



Jääkärikangas

Asemakaava 564-2435

Lähtötiedot ja liikenteen, katujen, ympäristön, hulevesien, liikunnan, energia- ja vesihuollon yleissuunnittelu

5.3.2021

1 Sisällysluettelo

1	Sisällysluettelo	3	7.1.5	Maanomistus.....	18	9.2	Suunnitelman tavoitteet	36
2	Johdanto	4	7.1.6	Ampumamelu	18	9.3	Ympäristön suunnittelun periaatteet.....	36
3	Suunnittelualue	5	7.2	Asemakaava	19	9.3.1	Puistot ja vapaa-alueet	38
3.1	Suunnittelualan rajaus.....	5	7.3	Asemakaavamääräykset	20	9.3.2	Katu ympäristöt, raitit, katuaukiot ja aukiot.....	39
3.2	Suunnittelualan nykytilanne.....	5	7.4	Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon tarkistaminen.....	23	9.3.3	Viheralueiden toiminnot	40
4	Suunnittelun lähtöaineisto	6	7.4.1	Vaihtoehtoiset kaavarunkoluonnokset	23	9.3.4	Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS.....	40
5	Aluetta koskevat suunnitelmat.....	8	8	Liikenne ja kadut	24	9.4	Suunnitelman tavoitteiden toteutuminen	42
5.1	Maakuntakaava.....	8	8.1	Liikenteen nykytilanne	24	9.5	Alustava kustannusarvio	42
5.2	Uuden Oulun yleiskaava	9	8.1.1	Joukkoliikenne.....	24	10	Vesihuolto	43
5.3	Hiukkavaaran kaavarunko.....	10	8.1.2	Kävely ja pyöräily	25	10.1	Päälinjat.....	43
5.4	Asemakaava	10	8.1.3	Liikenne-ennusteet	25	10.2	Asuinalueen runkolinjat ja tonttijohdot.....	43
6	Muut selvitykset ja opinnäytetyöt.....	11	8.1.4	Liikennemelu	26	10.3	Nykytila, hulevedet	44
6.1	INURDECO.....	11	8.2	Liikenteen suunnitelmat.....	27	10.4	Kaavaehdotuksen hulevesien johtaminen.....	44
6.2	Talvikaupunkisuunnittelu	12	8.2.1	Yleissuunnitelma	27	11	Sähköverkko	45
6.3	Alueidentiteetti	14	8.2.2	Autoliikenne.....	28	11.1	Sähköasema ja voimalinjat	45
6.4	Diplomi-, opinnäyte- ja harjoitustyöt	14	8.2.3	Joukkoliikenne.....	29	11.1.1	Suurjännitevoimalinjat.....	45
7	Maankäyttö	16	8.2.4	Jalankulku ja pyöräily	29	11.2	Muuntamot ja keskijänniteverkko	45
7.1	Maankäytön lähtötiedot ja tavoitteet	16	8.2.5	Katuvalaistus.....	30	11.2.1	Pien- ja keskijänniteverkko	45
7.1.1	Maaperä.....	16	8.3	Alustava kustannusarvio.....	30	11.2.2	Muuntamot	46
7.1.2	Arkeologia.....	17	9	Ympäristö	31	12	Kaukolämpö	46
7.1.3	Kulttuurihistoria	17	9.1	Ympäristön nykytila	31	13	Vaikutusten arviointi	47
7.1.4	Kuva 17: Ote rakennussuojeluselvityksestä 2006. Suojeltavaksi suositellut rakennukset keltaisella.....	17	9.1.1	Maisema	31			
			9.1.2	Luonto ja eläimistö	32			
			9.1.3	Viheralueiden toiminnot.....	34			
			9.1.4	Liikunta ja ulkoilu.....	35			



Kuva 1: Viistoilmakuva suunnittelualueelta

2 Johdanto

Jääkärinkangas on viides Hiukkavaaran kaavarungon 2008 kaavoitettavista alueista. Vanhan Hiukkavaaran suunnittelu on käynnistetty Hiukkavaaran kaavarungon 24.1.2008 antamien lähtökohtien tarkistamisella ja rakennemallin laadinnalla.

Kaavarungossa on esitetty muun muassa alueen toiminnot, mitoitus,

luonne, liikenteen, katujen, ympäristön, hulevesien, liikunnan sekä energia- ja vesihuollon perusratkaisut.

