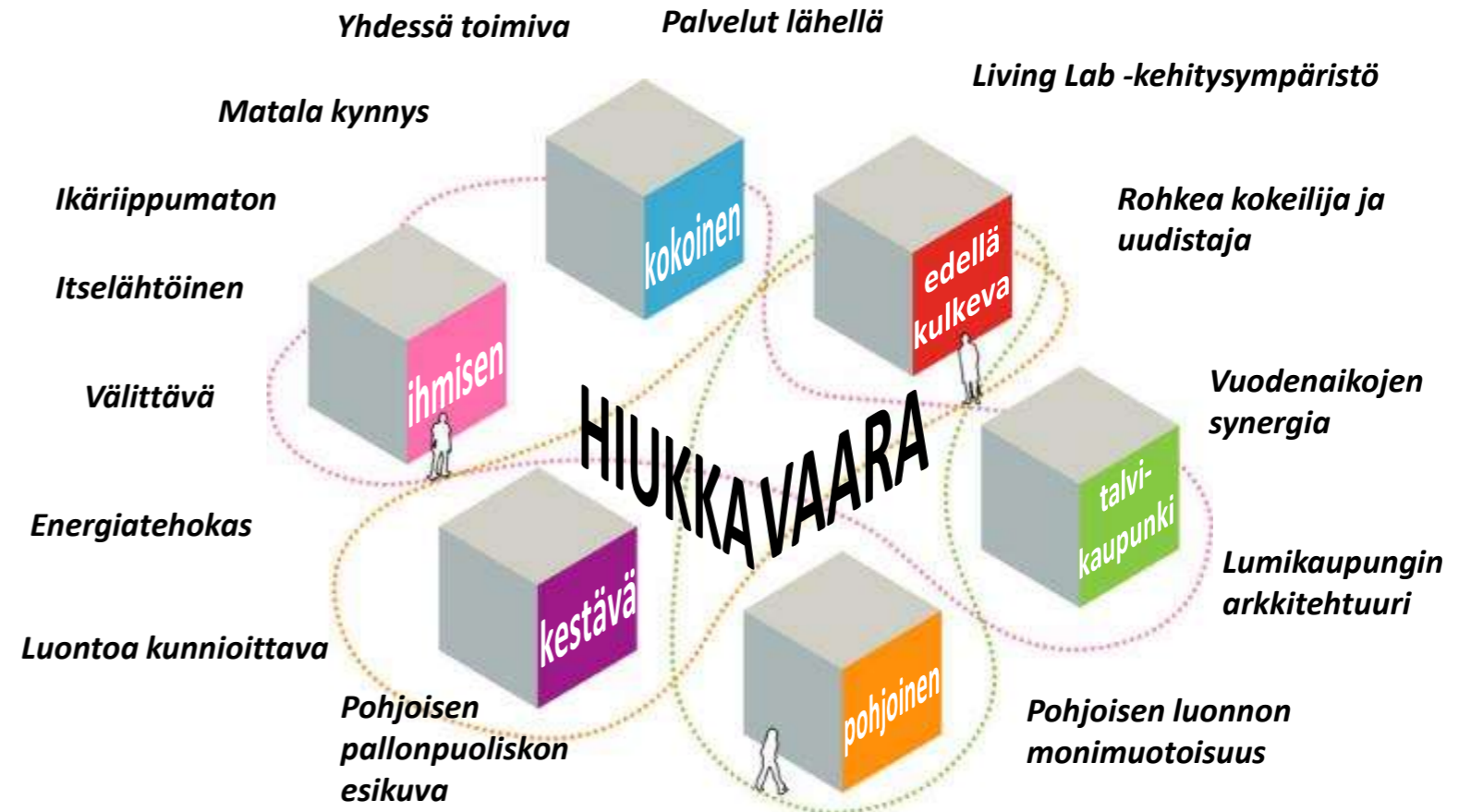
- alueen kokonaisratkaisun toimivuus ja suhde tulevaan kaupunkirakenteeseen sekä luonnonoloihin
- alueen identiteetti, kaupunkirakenteellinen kokonaisidea ja omaleimaisuus
- kestävän kehityksen mukainen kaupunkisuunnittelu
- toimintojen monipuolisuus, sekoittuminen ja saavutettavuus
- tilojen elämyksellisyys, korttelimiljööt, katutilat, vihervarkosto, puistot ja aukiot
- kevyenliikenteen ja ulkoilureittien toimivuus ja hyvä saavutettavuus
- maisema- ja ympäristösuunnittelu
- ratkaisun kehittämiskelpoisuus ja palveluiden vaiheittainen toteutettavuus
- liikenteellinen toimivuus, esteettömyys, turvallisuus ja taloudellisuus
- joukkoliikenteen toimivuus ja saavutettavuus

Liikenteelliset tavoitteet

Alueen liikenneverkko mahdollistaa turvallisen ja sujuvan liikkumisen kaikilla liikkumismuodoilla. Erityisesti varmistetaan kestävän liikkumisen edellytykset. Jalankulun ja pyöräliikenteen reitit kohti Hiukkavaaran keskuksen palveluja ja lähialueen bussipysäkkejä on oltava erityisen jouhevia. Varmistetaan joukkoliikenteen toimintaedellytykset.

HIUKKAVAARA

Ihmisen kokoinen, kestävä ja edellä kulkeva pohjoinen talvikaupunki



Hiukkavaaran alueidentiteetti, Visiokehitys 2011

Ympäristösuunnittelun tavoitteet

Hiukkavaaran kaavarunkoraportissa 24.1.2008 on mainittu luonnon kannalta merkittävät kohteet ja lisäselvitystarpeina mm. luonto- ja maisemaselvitysten saattaminen ajan tasalle. Suunnittelutyölle on v. 2008 kaavarunkotyössä asetettu seuraavat ympäristölliset tavoitteet:

- turvataan hyvät virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet
- maiseman ja luonnon kannalta merkittävät alueet jätetään rakentamisen ulkopuolelle
- maisemalliset ja ympäristölliset ongelma-alueet kunnostetaan
- metsäalueita hoidetaan virkistyskäytön näkökulmasta
- Hiukkavaaran alueelle sijoitetaan yksi keskusleikkipuisto ja osa-alueille pienemmät leikkipuistot

Viheralueverkoston suunnittelun tavoitteeksi on myös asetettu luonnon ja maiseman merkittävien ominaispiirteiden säilyminen sekä hyvien virkistys- ja liikuntamahdollisuuksien tarjoaminen tuleville asukkaille, näiden hyvä saavutettavuus, kattavuus ja monipuolisuus. Liikuntapaikkojen ja ulkoilureittien tulee olla lähellä asutusta, kouluja, päiväkoteja ja aluekeskuksia. Hiukkavaaran ulkoiluverkosto palvelee käytännössä kaikkien koillisten kaupunginosien virkistys- ja ulkoilupalveluja.

Nämä tavoitteet tarkennettuna Sarvikankaan alueelle ovat seuraavat:

- Viheralueiden kehittämisen tavoitteena ovat kestävät ja vähähiiliset ympäristörakentamisen ratkaisut sekä haitallisten ilmastovaikutusten lieventäminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen
 - Vaalitaan vehreyttä kaupunkiympäristössä Sarvikankaalla rakentamisen rinnalla
 - Säilytetään olevaa puustoa ja kasvillisuutta, mikä on ympäristön kannalta kestävämpi vaihtoehto kuin uuden istuttaminen (hiilinielu, taloudellisuus, trendikkyys)
 - Linkitetään ympäröivä metsäluonto osaksi uutta kaupunkirakennetta
 - Suositaan aina läpäiseviä pintoja, kun mahdollista
 - Suojellaan maaperää 1) jätetään koskematta, jos mahdollista 2) reitit + hulevedet + huoltoyhteydet samoille linjoille
 - Nurmen sijaan kylvetään niittyä, jota hoidetaan korkeatasoisemmin välittömästi yhteyksien varrella.
- Päävirkistys- ja ulkoiluyhteydet sijoittuvat suunnittelualueen länsireunaan Hiukkavaaran keskuksen ja Sarvikankaan asemakaava-alueen välille ja Sarvikankaan metsäiselle lakialueelle.
- Myllyojan laakso jää rakentamisen ulkopuolelle, Myllyojalle varataan riittävä suojavyöhyke
- Alueen identiteettiteikijän, Sarvikankaan laen virkistysalueen maisema- ja luontoarvot säilyvät, vaikka alueen kulutus lisääntyy
- Maisemallinen ongelma-alue, hiekkakentät, rakennetaan
- Metsäalueiden hoidon tavoitteet ja toimenpiteet tarkentuvat suunnittelutyön edetessä
- Suunnittelualueelle sijoitetaan 1 leikkipaikka ja 1 kuntoilupaikka

Suosituksena viheralueen tulisi sijaita enintään 300 metrin tai 5 minuutin kävelymatkan päässä kodista, erityisen tärkeää tämä on lasten ja liikuntarajoitteisten kannalta. Lähivirkistysalueen minimikokona voidaan pitää 1,5 hehtaaria.

Ympäristösuunnittelun periaatteet

Sarvikankaan ympäristön kehittämisen lähtökohtana ovat sekä alueen maiseman- ja luonnonpiirteet ja maankäytön asettamat toiminnalliset tarpeet. Suunnittelutyön periaatteena on hyvien virkistys- ja liikuntamahdollisuuksien tarjoaminen tuleville asukkaille, ja viheralueiden hyvä saavutettavuus, kattavuus ja monipuolisuus. Sarvikankaan alueen asukkaita palvelee Hiukkavaaran keskuspuisto, joka sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella. Sarvikankaan alueelta on hyvät yhteydet liikuntapaikoille sekä ulkoilureiteille.

Sarvikankaan pohjoisosassa sijaitsee Myllyojan laakso ja eteläosassa Sarvikankaan lakialue. Rakentaminen sijoittuu näiden alueiden välille vaihtelevaan rinnemaastoon. Rakennettava infra (talot, kuntoilu, leikkipaikka yms.) sijoitetaan maastoon niin, että ne sulautuvat luontevasti osaksi maisemaa.

Valkiaisjärventien läheisyydessä sijaitsevat maisemavauriokohdat otetaan rakentamiskäyttöön, koska alueelta on jo poistettu puustoa entisen betoniaseman kohdalla. Myllyojan suojavyöhyke suojaaa vesistöä liialta kuormitukselta ja rakentaminen on sijoitettu pääosin suoja-alueen ulkopuolelle. Sarvikankaan eteläosaan sijoittuvat säilytettävät Struven ketjun piste ja sittemmin tuhoutunut arkeologinen kohde, maalattu kuvio siirtolohkareessa.

Korttelialueita ympäröiviä metsäalueita kehitetään metsäisinä ja luonnonmukaisina virkistysalueita. Sarvikankaan ja Hiukkavaaran keskuksen välillä säilytetään metsäinen alue. Myllyojan vesistö muodostaa merkittävän ekologisen yhteyden Sarvikankaan pohjoispuolella, jonne rakentaminen ei ulotu. Sarvikankaan itä- ja eteläpuolella on myös metsäalueita.

Kortteleiden välisiä alueita kehitetään avoimina ja puoliavoimina viheralueita. Rakennukset ja leikki- ja kuntoilupaikka sovitetaan maastoon. Tavoitteena on säilyttää maaperää, metsän kenttäkerrosta ja puustoa. Tarpeetonta puuston poistamista ja maaperän tiivistymistä vältetään sijoittamalla työmaatiet samaan kohtaan maastossa. Maisemallisesti edustavat yksittäispuut ja puuryhmät, joilla on edellytys säilyä ja vahvistua, suojataan. Osa avoimista viheralueista nurmetetaan kuivan niityn kukkivalla kasvillisuudella.

Alueen suunnittelussa toimitaan kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti mm. hyödyntämällä poistettavaa maaperää alueen kasvualustoina, jolloin saadaan samalla hyödynnettyä maaperän siemenpankkia ja maamikrobistoa. Rakentamisen alle jäävät lohkareet ja suuret maakivet sijoitetaan uusille sopiville alueille, poistettavia puita käytetään viheralueilla maapuina, hakkeena istutusalueilla tai leikkipaikan turva-hakealueilla. Näillä toimenpiteillä voidaan pienentää rakentamisen hiilijalanjälkeä.

Alueiden suunnittelussa hyödynnetään myös luonnon monimuotoisuutta lisäävään eläinavusteisen suunnittelun (ADD) periaatteita. Tätä voidaan toteuttaa pienissä yksityiskohdissa, esimerkiksi valitsemalla varpusen suosima orapihlaja aukiopuuksi tai jättämällä paljasta maata lintujen hiekkakylpyihin. <https://www.ymparistotalolta.fi/elainavusteinen-suunnittelu-aad/>

Vihertehokkuus on huomioitava jatkosuunnittelussa tontin käyttöönottosuunnitelmaa laadittaessa. <https://www.ouka.fi/oulu/kaupunkisuunnittelu/vihertehokkuus>

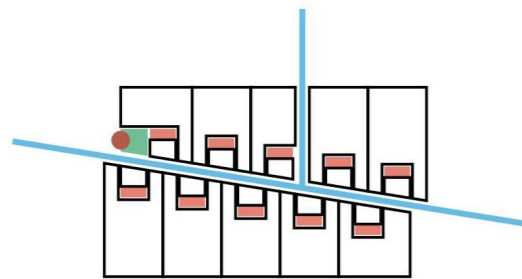
7. Kaavarunko

7.1 Maankäytön vaihtoehdot

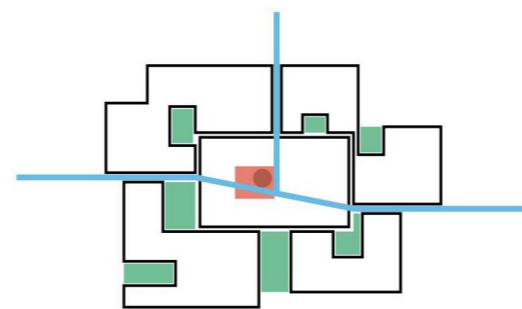
Suunnitteluprosessin alussa luotiin kolme erilaista maankäytön konseptia. Analyysissä mainittujen ominaispiirteiden ja luonnonolojen melko tiukasti rajaamalle alueelle haettiin vaihtoehtoisia kaupunkirakennemalleja, jotka tuottavat suurin piirtein saman asukasmäärän.

Konseptit erosivat toisistaan etenkin rakentamisen painopisteiden, toimintojen sijoittumisen sekä ympäristön viheralueisiin liittymisessä.

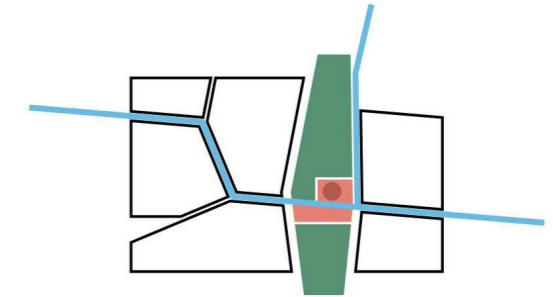
Kolmen konseptin ja rakennemallin pohjalta luotiin vaihtoehtoiset maankäytön viitesuunnitelmat.



"NIKAMAT"



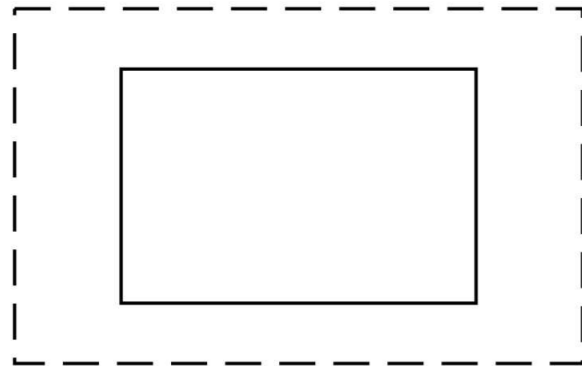
"TASKUT"



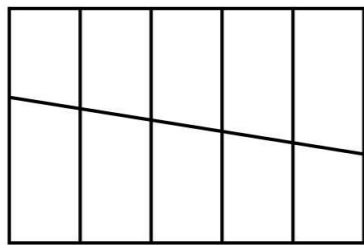
"VÄYLÄ"



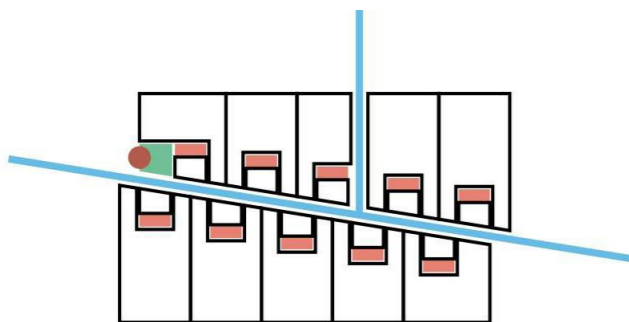
Konsepti A, "Nikamat"



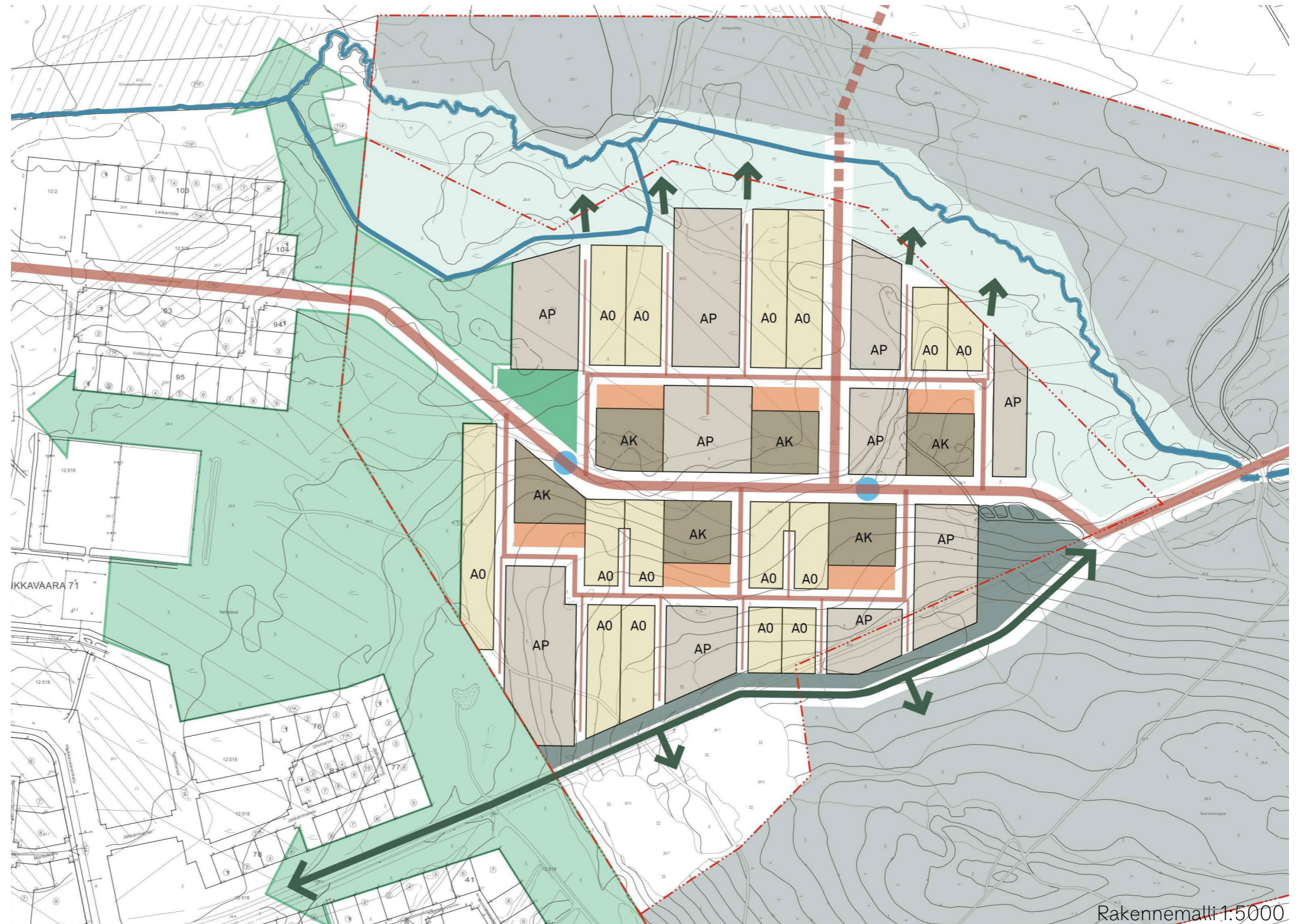
- Selkeä rakentamattoman ja rakennetun ympäristön raja



- Kaavallisesti yksinkertainen ratkaisu



- Korttelikokonaisuuksilla kokoavat pienoisaukiot, joissa esimerkiksi yhteistiloja ja kierrätyspisteet



Rakennemalli 1:5000

Asuinalue muodostaa selkeän rakentamattoman ja rakennetun ympäristön rajan. Korttelialueiden väleistä on mahdollista johtaa hyvät yhteydet nykyiseen ja kehitettävään ulkoilureitistöön. Vaikka suunnitelma on kaavaratkaisuna yksinkertainen, rakennuskannasta ja ympäristöstä tehdään rikasta. Korttelikokonaisuuksilla on kokoavat pienoisaukiot, joilla on esimerkiksi yhteistilaa ja jätehuolto. Aukioille on mahdollista järjestää myös laajemmat lumitilat. Kerrostalokorttelit rajaavat ja rytmittävät katutilaa kokoojakadun varressa. Länsireunalla on alueen keskuspuisto, jonka yhteyteen voi sijoittaa palveluja ja toimintoja. Valkiaisjärventien linjausta on muutettu. Näin sen ja kokoojakadun väliin on saatu paremmin tilaa korttelialueille.

- Kerrostaloalue
- Pientaloalue
- Erillispientaloalue
- Aukio
- Virkistysalue, puisto
- Virkistysalue, metsä
- Linja-autopysäkki
- Kokoojakatu
- Tonttikatu
- Jalankulun ja/ tai pyöräilyn yhteys/ yhteistarve

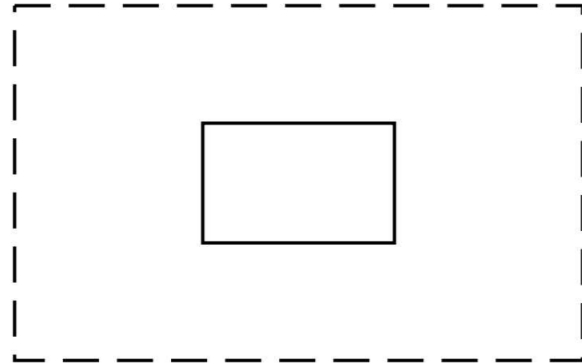
Havainnekuva "Nikamat"



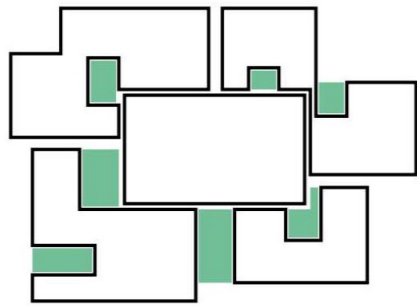
1:5000

| | AK | AP | AO | yhteensä |
|------------------------------------|-------|-------|-------|--------------|
| Kerrosala (k-m²) | 29300 | 28400 | 15400 | 73100 |
| Asukasmäärä | 586 | 568 | 308 | 1462 |
| Autopaikat | 245 | 317 | 142 | 704 |

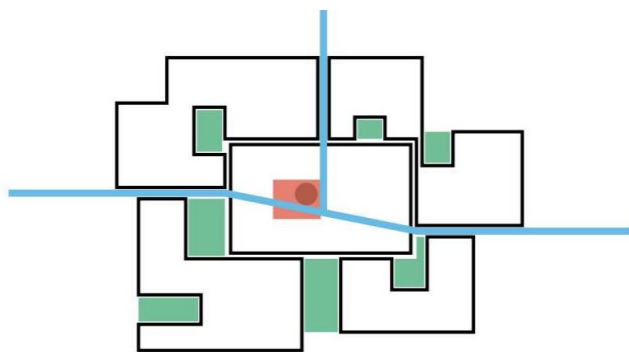
Konsepti B, "Taskut"