Vanhan Hiukkavaaran tavoitteita on tarkistettu vastaamaan ympäröivien alueiden tavoitteita ja muutoksia Hiukkavaaran kaavarungon 2008 osalta. Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon tarkistaminen on valmistelussa.

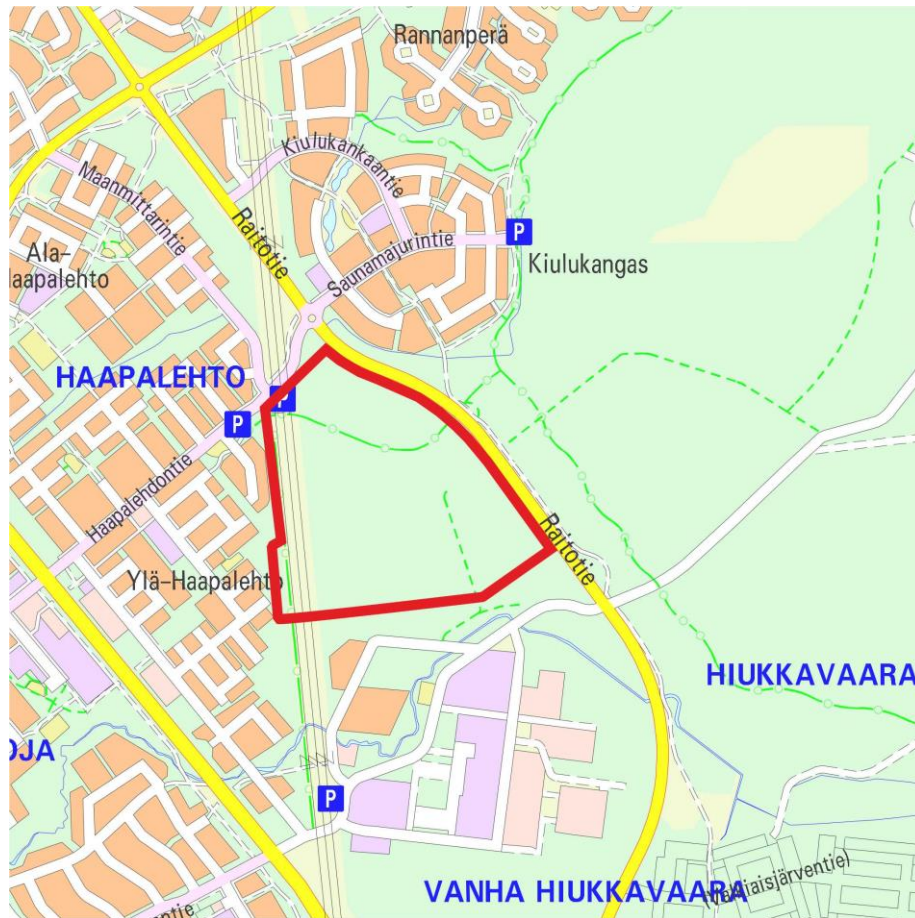
Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon tarkistamista varten on laadittu vaihtoehtoisia malleja. Jääkärinkangas asemakaava on laadittu Uuden Oulun yleiskaavan, Hiukkavaaran kaavarungon 2008 ja Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon suunnitteluna aikana laadittujen vaihtoehtoisten mallien pohjalta.

3 Suunnittelualue

3.1 Suunnittelualueen rajaus

Jääkärikangas sijaitsee n. 4,5 km Oulun kaupungin keskustasta koilliseen. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 44,78 ha. Suunnittelualueen rajaus on esitetty kuvassa 2.

Jääkärikangas rajoittuu idässä Raitotiehen, etelässä puolustusvoimien alueeseen ja tulevaan Hiukkavaaran keskukseen, lännessä voimajohtoalueeseen, Kirkkokankaaseen ja Haapalehtoon sekä pohjoisessa Raitotiehen ja Kiulukankaaseen. Jääkärikangas liittyy kiinteästi Hiukkavaaran keskukseen, Raitotiehen ja ympäröiviin asuinalueisiin.



Kuva 2: Suunnittelualue opaskartalla

Alue on tärkeä osa koko Hiukkavaaran kaupunginosan identiteettiä, ja se liittyy kiinteästi Hiukkavaaran keskukseen ja sen palveluihin. Alueen suunnittelussa huomioidaan ja tuetaan alueelle jo syntyneitä toimintoja.