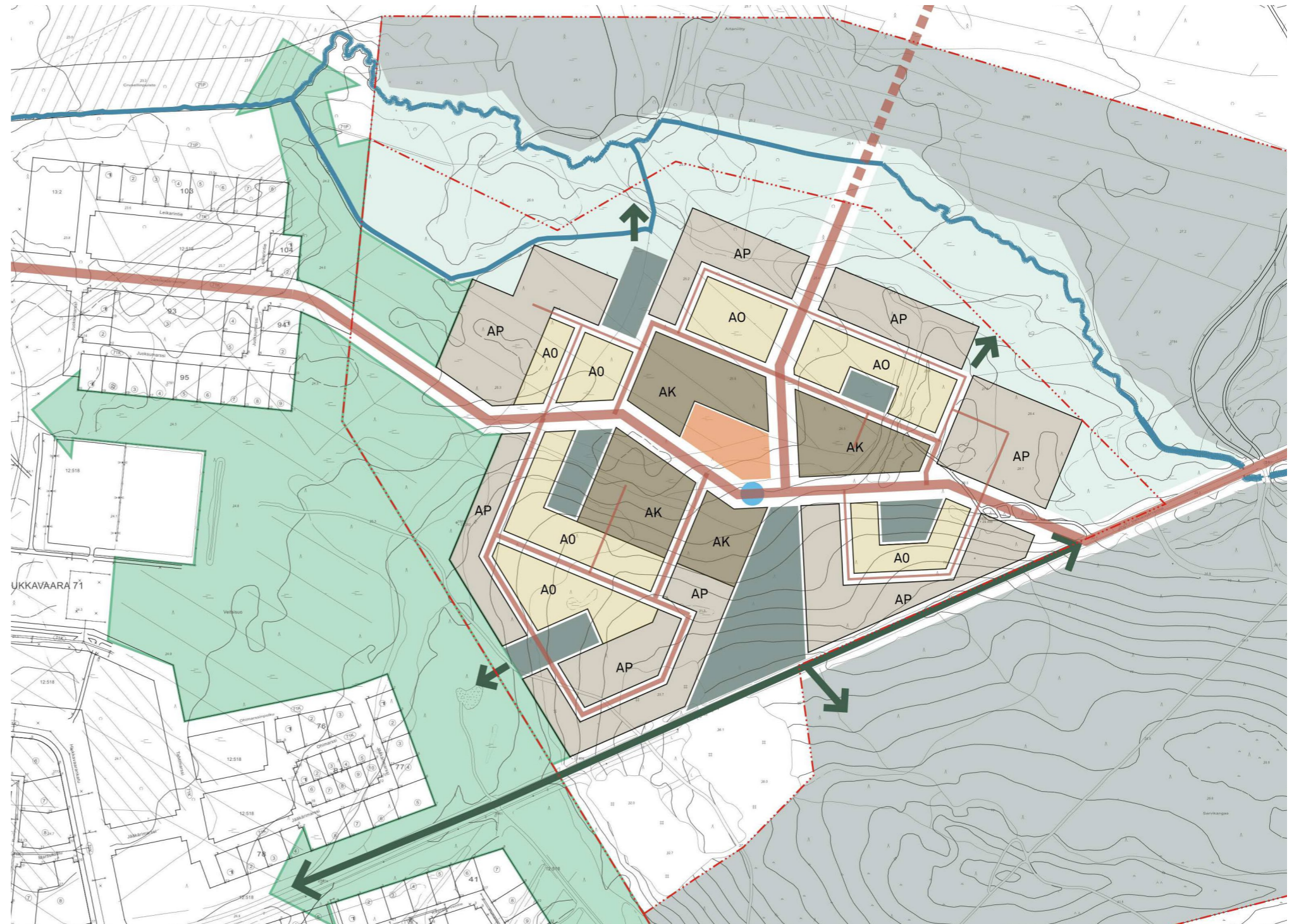
- Tiiviimpi ja tehokkaampi rakentamisen alue suunnittelualueen keskellä



- Väljemmät rakentamisen alueet liittyvät tiiviimpään alueeseen jättäen raja-alueelle suojaisia kangasmetsäsaarekkeita



- Tiiviin rakentamisen keskellä kompakti aukioympäristö palveluineen



Kerrostalorakentamisen alue rajaa kokoojkatujen risteysalueen viereen aukiotilan, jonne on mahdollisuus sijoittaa palveluja. Keskusalue kytkeytyy Sarvikankaaseen metsäisen viheryhteyden kautta. Väljemmän rakentamisen alueiden ja tehokkaampien alueiden väliin jää suojaisia metsäalueita. Yhtiömuotoiset pientalokorttelit ovat on sijoitettu reuna-alueille. Erillispientalot ovat niiden ja keskiosan kerrostalokortteleiden välissä. Mutkittileva kokoojkatu laskee luonnostaan ajonopeuksia.

| | |
|--|--|
| | Kerrostaloalue |
| | Pientaloalue |
| | Erillispientaloalue |
| | Aukio |
| | Virkistysalue, puisto |
| | Virkistysalue, metsä |
| | Linja-autopysäkki |
| | Kokoojkatu |
| | Tonttikatu |
| | Jalankulun ja/ tai pyöräilyn yhteys/ yhteystarve |

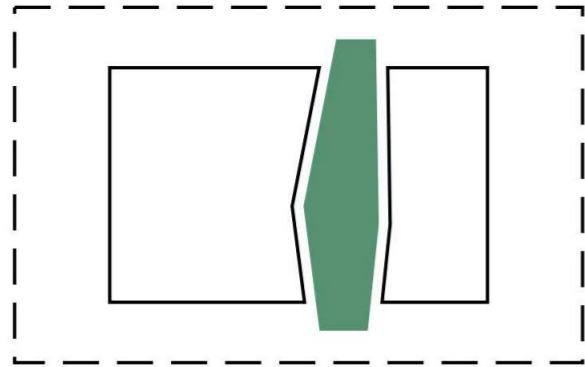
Havainnekuva "Taskut"



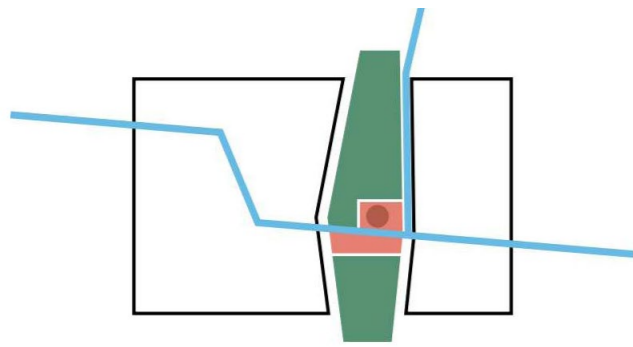
1:5000

| | AK | AP | AO | yhteensä |
|------------------------------------|-------|-------|------|--------------|
| Kerrosala (k-m²) | 30500 | 25600 | 9400 | 65500 |
| Asukasmäärä | 610 | 512 | 188 | 1310 |
| Autopaikat | 264 | 257 | 94 | 615 |

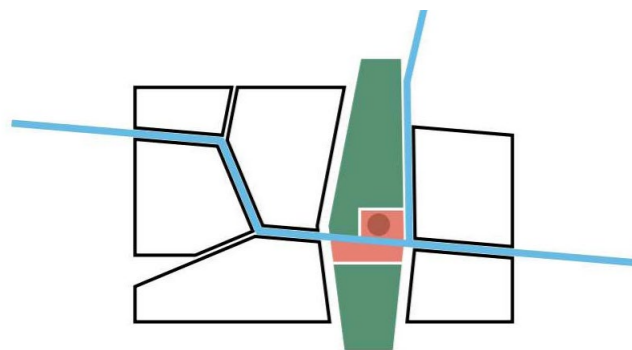
Konsepti C, "Väylä"



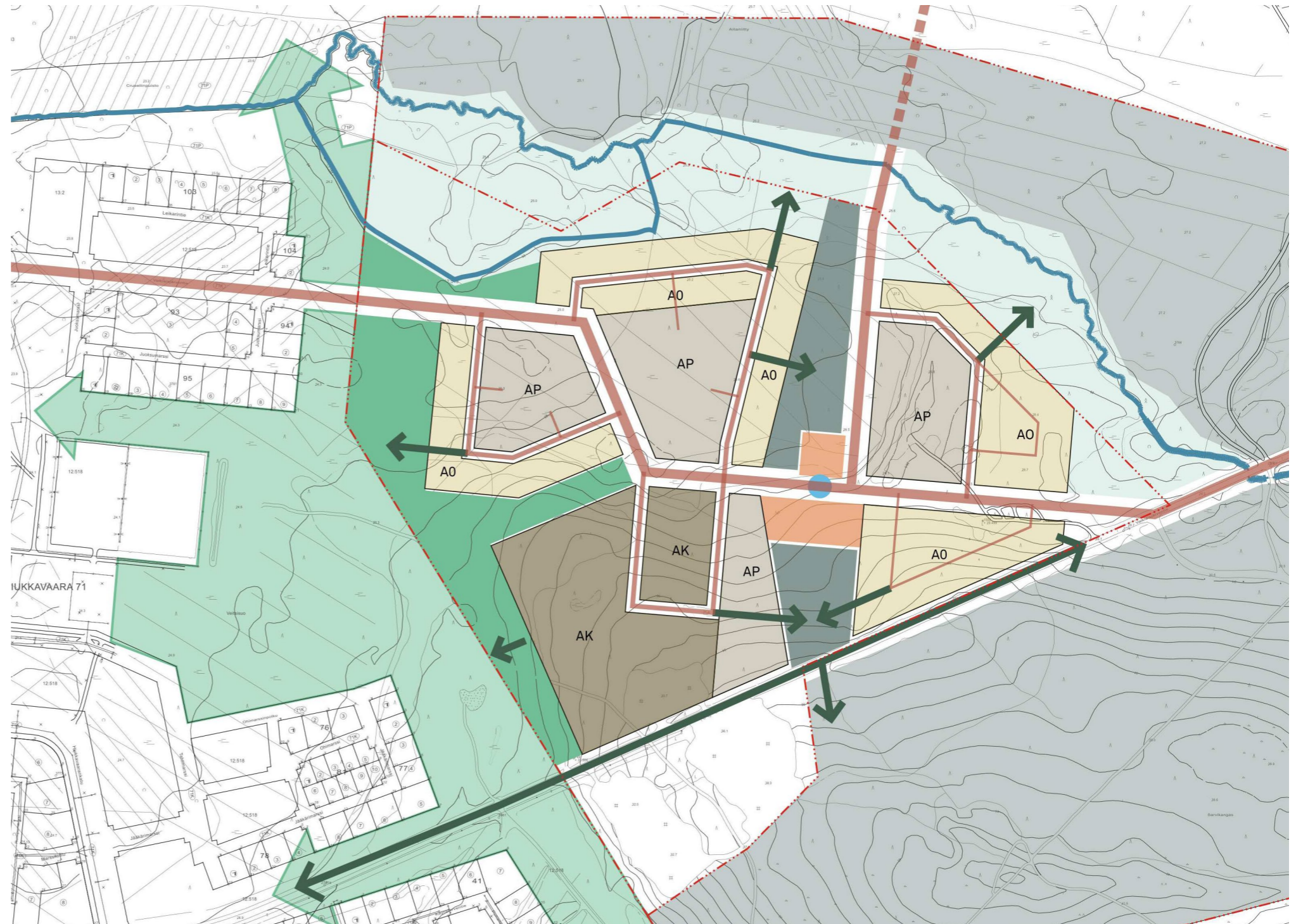
- Kangasmetsäalue jakaa rakentamisen alueen kahteen osaan.



- Kokoojakatujen risteysalueella rakentamisalueet toisiinsa kytkevä luonnonläheinen aukioympäristö palveluineen.



- Rakentamisalueet jakautuvat selkeisiin ja yksinkertaisiin osakokonaisuuksiin.



Kerrostalorakentaminen painottuu Hiukkavaaran keskustan suuntaan olevaan rinteeseen. Alueen pysäköinti perustuu kahteen pysäköintilaitokseen. Alueen halkaisee pohjois- eteläsuunnassa leveä viherkaista, jonka yhteydessä alueen palvelut tarjoava luonnonläheinen keskus. Alueen länsiosassa on leveä viheryhteys Hiukkavaaran keskustan suuntaan. Muodostuville korttelikonaisuuksille luodaan toisistaan tunnistettavat luonteet. Alueiden sisäinen liikenne perustuu yksinkertaisiin lenkkikatuihin

- Kerrostaloalue
- Pientaloalue
- Erillispientaloalue
- Aukio
- Virkistysalue, puisto
- Virkistysalue, metsä
- Linja-autopysäkki
- Kokoojaku
- Tonttikatu
- Jalankulun ja/ tai pyöräilyn yhteys/ yhteystarve

Havainnekuva "Väylä"



1:5000

| | AK | AP | AO | yhteensä |
|------------------------------------|-------|-------|-------|--------------|
| Kerrosala (k-m²) | 34400 | 18500 | 12400 | 65300 |
| Asukasmäärä | 688 | 370 | 248 | 1306 |
| Autopaikat | 288 | 232 | 124 | 644 |

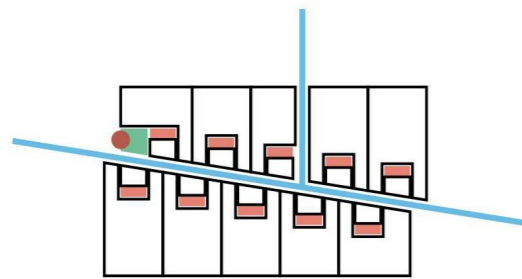
7.2 Kaavarunko

Kaavarungon jatkokehityksen pohjaksi valittiin vaihtoehto "Nikamat". Jatkokehitykseen tuotiin mukaan myös liikennejärjestelmään ja viherverkostoon liittyviä elementtejä vaihtoehdosta "Taskut".

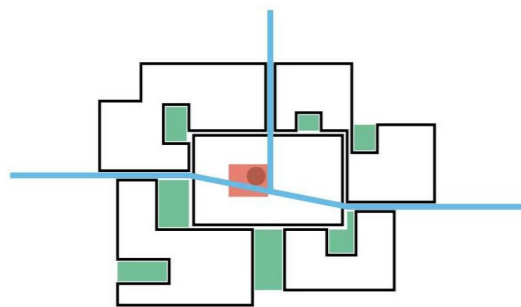
Alueen liikennejärjestelmää tuli kehittää siten, että Hiukkavaaran keskustaan johtava kokoojakatu mutkittelee vähemmän ja ajoneuvoliittymien määrää vähennetään. Lisäksi alueen itäreunaan esitetään linja-auton pääte pysäkki ja kääntöpaikka.

Viitesuunnitelmaluonnoksen talotyyppijakaumaa tuli muokata enemmän erillistalopainotteiseksi. Kerrostaloja koettiin olevan liikaa ja niiden määrää on vähennetty merkittävästi.

Jatkokehityksessä viitesuunnitelmassa on kullakin osa-alueella pieni kyläaukio, jossa on kierrätyspiste ja mahdollisuus yhteisötoiminnoille kuten pienviljelylle.



"NIKAMAT"



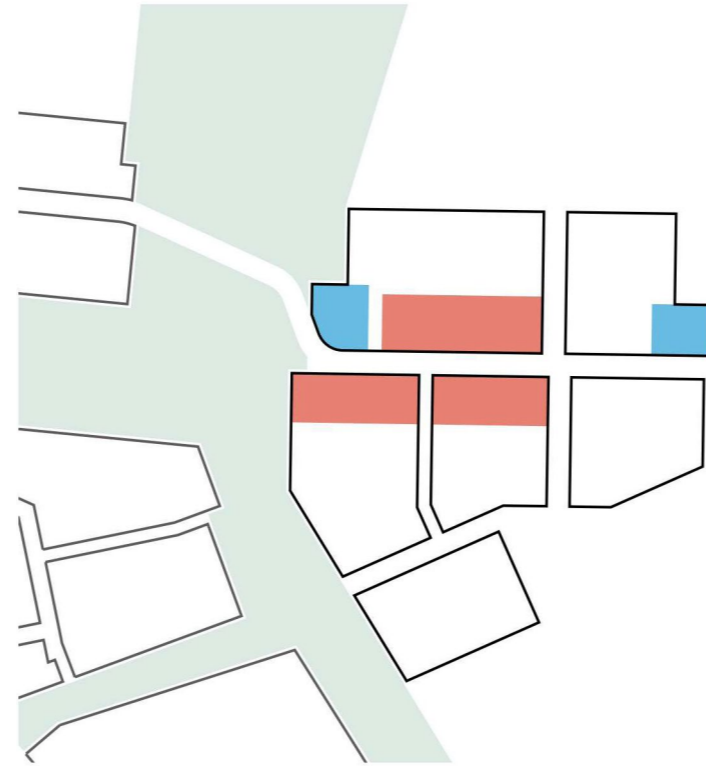
"TASKUT"

Viitesuunnitelman pääperiaatteet



Etäisyys Myllyjoaan

Korttelirakenne painottuu Sarvikankaan lakea kohti kohoavalle rinnealueelle. Pohjoisosassa pitäydytään riittäväällä etäisyydellä Myllyjoan vaikutuspiiristä, joka ei vaikeiden vesiolosuhteiden lisäksi ole yhtä hyvää rakennusmaata kuin korkeammalla sijaitsevat rakentamisen alueet.

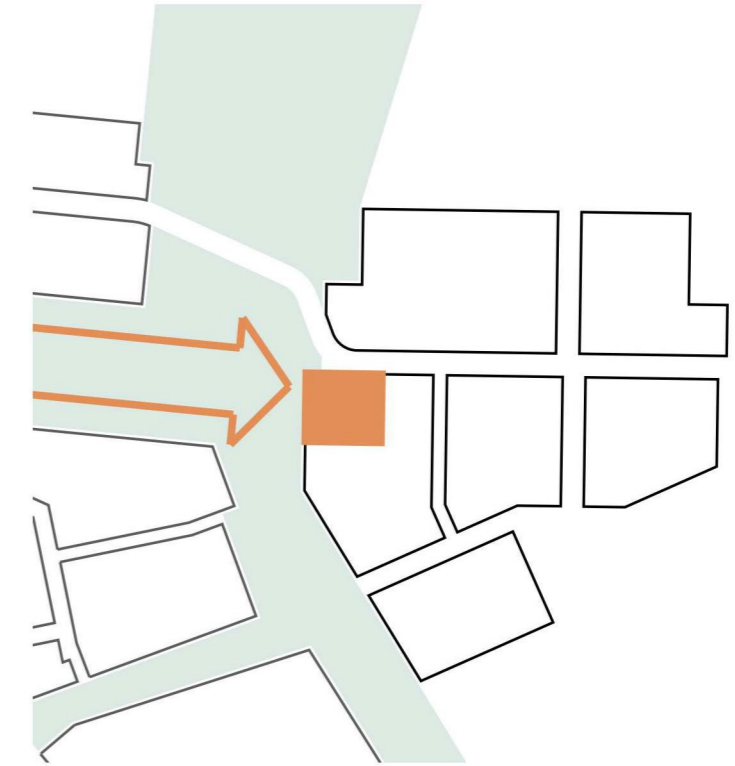


Tehokkaamman rakentamisen keskittäminen

Sarvikankaan tehokkaamman rakentamisen yhtiömuotoiset korttelit sijoitetaan kokoojakadun välittömään läheisyyteen. Alueelle muodustuu pientalopainotteisia kortteleita urbaanimpi ilme. Joukkoliikennetyhteys ja reitit keskustan suuntaan ovat helposti saavutettavissa.

Alueen kaksi palvelurakentamisen tonttia sijoitetaan niin ikään kokoojakadun varteen. Läntinen päiväkotitontti on keskustaan suuntautuvien työmatkojen varrella helpottaen saattoliikennettä.

Yhtiömuotoisissa kortteleissa ohjataan ratkaisemaan pysäköinti mahdollisimman keskitetysti. Näin säästetään merkittävästi enemmän nykyistä luonnonympäristöä ja muodostuu kätettävydeltään parempia sekä turvallisempia piha-alueita.



Liittyminen Hiukkavaaran keskusta

Sarvikankaan ja Hiukkavaaran keskustan välissä on Srvikankaanpuisto sekä Hiukkavaaran keskuspuisto. Uuden alueen länsireunan korttelit erottuvat Hiukkavaaran keskustasta vahvimmin urheilupuiston suunnalta. Näkymän päätteeksi mahdollistetaan korkeamman rakentamisen kortteli luomaan alueiden välille selkeä visuaalinen linkki.

Rakennemalli



1:4000

Havainnekuva

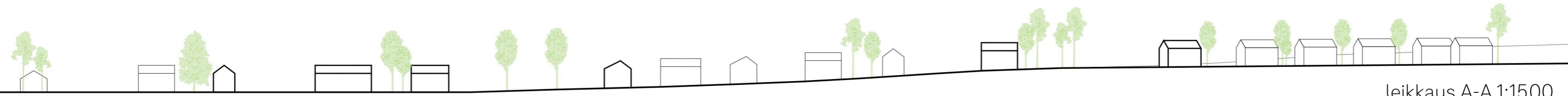


Sarvikangas on pientalovaltainen asuinalue, jonka Sarvikankaantien eteläinen puoli sijoittuu länteen ja pohjoiseen loivasti viettävälle rinnealueelle. Hiukkavaaran keskustasta saavuttaessa kokoojakadun varteen on keskitetty alueen yhtiömuotoiset korttelit, joille voi rakentaa myös kerrostaloja. Kokoojakadun itäosan varsi ja muut alueet ovat pääosin erillispientalojen alueita.

Liikenteellisesti aluetta palvelee lenkkikatujen verkosto, jolta on kattavat yhteydet jalankulun ja pyöräilyn reiteille sekä ympäröiville virkistysalueille. Rakennukset sijoitetaan linjakaasti rajaamaan joko katualuetta tai korttelien ulkoreunoja. Näin mahdollisuudet säilyttää olemassa olevaa hyvää puustoa ja metsänpohjaa korttelialueilla ovat hieman paremmat.

Tonteilla missä rakennusoikeus velvoittaa toteuttamaan väestönsuojan, pysäköinti on lähtökohtaisesti järjestetty keskitetysti pysäköintialueelle. Näin asukaspihan käytettävyys säilyy parempana.

Alueen länsireunaan on sijoitettu päiväkoti, joka on hyvien päivittäisten kulkuyhteyksien varrella niin jalan, pyörällä, linja-autolla kuin henkilöautollakin. Pohjoiseen vievä kokoojakatu on viitetsuunnitelmassa esitetty toistaiseksi säilyvänä virkistysalueena.

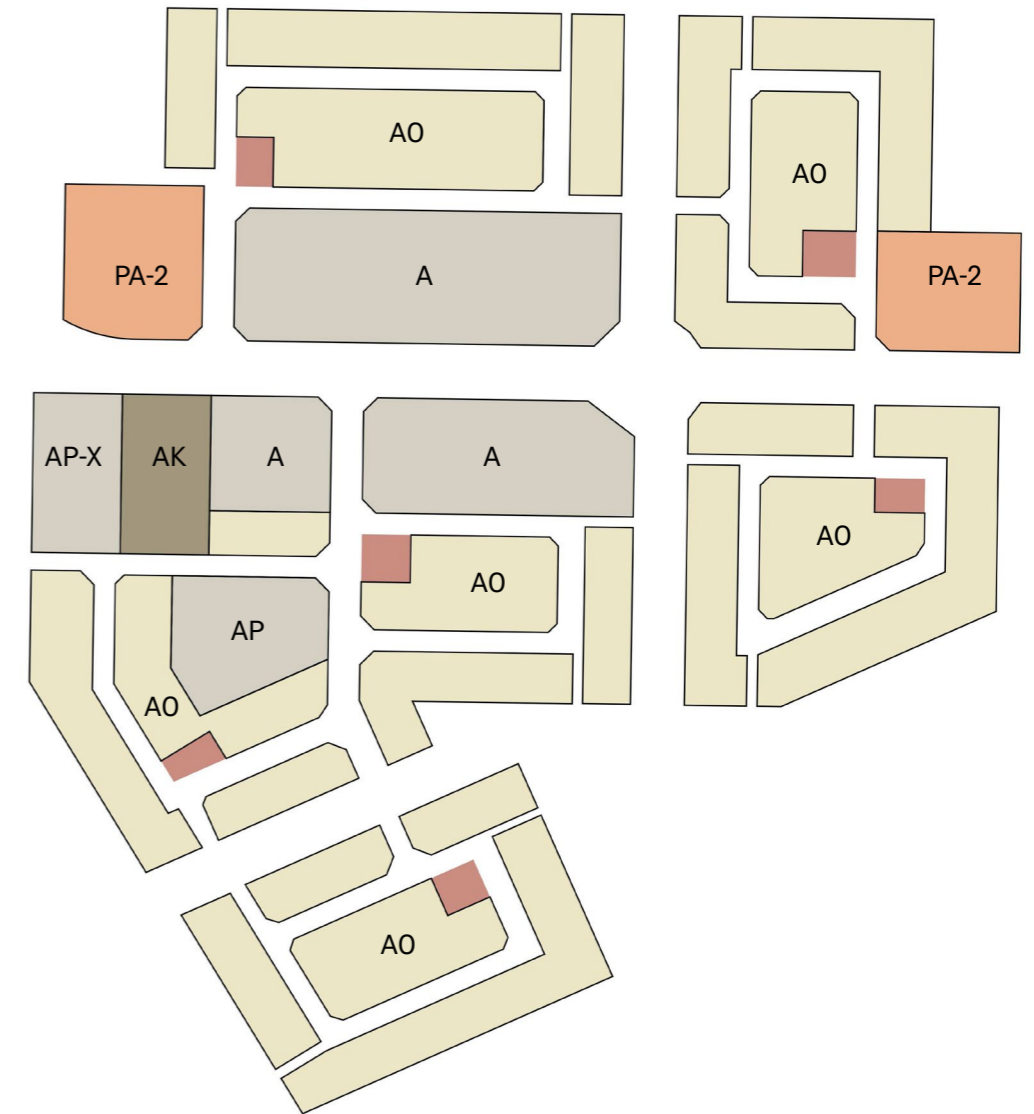


leikkaus A-A 1:1500

Laajuustiedot

| Korttelialue | A | AK | AP | AP-X | AO | PA-2 | yhteensä |
|-------------------------|-------|------|------|------|--------|-------|----------|
| pinta-ala | 30100 | 4500 | 5500 | 4500 | 104300 | 12000 | 160900 |
| kerrosala | 12400 | 3600 | 2200 | 450 | 24030 | 4000 | 46680 |
| ei sis. piharakennukset | 27% | 8% | 5% | 1% | 51% | 9% | |
| asukasmäärä | 218 | 180 | 38 | 24 | 496 | | 956 |
| tonttimäärä | 7 | 1 | 2 | 9 | 124 | 2 | 145 |
| asuntoja | 87 | 72 | 15 | 9 | 124 | | 307 |

A, AK 2.5 hlö/ as
 AP-X 2 hlö/ as



8. Yleissuunnitelmat

8.1 Liikenne ja kadut

Kaavarunko

Kaavarunkovaiheen vaihtoehtotarkastelun liikenneverkot ilmenevät kohdan 7.1 rakennemalleista sekä liitteenä olevasta vertailutaulukosta.

Kaavarunkoratkaisun liikenneverkko noudatti pitkälti vaihtoehtotarkastelujen periaatetta: Sarvikankaantien jatkuu Raitotien suunnasta Hiukkavaaran keskuksen kautta vanhalle Valkiaisjärventielle. Siitä erkanee kokoojakatu yhteys pohjoiseen päin, mikä on erityisesti tarpeen, kun maankäyttö laajenee Myllyojan pohjoispuolelle. Sarvikankaantien polemmiin puolin on tonttikatulenkkejä.

Jalankulku- ja pyörätiet kulkevat kokoojakatujen varsilla ja puistoissa. Kaavaalueen länsireunalla väylät liittyvät olemassa oleviin väyliin.

Kokoojakadulla on varauduttu joukkoliikenteen reittiin ja bussipysäkkipari sijoittuu keskeisesti alueella lähelle tiiveintä asutusta.

Kuntorata kulkee alueen eteläpuolitse, mikä yhdistää nykyisten reittien päät. Rata ylittää mahdollisesti Sarvikankaan.

Kaavan liikenneratkaisu

Autoliikenteen verkko tukeutuu Sarvikankaantiehen, joka on alueellinen kokoojakatu ja joka johtaa liikenteen Hiukkavaaran keskuksen ja kiertoliittymän kautta Raitotielle. Itäpäässä katu liittyy nykyiseen Valkiaisjärventiehen, jonka eteläosa muuttuu jalankulku- ja pyörätieksi. Sarvikankaantiestä pohjoiseen varataan katu yhteys, mikä palvelee mahdollisia tulevaisuuden maankäyttöalueita. Kaava-alueelle rakennetaan kaksi paikallista kokoojakatua pohjoisen ja etelän suuntiin. Kokoojakatuihin liittyy tonttikatuja.

Alueellisten kokoojakatujen yhteispituus on noin 1100 m ja paikallisten noin 350 m. Tonttikatujen yhteispituus on noin 2350 m.

Jalkakäytävät ja pyörätiet ovat lähtökohtaisesti yhdistettyjä väyliä, koska kaava-alueelle liittyvät väylät ovat sellaisia. Tosin Valkiaisjärvenpolun väylän leveydessä varaudutaan erotteluun, sillä jos maankäyttö pohjoispuolen alueilla tulevaisuudessa lisääntyy, jalankulun ja pyöräliikenteen erottelu voi olla tarpeen. Väylä on määritelty pyöräliikenteen alueväyläksi.

Jalankulun ja pyöräliikenteen väylät sijoittuvat kokoojakatujen varsille, puistoihin ja paikoin tonttikatujen välille. Puistoihin sijoittuvien erillisväylistä osa sijoittuu olemassa olevalle kaava-alueelle. Niiden rakentaminen kaavan toteuttamisen yhteydessä on tarpeen.

Liikenneväylien poikkileikkaukset on esitetty selvityksen liitteenä.

Sarvikankaantiellä varaudutaan joukkoliikenteeseen. Alueelle toteutetaan yksi pysäkkipari, joka sijoittuu alueen keskelle kiertoliittymän länsipuolelle. Pisin matka asuintontilta pysäkille on noin 550 m, kuitenkin suurin osa asutuksesta on enintään 300 metrin etäisyydellä pysäkistä. Busseille tehdään kääntöpaikka alueen itäosaan.

Liikenteelliset vaikutukset

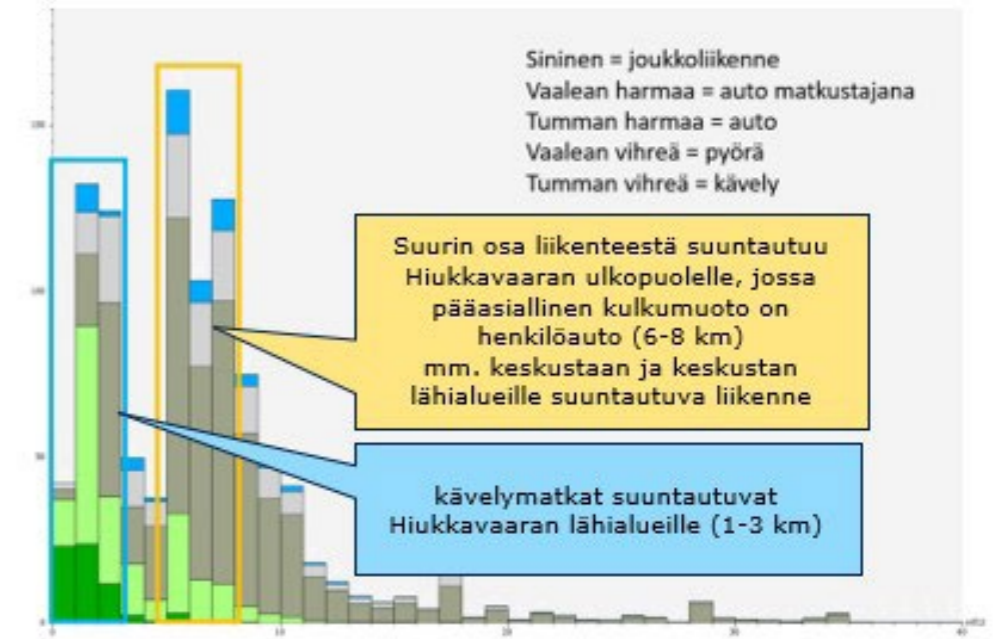
Uusi maankäyttö aiheuttaa noin 1200 auton (vuorokauden keskimääräinen liikennemäärä, KVL) lisäyksen Sarvikankaantien länsiosaan. Kadun liikennemäärä on jatkossakin tyypillinen kokoojakadulle. Maankäytön mahdollisesta laajentumisesta Sarvikankaan pohjois- ja koillispuolelle ei ole niin tarkkoja luonnoksia, että sen tuottamaa liikennemäärää voisi arvioida. Suunnittelu- ja lähialueen katuverkko on sujuva ja sen kapasiteetti riittää hyvin ennustetulle liikennemäärälle. Se mahdollistaa vahvan kulkumuoto-osuuden henkilöautolle.

Jalankulku- ja pyöräliikenteen verkko on kattava. Yhteydet Hiukkavaaran ydinalueen palveluille ovat sujuvat ja turvalliset, samoin yhteydet kohti Oulun ydinkeskustaa varsinkin, kun Hiukkabaana toteutuu. Etäisyys ydinkeskustaan on noin seitsemän ja tärkeälle työpaikka-alueelle Kontinkankaalle noin viisi kilometriä, mitkä ovat sopivia pyöräilyetäisyyksiä.

Arvioinnin lähtöoletta on, että Sarvikankaantiellä on bussireitti. Tarkkaa arviota vuorovälistä ei vielä ole, mutta todennäköisesti se on puolittuntia. Joukkoliikenteen tarjontaa täydentää Vaskikankaalla liikkuvat linjat. Etäisyydet asuintonteilta bussipysäkkille ovat pääosin alle 300 metriä, mikä on tavoitteen mukainen.

Kulkumuotojakaumaa on arvioitu Oulun seudun liikennemallilla. Sen mukaan Sarvikankaalta kuljetaan Hiukkavaaran ydinalueen palveluille pääosin kävellen tai pyöräillen (ks. oheinen kuva). Etäämmälle mentäessä henkilöautolla kulkeminen korostuu. Siitä syystä Sarvikankaan kestävien liikennemuotojen kulkumuoto-osuus on hiukan pienempi kuin Oulussa keskimäärin. Nykyisenkaltaisella henkilöautokannalla sarvikankaalaisten kotoperäisistä matkoista aiheutuvat hiilidioksidipäästöt ovat noin 1000 g/vrk ennusteliikennemäärillä v. 2040.

Olemassa oleva 1.-luokan kuntoreitti kulkee alueen itäpuolella, noin puolen kilometrin etäisyydellä kaava-alueen ytimeistä. Uusi reitti on esitetty alueen länsi- ja eteläpuolelle, mikä täydentää olemassa olevaa reitistöä siten, että niistä muodostuu sopiva kuntoilulenkki. Myös etäisyydet asuintonteilta kuntoreiteille jäävät alle 400 metrin.





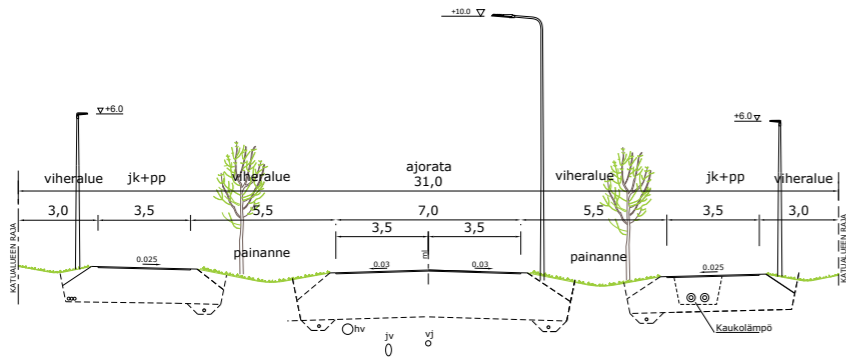
Sarvikankaan liikenneverkon liittyminen laajempaan ympäristöön, Ramboll

Katuverkko

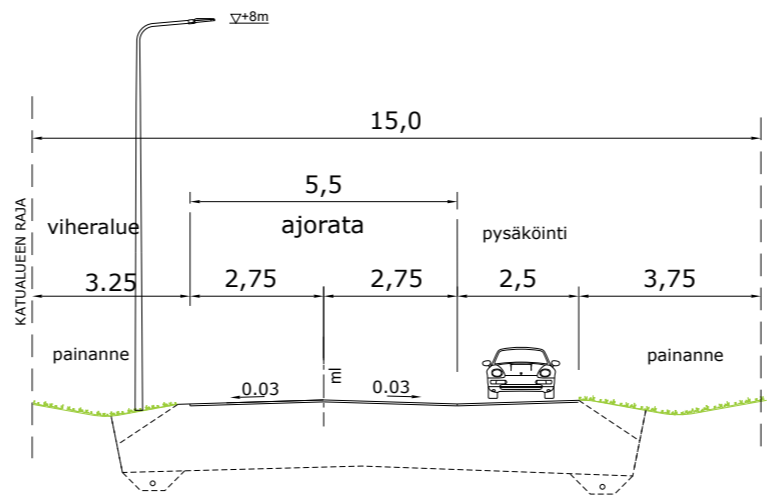


Sarvikankaan asemakaava
KATUVERKKO
Luonnos 13.4.2023
Ramboll / ESar

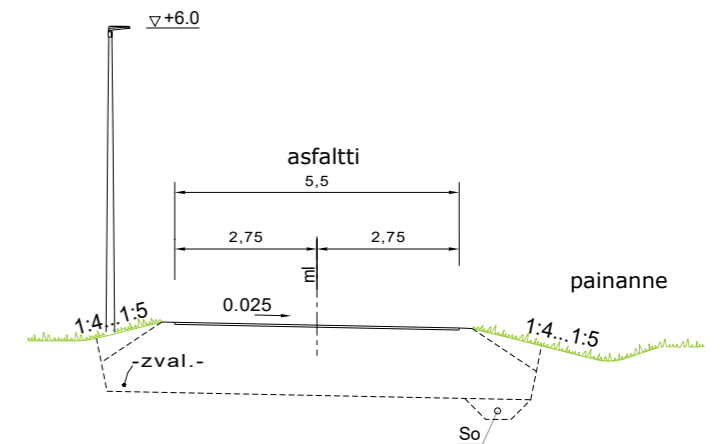
Katupoikkileikkaukset



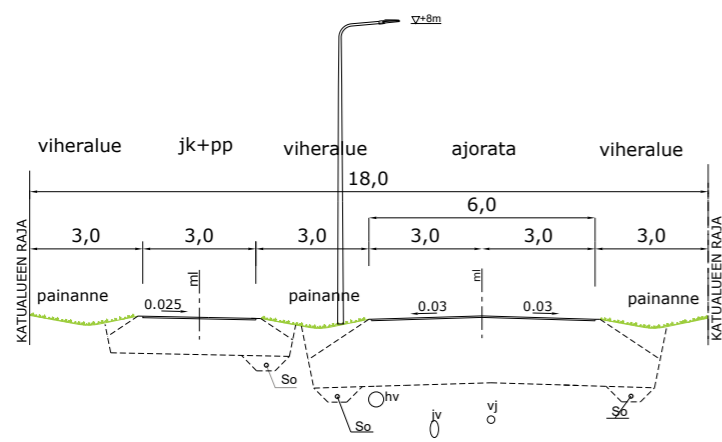
Poikkileikkaus kokoojakatu, Sarvikankaantie



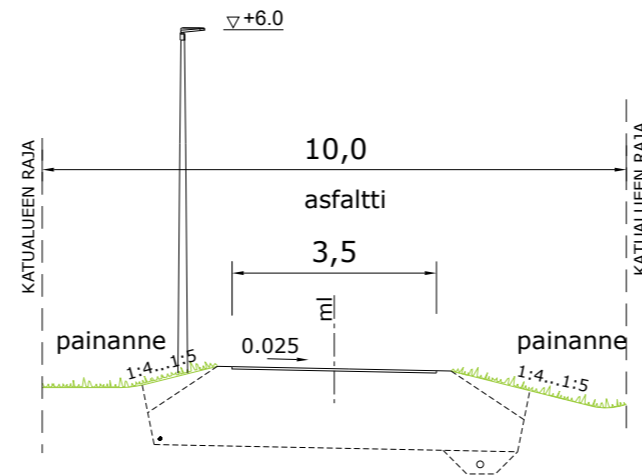
Poikkileikkaus tonttikatu+pysäköinti



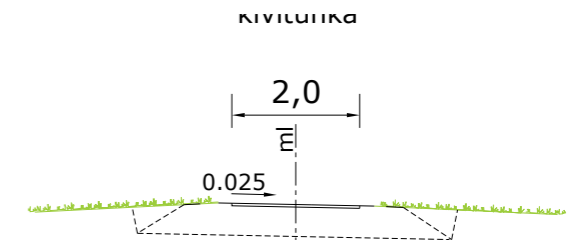
Poikkileikkaus Valkiaisjärvenpolku jk+pp



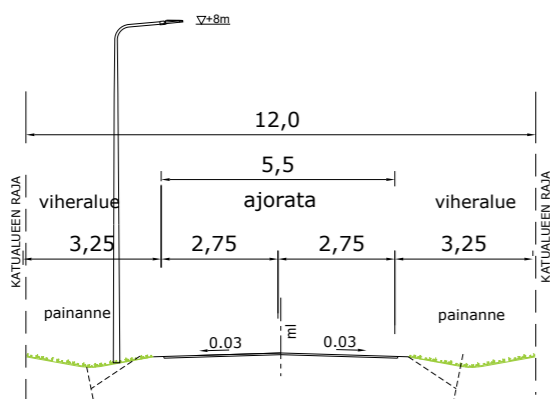
Poikkileikkaus tonttikatu + jk/pp-väylä



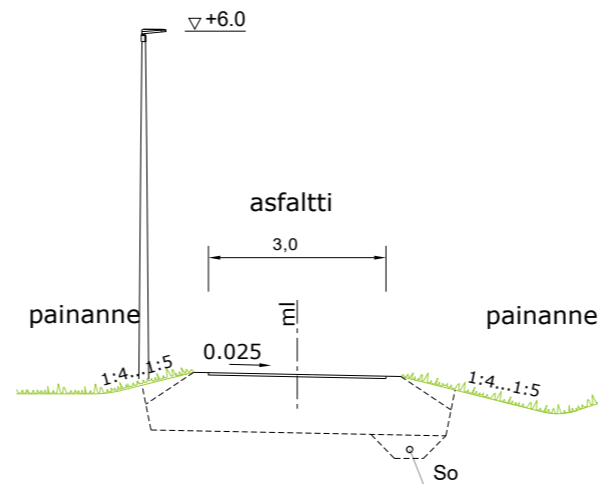
Poikkileikkaus jalankulku- ja pyöräilyväylä 3,5 m



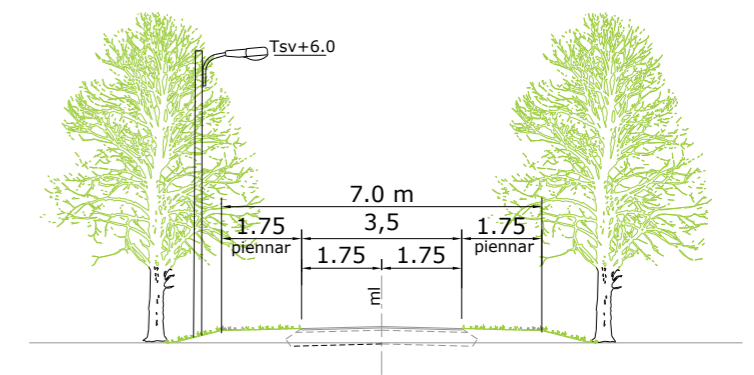
Poikkileikkaus puistopolku 2 m



Poikkileikkaus tonttikatu



Poikkileikkaus jalankulku- ja pyöräilyväylä 3 m



Poikkileikkaus kuntorata 3,5 m

8.2 Liikunta

Alueella on hyvät edellytykset ulkoliikunnan harrastamiseen. Metsiä ja metsäpolkuja on jo nyt runsaasti, Valkiaisjärven uimaranta on lähellä, ja Hiukkavaaran keskuksen pallokentät mahdollistavat eri liikkumismuotoja. Nykyinen kuntorata kiertää alueen pohjois- ja itäpuolitse. Sitä on tarkoitus täydentää Sarvikankaan eteläpuolelle rakennettavalla yhteydellä. Kaava-alueen itäpuolelle on jo aiemmin suunniteltu Aalikkokankaan liikuntamaa.

Alueen kaakkoisosaan on suunniteltu leikki- ja kuntoilupaikka, ks. tarkemmin vihersuunnitelma. Jalankulku- ja pyöräliikenteen väylät toimivat merkittävänä liikuntapaikkoina.

8.3 Ympäristö

Ympäristönsuunnittelun periaatteet

Sarvikankaan ympäristön kehittämisen lähtökohtana ovat sekä alueen maiseman- ja luonnonpiirteet ja maankäytön asettamat toiminnalliset tarpeet. Suunnittelutyön periaatteena on hyvien virkistys- ja liikuntamahdollisuuksien tarjoaminen tuleville asukkaille, ja viheralueiden hyvä saavutettavuus, kattavuus ja monipuolisuus. Sarvikankaan alueen asukkaita palvelee Hiukkavaaran keskuspuisto, joka sijaitsee suunnittelualueen länsipuolella. Sarvikankaan alueelta on hyvät yhteydet liikuntapaikoille sekä ulkoilureiteille.

Sarvikankaan pohjoisosassa sijaitsee Myllyojan laakso ja eteläosassa Sarvikankaan lakialue. Rakentaminen sijoittuu näiden alueiden välille vaihtelevaan rinnemaastoon. Rakennettava infra (talot, kuntoilu, leikkipaikka yms.) sijoitetaan maastoon niin, että ne sulautuvat luontevasti osaksi maisemaa.

Valkiaisjärventien läheisyydessä sijaitsevat maisemavauriokohdat otetaan rakentamiskäyttöön, koska alueelta on jo poistettu puustoa entisen betoniaseman kohdalla. Myllyojan suojavyöhyke suojaa vesistöä liialta kuormitukselta ja rakentaminen on sijoitettu pääosin suoja-alueen ulkopuolelle. Sarvikankaan eteläosaan sijoittuvat säilytettävät Struven ketjun piste ja sittemmin tuhoutunut arkeologinen kohde, maalattu kuvio siirtolohkareessa.

Korttelialueita ympäröiviä metsäalueita kehitetään metsäisinä ja luonnonmukaisina virkistysalueita. Sarvikankaan ja Hiukkavaaran keskuksen välillä säilytetään metsäinen alue. Myllyojan vesistö muodostaa merkittävän ekologisen yhteyden Sarvikankaan pohjoispuolella, jonne rakentaminen ei ulotu. Sarvikankaan itä- ja eteläpuolella on myös metsäalueita.

Kortteleiden välisiä alueita kehitetään avoimina ja puoliavoimina viheralueita. Rakennukset ja leikki- ja kuntoilupaiikka sovitetaan maastoon. Tavoitteena on säilyttää maaperää, metsän kenttäkerrosta ja puustoa. Tarpeetonta puuston poistamista ja maaperän tiivistymistä vältetään sijoittamalla työmaatiet samaan kohtaan maastossa. Maisemallisesti edustavat yksittäispuut ja puuryhmät, joilla on edellytys säilyä ja vahvistua, suojataan. Osa avoimista viheralueista nurmetetaan kuivan niityn kukkivalla kasvillisuudella.

Alueen suunnittelussa toimitaan kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti mm. hyödyntämällä poistettavaa maaperää alueen kasvualustoina, jolloin saadaan samalla hyödynnettyä maaperän siemenpankkia ja maamikrobistoa. Rakentamisen alle jäävät lohkareet ja suuret maakivet sijoitetaan uusille sopiville alueille, poistettavia puita käytetään viheralueilla maapuina, hakkeena istutusalueilla tai leikkipaikan turva-hakealueilla. Näillä toimenpiteillä voidaan pienentää rakentamisen hiilijalanjälkeä.

Alueiden suunnittelussa hyödynnetään myös luonnon monimuotoisuutta lisäävän eläinavusteisen suunnittelun (ADD) periaatteita. Tätä voidaan toteuttaa pienissä yksityiskohdissa, esimerkiksi valitsemalla

varpusen suosima orapihlaja aukiopuuksi tai jättämällä paljasta maata lintujen hiekkakylpyihin. <https://www.ymparistotalolta.fi/elainavusteinen-suunnittelu-aad/>

Vihertehokkuus on huomioitava jatkosuunnittelussa tontin käyttöönottosuunnitelmaa laadittaessa. <https://www.ouka.fi/oulu/kaupunkisuunnittelu/vihertehokkuus>

Ympäristösuunnitelma

Puistot ja vapaa-ajan alueet

Leikkipaikka ja kuntoilupaikka

Suunnitelmassa on esitetty aluevaraus ja alustava mitoitus leikkipaikalle ja kuntoilupaikalle Struvenpuiston pohjoisreunalle. Leikki- ja kuntoilupaikan luonne on metsäinen ja alueet sijoittuvat mäen pohjoisrinteeseen.

Leikki- ja kuntoilupaikka välineineen sijoitetaan maastoon korkeuskäyrien suuntaisesti. Tarkemmassa suunnitteluvaiheessa kartoitetaan alueen merkittävä puusto ja sijoitetaan toiminnot ja välineet siten, että puustoa säilyy mahdollisimman paljon.

Maaperän muokkausta pyritään tekemään mahdollisimman vähän.

Toiminnot sijoittuvat pohjois-eteläsuuntaisen viherakselin eteläiseen päätepisteeseen. Leikki- ja kuntoilupaikan roolia ja sijaintia korostetaan houkuttelevan maamerkin avulla. Maamerkinä voi toimia alueelle rakennettu, pohjois-eteläsuuntaisen viheralueen päätepisteeseen sijoitettava toiminnallinen kiipeiltävä taideteos, joka on osa kuntoilualuetta. Teoksella korostetaan alueen metsäistä luontoa ja historiaa esimerkiksi muotokielen tai värityksen avulla. Mahdolliset betonirakenteet toteutetaan ns. vihreällä betonilla, joka on normaalia betonia vähähiilisempää.

Kuntoilupaikan välinevalinnassa otetaan huomioon palvelutason asukkaat sijoittamalla alueelle myös helppokäyttöisiä laitteita. Leikkipaikalle suunnitellaan välineitä, jotka ovat kaikkien käyttäjäryhmien saavutettavissa.

Leikkipaikan materiaaleina käytetään lähtökohtaisesti uusiutuvia materiaaleja, ja pyritään välttämään materiaaleja, joiden ainesosat voivat kulkeutua vesistöihin, kuten mikromuovit. Leikkialueella voidaan käyttää myös maapuina alueelta poistettavaa puustoa.

Ympäristötaideteosten suunnittelun lähtökohta on maamerkinä toimimisen lisäksi liikunnallisuuden mahdollistaminen.



Esimerkki veistoksellisesta teoksesta, joka on myös kiipeiltävä.
<https://www.hs.fi/kaupunki/espoo/art-2000006197021.html>



Periaatekuva pääosin puumateriaalilla toteutetusta liikunnallisesta teoksesta metsäisessä ympäristössä.
<https://www.nytimes.com/2020/05/04/sports/vitaparcours-parcourses-switzerland-coronavirus.html>



Leikkivälineissä hyödynnetään alueelta poistettavaa puustoa.
<https://fi.pinterest.com/pin/295478425564489835/?mt=login>



Leikkipaikalle sijoitetaan metsäiseen luontoon sopivia leikkivälineitä.
<https://retkipaikka.fi/suonenjoen-metsamansikka-on-metsaretken-ja-leikkipuiston-hyvät-puolet-samassa-paketissa/>



Metsäiseen ympäristöön sopivia puisia leikkivälineitä.
<https://fi.pinterest.com/pin/1106478202178375706/>



Leikkipaikan luonnonmateriaalein toteutetut välineet voivat olla myös arkkitehtonisia. <https://fi.pinterest.com/pin/464504149077218688/>

Pohjois-eteläsuuntainen puistokaistale liikenneympyrän eteläpuolella

Sarvikankaan asemakaava-alueen läpi kulkee pohjois-eteläsuuntainen noin 30 m leveä vihersormi.

Vihersormen alueella säilytetään puusto- ja metsänpohjasaarekkeita. Oleva maaperä ja siemenpankki hyödynnetään täydennysistutuksissa. Alueelle istutetaan puuntaimia sekä puumaisia, kukkivia ja marjovia pensaita täydentämään säilyvää puustoa.

Kasvillisuusaarekkeita yhdistää avoimempi niittyalue. Niittyalueelle kylvetään kuivan niityn kukkivia kasvilajeja.

Kasvillisuus toteutetaan mahdollisimman monilajisena kotimaisia puu-, pensas- ja niittykasvillisuutta käyttäen.

Alueen niitty- ja nurmialueet hoidetaan niin, että kuivan niityn kasvillisuudella on kasvuedellytykset. Niitty niitetään sekä asuinrakennusten että jalankulku- ja pyöräilytien läheisyydestä ja keskiosan niitty jätetään kukkimaan ja kasvamaan.