Suunnittelun tavoitteena on luoda Vanhasta Hiukkavaarasta vahvan identiteetin omaava, persoonallinen ja omaleimainen sekä moderni ja kestävä kehityksen mukainen uusi asunto- ja työpaikka-alue.

Hiukkavaaran kaavarungon mukaan Hiukkavaaraan tulee noin 20 000 asukasta. Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosaan asemakaavan mukaisesti osoitettu noin 600 asukasta ja noin 190 asuntoa.

Suunnittelualueelle on tehty kattavasti perusselvityksiä. Suunnittelussa noudatetaan kaavarungossa, sen jälkeisissä asemakaavoissa ja Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli -kehittämishankkeessa (INURDECO) esitettyjä kestävä kehityksen mukaisia tavoitteita.



Kuva 3: Ilmakuva suunnittelualueelta

3.2 Suunnittelualueen nykytilanne

Jääkärikankaan suunnittelualue on metsäympäristöä. Alueen länsireunalla on pääsähkolinja. Suunnittelualueen eteläpuolella valtaosalla entisistä Puolustusvoimien rakennuksista on uudet käyttäjät.

Entisellä kasarmialueella ja kantahenkilökunnan asuinalueella on mm. asuntoja, yrityksiä, Puolustusvoimat, kirpputori, taiteilijoita, bändien harjoitustiloja ja harrastustoimintaa. Entinen kasarmialue ja kantahenkilökunnan asuntoalue rakennuksineen muodostaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaan kokonaisuuden.

4 Suunnittelun lähtöaineisto

Jääkärintekniikan suunnittelun lähtötietoina ovat toimineet seuraavat raportit, selvitykset, opinnäytetyöt ja suunnitelmat.

Alueidentiteetti

- Hiukkavaaran aluebrändi, Työraportti 11.3.2011 Moven Oy
- Hiukkavaaran alueidentiteetti, PowerPointesitys, 11.4.2011, Moven Oy
- Hiukkavaaran alueidentiteetti, loppuraportti, 15.4.2011, Moven Oy

Ampumamelu

- Hiukkavaaran ampumaradan melumittaukset ja melumallin päivitys, 18.10.2018, Ramboll Finland Oy

Arkeologia

- Oulun Hiukkavaaran keskusalueen arkeologinen tarkastus, 4.8.2010, M. Sarkkinen, Pohjois-Pohjanmaan museo

Diplomi- ja opinnäytetyöt

- Asuntovaltainen maankäyttösuunnitelma Länsi-Hiukkavaaraan, 31.3.2010, Sami Mikkala, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto
- Hiukkavaaran entisen kasarmin muutos- ja täydennysrakentamisen ideasuunnitelma, 25.5.2010, Riikka Ylimäki, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto

- Vanha Hiukkavaara, Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu -kurssi, kevät 2013, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto

Energia

- Oulun Energia täydentää.

Hiukkavaaran keskus

- Asemakaavan selostus, Kaavatunnus 564-2077, 18.12.2015, Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut
- Hiukkavaaran keskuksen (564-2077) asemakaava ja sen taustamateriaalit sekä liikenteen, katujen, ympäristön, vesi-, energia-, sähkö- ja jätehuollon yleissuunnitelmat, 22.9.2015, Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

Soittajankankaan alue

- Asemakaava 564-2160 sekä asemakaavan selostus

Ilmakuvat

- Hiukkavaaran viistoilmakuva 2005
- Ortoilmakuva 2.3.2020

INURDECO (Integrative Urban Development Concept)

- Integroivan kaupunkikehittämisen elinkaarimalli, Hiukkavaaran keskus, Kestävä pohjoinen talvikaupunki, Oulun kaupunkisuunnittelu. sarja A 217 ISSN 0357-8194

Johtokartat

- Johtokarttaote 4.3.2020

Kartat

- Asemakaava 2077 kaavakartta 25.11.2015
- Asemakaava 2077 pohjakartalla
- Asemakaavakartta, suunnittelualue
- Pohjakartta DWG
- Kaavarunko Hiukkavaara
- Kaavarunko Vanha Hiukkavaara
- Maanomistuskartta Vanha Hiukkavaara
- Opaskartta Vanha Hiukkavaara
- Pohjakartta 1:4000
- Ote uuden Oulun yleiskaavasta

Hiukkavaaran kaavarunko

- Hiukkavaaran kaavarunko sekä liikenteen, katujen, ympäristön, vesi- ja energihuollon yleissuunnittelu. Kaavarunkoraportti 24.1.2008