Myllyojanpolku

Myllyojanpolku kulkee Myllyojan läheisyydessä. Polun linjauksessa on hyödynnettävä olevia puuston aukkoja ja alueella jo kulkevia polkuverkostoja. Myllyojanpolun tulee olla pienipiirteinen, mielenkiintoinen, luoden yllätyksellisiä, vaihtuvia näkymiä kulkijalle.

Myllyojanpolun varren pienimuotoisissa kalusteissa ja varusteissa voidaan käyttää corten-terästä, joka sopii Hiukkavaaran alueen ruostepuisto- teemaan. Ritilärakenteita voidaan käyttää niillä kohdin, jossa halutaan säilyttää luonnontilaista kasvillisuutta, esimerkiksi Myllyojan uoman ylityskohdissa. Mahdollisen valaistuksen tulee olla sävyllään lämmin, tunnelmallinen sekä turvallisuuden tunnetta tuova.



Esimerkki ritilärakenteella toteutetusta reitistä kasvillisuuden säästämiseksi.
<https://www.gneegarden.com/product/corten-steel-stair-grille-style-steps/>

Koira-aitaus

Koira-aitaus on sijoitettu Sarvikankaantien eteläpuolella sijaitsevalle viheralueelle lähelle urheilukenttää. Aitauksen pinta-ala on noin 3700 m².

Rakennetut viheralueet

Aukiot

Aukioiden tehtävänä on elävöittää kaupunkikuvaa, tuottaa tarvittavia toiminnallisia palveluja korttelialueilla sekä mahdollistaa asukkaiden virkistystoimintaa ja oleskelua.

Aukioilla huomioidaan toiminnallisuuden tarpeet, kuten esimerkiksi jätehuollon sujuvuus. Viherrakenteilla suojataan ja rajataan tiloja, sekä tuotetaan elämyksiä monilajisilla ja -ilmeisillä istutuksilla. Lajivalinnoissa huomioidaan aukion riittävä läpinäkyvyys ja siitä syntyvä turvallisuuden tunne. Lajit valitaan kotimaisista, luontaisista ja kestäviksi todetuista kasveista. Tarkemmassa suunnittelussa arvioidaan, onko aukioilla mahdollisuus säilyttää olevia puita, jotka luovat jo itsessään aukiolle tilallista luonnetta ja identiteettiä, sekä edistävät kestävä ympäristöä.

Myös materiaalivalinnoilla edistetään kestäviä ratkaisuja, ja vastataan ilmastotavoitteisiin. Suositetaan mahdollisuuksien mukaan läpäiseviä pintoja samalla huomioiden aukion käyttö ja kunnossapito.

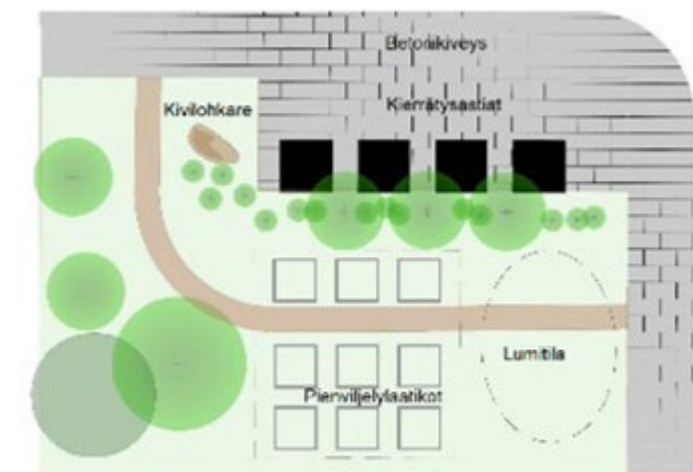
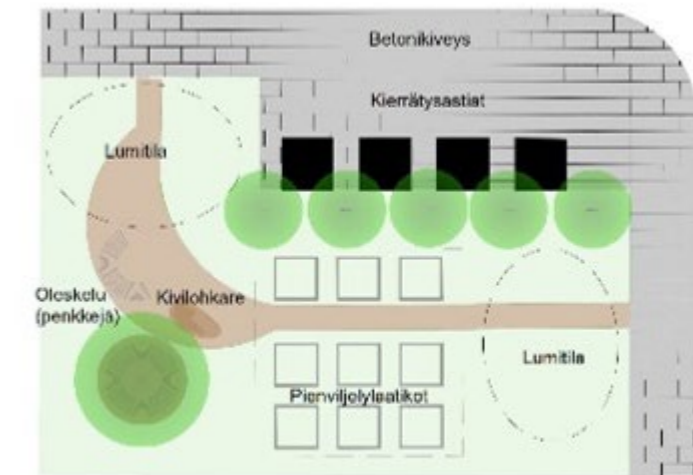
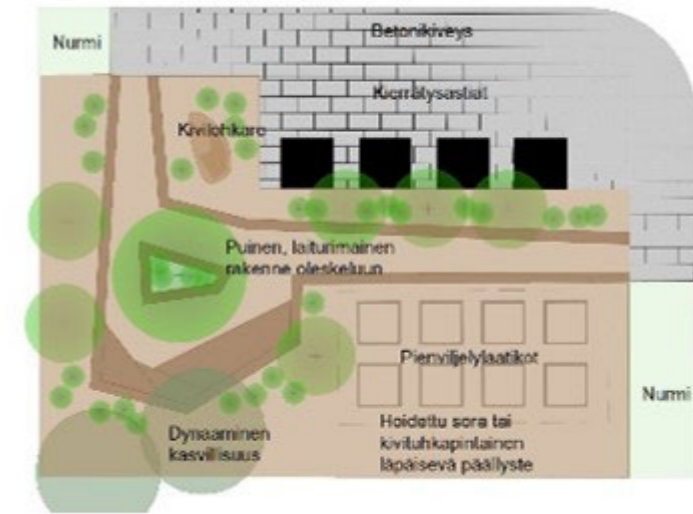
Aukioiden perusratkaisu on yhtenäinen, mutta tilasommittelulla, polkujen linjauksella, kalusteilla ja kasvillisuuden sijoittelulla luodaan niille omaleimaisuutta.

Kortteliaukiolle voidaan sijoittaa kaupunkiviljelylaatikkoja sekä sadeveden keräyspiste. Sadevettä käytetään viljelylaatikkojen kasteluun.

Puiden valinnassa suositetaan pölyttäjiä hyödyllisiä lajeja kuten raitoja ja pihlajia. Pensaiden valinnassa suositetaan esimerkiksi pajuja. Asukkaat voivat halutessaan sijoittaa alueen puihin linnunpönttöjä tai hyönteishotelleja.

Aukioille voidaan suunnitella tunnelmallinen, esimerkiksi alueen yksityiskohtaa korostava valaistus. Tällainen yksityiskohta voi olla esimerkiksi alueelle uudelleen sijoitettu lohkekivi tai istutettu kasviryhmä. Tunnelmallinen, himmeä aukiovalaistus täydentää katuvalaistusta.

Seuraavassa on esitetty ideapiirroksia aukiovaihtoehdoista. Ylhäällä arkkitehtonisesti korkeatasoinen oleskelutila kaupunkilaisille, jonka laiturimainen oleskelutaso on monikerroksellinen ja puusta rakennettu. Keskellä vaihtoehto, jossa oleskelulle on varattu oma alue. Alimmassa luonnoksessa aukio toimii lähinnä pienviljelytilana, jonka läpi on osoitettu polku niityn läpi. Lähtökohta jokaisessa vaihtoehdossa sama – läpäisevää pintaa mahdollisimman paljon sekä monikerroksellista, kotoperäistä kasvillisuutta.



Katuviheralueet

Alueen pääkatu, Sarvikankaantie on vihreä, ajoradan molemmin puolin leveille viherkaistoille istutetaan katupuita n. 10 metrin välein. Välikaistan kasvillisuus valitaan biorakenteiden toimintaa tukevalla kasvillisuudella. Välikaistalla käytetään kotoperäisiä lajeja. Paikoin välikaistalla voidaan käyttää myös alueelta kuorittua ja siirrettyä metsänpohjaa.

Katuympäristöön on esitetty istutettavaksi katupuita. Puulajivalinnalla voidaan korostaa alueen omaleimaista ilmettä, ja istutuksissa suositaan kotoperäisiä puulajeja kuten metsämäntyä tai rauduskoivua.



Nykyisen Valkiaisjärventien reunassa kasvavat yksittäismännyn säilytetään maisemapuina. Kuva Sanna Sunnari 2022

Valkiaisjärventien reunassa kasvavat puut pyritään ensisijaisesti säilyttämään Valkiaisjärvenpolun jalankulku- ja pyörätien vieressä. Olemassa olevat puut ovat tulevan asuinalueen kasvillisuuden selkärankaa, sekä toimivat suojaustona asutuksen ja jalankulku- ja pyörätien välissä.

Sarvikankaantien pohjoiseen pistoon varaudutaan osoittamalla pohjoisen piston pientalojen reunalle rakenteellinen meluaita. Meluaidan suunnittelussa tarkastellaan kasvillisuuden sijoittamista osaksi meluaidan rakennetta. Vaihtoehtoisesti meluaita maisemoidaan puu- ja/tai pensasistutuksilla.

Sarvikankaantien liikenneympyrä suunnitellaan mahdollisimman monilajisena ja vehreänä liikenneturvallisuuden sallimissa puitteissa. Kiertoliittymään istutetaan puita esimerkiksi mäntyä, katajaa, orapihlajaa, niittykasvillisuutta tai maanpeitekasveja.

Rakentamisen alle jäävät suuret, kauniit lohkareet kertovat metsäistä tarinaa. Lohkareet voidaan siirtää esimerkiksi aukioille tai liikenneympyrän keskelle kuvastamaan elonkiertoa.



Esimerkkikuva kasvitetusta meluaidasta. Kasvimeluaita lisää alueen vehreyttä.
<https://www.facebook.com/VegTech>



Esimerkki kestävästä katuympäristöstä, jossa huomioidaan myös toiminnalliset tarpeet.
<https://www.sla.dk/cases/sankt-kjelds-square-and-bryggervangen/>



Metsäalueilla on suuria maakiviä ja lohkareita.
Kuva Sanna Sunnari 2022.

Metsäiset viheralueet

Metsäisten viheralueiden suunnittelun lähtökohtana on niiden virkistys- ja maisema-arvon säilyttäminen sekä luonnon monimuotoisuuden turvaaminen. Metsäkuviot pyritään säilyttämään pinta-alaltaan riittävän suurina ja yhtenäisinä. Kulun hallittu ohjaaminen on ensiarvoisen tärkeää kenttäkerroksen säilymiseksi ja puiden juuristoalueen kulumisen hillitsemiseksi.

Metsäisillä alueilla sallitaan myös luonnon monimuotoisuuden vuoksi lahopuiden jättäminen maastoon niille paikoille, jossa se ei haittaa kulkua.

Sarvikankaan keskellä sijaitseva vihersormi säilytetään osittain metsäisenä, mutta alueen leveys huomioiden sen muuntuminen jossain määrin on todennäköistä. Alueella säilytetään mahdollisimman paljon suurikokoisia runkopuita, mutta myös nuorta taimikkoa, joka sopeutuu paremmin muuttuviin olosuhteisiin.

Sarvikankaan laella olevat rakkakivikot ovat maisemallinen ja geologinen erikoisuus, joka huomioidaan reittien suunnittelussa. Kivikko voidaan esimerkiksi ylittää laiturimaisilla pitkospuilla tai cortenteräsritilällä, jotta vältetään sen vaurioitumista.

Eteläisen korttelialueen läheisyydessä olevan metsän aukkopaiikkoja täydennysistutetaan metsätaimilla. Tien pohja maisemoidaan ympäröivään metsään ja maastoon. Erillistä kulkua eteläiseltä korttelialueelta pääpolkuverkostoon ei osoiteta.

Hulevedet

Suunnittelualan länsireunaan Sarvikankaanpuistoon sijoittuu hulevesiuoma. Uoma rakennetaan niin, että sen ja asutuksen väliin jää riittävästi suojapuustoa. Uoma mutkittelee olemassa olevan puuston lomassa, ja vain yksittäisiä puita tarvittaessa poistetaan.

Hulevesiuomaan tehdään levennyksiä, jotka lisäävät hulevesiuoman monimuotoisuutta ja puhdistavat vettä. Levennykset sijoitetaan maastossa olemassa oleviin aukkopaikkoihin.

Hulevesiuoman maisemoinnissa käytetään metsäiseen luontoon sopivia kotoperäisiä kasvilajeja sekä erikokoisia luonnonkiviä. Hulevesiuoman reuna-alueille sijoitetaan maapuita.

Polkuverkostot suunnitellaan niin, että niitä voivat käyttää sekä rakentajat että kunnossapitäjät, ja maastoa ja kasvillisuutta säästyy.



Suunnittelualan länsiosassa sijaitsevaa mäntyvaltaista metsää.
Kuva Sanna Sunnari 2022.




Esimerkkikuva Imatran mutkittelevasta kaupunkipurosta.
Puron reunoilla kasvaa luonnonmukaista kasvillisuutta ja pensaita.
<https://taimenkartta.fi/kohteet/ylisyoksy-imatra-suomi-imatran-kaupunkipuro/>

Yleissuunnitelma

LUONNOS 13.4.2023
Taustakartta täydentyy

Merkinnät Kasvillisuus






-  Olevan metsän reuna
-  Nykyisiä havu- ja lehtipuita
-  Säilytettäviä maisemapuita
-  Istutettava suuri katupuu
-  Istutettava puistopuu
-  Metsitettävä alue

 Nykyinen kasvillisuus
(metsänpohja tms)
Nurmi


 Niitty

 Kukkiva niitty

Päällysteet

-  Betonikiveys
-  Lämpäisevä pinta
esim. sora, nurmi tai kivituhka
-  Puistokäytävä tai -polku
-  Aukioiden kivituhka- tai
puupäällysteinen polku
-  Oleskeluun varattu tila,
alueella penkki

Kalusteet ja varusteet

-  Leikki- tai kuntoiluväline

Sarvikangas
ympäristön yleissuunnitelma 1:4000



Viheralueiden kunnossapitoluokitus

Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS korvaa aikaisemman Viheralueiden ABC-hoitoluokituksen.

Viheralueiden kunnossapitoluokitus on sisällöltään hoitoluokitusta laajempi kokonaisuus. RAMS 2020 -julkaisussa esitellään viheralueiden kunnossapitoluokat, niiden keskeiset ominaisuudet sekä luokkien väliset erot ja yhtäläisyydet.

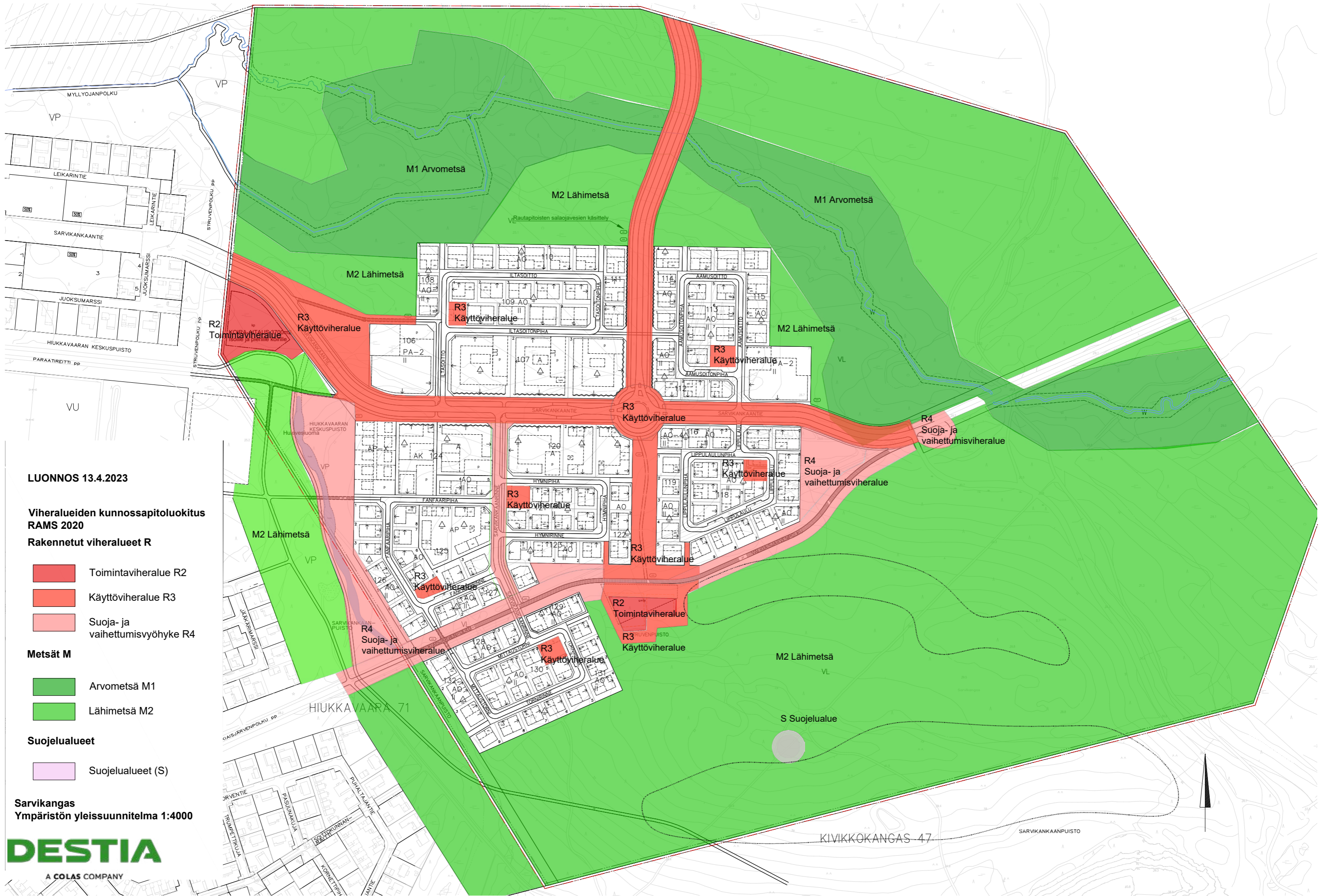
Viheralueiden kunnossapitoluokkaan R Rakennetut viheralueet sisältyvät R2 Toimintaviheralueet ja R3 Käyttöviheralueet, ja R4 Suoja- ja vaihettumisviheralueet. Toimintaviheralueisiin (R2) sisältyvät jalankulun ja pyöräilyn reittiyhteyksiin sekä liikuntaan, leikkiin ja erityistoimintoihin varatut viheralueiden osat. Käyttöviheralueisiin (R3) sisältyvät oleskeluun, viihtymiseen ja virkistäytymiseen tarkoitetut kaupunkiviheralueet, joissa on monipuolista kasvillisuutta ja rakenteita, mm. kaupunkiaukiot ja katupuuistutukset. Suoja- ja vaihettumisviheralueisiin (R4) sisältyvät rakennetun ja luonnonympäristön vaihettumisalueet, esim. kosteikot ja hulevesien luonnonmukaiset käsittelyalueet. Kunnossapitoluokkaan R2 sisältyvät Sarvikankaan eteläreunalla sijaitseva leikkipaikka ja kuntoilualue. Kunnossapitoluokkaan R3 sisältyvät katupuuistutukset, pohjois-eteläsuuntainen viheralue sekä aukiot. Kunnossapitoluokkaan R4 kaava-alueen itäreunalle rakennettava hulevesiuoma sekä Valkiaisjärvenpolun reunametsät.

M Metsiin (ent. C, Taajamametsät) sijoittuvat M1 Arvometsät ja M2 Lähimetsät. M1 Metsät ovat erityisen arvokasta maisemaa, kulttuuriperinnettä, luonnon monimuotoisuusarvoja tai muita maanomistajan määrittelemiä erityisominaispiirteitä edustavia metsäalueita tai niiden osia taajamassa tai sen ulkopuolella.

Lähimetsät (M2) ovat oleskeluun, leikkiin, kaultakulkuun, ulkoiluun, liikuntaan ja sosiaaliseen kanssakäymiseen varattuja asuinalueiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevia metsiä, joiden käyttö on päivittäistä.

Pääosa Sarvikankaan metsistä kuuluu kunnossapitoluokkaan M2. Pääluokkia täydentävät lisäksi E Erityisalueet, S Suojelualueet ja R Maankäytön muutosalueet

S Suojelualueet ovat laissa, asetuksessa tai valtioneuvoston, ministeriön, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) tai muun viranomaisen päätöksessä määrättyjä alueita, joilla on suojeltuja luontokohteita. Suojelualueena pidetään myös aluetta, jolla on muinaismuistolain nojalla suojeltuja rakennelmia tai niiden jäännöksiä sekä rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset, jos niitä voidaan pitää aluemaisina kohteina. Sarvikankaalla kunnossapitoluokkaan S kuuluu Struven ketjun piste.



LUONNOS 13.4.2023

**Viheralueiden kunnossapitoluokitus
RAMS 2020**

Rakennetut viheralueet R

- Toimintaviheralue R2
- Käyttöviheralue R3
- Suoja- ja vaihtumisvyöhyke R4

Metsät M

- Arvometsä M1
- Lähimetsä M2

Suojelualueet

- Suojelualueet (S)

**Sarvikangas
Ympäristön yleissuunnitelma 1:4000**



Suunnitelman tavoitteiden toteutuminen

Hiukkavaaran kaavarunkotyössä v. 2008 asetetut tavoitteet on tarkennettu Sarvikankaan alueelle ja kuvattu kappaleessa Ympäristön nykytila ja Suunnitelman tavoitteet. Valitussa vaihtoehdossa tavoitteiden arvioidaan toteutuvan seuraavasti:

- metsäisenä säilyvät päävirkistysalueet ja niistä laajemmille virkistysalueille johtavat yhteydet sijoittuvat kaava-alueen ympärille. Vihersormi kulkee Sarvikankaan läpi sen keskellä. Myllyojan varsi ja siihen liittyvät tulva-alueet säilyvät riittävän laajana mahdollistaen luonnonmukaisen tulvavesien hallinnan ja luonnonarvojen säilyttämisen.
- virkistysreitit sijoittuvat niin, että viheralueet ovat hyvin saavutettavissa koko kaava-alueella. Reitit vaihtelevat luonteeltaan rakennetuista luonnonläheisiin.
- maisemallisesti ongelmalliseksi luonnehdittu alue rakennetaan
- metsäalueiden hoitotavoitteet on esitetty kunnossapitoluokituksessa, ja ne tarkentuvat jatkosuunnittelussa
- virkistysalueiden saavutettavuustavoite 300 metriä tai 5 minuutin kävelymatka kodista toteutuu pääosin
- Hiukkavaaran ja Sarvikankaan imagotekijöiden huomioon ottaminen, luonnon ja maiseman ominaispiirteiden sekä kestävän ympäristörakentamisen periaatteet ovat tärkeä osa jatkosuunnittelua.

Alustava kustannusarvio

Viherrakentamisen osalta alustava kustannusarvio on n. 2,1 milj.€ (alv 0 %).

Katunurmetukset ja aukoiden päällysteet sisältyvät katualueiden kustannusarvioon.

| Rakennetut viheralueet, katuvihreä, lähimetsät | Määrä | Yksikkö | Yksikköhinta | Yhteensä |
|--|-------|----------------|--------------|----------|
| Lähimetsien reuna-alueiden hoito 5-20 m etäisyydelle reunoista | 11 | ha | 6000 | 66000 |
| Nurmetukset viheralueilla | 6200 | m ² | 15 | 93000 |
| Niityt | 12500 | m ² | 7 | 87500 |
| Leikkipaikka | 1 | kpl | 80000 | 90000 |
| Kuntoilupaikka | 1 | kpl | 70000 | 70000 |
| Biosuodatuskaistojen istutukset | 5000 | m ² | 60 | 300000 |
| Kukkaniityt | 6500 | m ² | 15 | 97500 |
| Yksittäipuut | 400 | kpl | 500 | 200000 |
| Katupuut | 255 | kpl | 1200 | 306000 |
| Metsitys | 8700 | m ² | 4 | 34800 |
| Koira-aitaus | 1 | m ² | 70000 | 70000 |
| Aukoiden kalusteet, varusteet ja viherrakentaminen, arvio | 6 | kpl | 30000 | 180000 |
| Hulevesiaiheen istutukset | 1000 | m ² | 50 | 50000 |
| Kivipäällysteet, arvio | 500 | m ² | 100 | 50000 |
| Rakenteellisen meluaidan kasvillisuus | 260 | jm | 120 | 31200 |
| Suunnittelu- ja yleiskustannukset 20 % | | | | 345200 |
| Yhteensä arvio, alv 0 % | | | | 2071200 |

8.4 Hulevedet

Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot

Hulevesien hallinnan tavoitteet voidaan jakaa kahteen päätavoitteeseen: niiden määrälliseen ja laadulliseen hallintaan. Hulevesien määrällisellä hallinnalla pyritään siihen, ettei valuma-alueen sisällä tai sen alajuoksulla pääsisi muodostumaan hallitsemattomia hulevesitulvia. Tärkeää on hulevesien imeyttäminen niiden syntypaikalla maaperään mahdollistaen luonnollisen pohjaveden muodostumisen ja uomien alivirtaamien säilymisen.

Hulevesien laadullisen hallinnan tärkeimpänä tavoitteena on hulevesiin kohdistuvien laatuhaahtojen ennaltaehkäisy. Hulevesien paikallisella hallinnalla voidaan parantaa hulevesien laatua ennen vesistöön johtamista.

Hulevesien määrällisen hallinnan ensisijainen tavoite on hulevesien muodostumisen ehkäisy. Tällä voidaan parhaiten estää hulevesistä aiheutuvia haittoja. Hulevesien muodostumista voidaan vähentää jättämällä mahdollisuuksien mukana olemassa oleva kasvillisuutta ja suosimalla vettä läpäiseviä pintoja.

Hulevesien määrällisellä hallinnalla tai viivytyksellä tarkoitetaan muodostuneen hulevesivirtaaman hidastamista ja pidättämistä. Viivytyksrakenteiden tarkoituksena on varastoida rakenteeseen johdettava hulevesi tietyksi ajaksi ja vapauttaa se vähitellen viemäriin tai purkuvesistöön. Hulevesien viivyttämällä ehkäistään tulvariskihaittoja valuma-alueen alajuoksulla ja vähennetään verkoston tai avouoman kapasiteetin kasvatarvetta.

Jos hulevesien syntyä ei voida estää, on tarkoitus, että hulevedet käsitellään niiden syntypaikoillaan. Hulevettä tulee ensisijaisesti hyödyntää kasteluun tai muuhun käyttöön tai imeyttää maaperään tonteilla. Mikä maaperä ei mahdollista imeyttämistä, täytyy hulevesiä viivyttää ja virtaamaa pienentää ennen niiden poisjohtamista.

Oulun kaupungin hulevesiohjelmassa on esitetty hulevesien hallinnan periaatteille prioriteettijärjestys:

- I. Kiinteistöille aiheutuvien haittojen ja vahinkojen estäminen
- II. Hulevesien muodostumisen estäminen
- III. Hulevesien käsittely ja hyödyntäminen syntypaikalla
- IV. Hulevesien poisjohtaminen kiinteistöltä viivyttävällä rakenteella
- V. Hulevesien poisjohtaminen yleisillä alueilla viivyttäväksi ja/tai käsiteltäväksi ennen vesistöön johtamista
- VI. Hulevesien poisjohtaminen suoraan vastaanottavaan verkostoon tai vesistöön

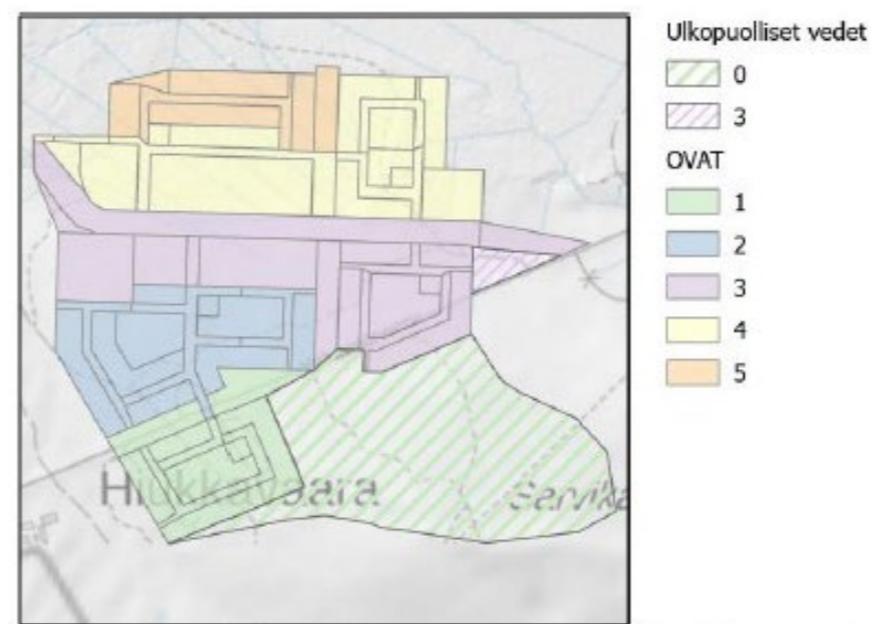
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Hulevesien hallinnalla pyritään sopeutumaan ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin ja varautumaan ilmastonmuutoksen aiheuttamiin äärevöityneihin sääilmiöihin. Hulevesien hallinnan suunnittelussa ilmastonmuutokseen tulee varautua seuraavien tulevien vuosikymmenten ajalle käyttämällä mitoitussadetta, joka on 15-25 % nykyisiä ja viime vuosikymmeninä käytettyjä hulevesiverkoston mitoitussateita suurempi. Hulevesien hallinnassa on myös huomioitava ilmastonmuutoksesta aiheutuva talviaikaisten olosuhteiden muuttuminen. Talvet voivat poiketa toisistaan hyvinkin paljon runsaslumisista talvista vähälumisiin talviin sekä talviaikaisten sulamiskausien syntymiseen. Muutoksesta johtuen mm. talviaikainen valunta voi lisääntyä, roudan kesto ja syvyys pienentyä, joka voi toisaalta olla myös mahdollisuus hulevesien imeyttämiseksi. Toisaalta hulevesien virtausreitit ja rakenteet voivat jäätyä merkittävästi.

Asemakaavavaiheen hulevesien hallinnan lähtökohdat

Sarvikankaan hulevesien hallintasuunnitelman lähtökohtana on toiminut asemakaavamuutosta koskeva maankäyttöluonnos ja asemakaavaluonnos. Lähtökohtana on myös, ettei Myllyjojan virtaama lisääntyisi alueen rakentamisen seurauksena, vaan lisääntynyt hulevesivirtaama viivytetään ennen sen johtamista Myllyjojaan. Samoin myös alueen hulevesistä aiheutuvaa haitta-ainekuormaa pyritään vähentämään.

Rautaisista pohjavesistä aiheutuvan rautasakkakuorman vähentämistä Myllyjojaan käsitellään erillisessä selvityksessä.



Suunnittelualueen jako purkupisteen mukaan (Taustakartta MLL)

Hulevesien käsittely yleisillä alueilla

Liikennealueiden hulevesiä tulee käsitellä etenkin kokoojakatujen osalta. Kokoojakadulle tulee toteuttaa biosuodatusrakenteita (kuva 5), joiden läpi hulevesiä voidaan suodattaa ja samalla puhdistaa niitä. Kokoojakaduille ei pääsääntöisesti toteuteta reunakivellisiä kuin liittymien ja linjaaautopysäkkien kohdalta, jotta hulevedet saadaan ohjattu helposti viherkaistoille. Mikäli kokoojakadut toteutetaan reunakivellisinä, on kiveykseen tehtävä aukkoja, joista vesi pääsee viheralueille. Rakenteet varustetaan salaojien kuivatuksen varmistamiseksi. Biosuodatusrakenteet ja niiden kasvillisuus tulee suunnitella asiantuntevan suunnittelijan toimesta. Tonttikatujen viheralueille suositellaan toteutettavaksi matala painanne. Näin voidaan viivyttää ja imeyttää pienten sateiden aiheuttamia hulevesivirtaamia.

Suunnittelualueen eteläosalta hulevedet johdetaan suunnittelualueen länsireunalle suunniteltuun viivytysojaan, jossa on hulevesien viivytystä varten levennyksiä. Levennykset on tarkoitus toteuttaa ympäristöön sopivalla kasvituksella. Levennykset tulee olla n. 0,7-1,0 metriä syviä, 30 metriä pitkiä ja 5-6 metriä leveitä, joiden purkupäässä on pohjakynnyksiä virtaaman kuristamiseksi. Ojasta huleveden johdetaan Sarvikankaantien hulevesiviemäriin. Hulevesiojan varteen tulee kunnorata, joka tulee toimimaan huoltotienä ojalle ja levennyksille.

Suunnittelualueen pohjois- ja koillisosan hulevedet johdetaan Hiukkavaaran suuntaan Sarvikankaan nykyiseen hulevesiviemäriin. Alueille toteutetaan hulevesien viivytystä ylisuurilla putkilla kahteen kohtaan. Alueelle tulee myös aukioita, joiden pintamateriaalit tulee valita niin, että ne ovat vettäläpäiseviä hulevesien muodostumisen vähentämiseksi.

Suunnittelualueen pohjoisosassa rakennettua aluetta kerätään pintavalunnan hulevedet ja katujen salaojavedet erilleen. Rautapitoisten salaojavedet käsitellään ennen ohjausta Myllyjojaan. Tästä on laadittu erillinen rautaisten vesien selvitys.



Esimerkki hulevesien hallinnasta biosuodatusalueella

Toimenpiteet korttelialueilla

Hyvän hulevesien hallinnan kannalta pientalojen korttelialueilla olisi suosittava läpäiseviä pintoja (esim. sorapinta asfalttipihan sijaan tai reikäkivetys tai nurmetus kiviverhoilun sijaan) ja runsasta kasvillisuutta. Läpäisevät pinnat ja kasvillisuus vähentävät hulevesimääriä edistämällä hulevesien imeytymistä ja haihtumista. Sadepuutarhojen toteuttamista on hyvä suosia alueella. Pientalojen osalta esitetään, että kaavamääräyksissä keskitytään riittävään läpäiseviin pintoihin.

Tiiviimmin rakennetuilla korttelialueilla hulevesien hallintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Alueille suositellaan hulevesien määrälliseen hallintaan liittyviä kaavamääräyksiä. Tonteilla voidaan toteuttaa esimerkiksi maanalaisia säiliöitä hulevesien virtaamapiikin leikkaamiseksi. Lisäksi isompien kortteleiden liikennealueilla, kuten pysäköintialueilla on myös tarve laadulliselle käsittelylle.

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta

Uuden kaava-alueen rakentuessa on kiinnitettävä huomioita rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan. Suurin hulevesistä aiheutuva laadullinen kuormitus tulee valuma-alueen rakennustöiden aikana, jolloin paljas maaperä on alttiina eroosiolle. Rakentamisen aikaisten hulevesien haitta-ainekuormitus on erityisesti kiintoaineen osalta moninkertainen normaaliin verrattuna. Hulevesien hallintarakenteet tulisi rakentaa hyvissä ajoin ennen muuta rakentamista, mieluiten niin, että niihin ehtii kehittymään kasvillisuutta. Nykyisten uomien yhteyteen rakennettavien hallintarakenteiden rakentamisessa on pyrittävä kiintoainekuorman vähentämiseen esimerkiksi puhkaisemalla yhteys nykyiseen uomaan vasta painanteen valmiustuttua tai huolehtimaan kiintoainekuorman vähentämisestä tilapäisellä pohjapatotyypisellä ratkaisulla. Rakentamisen aikana tulee noudattaa Oulun kaupungin työmaavesiohjetta.

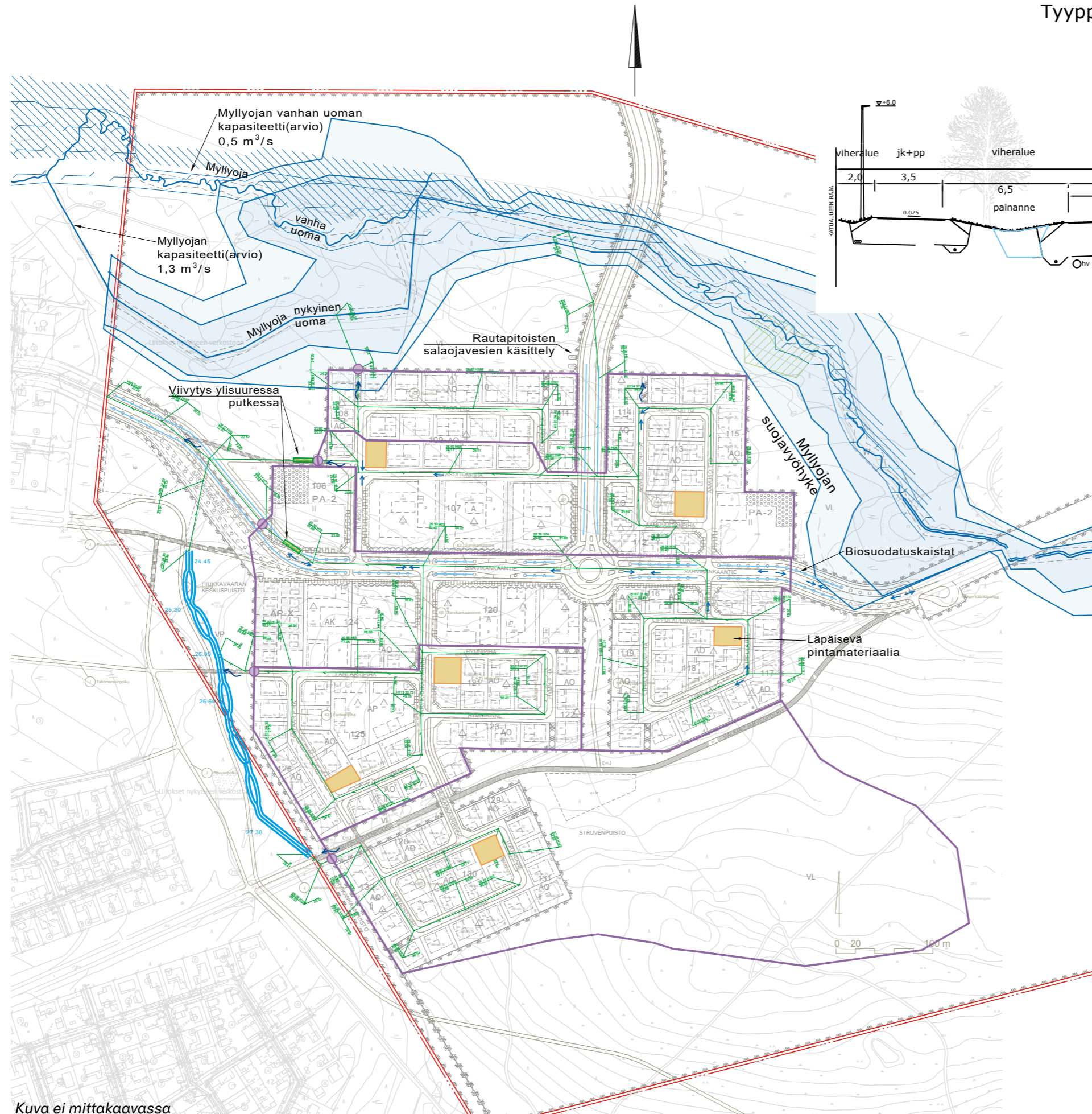
Hulevesien hallintasuunnitelma

Vireillä olevan kaavan myötä alueesta muodostuu 1 500 asukkaan asuinalue. Tämän seurauksena vettä läpäisevän pinnan määrä alueella vähenee, hulevesivirtaamat kasvavat, ja hulevesien virtausreitit vaihtuvat metsäojista hulevesiviemäreiksi.

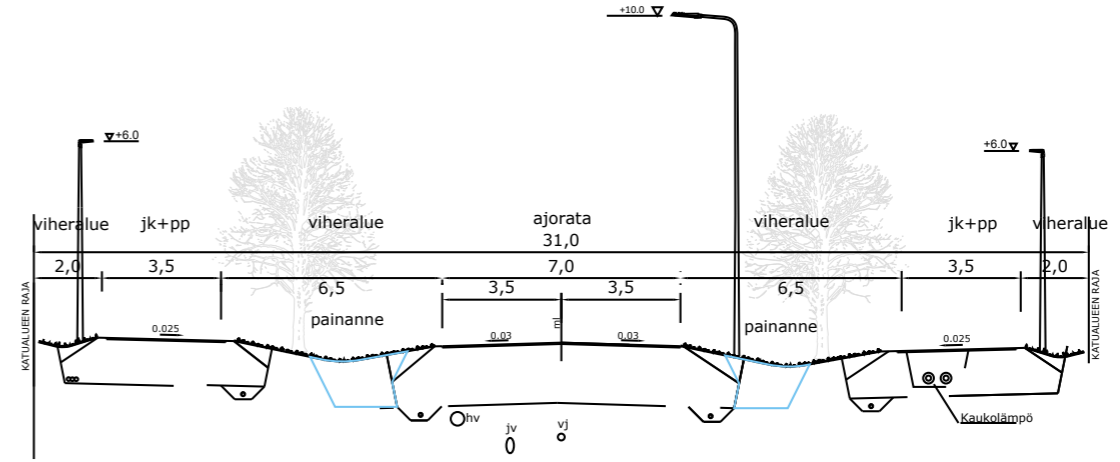
Laaditussa hulevesien hallintasuunnitelmassa alueelle esitetään hajautettua hulevesien hallintaa. Suunnitelman mukaan asuinalueen hulevedet johdetaan hulevesiviemäreissä Myllyjoaan tai jo rakennetun Hiukkavaaran alueen läpi Cruselinpuiston hulevesialtaan kautta Myllyjoaan. Yleisille alueille esitetään toteutettavaksi alueen länsilaidalle hulevesioja, jossa on tulvaveennyksiä. Kokoojakatujen viherkaistalle toteutetaan biosuodatusrakenteet hulevesien käsittelyyn, tonttikaduilla tavanomaiset painanteet. Aukioiden pintamateriaalit tulee olla vettä läpäiseviä.

Korttelialuille suositellaan hulevesien 1 m³ viivytystä jokaista 100 m² vettä läpäisemätön pintaa kohden. Lisäksi korttelialueilla liikennealueiden hulevesiä tulee käsitellä laadullisesti. Pientalotonteilla suositellaan olevan vähintään 50 % pinta-alasta vettäläpäisevää.

Hulevesisuunnitelma



Tyyppipoikkileikkaus



SELITTEET

- Kaava-alueen raja
- Valuma-alueet
- Läpäisevä pintamateriaali alue
- Purkupiste
- Tulvareitti
- suunniteltu avouoma
- alustava hulevesiviemärin sijainti
- Biosuodatuskaista
- Myllyoja suojavyöhyke
- Maanalainen viivytys
- Arvokkaat luontokohteet
- Hulevesitulva

LUONNOS 13.04.2023

| | |
|-------------------------|-------|
| Koordinaattijärjestelmä | GK26 |
| Korkeusjärjestelmä | N2000 |

| Tunn. | Lukum. | Muutos | Suunnittelija | Hyväksyjä | Päiväys |
|------------------------------|--------|--|---|---|------------------------------|
| SarviKankaan asemakaava-alue | | | Hulevesisuunnitelma | | |
| | | | Asemapiirros | | |
| | | | Tyyppipoikkileikkaus | | |
| | | | 1:2000 | | |
| | | | 1:100 | | |
| | | Ramboll Kiviharjunenki 1A 90220 Oulu puh. 010 755 611 www.ramboll.fi | Suunnitelma Vesi Pinta-alue 1510043288-001 | Työno 1510043288 Muutos pvm | Mitähaara 1:2000 1:100 |
| Nimi: Sari Suvanto | | | Pääsuunnittelija: MONIC Monica Kivivirta | | |

Kuva ei mittakaavassa

8.5 Vesihuolto

Vesijohto- ja viemäriverkosto

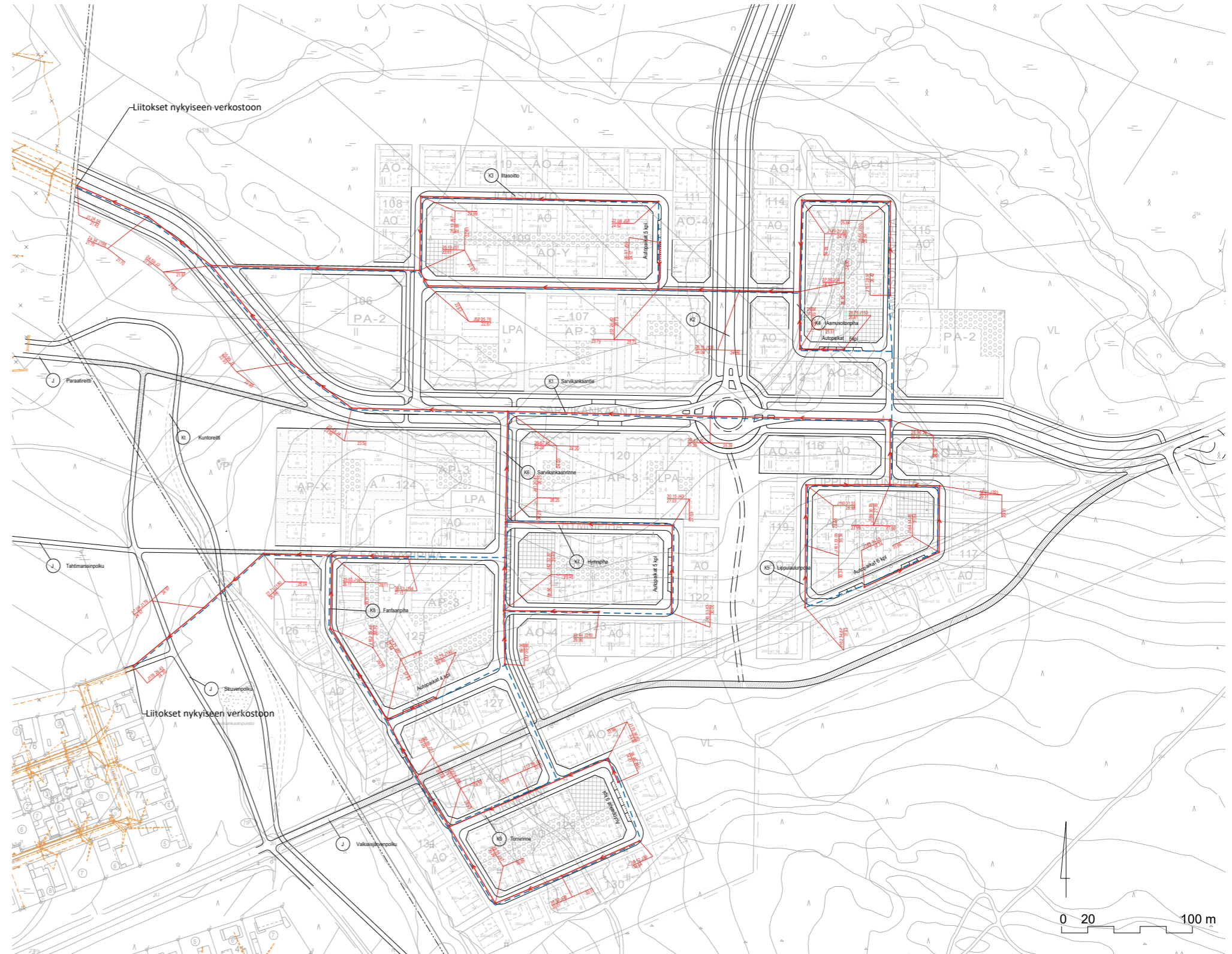
Kaava-alueella ei ole olemassa olevaa vesihuoltoverkosta. Alueelle rakennettava vesihuoltoverkosto liitetään nykyiseen vesihuoltoverkoston kahdessa pisteessä, jotka on merkitty suunnitelmakartalle.

Sarvikankaantiella on alueelle rakennetut putkivaraukset vesijohto 200 PEH-10 ja jätevesiviemäri 250 PVC SN8. Jääkärimarssin päässä on alueelle rakennetut putkivaraukset vesijohto 110 PEH-10 ja jätevesiviemäri 200 PVC SN8.

Sarvikankaan asemakaava-alueen jätevesiviemärointi voidaan toteuttaa viettoviemärinä. Jätevesiviemärin päärunگون koko 250 PVC. Tonttikatujen jäteviemärit 200 PVC tai 160 PVC. Suurin osa jätevesistä johdetaan Sarvikankaantiella olevaan liitospisteeseen.

Sarvikankaan alueen vesijohtoverkoston pääsyttöjohdon koko on 200 PEH-10. 200 PEH-10 varaudutaan rakentamaan alueen läpi kohti pohjoista väylän K2 suuntaan. Vesijohtovaraus tulee rakentaa K2 väylän rakentamisen yhteydessä. Tonttikaduilla vesijohdon runkokoko on pääasiassa 110 PEH-10. Kaikkien tonttikatujen vesijohdot suunnitellaan ns. kierrolle, joten umpiperiä ei synny ja veden syöttö on kahdesta suunnasta.

Vesihuoltoverkostot rakennetaan katujen ja kulkuväylien alle tai yleiselle puistoalueelle. Kaikille tonteille rakennetaan jätevesiviemärin ja vesijohdon tonttijohdovaraukset Oulun Veden suunnitteluohjeiden



Vesihuollon yleissuunnitelma, Ramboll
Kuva ei mittakaavassa

8.6 Sähköhuolto

Nykyisen sähköverkon ilmajohtot korvataan kaapeleilla, ja nykyinen pylväsmuuntamo korvataan puistomuuntamolla. Asemakaava-alueelle on tarve sijoittaa kahdeksan puistomuuntamoa. Muuntamot sijoitetaan asemakaavassa merkattuihin paikkoihin.

Puistomuuntamot pyritään sijoittamaan viherkaistaleille tai muille yleisille alueille. Peltirakenteinen puistomuuntamo vaatii kahdeksan metrin suojaetäisyyden palaviin rakenteisiin ja huoltomahdollisuuden kaikilta sivuilta. Peltirakenteisen puistomuuntamon aluevaraus asemakaavassa on 21 x 21 metriä.

Betonirakenteinen puistomuuntamo sijoitetaan paikkoihin, joissa ei ole tilaa kahdeksan metrin suojaetäisyydelle palaviin rakenteisiin. Betonirakenteisen puistomuuntamon ovien puoleiselle seinälle on varattava vähintään kolme metriä huoltotilaa.

Uudet pien- ja keskijännitekaapelit asennetaan katujen rakentamisen yhteydessä yhteisjohtokartoissa tarkemmin sovittaviin paikkoihin. Jakokaapit sijoitetaan tonttialueiden ulkopuolelle pääsääntöisesti tonttien välisten rajojen kohdalle.

 ehdotettu muuntamon sijainti



8.7 Energiahuolto

Suunnitelma on tekeillä ja raportin kohta täydentyy myöhemmin.

9. Vaihtoehtojen vertailut

Suurimmat poikkeamat vaihtoehdoissa näkyvät maankäytön kannalta viheralueissa. Kaikissa vaihtoehdoissa on kuitenkin Hiukkavaaran viheralueille hyvät yhteydet. Jalankulun ja pyöräilyn osalta kaikki vaihtoehdot ovat hyviä, eikä isompia eroja esiintynyt tällä suunnittelun tarkkuudella.