Liikenne

- Vanhan Hiukkavaaran kaavarunko, Liikennejärjestelyjen tavoitteet ja suunnitteluratkaisuja, Sito Oy
- Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2030 päivitys ja liikenne-ennustemallit, 2019
- Oulun seudun pyöräilyn pääreititsuunnitelma 2030, 21.2.2017
- Vaalantien kehittäminen Oulun Hiukkavaaran kaavarungon vaikutusalueella, toimenpidesuunnitelma, 2008, Oulun tekninen keskus, Katu- ja viherpalvelut; Tiehallinto, Oulun tiepiiri; Plaana Oy
- Raitotien rakennussuunnitelma

Maankäyttö

- Maankäytön analyysikartta 1:7500, 16.8.2016, Arkkitehdit m3 Oy

Maaperä

- Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon tarkistaminen, rakennettavuusselvitys, Oulun kaupunki, Virpi Kaarakainen/Sito Oy, 24.5.2017
- Maanäytteiden hapontuottotutkimukset, Ahma ympäristö Oy, 29.6.2017

Melu

- Vaalantie Melusuojuukset, 23.9.2013, Ramboll Oy
- Vaalantie Melusuojuukset, päivitys, 26.11.2013, Ramboll Oy
- Raitotie, Keskiäänitasot, 8.12.2014, Ramboll Oy
- Vaalantie, Meluselvitys MT8300 (Vaalantie), Liittymäjärjestelyt Yrjö Saarelan tien ja Soittokunnantien kohdalla, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Oulun kaupunki, Ramboll Oy
- Raitotie, Keskiäänitasot, 8.4.2015, Ramboll Oy
- Raitotie, Melusuojuukset, 8.4. ja 15.4.2015, Ramboll Oy
- Meluselvitys Vanha Hiukkavaara, 18.11.2016, Ramboll Oy
- Oulun kaupungin meluselvitys 2017. EU-meluselvitys.

- Oulun kaupungin meluselvitys 2017. Kansallisilla melun tunnusluvuilla.
- Oulun kaupungin meluntorjuntasuunnitelma 2018-2023.
- Vanha Hiukkavaara Asemakaavan meluselvitys, 30.6.2020, Sitowise Oy

Myllyoja

- Myllyojan pienvesistöselvitys, raportti, 14.10.2011, Oulun Vesi, Katu- ja Viherpalvelut, Ramboll Oy
- Myllyojan pienvesistöselvitys, PowerPoint – esitys, 9.9.2011, Ramboll
- Vesihuolto, suunnitelmakartta 1:2000, kokousluonnos 21.10.2014, Oulun Vesi, Pöyry Finland Oy
- Myllyojan tulvaniitty, 14.11.2014, Pöyry Finland Oy
- Myllyojan Kunnostus-Powerpoint esitys 27.4.2017, Pöyry Finland Oy

Rakennushistoria

- Oulun Hiukkavaaran kaavarunkoalueen rakennussuojeluseelvitys – Hiukkavaaran kasarmi, 2006, Oulun kaupunki, Asemakaavoitus, SR Mattila Palviainen

Talvikaupunkisuunnittelu

- Pyöräilyn ja jalankulun edistäminen talvikaupungissa – esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus, opinnäytetyö, Taavi Tervala, 2013, Oulun seudun

ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikan koulutusohjelma

- Talvi kaupungissa - vuodenaika kaupunkisuunnittelun lähtökohtana talvikaupunki-ilmiön kautta tarkasteltuna, diplomityö, 2013, Essi Oikarinen, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto
- Talvikaupungin yleisten alueiden suunnitteluohje, Esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus, opinnäytetyö, 2015, Miia Kääntö, Oulun ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikan koulutusohjelma
- Talvikaupunkistrategia, Hiukkavaaran keskus, kestävä pohjoinen talvikaupunki, 15.5.2014, Movense Oy, Oulun kaupunkisuunnittelu, sarja B 46 ISSN 0357-8208
- Lumitilojen mitoitus, Esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus, 2014, Miika Venetvaara, Oulun ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikan koulutusohjelma
- Näkökulmia talvikaupungin suunnitteluun – esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus, 25.2.2015, Oulun kaupunkisuunnittelu. Sarja A 215 ISSN 0357-8194
- Talviolosuhteiden huomioiminen kaupunkisuunnittelussa, ohjevihko, 2015, Miia Kääntö, Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