Nikamat-konseptissa nähtiin puutteita alueen sisäisissä viheryhteyksissä, joiden osalta olisieniten jatkokehitettävää. Vesi- ja viemäriputkien metrimäärä oli tässä vaihtoehdossa suurin johtuen katujen umpiperistä. Putkien kaivaminen puiston puolelle aiheuttaa johtorasitteita ja sen myötä puustoa ei voi näillä aluilla kasvattaa pitkällä tähtäimellä. Nikamat työntyy eniten Myllyojan nykyisille tulva-alueille, jolloin vaaditaan kompensaatiotilaa. Valkiaisjärventien osalle suunniteltu mutka koettiin positiivisena, vaikka se läheneekin herkkää lakialuetta. Muutos linjauksessa antaa kevyenliikenteen reitillä kulkevalle viestin reitin muuttumisesta sekaliikenteeksi. Nikamassa on isommat hulevesien viivytysalueet muihin verrattuna. Jätteiden yhteiskeräyspisteet sijaitsevat tonttikatujen alkupäässä.

Tasku-konsepti nähtiin liikenneverkon osalta liian mutkaisena. Lenkkikadut helpottavat kunnallistekniikan vetämistä alueelle ja ne ovat toimivammat liikenteen kannalta. Pienemmät hulevesien viivytysalueet ovat toimivampi ratkaisu Taskussa ja Väylässä. Taskuissa nykyisen puuston säilyminen rakenteen sisällä nähtiin hyvästä tavoitteesta huolimatta mahdottomaksi. Huoltotiet viheralueille olisi jatkossa huomioitava paremmin.

Väylä-konseptissa pääkokoojakatu tekee tiukan mutkan. Lenkkikadut ovat hyvä ratkaisu. Konsepti on vesi- ja viemäriverkoston osalta edullisin vaihtoehto, mutta ei juurikaan eroa Taskuun. Johtorasitteita tulee puiston läpi. Viheralueet ovat vaihtoehdoista suurimmat. Metsän keskellä olevat kerrostaloalueet nähtiin miellyttävänä ratkaisuna. Pysäköintilaitokset ovat potentiaalinen ongelma, mikäli kerrostalotontit eivät lähde rakentumaan. Väylässä on noin 1 km vähemmän tiemetrejä muihin verrattuna.

Luonnoskohtaiset suunnittelun eri osa-alueiden laajemmat arviot on esitetty liitteessä 1.

"NIKAMAT"



"TASKUT"



"VÄYLÄ"



10. Asemakaava

Asemakaavavaluonnos



Asemakaava koostuu virkistys- ja katualueiden erottamasta viidestä osakokonaisuudesta mikä mahdollistaa sujuvan vaiheittain toteuttamisen. Kokoojakatu Sarvikankaantien pohjoispuolelle on asuinrakennusten ja erillispientalojen korttelialueiden lisäksi sijoitettu kaksi palvelu- ja asuinrakennusten korttelia. Nämä mahdollistavat esimerkiksi päiväkodin ja palveluasumisen tuomisen alueelle.

Kokoojakadun eteläpuolen asuinrakennusten, asuinkerrostalojen, asuinpientalojen ja erillispientalojen korttelit sijaitsevat loivalla rinnealueella. Länsireunaan on lisäksi sijoitettu kortteli, jonne voi toteuttaa erillisiä pientaloja tai siirtolapuutarhamökkejä.

































Alueen yhtiömuotoisen rakentamisen korttelit on sijoitettu yhtä lukuun ottamatta kokoojakadun varteen. Ne ovat parhaiden liikenneyhteyksien äärellä ja rajaavat erillispientaloja paremmin katutilaa.

Erillispientalojen korttelialueita palvelevat kaupunkiaukiot, joille sijoitetaan hyötyjätteiden yhteiskeräyspisteet. Aukiota voi lisäksi hyödyntää yhteisöllisessä toiminnassa kuten pienviljelyssä.


Asuin korttelien ympärillä on laajat puisto- ja lähivirkistysalueet. Yhteyksiin katuverkosta viheralueille ja niillä sijaitseville toiminnoille on kiinnitetty erityistä huomiota.


Asemakaavamääräykset

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

| | |
|--|---|
|  | Asuinrakennusten korttelialue. |
|  | Asuinkerrostalojen korttelialue. |
|  | Asuinpientalojen korttelialue. |
|  | Asuinpientalojen korttelialue. Alueelle saadaan rakentaa erilisiä pientaloja ja/tai siirtolapuutarhamökkkejä. |
|  | Erillispientalojen korttelialue. |
|  | Palvelu- ja asuinrakennusten korttelialue. Alueelle saa sijoittaa yksityisiä ja julkisia palveluja, palveluasumista, ympärivuorokautista hoivaa, harrastus- ja kokoonmistiloja sekä asuntoja. |
|  | Puisto. |
|  | Lähivirkistysalue. |
|  | 3 m kaava-alueen ulkopuolella oleva raja. |
|  | Korttelin, korttelinosan ja alueen raja. |
|  | Tontin raja |
|  | Sitovan tonttijaon mukainen tontti. |
| ILTASOITTO | Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi. |
| 2000 | Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä. |
| 180+atv 70 | Lukusarja, jossa edellinen luku osoittaa sallitun asuntokerrosalan neliömetreissä ja jälkimmäinen luku sallitun autosuojan ja/tai talous- ja huoltotilojen ja/tai varastorakennuksen kerrosalan neliömetreinä. |
| 200+ath 150 | Lukusarja, jossa edellinen luku osoittaa sallitun asuntokerrosalan neliömetreissä ja jälkimmäinen luku sallitun autosuojan ja/tai talous- ja huoltotilojen ja/tai ympäristöä häiritsemätöntä työtilaa kerrosalan neliömetreinä. |
| II | Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun. |
|  | Rakennusala. |
|  | Ohjeellinen rakennusala. |
|  | Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa autosuojan ja/ tai talous- ja huoltotiloja. |
|  | Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa autosuojan ja/tai talous- ja huoltotilojen ja/tai ympäristöä häiritsemätöntä työtilaa kerrosalan neliömetreinä. |
|  | Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa autosuojan ja/tai talous- ja huoltotilojen ja/tai varastorakennuksen kerrosalan neliömetreinä. |
|  | Ohjeellinen istutettava alueen osa. |
|  | Ohjeellinen alue, jolla on säilytettävä puustoa tai jolle on istutettava puita. |
|  | Ohjeellinen leikkiäalue. |
|  | Ohjeellinen ulkokuntoilu ja leikkiäalue. |
|  | Ohjeellinen hyötyjätteiden kerälyypistettä varten varattu alueen osa, joka on aidalla tai istutuksilla erotettava muusta alueesta. |
|  | Ohjeellinen lumitila |
|  | Ohjeellinen hulevesien johtamiselle ja käsittelylle varattu alueen osa. |
|  | Katuaukio. |
|  | Jalankululle ja pyöräilylle varattu tie. |
|  | Ohjeellinen jalankululle ja pyöräilylle varattu alueen osa |
|  | Ohjeellinen ulkoilunetti. |
|  | Ohjeellinen pysäköimispaikka. |
|  | Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää. |
|  | Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten rakennusten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikkemelua vastaan on oltava vähintään xx dBA. |
|  | Alueelle on rakennettava melusuojaus. Merkintä osoittaa suojauksen liikkämäisen sijainnin. |

 Muuntaja. Muuntajaa ei saa sijoittaa alle 8 metrin päähän rakentamisalueen rajasta.

 Yhdyskuntateknistä huoltoa palveleva rakenneima tai laitos.

 sar
sar- merkinnällä varustetulla korttelialueella on noudatettava seuraavia määräyksiä:

A-, AK- JA AP- KORTTELIALUEELLA

Ensimmäisen toteutuksen yhteydessä laadittava koko tontin kattava yleissuunnitelma.

Asuinrakennusten tulee olla harjakattoisia. Autosuojissa ja piharakennuksissa voi olla myös pulpetti- tai kasvirkatto.

Rakennusten julkisivumateriaalin tulee olla puuvehoilu.
Rakennuksissa tulee käyttää monipuolisesti eri vänejä.

AO KORTTELIALUEELLA

Asuinrakennusten tulee olla harjakattoisia. Autosuojissa ja piharakennuksissa voi olla myös pulpetti- tai kasvirkatto.

Rakennusten julkisivumateriaalin tulee olla puuvehoilu.

Rakennuksissa tulee käyttää monipuolisesti eri vänejä.

Rakennuksissa tulee käyttää monipuolisesti eri vänejä.

Tontille, jolle osoitettu asuinrakennusoikeudeksi 200 tai 250 kerrosneliömetriä saa rakentaa paritalon.

PIHA- ALUEET

Kaikki tonttien kadunpuoleiset reunat on aidattava.

Piha-alueilla on varattava riittävästi tilaa lumenkäsittelyyn ja varastointiin sekä hulevesien viivytyselle ja imeytykselle.

Pihoilla käytetään ensisijaisesti vettäläpäiseviä pintoja.

Sarvikankaantien eteläpuoleisilla korttelialueilla maaston voimakas muokkaaminen ja tonttien tasaaminen on kielletty.

HULEVEDET

Hulevesiä tulee viivyttaa tonteilla ennen johtamista sadevesijärjestelmään. (TARKENNETAAN OHJAUSTRYHMÄN JÄLKEEN)

JÄTTEIDEN YHTEISKERÄYS

AO- tonttien jätteiden yhteiskeräysastiat sijoitetaan asemakaavan osoittamille kyäaukioille. Jätepisteet voidaan toteuttaa syväkeräysjärjestelmänä tai aidattuna katoksena. Jäteastioiden ja tontin väliin tulee jättää istutusvyötyke.

AUTOPAIKAT

Autopaikkoja on varattava vähintään seuraavasti:

- Kerrostalot: 1 ap/ 150 kem2
- AP: 1,3 ap/ asunto
- AP-X tontit: 1ap/ asunto
- AO tontit: 2 ap/ asunto

Yhtiömuotoisilla kortteleilla tulee lisäksi olla vähintään yksi vieraspaikka aikavaa 1000 kerrosneliömetriä kohden.

Ajoyhteys autosuojaan tulee järjestää tontin puolelta.

POLKUPYÖRIEN SÄILYTYS:

AK- korttelialueella: 1/ 30m2

A- ja AP- korttelialueilla: 3pp/ asunto

A-, AK- ja AP- tonteille akennettavien asuntojen polkupyöräpaikoista puolet on sijoitettava tai toteutettava säältä suojattuna tilana. Tonteille saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi polkupyörien säilytystiloja tarpeellisen määrän.

11. Vaikutusten arviointi

Tehokkaamman asuinrakentamisen painopiste on Sarvikankaantien varressa alueen länsiosassa. Yhtiömuotoinen rakentaminen muodostaa tänne reuna-alueita urbaanin keskittymän. Erillispientalotontit asemakaava-alueen reunoilla keventävät rakennetun ja rakentamattoman alueen rajaa.

Alueen eteläosassa rinnealueella on paremmat mahdollisuudet säilyttää nykyistä puustoa ja metsänpohjaa ohjaamalla rakentamista tontti- ja korttelitasolla lähelle tonttikatuja tai vaihtoehtoisesti lähemmäs viheralueiden reunoja. Pohjoisosassa tontteja joudutaan nostamaan nykyisestä maanpinnan tasosta ja olemassa olevan kasvillisuuden säilyttäminen ei onnistu. Tonttien maisemointiin Myllyojan suuntaan on kiinnitettävä erityistä huomiota korotustarpeesta johtuen.

Sarvikankaan uusi asuinalue erottuu Hiukkavaaran keskustan suunnasta ainakin urheilupuiston kohdalla pitkän näkymän päätteenä. Alueen eteläosan rinnetontit voivat myös näkyä Sarvikankaanpuiston yli länteen.

Alueelle ei sijoitu merkittäviä toimintoja. Päiväkoti on esitetty sijoitettavaksi länsiosaan, jolloin saattamisesta aiheutuu vähemmän edestakaista liikennettä.

Uusi maankäyttö tuottaa noin 1200 ajoneuvon lisäyksen Sarvikankaantien länsiosaan. Suunnittelu- ja lähialueen katuverkko on sujuva ja sen kapasiteetti riittää hyvin ennustetulle liikennemäärälle. Lähtöoletta on, että Sarvikankaantielle tulee bussireitti. Joukkoliikennetarjontaa täydentävät Vaskikankaalla liikkuvat linjat. Jalankulun ja pyöräilyn verkosto on kattava sekä turvallinen. Yhteydet länteen Hiukkavaaran keskustan suuntaan kuin myös kaupungin keskustan suuntaan ovat hyvät. Uusi kuntoreitti täydentää alueen reitistöä ja saavutettavuus asuintonteilta on hyvä.

Myllyojan laakso ja Sarvikankaan lakialue tulevat säilymään virkistyskäytössä ja rakentamisen ulkopuolella. Merkittävä maisemakuvallinen muutos aiheutuu laajasta puuston poiston tarpeesta. Sarvikankaan ja Hiukkavaaran keskuksen välissä säilyy Oulun viheralueverkoston, VILMON mukainen yhteys, jonne sijoittuu kävely- ja pyörätie ja kuntoilureittejä sekä hulevesiuoma. Puustoa pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon. Alueen läpi kulkevan viherakselin pohjoinen osa muuttuu mahdollisesti myöhemmässä vaiheessa kokoojakaduksi ja katuviheralueeksi. Alueen viher- ja virkistysyhteydet ovat kattavat ja jatkuvat luontevasti kaava-alueen ulkopuolelle. Viheralueiden toiminnot koostuvat vihersormen päätteenä olevista leikkipaikasta ja kuntoilupaikasta. Sarvikankaalta on hyvät yhteydet Hiukkavaaran keskustan liikuntapalveluihin.

Hiukkavaaran keskuksen rakentuessa on mm. Cruselinpuistoon toteutettu hulevesiallas, jonka mitoituksessa on varauduttu Sarvikankaan hulevesien johtamiseen ja viivyttämiseen.

Alueen rakentaminen lisää rautakuormituksen riskiä Myllyojaan. Osittain alueen rakentamistaso nostetaan niin korkealle, ettei katujen ja rakennusten salaojat tai muut kuivatusrakenteet laske pohjavesipintaa. Osa alueen luoteisosan kaduista jää niin alas, että riski pohjavesimuutoksille on mahdollista. Tämän vuoksi ko. alueella hulevesiverkosto ja salaojaverkosto erotetaan toisistaan ja hulevedet johdetaan ja käsitellään hulevesisuunnitelman mukaisesti, mutta salaojavedet käsitellään erikseen raudan poistamiseksi puhdistusrakenteissa.

Suunnittelun eri osa-alueiden laajemmat arviot on esitetty liitteessä 2.

SARVIKANKAAN MAANKÄYTTÖLUONNOSTEN VERTAILU

| Maankäyttövaihtoehdot | Ve 1 – NIKAMAT | Ve 2 - TASKUT | Ve 3 - VÄYLÄ |
|--------------------------------|---|---|--|
| MAANKÄYTTÖ | | | |
| Kaupunkirakenne | Kaupunkirakenne sijoittuu yhtenäisenä ja jatkuvana Myllyojan, Hiukkavaaran keskustan itäpuolisen viheralueen ja linjaukseltaan muokatun Valkiaisjärventien rajaamalle alueelle. Rakenteen ainoat mainittavat katkot muodostuvat kokoojakaduista. Ympäriöivien alueiden rakentuneista ja rakentuvista kortteleista poikkeavat suoraan koordinaatistoon perustuvat korttelikokonaisuudet jättävät pääosin riittävän etäisyyden Myllyojan ympäristöön. Kaupunkirakenteen painopiste on Hiukkavaaran keskustan johtavan kokoojakadun varrella, jonne on sijoitettu kerrostalorakentamista. Alueella ei ole varsinaista keskusta, mutta korttelikokonaisuuksilla on vaihtoehtoisia toimintoja kokoavia yhteisöllisiä pisteitä. | Kaupunkirakenne sijoittuu Myllyojan, Hiukkavaaran keskustan itäpuolisen viheralueen ja Valkiaisjärventien rajaamalle alueelle. Hiukkavaaran keskustan johtavan kokoojakadun eteläpuolella Sarvikankaalle johtava viherysteys jakaa rakenteen kahteen osaan. Kokoojakadun pohjoispuolella rakennetta jakaa vain pohjoiseen suuntautuva kokoojakatu. Kokoojakatujen risteysalueen ympärille muodostuu AK- kortteleiden rajaama aukiotila ja alueen tehokkaampi ydin. Korttelirakenteen ulkoreuna on AP- kortteleita ja niiden sekä AK-kortteleiden väliin jää AO- kortteleiden alueita. Kaupunkirakenteen lomassa on rakentamisen rajaamia ja osin ympäröiviin virkistysalueisiin liittyviä metsäsaarekkeita. Korttelit jättävät pääosin riittävän etäisyyden Myllyojan ympäristöön eivätkä ylitä Valkiaisjärventietä Sarvikankaan puolelle. | Viherysteysten osa-alueisiin jakama kaupunkirakenne sijoittuu Myllyojan, Hiukkavaaran keskustan itäpuolisen viheralueen ja Valkiaisjärventien rajaamalle alueelle. Voimakkaimmin kaupunkirakenteen jakaa kahteen osaan pohjoinen- etelä- suuntainen leveä viherysteys. Lisäksi alueen länsireunan rakennetta jakaa Hiukkavaaran keskustan suuntaan johtava viherysteys. Lounaisreunan rinteessä on oman kokonaisuutensa muodostava AK-alue. Muilla osa-alueilla kaupunkirakenteen reunalla on virkistysalueisiin rajautuvia AO- alueita. AP- alueet jäävät kaupunkirakenteen sisäosaan ja rajaavat katutilaa. Rakentamisen painopiste on lounaiskulman kerrostaloalueella sekä kokoojakatujen varsilla. Alueen toiminnallinen keskus muodostuu kokoojakatujen risteysalueen ja viherakselin yhteyteen. |
| Liittyminen ympäristöön | Korttelirakenne rajautuu selkeästi Hiukkavaaran keskuksen itäpuoleiseen viheralueeseen ja liittyy sen kautta osaksi eri asuinalueiden kokonaisuutta. Tonttikatujen päistä on mahdollista luoda yhteydet ympäristön olevaan ja kehitettävään reitistöön Myllyojan ja Sarvikankaan suunnalla. Korttelialueet eivät liity suoraan rakenteilla olevien alueiden korttelirakenteeseen. Alue liittyy liikenteellisesti Hiukkavaaran keskuksen pohjoisosaan rakentuvaan uuteen Valkiaisjärventien kokoojakatuun. Pohjoiseen luodaan varaus kokoojakadulle tulevaisuuden yhteyksiä varten. Nykyinen Valkiaisjärventie tulee toimimaan merkittävän kevyen liikenteen yhteytenä Hiukkavaaran keskuksen sekä Vaski- ja Soittajankankaan suuntaan. | Korttelirakenne rajautuu selkeästi Hiukkavaaran keskuksen itäpuoleiseen viheralueeseen ja liittyy sen kautta osaksi eri alueiden kokonaisuutta. Alueen keskuksesta on suora yhteys Sarvikankaan suuntaan viheralueen kautta. Tonttikaduilla ja korttelirakenteen sisään työntyvien metsäsaarekkeiden kautta on yhteys ympäristön olevaan ja kehitettävään reitistöön Myllyojan suunnalla. Korttelialueet eivät liity suoraan rakenteilla olevien alueiden korttelirakenteeseen. Alue liittyy liikenteellisesti Hiukkavaaran keskuksen pohjoisosaan rakentuvaan uuteen Valkiaisjärventien kokoojakatuun. Pohjoiseen luodaan varaus kokoojakadulle tulevaisuuden yhteyksiä varten. Nykyinen Valkiaisjärventie tulee toimimaan merkittävän kevyen liikenteen yhteytenä Hiukkavaaran keskuksen sekä Vaski- ja Soittajankankaan suuntaan. | Korttelirakenne rajautuu selkeästi Hiukkavaaran keskuksen itäpuoleiseen viheralueeseen ja liittyy sen kautta osaksi eri alueiden kokonaisuutta. Alueella on hyvät yhteydet ympäristön virkistysalueille joko suoraan korttelialueelta tai alueen sisäisten viherysteysten kautta. Korttelialueet eivät liity suoraan rakenteilla olevien alueiden korttelirakenteeseen, mutta länsirinteessä oleva kerrostaloalue hahmottuu Hiukkavaaran keskustasta urheilukentiltä avautuvan näkymän päätteeksi. Alue liittyy liikenteellisesti Hiukkavaaran keskuksen pohjoisosaan rakentuvaan uuteen Valkiaisjärventien kokoojakatuun. Pohjoiseen luodaan varaus kokoojakadulle tulevaisuuden yhteyksiä varten. Nykyinen Valkiaisjärventie tulee toimimaan merkittävän kevyen liikenteen yhteytenä Hiukkavaaran keskuksen sekä Vaski- ja Soittajankankaan suuntaan. |

7.02.2019

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|----|----|-----|-----|----|-----|-----|--|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|--|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| <p>Kaupunkikuva</p> | <p>Alue poikkeaa kaupunkikuvallisesti ja -rakenteellisesti ympäröivistä alueista. Kokoojakadun vartta rajaavat ja rytmittävät molemmin puolin AK-korttelit sekä niiden väliin jäävät AO- ja AP- alueet. AO- ja AP- kortteleiden kohdalla rakentamisen sijoittumista tonteilla voidaan haluttaessa ohjata kaavalla, jotta katutila rajautuu paremmin. Kerrostalokortteleiden takana sijaitsevat pienoisaukiot taas rytmittävät vehreitä konttikatuja.</p> <p>Suorakulmainen korttelijärjestelmä ja siihen liittyvä katuverkko tekevät kaupunkirakenteen hahmottamisesta helppoa. Eri kortteleiden tunnistettavuutta voidaan kehittää luomalla rakennuskannasta rikasta.</p> | <p>Alueen läpi kulkee Hiukkavaaran keskuksen suunnasta tuleva polveileva kokoojakatu. Alueen keskellä kerrostalot rajaavat katutilaa reuna-alueita tiukemmin. AP- ja AO- alueiden kohdalla kokoojakadut rajautuvat rakentamisella vaihtelevasti korttelista riippuen. Katutilaa rytmittävät myös metsäsaarekkeet.</p> <p>Kokoojakatujen risteysalueella on kaupunkimainen aukio, josta nousee suora viheryhteys Sarvikankaalle. Metsäsaarekkeet luovat lyhyitä katkoja rakentamisen alueiden lomaan.</p> <p>Sarvikankaan alueen ulkokehä on AP- aluetta. Täten alueen ulkoreunalle saadaan muodostettua yhtenäinen ilme virkistysalueiden suuntaan.</p> | <p>Hiukkavaaran keskuksen suunnasta tuleva kokoojakatu rajautuu AP-alueiden kytketyillä asuinrakennuksilla. Kokoojakadulle muodostuvan pitkäkhön suoran ympäristön luonne muuttuu viheryhteyden keskellä olevan luonnonläheisen aukion kohdalla.</p> <p>Kerrostaloalue muodostaa oman kaupunkikuvallisen kokonaisuutensa rennosti sommiteltuna puustoisena metsälahiönä, jossa autot ovat pysäköintikenttien sijasta laitoksessa. Rinteeseen sijoitettu kerrostaloalue muodostaa laajemmassa maisemassa näkymän päätteen Hiukkavaaran keskuksen suunnasta.</p> <p>Alueen korttelirakenne muistuttaa osittain ympäröiviä rakentuneita ja rakentumassa olevia alueita. AO- alueet on sijoitettu ulkoreunalle ja ne muodostavat monimuotoista reuna- aluetta Sarvikankaalle.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Toiminnot ja niiden sijoittuminen</p> | <p>Sarvikankaan alueelle ei ole kaavailtu merkittäviä palveluja mahdollista päiväkotia lukuun ottamatta.</p> <p>Tarvittavat ja muodostuvat toiminnot sijoittuvat korttelikokonaisuuksien kokoaville pienoisaukioille sekä länsireunan puistoon. Lisäksi Hiukkavaaran keskuksen liittyvän viheralueen yhteyteen on osoitettu pienviljelyalueita.</p> | <p>Sarvikankaan alueelle ei ole kaavailtu merkittäviä palveluja mahdollista päiväkotia lukuun ottamatta.</p> <p>Tarvittavat ja muodostuvat toiminnot sijoittuvat alueen keskellä olevan aukion ja kerrostalokortteleiden yhteyteen. Valkiaisjärventien eteläpuolella olevalle maastovaurioalueelle on osoitettu rakennettavaksi hissillinen pulkka- ja harjoittelumäki.</p> | <p>Sarvikankaan alueelle ei ole kaavailtu merkittäviä palveluja mahdollista päiväkotia lukuun ottamatta.</p> <p>Tarvittavat ja muodostuvat toiminnot sijoittuvat alueen keskellä olevan viheryhteyden ja kokoojakatujen risteysalueella olevan aukiotilan yhteyteen. Valkiaisjärventien eteläpuolella olevalle maastovaurioalueelle on osoitettu rakennettavaksi BMX- rata, joka voi tarvittaessa hyödyntää läheisiä pysäköintilaitoksia.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Julkiset tilat</p> | <p>Alueen länsireunassa on puisto, jonne on osoitettu mahdollisen päiväkodin tai esimerkiksi kylätalon paikka sekä tilavaraus leikki- ja kuntoilualueelle. Jokaisen korttelikokonaisuuden yhteydessä on pienoisaukio, jonka yhteydessä on kierrätyspiste sekä mahdollisuus sijoittaa yhteistiloja ja toimintoja.</p> | <p>Alueen keskellä on kompakti kerrostalokortteleiden rajaama aukio, jonka yhteyteen on mahdollista sijoittaa päiväkoti tai esimerkiksi kylätalo. Kerrostalojen kivijalkoihin on tarvittaessa mahdollista luoda tilaa palveluille. Aukion eteläpuolella Sarvikankaalle nousevan viherkaistan yhteyteen on osoitettu leikki- ja kuntoilualue. Korttelirakenteeseen liittyvät metsäsaarekkeet toimivat linkkinä laajemmille virkistysalueille.</p> | <p>Alueen halkaisee pohjois- etelä- suuntainen viheryhteys. Leveän viherkaistan yhteyteen on osoitettu leikki- ja kuntoilualue. Kokoojakatujen risteysalueella viheralueen yhteyteen on osoitettu luonnonläheinen aukiotila, jonka yhteydessä on paikka päiväkodille tai esimerkiksi kylätalolle.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Asuntotyyppien jakauma ja sijoittuminen</p> | <p>Kerrostalokorttelit sijoittuvat itä-länsi- suuntaisen kokoojakadun molemmin puolin rajautuen aina katuun. AP- ja AO- alueet vuorottelevat kortteliriveissä sekä kokoojakatujen varressa, että alueen ulkoreunoilla.</p> <p>Maankäyttöratkaisu mahdollistaa asuntotyyppien sijoituksen ja jakauman muuntelun tarvittaessa. Yhtiömuotoinen rakentaminen on esitetty kahden tai useamman kytketyn asunnon yksiköissä. Omakotitonttien kerrosala on muokattavissa tarpeen vaatiessa. Kerrostalokorttelit muodostuvat yksinkertaisista toteutusyksiköistä.</p> | <p>Kerrostalokorttelit sijoittuvat alueen keskelle muodostaen tiiviimmän ydinalueen. AP- alueet on sijoitettu alueen reunoille, jolloin reuna-alueella on mahdollista saavuttaa yhtenäinen ilme ja selkeä rajaus rakennetun ja rakentamattoman alueen rajalle. Omakotitontit sijoittuvat AK- ja AP-alueiden väliin.</p> <p>Maankäyttöratkaisu mahdollistaa asuntotyyppien sijoituksen ja jakauman muuntelun tarvittaessa. Yhtiömuotoinen rakentaminen on esitetty useamman kytketyn asunnon yksiköissä, erillistaloina sekä erilaisina rinneratkaisuina. Omakotitonttien kerrosala on muokattavissa tarpeen vaatiessa. Kerrostalokorttelit muodostuvat yksinkertaisista toteutusyksiköistä.</p> | <p>Kerrostalokorttelit sijoittuvat itsenäisenä kokonaisuutenaan alueen lounaiskulmaan rinnealueelle. AP- alueet sijoittuvat kokoojakatujen varteen. Kytketyt asunnot rajaavat katutilaa ja suojaavat samalla pihapiiriä. AO- alueet on sijoitettu alueen reunoille.</p> <p>Maankäyttöratkaisu mahdollistaa asuntotyyppien sijoituksen ja jakauman muuntelun tarvittaessa. Yhtiömuotoinen rakentaminen on esitetty kahden tai useamman kytketyn asunnon yksiköissä. Omakotitonttien kerrosala on muokattavissa tarpeen vaatiessa. Kerrostalokorttelit muodostuvat yksinkertaisista toteutusyksiköistä.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Häiriötekijät</p> | <p>Nykyisen Valkiaisjärventien on määrä muuttua kevyen liikenteen väyläksi Hiukkavaaran keskustan puoleisen viheralueen ja tulevan kokoojakadun risteuksen välillä. Mikäli nykyinen liikenne säilyy jonkin aikaa vielä Sarvikankaan alueen rakentamisen aikana, aiheutuu etenkin tukkiajosta melua. Lisäksi tulevilta tonttikaduilta voi olla houkutus ajaa Valkiaisjärventielle kävely-yhteyden kautta.</p> | <p>Nykyisen Valkiaisjärventien on määrä muuttua kevyen liikenteen väyläksi Hiukkavaaran keskustan puoleisen viheralueen ja tulevan kokoojakadun risteuksen välillä. Mikäli nykyinen liikenne säilyy jonkin aikaa vielä Sarvikankaan alueen rakentamisen aikana, aiheutuu etenkin tukkiajosta melua.</p> | <p>Nykyisen Valkiaisjärventien on määrä muuttua kevyen liikenteen väyläksi Hiukkavaaran keskustan puoleisen viheralueen ja tulevan kokoojakadun risteuksen välillä. Mikäli nykyinen liikenne säilyy jonkin aikaa vielä Sarvikankaan alueen rakentamisen aikana, aiheutuu etenkin tukkiajosta melua.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Rakentamisen määrä ja asukasmäärä</p> | <table border="1"> <tr> <td>AO</td> <td>70</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>AP</td> <td>201</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>AK</td> <td>595</td> <td>69%</td> </tr> </table> <p>asunnot 866 kpl asukkaat 1462 hlöä</p> | AO | 70 | 8% | AP | 201 | 23% | AK | 595 | 69% | <table border="1"> <tr> <td>AO</td> <td>47</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>AP</td> <td>166</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>AK</td> <td>615</td> <td>74%</td> </tr> </table> <p>asunnot 828 kpl asukkaat 1310 hlöä</p> | AO | 47 | 6% | AP | 166 | 20% | AK | 615 | 74% | <table border="1"> <tr> <td>AO</td> <td>62</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>AP</td> <td>151</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>AK</td> <td>695</td> <td>77%</td> </tr> </table> <p>asunnot 908 kpl asukkaat 1306 hlöä</p> | AO | 62 | 7% | AP | 151 | 17% | AK | 695 | 77% |
| AO | 70 | 8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP | 201 | 23% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AK | 595 | 69% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AO | 47 | 6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP | 166 | 20% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AK | 615 | 74% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AO | 62 | 7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP | 151 | 17% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AK | 695 | 77% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.02.2019