Ympäristö

- Vanha Hiukkavaara, linnustoseelvitys 4.7.2016

- Vanha Hiukkavaara, luonto ja maisemaseelvitys 16.9.2015. Ouka/Plaana/Natas Oy luontoinventoinnit
- Oulun viheralueverkosto ja luonnon monimuotoisuus VILMO-suunnitelma 28.10.2014
- Hiukkavaaran kaavarunko, Luonto- ja maisemaseelvitys 8.11.2006, Pöyry
- Myllyojan pienvesistöselvitys 14.10.2011
- Vanhan Hiukkavaaran liito-orava- ja viitasammakkoseelvitys 26.6.2019
- Vanhan Hiukkavaaran täydentävä viitasammakkoseelvitys 13.9.2019
- Oulun kaupungin leikkipuistot, leikkipuistojen kehittämissuunnitelma, Hiukkavaaran suuralue 2013
- Oulun kaupungin koirapalvelut, koirapalvelujen kehittämissuunnitelma, Hiukkavaaran suuralue 2014
- Viheralueiden kehittämisperiaatteet Vanhan Hiukkavaaran alueella, ohjausryhmän kokous 27.6.2019

Lisäksi kohteesta on lukuisia valokuvia.

5 Aluetta koskevat suunnitelmat

5.1 Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistaminen on aloitettu 2010.

1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa

2.12.2013 ja vahvistettu Ympäristöministeriössä 23.11.2015.

Jääkärikangas on merkitty taajamatoimintojen alueeksi. (A)-

merkinnällä osoitetaan asumisen, palvelujen, teollisuus- ja muiden työpaikka-alueiden ym. taajamatoimintojen sijoittumisalue ja laajentumisalueita. Alueella kulkee pääsähköjohto.

Hiukkavaara on osoitettu Oulun aluekeskuksen keskustatoimintojen

alueeksi (C-3). Merkinnällä osoitetaan Oulun kaupungin suuralueen tai useamman kaupunginosan keskusalue, johon sijoittuu keskustahakuisia palveluja sekä asumista.

Kohdemerkinnällä osoitetun keskustatoimintojen alueen sijainti ja laajuus on määriteltävä yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa siten, että alue muodostaa toiminnallisesti yhtenäisen keskustahakuisiin toimintoihin painottuvan kokonaisuuden.