| | | | |
|--|--|---|---|
| LIIKENNE | | | |
| Kävely ja pyöräily | Pyöräilyn tärkeimmät väylät (alueväyliä) kulkevat vanhaa Valkiaisjärventietä pitkin ja Hiukkavaaran keskuksen kenttien pohjoispuolitse uudelle Valkiaisjärventielle, keskelle uutta maankäyttöä. Lisäksi on varauduttu yhteyteen, joka kulkee pohjoisen suunnan kokoojakadun varresta vanhalla Valkiaisjärventielle. Pyöräily- ja jalankulkyhteydet ovat riittävät ja loogisesti suuntautuvia. Jatkossa on tarkennettava yhteyksiä pohjoisen suuntaan ja varmistettava, että uuden Valkiaisjärventien eteläpuolella AO-korttelien välissä olevien katujen päistä pääsee suojaan kokoojakadun väylälle. | Pyöräilyn tärkeimmät väylät (alueväyliä) kulkevat vanhaa Valkiaisjärventietä pitkin ja Hiukkavaaran keskuksen kenttien pohjoispuolitse uudelle Valkiaisjärventielle, keskelle uutta maankäyttöä. Lisäksi on varauduttu yhteyteen, joka kulkee pohjoisen suunnan kokoojakadun varresta vanhalla Valkiaisjärventielle. Se on helppo toteuttaa viheralueen kautta. Pyöräily- ja jalankulkyhteydet ovat riittävät ja loogisesti suuntautuvia. Jatkosuunnittelussa olisi hyvä varmistaa, että puistosarekkeisiin pääsee kahdesta eri suunnasta, jolloin niiden käyttö on helpompaa ja sosiaalinen kontrolli toimii paremmin. | Pyöräilyn tärkeimmät väylät (alueväyliä) kulkevat vanhaa Valkiaisjärventietä pitkin ja Hiukkavaaran keskuksen kenttien pohjoispuolitse puiston läpi uudelle Valkiaisjärventielle, keskelle uutta maankäyttöä. Lisäksi on varauduttu yhteyteen, joka kulkee pohjoisen suunnan kokoojakadun varresta vanhalla Valkiaisjärventielle. Se on helppo toteuttaa viheralueen kautta. Pyöräily- ja jalankulkyhteydet ovat riittävät ja loogisesti suuntautuvia. |
| Moottoriajoneuvoliikenne | Uusi Valkiaisjärventie halkaisee alueen ja tonttikadut liittyvät siihen. Pohjoiseen suuntautuu uusi kokoojakatu, jolla erityisesti varaudutaan maankäytön laajenemiseen Myllyojan pohjoispuolelle. Sitä on rakennettava tämän alueen yhteydessä sen verran, että tonttikatuliittymät voidaan toteuttaa. Jatkosuunnittelussa on tarkennettava uuden Valkiaisjärventien ja tonttikadun liittymän paikkaa siten, ettei se ole kokoojakadun sisäkaarteessa. Viikkaimmat tonttikadut ovat ns. lenkkikatuja, mikä on varsinkin huoltoliikenteen kannalta hyvä. Umpiperäiset tonttikadut ovat niin pitkiä, että päihin on tehtävä kääntöpaikat. Omakotitalojen tonttuliittymät ovat pääosin vähäliikenteisillä kaduilla. Pohjoiseen suuntautuvan kokoojakadun länsipuolella on omakotitalotontteja, jotka ovat ns. kirvesvarsitontteja. Tontille johtava ajoväylä on varsin pitkä ja mm. kunnossapidosta ja lumitiloista voi tulla haasteita naapuritontin kanssa. Kokoojakatujen pituudet ovat yhteensä noin 1,1 km ja tonttikatujen noin 2,3 km | Uusi Valkiaisjärventie halkaisee alueen ja tonttikadut liittyvät siihen. Kokoojakadun linjaus on ehkä liiankin mutkikas. Pohjoiseen suuntautuu uusi kokoojakatu, jolla erityisesti varaudutaan maankäytön laajenemiseen Myllyojan pohjoispuolelle. Sitä on rakennettava tämän alueen yhteydessä sen verran, että tonttikatuliittymät voidaan toteuttaa. Tonttikatujen liittymiä kokoojakadulle on varsin paljon. Tonttikadut ovat ns. lenkkikatuja, mikä on varsinkin huoltoliikenteen kannalta hyvä. Toisaalta tonttikatuverkko on varsin moninainen. Osa omakotitalojen liittymistä on kohtuullisen viikkailta tonttikaduilla. Sarvikankaan harjoittelumäelle ei ole selkeää ajoyhteyttä, eikä pysäköintialueelle selkeää paikkaa, mistä voi aiheutua epätietoisuutta. Kokoojakatujen pituudet ovat yhteensä noin 1,1 km ja tonttikatujen noin 2,4 km | Uusi Valkiaisjärventie halkaisee alueen ja tonttikadut liittyvät siihen. Kokoojakadulle syntyy liian pitkiä suoria. Pohjoiseen suuntautuu uusi kokoojakatu, jolla erityisesti varaudutaan maankäytön laajenemiseen Myllyojan pohjoispuolelle. Sitä on rakennettava tämän alueen yhteydessä sen verran, että tonttikatuliittymät voidaan toteuttaa. Tonttikadut ovat ns. lenkkikatuja, mikä on varsinkin huoltoliikenteen kannalta hyvä. Tonttikatuja on vaihtoehdoista lyhyten. Sarvikankaan harjoittelumäelle on järjestettävissä ajoyhteys ja pysäköinti voi olla pysäköintilaitoksessakin. Kokoojakatujen pituudet ovat yhteensä noin 1,2 km ja tonttikatujen noin 1,6 km. |
| Joukkoliikenne | Joukkoliikenne liikkuu kokoojakatuja pitkin. Pysäkit ovat kokoojakatujen liittymän yhteydessä ja maankäyttöalueen länsiosassa, varsinkin, jos sinne sijoittuu päiväkotit tai muu vastaava palvelulaitos. Yhteydet pysäkeille on helppo järjestää ja matkat ovat maksimissaan noin 380 m. | Joukkoliikenne liikkuu kokoojakatuja pitkin. Pysäkit ovat kokoojakatujen liittymän yhteydessä. Koska em. liittymän läheisyydessä on tiivein asutus ja palvelutontti, voisi alueelle riittää yksi pysäkkipari. Silloin pisimmät etäisyydet asunnoilta pysäkeille ovat hiukan yli 400 m. | Joukkoliikenne liikkuu kokoojakatuja pitkin. Pysäkit ovat kokoojakatujen liittymän yhteydessä ja maankäyttöalueen länsiosassa. Toinen vaihtoehto on tehdä yksi pysäkkipari kerrostaloalueen kohdalle. Yhteydet pysäkeille on helppo järjestää. Matkat ovat maksimissaan ekavaihtoehdossa noin 400 m kerrostaloalueelta ja tokavaihtoehdossa itäosasta noin 500 m mutta siinä pysäkit olisivat tiiveimmän asutuksen kohdalla. |
| Kuntoreitit | Nykyinen kuntoreitti kulkee Myllyojan pohjoispuolella ja koukkaa lähimmillään noin 250 metrin päähän uuden alueen itäreunasta. Uusia reittejä on kaavailtu Sarvikankaan mäelle ja uuden maankäytön eteläpuolelle, uuden ja aiemmin kaavoitetun alueen väliin. Uuden reitin on tarkoitus liittyä nykyiseen reittiin keskuksen pallokenttien vieressä. Suurin osa uudesta maankäytöstä on alle 400 metrin etäisyydellä ajatelluista kuntoreiteistä (kymmenkunta taloa on 400-500 metrin etäisyydellä). | Nykyinen kuntoreitti kulkee Myllyojan pohjoispuolella ja koukkaa lähimmillään noin 250 metrin päähän uuden alueen itäreunasta. Uusia reittejä on kaavailtu Sarvikankaan mäelle ja uuden maankäytön eteläpuolelle, uuden ja aiemmin kaavoitetun alueen väliin. Uuden reitin on tarkoitus liittyä nykyiseen reittiin keskuksen pallokenttien vieressä. Suurin osa uudesta maankäytöstä on alle 400 metrin etäisyydellä ajatelluista kuntoreiteistä (kymmenkunta taloa on 400-500 metrin etäisyydellä). | Nykyinen kuntoreitti kulkee Myllyojan pohjoispuolella ja koukkaa lähimmillään noin 250 metrin päähän uuden alueen itäreunasta. Uusia reittejä on kaavailtu Sarvikankaan mäelle ja uuden maankäytön eteläpuolelle, uuden ja aiemmin kaavoitetun alueen väliin. Uuden reitin on tarkoitus liittyä nykyiseen reittiin keskuksen pallokenttien vieressä. Suurin osa uudesta maankäytöstä on alle 400 metrin etäisyydellä ajatelluista kuntoreiteistä (kymmenkunta taloa on 400-500 metrin etäisyydellä). |
| YMPÄRISTÖ | | | |
| Maisemarakenne | Alue sijoittuu Sarvikankaan louhikkoisen ja kulutukselle herkän lakialueen ja Myllyojan laakson väliselle länsi- ja pohjoisrinteelle. Sijainti on maisemarakenteen kannalta luonteva. Kaava-alue ulottuu vaihtoehdoista lähimmäksi Myllyojaa. Korttelit ovat ilmeeltään vaihtelevia ja mittakaavaltaan miellyttäviä. Kokonaisuus on mattomaisesti maastoa peittävä, mutta ei erityisesti huomioi maisemarakennetta. Osa AO- ja AP-tonteista sijoittuu pohjoisrinteeseen. | Alue sijoittuu Sarvikankaan louhikkoisen ja kulutukselle herkän lakialueen ja Myllyojan laakson väliselle länsi- ja pohjoisrinteelle. Sijainti on maisemarakenteen kannalta luonteva. Väylät, vihersormi ja pienet puistoalueet jäsentävät aluetta erityyppisiksi korttelikonaisuuksiksi. Osa AO- ja AP-tonteista sijoittuu pohjoisrinteeseen. | Alue sijoittuu Sarvikankaan louhikkoisen ja kulutukselle herkän lakialueen ja Myllyojan laakson väliselle länsi- ja pohjoisrinteelle. Sijainti on maisemarakenteen kannalta luonteva. Korttelikonaisuudet ovat muutoin saman tyyppisiä ja selkeitä, mutta eteläosan AK-alue erottuu vapaamuotoisena. Osa AO- ja AP-tonteista sijoittuu pohjoisrinteeseen. |
| Viherrakenne, viheryhteydet ja viheralueiden luonne | Hiukkavaaran keskuspuisto laajoine viherpalveluineen sijoittuu alueen länsipuolelle, Myllyojan varsi pohjoispuolelle ja Sarvikangas kaakkoispuolelle. Valkiaisjärventien linjauksen muutos laajentaa AP-alueita hieman Sarvikankaan virkistysalueen puolelle, mutta vastaavasti pohjoisrinteen jyrkin osa pääkokoojakadun varressa on säilytetty | Hiukkavaaran keskuspuisto laajoine viherpalveluineen sijoittuu alueen länsipuolelle, Myllyojan varsi pohjoispuolelle ja Sarvikangas kaakkoispuolelle. Sarvikankaan suunnasta työntyy viherakseli alueen keskustaan ja liittyy | Hiukkavaaran keskuspuisto laajoine viherpalveluineen sijoittuu alueen länsipuolelle, Myllyojan varsi pohjoispuolelle ja Sarvikangas kaakkoispuolelle. Alueen läpi kulkee selkeä pohjois- eteläsuuntainen viherakseli, joka |

7.02.2019

| | | | |
|----------------------------------|--|---|---|
| | <p>metsäalueena.</p> <p>Alueen sisäiset viheryhteydet ovat kokoojakatujen katuvihreän varassa. Alueen länsireunalle on sijoitettu palveluja ja toiminnallinen viheralue. Kylämäisten, omaleimaisten kortteleiden vihreä koostuu tonteilla mahdollisesti säilyvistä puista. Rakennetut pienenaukiot toimivat alueen yhteisinä ulkotiloina.</p> <p>Valkiaisjärventien ja kaava-alueen väliin on varattu vihervyöhyke. Valkiaisjärventie toimii kaava-alueen eteläosan kävely- ja pyöräily-yhteytenä ja mahdollisena hiihtoyhteytenä Myllyojan pohjoispuolen virkistysalueille, Liikuntamaahan ja Sankivaaraan. Valkiaisjärventien linjauksen muutos tuo vaihtelua reitin varrelle.</p> <p>Sarvikankaan viher- ja lakialueen kävely-, pyöräily- ja hiihtoreitistön tarkemmassa suunnittelussa ja liittymisessä Sarvikankaan kaava-alueeseen tulee huomioida alueen herkkyys ja kulutuskestävyys. Reitit pyritään sovittamaan mahdollisimman hyvin maisemaan ja luonnonympäristöön nykyisiä reittejä hyödyntämällä, kaikista herkimpiä alueita välttämällä ja linjausten suunnittelulla paikan päällä maastossa. Myllyojan varteen on todennäköisesti tarpeen linjata myös ulkoilupolku, jolle etsitään maastossa luonteva reitti.</p> <p>Ympäristövaurioalue ennallistetaan alkuvaiheessa luonnonmukaiseksi niitty- ja metsäalueeksi.</p> | <p>kokoojakatujen katuviheralueisiin ja rakennettuun keskusaukioon. Viherakseliin liittyvää ympäristövaurioaluetta voidaan hyödyntää Sarvikankaan lakialueen toiminnallisena puskurina. Kortteleiden sisälle jäävistä vihertaskuista pienimmät toteutetaan rakennettuina ja suuremmissa voidaan pyrkiä säilyttämään metsäpuustoa. Puuston säilymistä edistävät ajoissa käynnistetty metsänvalmennus ja puuston huomioiva kortteleiden rakennusjärjestys.</p> <p>Valkiaisjärventie toimii vastaavana yhteytenä Liikuntamaahan ja Sankivaaraan kuin vaihtoehto 1. Kaava-alue on Sarvikankaan ja Myllyojan reitistöjen sijoittamisen suhteen vastaava kuin vaihtoehto 1.</p> <p>Ympäristövaurioalue ennallistetaan alkuvaiheessa luonnonmukaiseksi niitty- ja metsäalueeksi.</p> | <p>jalostuu rakennetuksi aukiotilaksi kokoojakatujen risteyksessä. Viherakselin yhdistää Hiukkavaaran keskuspuiston alueen ytimeen. Viheralueiden mitoitus mahdollistaa metsäisen ilmeen säilyttämisen. Myös AK-alueen massojen sijoittelu mahdollistaa laadukkaan luonnonpuustoa säästävän asuinympäristön säilyttämisen.</p> <p>Valkiaisjärventie toimii vastaavana yhteytenä Liikuntamaahan ja Sankivaaraan kuin vaihtoehto 1 ja 2. Kaava-alue on Sarvikankaan ja Myllyojan reitistöjen sijoittamisen suhteen vastaava kuin vaihtoehto 1 ja 2.</p> <p>Ympäristövaurioalue ennallistetaan alkuvaiheessa luonnonmukaiseksi niitty- ja metsäalueeksi.</p> |
| Suojelualueet ja -kohteet | <p>Myllyojan laakso on merkittävä ekologinen käytävä. Myllyojan laakson uomiin ja tulva-alueisiin varataan riittävä suoja-alue. Vaihtoehdossa 1 rakentaminen sijoittuu lähimmäksi Myllyojan laaksoa. Myllyojan metsälakikohde, luonnontilainen uoma ja saniaislaikku/ metsäkortekori sijoittuvat alueen koillispuolelle ja niiden säilyminen ei ole vaarassa. Sarvikankaan lakialue on kulutukselle herkkää, louhikkoista maastoa ja kuivaa kangasmetsää. Rakentaminen ulottuu Valkiaisjärventien itäpuolelle.</p> | <p>Myllyojan laakso on merkittävä ekologinen käytävä. Myllyojan laakson uomiin ja tulva-alueisiin varataan riittävä suoja-alue. Myllyojan metsälakikohde, luonnontilainen uoma ja saniaislaikku/ metsäkortekori sijoittuvat alueen koillispuolelle ja niiden säilyminen ei ole vaarassa. Sarvikankaan lakialue on kulutukselle herkkää, louhikkoista maastoa ja kuivaa kangasmetsää.</p> | <p>Myllyojan laakso on merkittävä ekologinen käytävä. Myllyojan laakson uomiin ja tulva-alueisiin varataan riittävä suoja-alue. Myllyojan metsälakikohde, luonnontilainen uoma ja saniaislaikku/ metsäkortekori sijoittuvat alueen koillispuolelle ja niiden säilyminen ei ole vaarassa. Sarvikankaan lakialue on kulutukselle herkkää, louhikkoista maastoa ja kuivaa kangasmetsää.</p> |
| Toiminnot | <p>Alueelle varataan yksi leikkipaikka, joka tulisi sijoittaa mahdollisimman keskelle aluetta, mieluiten kokoojakadun pohjoispuolelle, jotta se on hyvin saavutettavissa mahdollisen, Myllyojan pohjoispuolelle sijoittuvan asutuksen suunnasta. Toinen mahdollinen sijaintipaikka on kaava-alueen länsireunan viheralue.</p> <p>Kaupunkiviljelyä, esimerkiksi laatikkoviljelynä voidaan sijoittaa vanhalle ympäristövaurioalueelle. Alue voi palvella lähialueen asukkaita esimerkiksi pienten lasten talvileikkipaikkana ja omaehtoisen harrastuksen alueena (kaupunki ohjeistaa toiminnan rajat) tai BMX-harjoittelualueena. Laajemmat toiminnalliset viherpalvelut sijoittuvat Hiukkavaaran keskuspuistoon ja Aallikkokankaan liikuntamaahan. Alue on myös sopiva reservialue myöhemmin tarvittaville yhteistoiminta-, kuntoilu- ja liikuntapalveluille. Huoltoliikenteen yhteydet tulee ratkaista.</p> | <p>Alueelle varataan yksi leikkipaikka, joka esitetään sijoitettavaksi keskeiseen viherakseliin, jolloin se on parhaiten saavutettavissa.</p> <p>Muiden toimintojen sijoittamisen osalta vastaava kuin vaihtoehto 1. Kaava-alueen keskeinen viherakseli kytkeytyy toiminnallisesti kunnostettavaan ympäristövaurioalueeseen.</p> | <p>Alueelle varataan yksi leikkipaikka, joka esitetään sijoitettavaksi viherakselin ja keskusaukion yhteyteen (esim. urbaani leikkipaikka).</p> <p>Muiden toimintojen sijoittamisen osalta vastaava kuin vaihtoehto 1 ja 2.</p> |
| MYLLYOJA | | | |
| | <p>Osa pohjoisimmista kortteleista sijoittuu Myllyojan tulva-alueelle, jossa suositus alimmasta rakentamiskorkeudesta tulisi olla tasolla n. +26.1. Tällöin tulee nykyiseen Myllyojaan tai vanhaan uomaan löytää lisää tulvatilavuutta. Myllyojan nykyinen kapasiteetti ei riitä tulevalle hulevesivirtaamalle, joten Myllyojan vanha uoma tulee käyttöön tulvakapasiteetiksi. Kaava-alueen länsipuolelle jatkuva Myllyoja tulee suojata eroosiota vastaan. Nykyistä Myllyojaa pystytään mukavasti</p> | <p>Muutama pohjoisista tonteista sijoittuu Myllyojan tulva-alueelle, jossa suositus alimmasta rakentamiskorkeudesta tulisi olla tasolla +25.45. Uuden tulvatilavuuden löytyminen Myllyojan yhteydestä helppoa. Myllyojan nykyinen kapasiteetti ei riitä tulevalle hulevesivirtaamalle. Myllyojan nykyinen kapasiteetti ei riitä tulevalle hulevesivirtaamalle, joten Myllyojan vanha uoma tulee käyttöön tulvakapasiteetiksi. Kaava-alueen länsipuolelle jatkuva Myllyoja tulee suojata eroosiota vastaan.</p> | <p>Muutama pohjoisista tonteista sijoittuu Myllyojan tulva-alueelle, jossa suositus alimmasta rakentamiskorkeudesta tulisi olla tasolla +25.45. Uuden tulvatilavuuden löytyminen Myllyojan yhteydestä helppoa. Myllyojan nykyistä uoma tulee siirtää tonttien läheisyydestä pois. Myllyojan nykyinen kapasiteetti ei riitä tulevalle hulevesivirtaamalle. Myllyojan nykyinen kapasiteetti ei riitä tulevalle hulevesivirtaamalle, joten Myllyojan vanha uoma tulee käyttöön tulvakapasiteetiksi. Kaava-alueen</p> |

7.02.2019

| | | | |
|--|--|--|--|
| | kehittämään viihtyisäksi lähiympäristöksi. | | länsipuolelle jatkuva Myllyoja tulee suojata eroosiota vastaan. |
| HULEVESI | | | |
| | Kaavavaihtoehdossa on vähän viheraluetta ja osa virtausreiteistä menee umpiperäisten katujen kortteleiden läpi. Pohjoisessa hyvin Myllyojan suuntaan menevät kadut, jotka toimivat virtausreiteinä. Aukioiden yhteyteen voidaan saada mukavasti hulevesien hallintarakenteita. Tässä vaihtoehdossa hulevesien viivytyksen tarve suurin. Hulevesien hallintarakenteet toteutettava alueen reunoille. Pohjoisessa hulevesien hallinta-alue sijoittuu Myllyojan tulva-alueella, jolloin hulevesien laadullisen hallinnan järjestäminen haastavaa. Alueen eteläpuolelta Jääkärimarssin suunnasta tuleva avo-oja on helposti huomioitavissa läntisellä viheralueella. | Vaihtoehdossa on hyvin viheralueita, ja etenkin korttelikohtaiset viheralueet toimivat hyvin hulevesien hallinnan näkökulmasta. Muutkin hulevesien hallintarakenteet pystytään toteuttamaan muualla kuin Myllyojan tulva-alueella. Nykyiseltä Valkeisjärventieltä pohjoiseen avautuva viheralue vähentää luonnollisesti hulevesivirtaamaa alueelta. Myllyojan nykyisen uoman kehittämiseksi mukavasti tilaa tässä kaavavaihtoehdossa. Alueen eteläpuolelta Jääkärimarssin suunnasta tuleva avo-oja on helposti huomioitavissa läntisellä viheralueella. | Vaihtoehdossa on runsaasti viheralueita, jotka vähentävät hulevesien muodostumista, ja joissa löytyy tilaa hyvin hulevesien hallinnalle. Keskimmäisen korttelin hulevesien hallintarakenteille haastava löytää hyvä sijainti, tulee sijoittamaan Myllyojan tulva-alueelle. Luoteessa katu- ja tonttirakenteet tulee lähelle nykyistä Myllyojaa, joten uoma jouduttaneen siirtämään. Samalla voidaan kuitenkin nykyistä uoma muotoilemaan uudelleen ympäristöön soveltuvaksi. Etelästä pohjoiseen ulottuva viheralue mahdollistaa monipuolisen ja näyttävän hulevesien hallintarakenteen. Voisi soveltaa esimerkiksi kosteikkomaiseen rakenteeseen, jossa voidaan hallita myös pohjavesistä aiheutuvan rautasakan haittojen eteenpäin Myllyojassa etenemistä. Alueen eteläpuolelta Jääkärimarssin suunnasta tuleva avo-oja on helposti huomioitavissa läntisellä viheralueella. |
| VESIHUOLTO | | | |
| | Vesihuoltoverkosto on hyvin toteutettavissa. Jätevesiviemäri voidaan toteuttaa viettoviemärinä. Jäteveden verkostoalueet jakautuvat pääosin kahdeksi alueeksi suunnittelualueen korkeuserojen myötä, Valkiaisjärventien etelä- ja pohjoispuolen alueiksi. Purkusuunta pohjoisesta Hiukkavaaran keskukseen ja etelän puolelta Hiukkavaaran keskuksen 2. vaiheen runkoviemäriin. Useampia umpiperäkatuja muodostuu, joiden myötä vesijohtoa joudutaan kiertämään tonttien takaa, jotta verkosto saadaan yhtenäiseksi. Vaihtoehdossa NIKAMAT eniten putkimetrejä. Vesijohtoa n. 4200 m. Jätevesiviemäriä n. 3400 m. Tarkat liittymissuunnat sekä vesijohdolle, että viemäroinnille tarkentuvat jatkosuunnittelussa. | Vesihuoltoverkosto on hyvin toteutettavissa. Jätevesiviemäri voidaan toteuttaa viettoviemärinä. Jäteveden verkostoalueet jakautuvat pääosin kahdeksi alueeksi suunnittelualueen korkeuserojen myötä, Valkiaisjärventien etelä- ja pohjoispuolen alueiksi. Purkusuunta pohjoisesta Hiukkavaaran keskukseen ja etelän puolelta Hiukkavaaran keskuksen 2. vaiheen runkoviemäriin. Umpiperäkatuja ei juuri muodostu ja vesijohtoverkosto saadaan hyvin kierrolle ilman ylimääräisiä linjaosuuksia. Vaihtoehdossa TASKUT ei juuri eroa putkimetrimäärissä vaihtoehtoon VÄYLÄ. Vesijohtoa n. 3400 m. Jätevesiviemäriä n. 3000 m. Tarkat liittymissuunnat sekä vesijohdolle, että viemäroinnille tarkentuvat jatkosuunnittelussa. | Vesihuoltoverkosto on hyvin toteutettavissa. Jätevesiviemäri voidaan toteuttaa viettoviemärinä. Jäteveden verkostoalueet jakautuvat pääosin kahdeksi alueeksi suunnittelualueen korkeuserojen myötä, Valkiaisjärventien etelä- ja pohjoispuolen alueiksi. Purkusuunta pohjoisesta Hiukkavaaran keskukseen ja etelän puolelta Hiukkavaaran keskuksen 2. vaiheen runkoviemäriin. Umpiperäkatuja ei juuri muodostu ja vesijohtoverkosto saadaan hyvin kierrolle ilman ylimääräisiä linjaosuuksia. Vaihtoehdossa VÄYLÄ ei juuri eroa putkimetrimäärissä vaihtoehtoon TASKUT. Vesijohtoa n. 3200 m. Jätevesiviemäriä n. 2900 m. Tarkat liittymissuunnat sekä vesijohdolle, että viemäroinnille tarkentuvat jatkosuunnittelussa. |
| LÄMPÖ | | | |
| Yleistä Kaukolämpöverkosta | | | |
| Kaukolämpöverkon investointipäätökset uusille kaava-alueille ovat tällä hetkellä ongelmallisia, koska suunnittelu ja rakentamisvaiheessa ei voida tietää mitkä kiinteistöt liittyvät kaukolämpöön. Tästä johtuen runkoverkoston mitoitus alueelle ei ole tarkka ja eikä myöskään energia- ja kustannustehokas. Sarvikankaan kaava-alueelle laajennettavan kaukolämpöverkon investointipäätös on haastava. Lähtökohtana on kuitenkin, että alueelle suunnitellaan koko alueen kattava kaukolämpöverkko, jos kaavamalli sen mahdollistaa. | Kaavamalli mahdollistaa hyvät edellytykset energiatehokkaalle kaukolämpöverkolle. Lähtökohtaisesti alueen kaikki AP ja AK korttelit voidaan liittää kaukolämpöverkon piiriin. Malli mahdollistaa, että kaukolämpöä voidaan tarjota laajasti myös AO-kortteleihin. | Kaavamalli on ongelmallinen kaukolämpöverkon näkökulmasta. Lähtökohtaisesti kaikki AK korttelit voidaan liittää kaukolämpöverkon piiriin. AP korttelien väljät rakentamisalueet ja korttelien muodot eivät ole optimaalisia kaukolämpöverkon näkökulmasta, osa AP kortteleista jäisi helposti kaukolämpöverkon ulkopuolelle. Malli mahdollistaa, että kaukolämpöä voidaan tarjota laajasti myös AO-kortteleihin. | Kaavamalli on erittäin ongelmallinen kaukolämpöverkon näkökulmasta. Lähtökohtaisesti kaukolämpöä ei voida välttämättä tarjota kaikille AK-, AP ja AO tonteille. |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Kaukolämpöverkoston investointipäätöstä ei tehdä kaavoitusvaiheessa, koska nyt ei voida tietää, mikä tilanne energiamarkkinoilla on silloin, kun alue alkaa toteutua. | | | |
| SÄHKÖ | | | |
| | Sähköverkon toteutuksessa tai rakentamiskustannuksissa ei ole merkittävää eroa vaihtoehtojen välillä. | Sähköverkon toteutuksessa tai rakentamiskustannuksissa ei ole merkittävää eroa vaihtoehtojen välillä. | Sähköverkon toteutuksessa tai rakentamiskustannuksissa ei ole merkittävää eroa vaihtoehtojen välillä. |
| LIIKUNTA | | | |
| | Leikkipuisto ja kuntoilupiste sijoittuvat lähelle olemassa olevaa liikuntakeskittymää, jota päiväkotia voi mahdollisesti hyödyntää. Saavutettavuus alueen itäisemmästä osasta ei ole niin hyvä kuin vaihtoehtoissa B ja C, joissa toiminnot ovat keskellä aluetta. | Leikkipuisto ja kuntoilupiste on sijoitettu keskelle aluetta, joten saavutettavuus on kaikille asukkailla tasapuolinen. | Leikkipuisto ja kuntoilupiste on sijoitettu keskelle aluetta, joten saavutettavuus on kaikille asukkailla tasapuolinen. Keskelle sijoitettu viherkäytävä toimii hyvin syöttöreitinä kuntoreiteille. |

Vaikutusten arviointi

Asemakaavaluonnos 14.4.2023

Sarvikangas

| Maankäyttö | |
|----------------------------------|---|
| Kaupunkirakenne | Pientalovaltainen kaupunkirakenne jakautuu viideksi korttelikokonaisuudeksi. Alueita jakaa itä- länsi suunnassa kokoojakatu Sarvikankaantie ja pohjois- etelä suunnassa viheralue, jonka pohjoinen osa voi tulevaisuudessa muuttua katualueeksi. Kaupunkirakenne rajautuu eri luonteisiin metsäalueisiin pohjois-, itä- ja eteläsuunnassa. Länsireuna rajautuu Hiukkavaaran keskusta kytkeytyvään virkistysalueeseen. Tehokkaamman yhtiömuotoisen rakentamisen painopiste on alueen länsipuolella kokoojakadun molemmin puolin. Näiden kortteleiden ulkopuolella rakentaminen on väljempää omakotirakentamista. Tonteilla rakentaminen on lähtökohtaisesti ohjattu lähelle katualueen reunaan. Näin on parannettu puuston sekä metsäluonnon säilymisen mahdollisuuksia tonteilla ja katutila rajautuu selkeämmin. Alueelle on sijoitettu kaksi palvelurakentamisen tonttia kokoojakadun varteen. Mikäli päiväkotia alueen länsiosassa tai palveluasuminen itäreunalla eivät toteudu, ovat alueet myöhemmin hyödynnettävissä asuinrakentamiseen. |
| Liittyminen ympäristöön | Sarvikankaan asuinalue kytkeytyy Hiukkavaaran keskustan itäreunan virkistysalueisiin ja urheilupuistoon. Uuden alueen eteläinen osa sijoittuu paikallisesti poikkeavalle rinnealueelle ja etenkin yksittäiset korkeammat rakennukset voivat erottua maisemassa varsinkin urheilukenttien suuntaan. Muilla suunnilla rakentamisen alueet rajautuvat metsäalueisiin ja rajapintoihin on kiinnitettävä huomiota muun muassa säilytettävän puuston ja istutusten keinoin. Eteläiset osat liittyvät Sarvikankaan karukokankaaseen, kun taas pohjoisosat ovat Myllyojan läheisyydessä. Pohjoisosassa tontti- ja katualueita on korotettava nykyisestä maanpinnasta ja rajapinnat viheralueisiin on toteutettava huolellisesti. |
| Kaupunkikuva | Yhtiömuotoisen rakentamisen korttelit kokoojakadun varressa sekä päiväkotia Sarvikankaan länsiosassa erottuvat selkeänä urbaanimpana kokonaisuutena pientalovaltaisella alueella. Rakennukset on, niin kokooja- kuin tonttikatujenkin varressa, sijoitettu tasaisella jaolla. Katukuvasta muodostuu selkeä ja ryhdikäs. Kokoojakadun eteläpuoleinen alue näyttyy paikallisesti omaleimaisena alueena korkeuserojen ja maltillisen rinnerakentamisen johdosta. Länsirinteen rakentaminen näkyy paikoin kaukomaisemassa Hiukkavaaran keskustan suuntaan. Metsäalueisiin rajautuvilla tonteilla ja korttelialueiden sisäosissa yleisilme on luonnonläheinen. |
| Toiminnot ja niiden sijoittumien | Asuinalue on pientalovaltainen. Itä- ja länsiosiin on osoitettu tontit esimerkiksi päivä- ja hoivakodeille. Päiväkotitontti on sijoitettu länsiosaan lähelle yhtiömuotoista rakentamista sekä joukkoliikenneyhteyksiä hyvien jalankulun ja pyöräilyn reittien varrelle. |
| Julkiset tilat | Korttelikokonaisuuksien kyläaukioilla on tilat keskitetylle jätekeräykselle, lumenkasaukselle, korttelimuuntamoille, istutuksille, pienviljelylle ja ympäristötäiteelle. Aukiot ovat hyvin saavutettavissa kaikilla liikkumismuodoilla ja niiltä on jouhevät yhteydet ympäröiville alueille. |

| Asuntotyyppien jakauma ja sijoittuminen | Yhtiömuotoisen rakentamisen korttelialueet – A, AP – sijoittuvat pääosin Sarvikankaantien varteen. Kokoojakatujen varren AO-tonteille rakennetaan tarvittaessa meluaita. Pientalovaltaiset korttelit rajautuvat asuinalueen ulkoreunoilla viheralueisiin. Alueen länsireunaan on mahdollista toteuttaa minitalojen alue. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------|------|------|--------|-------|----------|------|----------|------------------|-------|------|------|------|--------|-------|--------|------------------|-------|------|------|-----|-------|------|-------|-------------------------|-----|----|----|----|-----|----|--|--------------------|-----|-----|----|----|-----|--|-----|--------------------|---|---|---|---|-----|---|-----|-----------------|----|----|----|---|-----|--|-----|-------|-------------|--|--|--|--|--|--|------|-----------|--|--|--|--|--|--|----|-----------|--|--|--|--|--|--|
| Rakentamisen määrä ja asukasmäärä | <table border="1" data-bbox="808 308 1865 715"> <thead> <tr> <th>Korttelialue</th> <th>A</th> <th>AK</th> <th>AP</th> <th>AP-X</th> <th>AO</th> <th>PA-2</th> <th>yhteensä</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pinta-ala</td> <td>30100</td> <td>4500</td> <td>5500</td> <td>4500</td> <td>104300</td> <td>12000</td> <td>160900</td> </tr> <tr> <td>kerrosala</td> <td>12400</td> <td>3600</td> <td>2200</td> <td>450</td> <td>24030</td> <td>4000</td> <td>46680</td> </tr> <tr> <td>ei sis. piharakennukset</td> <td>27%</td> <td>8%</td> <td>5%</td> <td>1%</td> <td>51%</td> <td>9%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>asukasmäärä</td> <td>218</td> <td>180</td> <td>38</td> <td>24</td> <td>496</td> <td></td> <td>956</td> </tr> <tr> <td>tonttimäärä</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>124</td> <td>2</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>asuntoja</td> <td>87</td> <td>72</td> <td>15</td> <td>9</td> <td>124</td> <td></td> <td>307</td> </tr> <tr> <td>A, AK</td> <td colspan="7">2.5 hlö/ as</td> </tr> <tr> <td>AP-X</td> <td colspan="7">2 hlö/ as</td> </tr> <tr> <td>AO</td> <td colspan="7">4 hlö/ as</td> </tr> </tbody> </table> | Korttelialue | A | AK | AP | AP-X | AO | PA-2 | yhteensä | pinta-ala | 30100 | 4500 | 5500 | 4500 | 104300 | 12000 | 160900 | kerrosala | 12400 | 3600 | 2200 | 450 | 24030 | 4000 | 46680 | ei sis. piharakennukset | 27% | 8% | 5% | 1% | 51% | 9% | | asukasmäärä | 218 | 180 | 38 | 24 | 496 | | 956 | tonttimäärä | 7 | 1 | 2 | 9 | 124 | 2 | 145 | asuntoja | 87 | 72 | 15 | 9 | 124 | | 307 | A, AK | 2.5 hlö/ as | | | | | | | AP-X | 2 hlö/ as | | | | | | | AO | 4 hlö/ as | | | | | | |
| Korttelialue | A | AK | AP | AP-X | AO | PA-2 | yhteensä | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pinta-ala | 30100 | 4500 | 5500 | 4500 | 104300 | 12000 | 160900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kerrosala | 12400 | 3600 | 2200 | 450 | 24030 | 4000 | 46680 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ei sis. piharakennukset | 27% | 8% | 5% | 1% | 51% | 9% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| asukasmäärä | 218 | 180 | 38 | 24 | 496 | | 956 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| tonttimäärä | 7 | 1 | 2 | 9 | 124 | 2 | 145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| asuntoja | 87 | 72 | 15 | 9 | 124 | | 307 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A, AK | 2.5 hlö/ as | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AP-X | 2 hlö/ as | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AO | 4 hlö/ as | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liikenne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ajoneuvoliikenne | Uusi maankäyttö aiheuttaa noin 1200 auton (vuorokauden keskimääräinen liikennemäärä, KVL) lisäyksen Sarvikankaantien länsiosaan. Kadun liikennemäärä on jatkossakin tyypillinen kokoojakadulle. Maankäytön mahdollisesta laajentumisesta Sarvikankaan pohjois- ja koillispuolelle ei ole niin tarkkoja luonnoksia, että sen tuottamaa liikennemäärää voisi arvioida. Suunnittelu- ja lähialueen katuverkko on sujuva ja sen kapasiteetti riittää hyvin ennustetulle liikennemäärälle. Se mahdollistaa vahvan kulkumuoto-osuuden henkilöautolle. Kulkumuotojakaumaa on arvioitu Oulun seudun liikennemallilla. Sen mukaan Sarvikankaalta kuljetaan Hiukkavaaran ydinalueen palveluille pääosin kävellen tai pyöräillen. Etäämmälle mentäessä henkilöautolla kulkeminen korostuu. Siitä syystä Sarvikankaan kestävien liikennemuotojen kulkumuoto-osuus on hiukan pienempi kuin Oulussa keskimäärin. Nykyisenkaltaisella henkilöautokannalla sarvikankaalaisten kotoperäisistä matkoista aiheutuvat hiilidioksidipäästöt ovat noin 1000 g/vrk ennusteliikennemäärillä v. 2040. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Joukkoliikenne | Arvioinnin lähtöoletta on, että Sarvikankaantiellä on bussireitti. Tarkkaa arviota vuorovälistä ei vielä ole, mutta todennäköisesti se on puolituntia. Joukkoliikenteen tarjontaa täydentää Vaskikankaalla liikkuvat linjat. Etäisyydet asuintonteilta bussipysäkeille ovat pääosin alle 300 metriä, mikä on tavoitteen mukainen. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kävely ja pyöräily | Jalankulku- ja pyöräliikenteen verkko on kattava. Yhteydet Hiukkavaaran ydinalueen palveluille ovat sujuvat ja turvalliset, samoin yhteydet kohti Oulun ydinkeskustaa varsinkin, kun Hiukkabaana toteutuu. Etäisyys ydinkeskustaan on noin seitsemän ja tärkeälle työpaikka-alueelle Kontinkankaalle noin viisi kilometriä, mitkä ovat sopivia pyöräilyetäisyyksiä. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kuntoreitit | Olemassa oleva 1.-luokan kuntoreitti kulkee alueen itäpuolella, noin puolen kilometrin etäisyydellä kaava-alueen ytimestä. Uusi reitti on esitetty alueen länsi- ja eteläpuolelle, mikä täydentää olemassa olevaa reitistöä siten, että niistä muodostuu sopiva kuntoilulenkki. Myös etäisyydet asuintonteilta kuntoreiteille jäävät alle 400 metrin. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| Pysäköinti | Alueella sovelletaan kaupungin pysäköintinormia, ja lähtökohtana on , että pysäköinti on tonteilla. Asuinpientalokortteleiden läheisyyteen osoitetaan muutamia kadunvarsipysäköintipaikkoja, jotka on tarkoitettu lyhytaikaiseen pysäköintiin. |
| Ympäristö | |
| Maisemarakenne | Sarvikankaan alueen topografia on oululaisittain vaihtelevaa. Maisemarakenteen äärialueet ovat Myllyjojan laakso ja Sarvikankaan lakialue, jotka säilyvät virkistyskäytössä ja rakentamisen ulkopuolella. Uudisrakentaminen sijoittuu näiden alueiden välille, vaihtelevaan rinnemaastoon. Maisemakuvan kannalta merkittävin muutos syntyy laajasta puuston poiston tarpeesta. |
| Viherrakenne, viheryhteydet ja viheralueiden luonne | Sarvikankaan ja Hiukkavaaran keskuksen välissä säilyy Oulun viheralueverkoston, VILMON mukainen yhteys, jonne sijoittuu kävely- ja pyörätie ja kuntoilureittejä sekä hulevesiuoma. Puustoa pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon. Sarvikankaan läpi kulkee pohjois-eteläsuuntaisesti vihersormi, joka muuttuu mahdollisesti myöhemmässä vaiheessa katuviheralueeksi Sarvikankaantien pohjoispuoleisella osuudella. Vihersormi on kapea puoliavoin tai metsäinen viheralue, jonka läpi kulkee puistoreitti. Toiminnallinen viheralue sijoittuu vihersormen eteläosaan reitin päätteeksi. Toimintoja ovat leikkipaikka ja kuntoilupaikka. Myllyjojan varrella säilyy riittävä suojavyöhyke. Myllyjojan varteen muodostunee reittiyhteys alueen rakentuessa. Alueen viher- ja virkistysyhteydet ovat kattavat ja jatkuvat luontevasti kaava-alueen ulkopuolelle. Kaikista asunnoista on kohtuulliset tai hyvät yhteydet viheralueille. |
| Suojelualueet ja -kohteet | Myllyjojan maisema- ja luontoarvot säilyvät nykyisellään. Sarvikangas on maisemakuvallisesti arvokas ja sinne sijoittuu Struven ketjun piste. Myllyjoja toimii ekologisena käytävänä metsälajeille sekä viheryhteytenä. Sarvikankaan alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita, Natura 2000-verkoston kohtia, arvokkaita lintualueita, maisema-alueita tai perinnemaisemakohteita. Alueella ei ole havaittu vesiläiillä (11 §) tai luonnonsuojeluläiillä (29 §) suojeltuja luontotyyppisiä. Osa Myllyjojan varresta on luonnontilaisen kaltaista metsää tai kosteikkoa tai metsälain 10 § mukaista kosteikkoa, jotka on huomioitu suunnittelun rajauksissa. Linnuston tai muun eläimistön osalta alueelle ei ole maankäytön suunnittelua rajoittavia tekijöitä. |
| Toiminnot | Viheralueen toiminnot koostuvat vihersormen päätteenä olevista leikkipaikasta ja kuntoilupaikasta. Sarvikankaalta on hyvät yhteydet Hiukkavaaran keskustan liikuntapalveluihin. |

| | |
|--------------------------|---|
| Liikunta | Sarvikankaan vihersormen eteläpäässä on kuntoilupaiikka. Sarvikankaalta on hyvät yhteydet Hiukkavaaran keskustan liikuntapalveluihin ja laajemmille viher- ja virkistysalueille. |
| Myllyoja | Suunnittelualueen pohjoisosan halki kulkee Myllyoja, jonne alueen vedet laskevat. Suunnittelualueella ei nykyisin ole erityisiä hulevesirakenteita, mutta alueen alavimmat osat on metsäojitettu. Myllyojan alaosalla on nykyisin eroosioauriota, jonka vuoksi Myllyojan virtaamaa ei voida kasvattaa ja hulevesien laatuun tullaan kiinnittämään huomiota, jotta Myllyojan vedenlaatu ei heikkene nykyisestä. Myllyojan pienvesistöselvityksessä (2011) tehtyjen tutkimuksien mukaan veden kiintoainespitoisuus, sameus, typpipitoisuus, rautapitoisuus ja väriluku lisääntyvät jonkin verran alavirtaanpäin mentäessä. Vesinäytteiden perusteella hulevesikuormituksen päästölähteenä ovat liikennepäästöt eli lähinnä pakokaasut ja päällysteiden kuluminen, koska teollisuutta alueella ei ole. Metalleista näkyvät maantiepäästöissä yleensä juuri kadmium, kupari, lyijy ja sinkki. Rauta kulkeutuu veteen rautapitoisen pohjaveden mukana. |
| Hulevedet | Hulevedet hallitaan suunnittelualueella Oulun kaupungin suunnitteluohjeiden mukaisesti eli ensisijaisesti hulevedet pyritään imeyttämään syntypaikalla. Poisjohdettavia hulevesiä viivytetään ilmastonmuutos huomioiden. Viikkaimpien liikennealueiden hulevesien laatua parannetaan ennen eteenpäin johtamista. Hiukkavaaran keskuksen rakentuessa on mm. Cruselinpuistoon toteutettu hulevesiallas, jonka mitoituksessa on varauduttu Sarvikankaan hulevesien johtamiseen ja viivyttämiseen. Alueen rakentaminen lisää rautakuormituksen riskiä Myllyojaan. Osittain alueen rakentamistaso nostetaan niin korkealle, ettei katujen ja rakennusten salaojat tai muut kuivatusrakenteet laske pohjavesipintaa. Tällöin pohjavesi ei pääse hapettumaan ja rautakuormituksen riski vähenee. Osa alueen luoteisosan kaduista jää niin alas, että riski pohjavesimuutoksille on mahdollista. Tämän vuoksi ko. alueella hulevesiverkosto ja salaojaverkosto erotetaan toisistaan ja hulevedet johdetaan ja käsitellään hulevesisuunnitelman mukaisesti, mutta salaojavedet käsitellään erikseen raudan poistamiseksi puhdistusrakenteissa. |
| Vesihuolto | Arvio on tekeillä ja raportin kohta täydentyy myöhemmin |
| Kaukolämpöverkko | Arvio on tekeillä ja raportin kohta täydentyy myöhemmin |
| Sähkö | Sähköverkolla ei ole merkittävää vaikutusta ympäristöön tai muihin suunnitelman osa-alueisiin. |
| Häiriötekijät | |
| Eläimet ja linnut | Alueelle laadittujen eri vaiheissa tehtyjen luontoselvitysten pohjalta linnuston tai muun elämistön osalta ei ole tiedossa maankäytön suunnittelua rajoittavia tekijöitä. Alueen linnusto koostuu pääosin havu- ja sekametsien yleislajeista, osin kulttuurivaikutteisten avomaiden lajeista ja soiden tyyppilinnuista. |