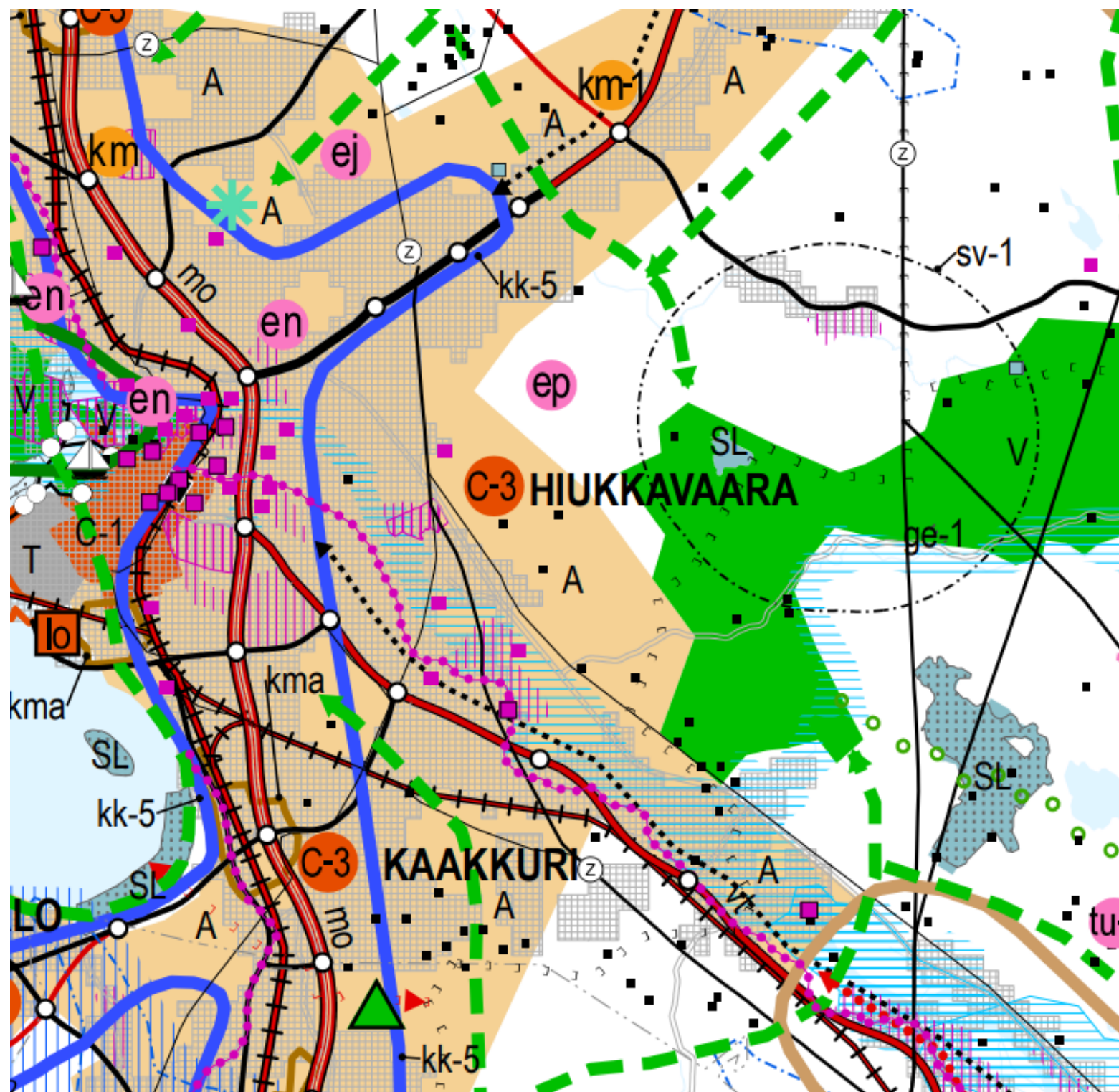
Alueelle saa sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä. Suuryksiköiden enimmäismitoitus kerrosalaneliömetreinä (k-m 2): - Kaakkuri, Ritaharju ja Hiukkavaara yhteensä enintään 150 000 k-m 2, josta Hiukkavaaran osuus enintään kolmannes.

2. vaihemaakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa

7.12.2016 ja sai lainvoiman 2.2.2017. Siinä Hiukkavaaran kasarmialue

on merkitty maakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi

kulttuuriympäristöksi.



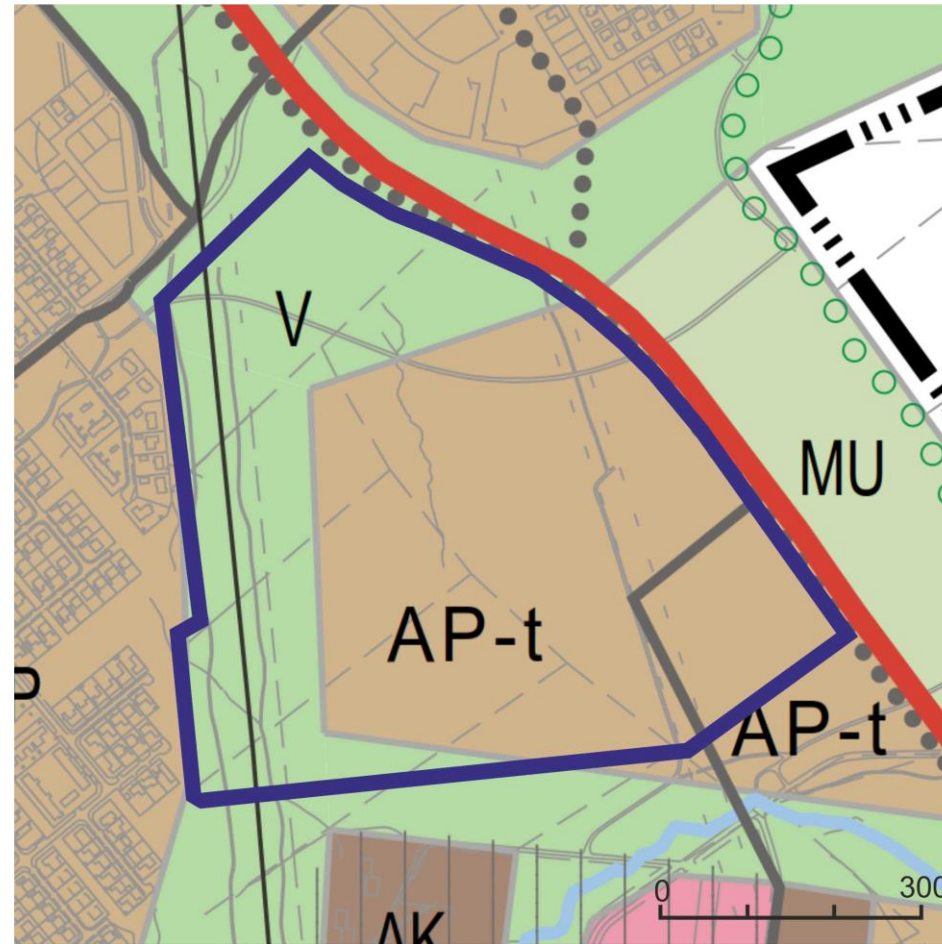
Kuva 4: Ote 2. vaihemaakuntakaavasta

5.2 Uuden Oulun yleiskaava

Uuden Oulun yleiskaava on tullut vireille uuden Oulun muodostavien viiden kunnan päätöksillä vuonna 2011. Kaupunginvaltuusto hyväksyi yleiskaavan kokouksessaan 18.4.2016.

Uuden Oulun yleiskaavassa Hiukkavaara on kaupungin tärkein yhdyskuntarakenteen laajentamisalue ja pientalovaltaisen asuntotuotannon aluekohde tulevina vuosikymmeninä. Alueen kehittäminen tapahtuu kaavarungon ja asemakaavojen mukaisesti vaiheittain pitkän aikavälin kuluessa. Seudullisten ja alueellisten palvelujen aluekeskuksina on yleiskaavassa osoitettu Ritaharju, Kaakkuri ja Hiukkavaara.

Jääkärikankaan alue on merkitty tiiviiksi pientalovaltaiseksi asuntoalueeksi. Alue varataan kaupunkimaiselle pientaloasumiselle kuten yhtiömuotoisille ja kytketyille pientaloille, rivitaloille ja pienkerrostaloille. Alueelle saa lisäksi sijoittaa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Asemakaavoituksella tulee edistää kaupunkimaista pientalorakentamista, viihtyisyyttä ja asuinympäristön laatua. Lisäksi alueen pohjois- ja länsiosa on merkitty virkistysalueeksi.



Kuva 5: Ote uuden Oulun yleiskaavasta ja suunnittelualueen rajaus

Uuden Oulun yleiskaavan merkinnät:

- **Rakennusperinnön, kulttuuriympäristön ja kaupunkikuvan kannalta paikallisesti arvokas alue (Pystyviivoitus):** Merkinnällä on osoitettu Oulun keskeisen alueen arvokkaat alueet. Rakennusperintöä vaalitaan pitämällä alue tarkoituksenmukaisessa käytössä. Alueella oleva rakennustaiteellisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennuskanta säilytetään. Alueelle rakennettaessa tai aluetta muilla tavoin muutettaessa huolehditaan sen erityisten arvojen säilymisestä.
- **Kerrostalovaltainen asuntoalue (AK):** Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueelle saa sijoittaa myös

asuinpientaloja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja.

- **Tiivis pientalovaltainen asuntoalue (AP-t):** Alue varataan kaupunkimaiselle pientaloasumiselle kuten yhtiömuotoisille ja kytketyille pientaloille, rivitaloille ja pienkerrostaloille. Alueelle saa lisäksi sijoittaa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Asemakaavoituksella tulee edistää kaupunkimaista pientalorakentamista, viihtyisyyttä ja asuinympäristön laatua.
- **Työpaikka-alue (TP):** Alue varataan monipuolisille työpaikkatoiminnoille, kuten toimistoille, palveluille ja sellaiselle teollisuustoiminnalle, josta ei aiheudu ympäristöön merkittävää melua, ilman pilaantumista tai muuta haittaa. Vähäinen asuminen on alueella sallittua. Asemakaavoituksella tulee edistää hyvän kaupunkikuvan ja viihtyisän ympäristön muodostumista
- **Virkistysalue (V):** Alue varataan yleiseen virkistys- ja ulkoilukäyttöön. Alueella on sallittua virkistystä ja ulkoilua palveleva rakentaminen. Maisemaa tai virkistyskäyttömahdollisuuksia mahdollisesti vaarantavaan toimintaan on saatava MRL 128 §:n mukainen maisematyö lupa.
- **Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU):** Alue varataan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen ja ulkoiluun. Muuta kuin maa- ja metsätalouteen liittyvää rakentamista koskee voimassa olevan rakennusjärjestyksen mukainen suunnittelutarveharkinta. Alue on osa kaupungin viheralueverkostoa, mistä johtuen alueen metsää on käsiteltävä sen erityisluonteen edellyttämällä tavalla (metsälaki 5b §).
- **Pääsähkölinja (110/220/400 kV):** Alueen länsipuolella kulkee pääsähkölinja.

5.3 Hiukkavaaran kaavarunko

Hiukkavaaran kaavarungon suunnittelu käynnistettiin Oulun yleiskaavan 2020 pohjalta ja se valmistui 2008. Hiukkavaaran kaavarungossa on esitetty yleispiirteisellä tasolla asunto- ja muiden alueiden laajuus ja sijainti sekä liikenteen, katujen, ympäristö ja kunnallistekniikan yleissuunnitelmat. Kaavarunkoalueen laajuus on 1 462 ha..

Hiukkavaara on Oulun kaupungin merkittävin tulevaisuuden rakentamisen ja investoinnin kohde, jonne suunnitellaan ympäristöltään ja talotyyppijakaumaltaan monipuolinen, kestävän kehityksen mukainen kaupunkimaisten pientalojen kaupunginosa n. 20 000 asukkaalle, n. 9 800 asunnolle ja n. 1 800 työpaikalle. Hiukkavaaraan suunnitellaan Oulun kaupungin kolmas aluekeskus, jonne tulee kattavat ja hyvät palvelut.

Hiukkavaaran kaavarunko koostuu seitsemästä osa-alueesta, joista tämän suunnittelutyön alueena on Vanha Hiukkavaara Pohjoinen. Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan laajuus on n. 39 ha. Kaavarungossa alue on merkitty pientalovaltaiseksi asuinalueeksi. Alueen eteläosassa on lisäksi alue kerrostalovaltaiseen asumiseen.

Kaavarungon mukaiselle asuntoalueelle on osoitettu monipuolista kylämäistä asuntorakentamista. Palvelut sijaitsevat aluekeskuksessa ja lähipalvelukeskuksessa. Lisäksi on osoitettu tilavaraus monitoimitalolle alueen pohjoispäähän.

Hiukkavaaran kaavarungon suunnittelun lähtökohtana ovat olleet hyvät joukkoliikenteen ja ajoneuvoliikenteen yhteydet alueen sisällä sekä olevaan ja suunniteltuun kaupunkirakenteeseen. Liikenneverkon rungon muodostavat pääväylät Raitotie ja Vaalantie. Hiukkavaaran alueen sisäinen kevyen liikenteen verkosto ja ulkoilureitistö alueen sisällä sekä sen liittyminen olevaan ja tulevaan kaupunkirakenteeseen sekä kaupungin keskustaan tulee olemaan hyvin kattava. Hiukkavaaran alueen kevyt liikenne tukeutuu Vaalantien ja Parkkisenkankaantien suuntaisiin kevyen liikenteen pääreitteihin.

Hiukkavaaran alueen viheralueverkoston suunnittelun tavoitteena on ollut taata luonnon ja maiseman merkittävien ominaispiirteiden säilyminen sekä tarjota Hiukkavaaran tuleville asukkaille hyvät virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet, ulkoilureittien ja liikuntapaikkojen hyvä saavutettavuus, kattavuus ja monipuolisuus. Liikuntapaikat ja ulkoilureitit on sijoitettu asutuksen välittömään läheisyyteen. Hiukkavaaran kaavarungon yhteydessä on tutkittu hulevesien luonnonmukaisen käsittelyn periaatteet, joita noudatetaan jatkosuunnittelussa.



Kuva 6: Ote hiukkavaaran kaavarungosta

Hiukkavaaran kaavarunkoraportissa on esitetty alueen suunnittelun periaatteet ja toimintojen varaukset:

- **AK:** kerrostalovaltainen asuntoalue
- **AK/s:** kasarmialueen arvokas asuntoalue, jolla rakennukset ja ympäristö säilytetään
- **AP/k:** kasarmialueen arvokas ympäristö, jolla tutkitaan asuin-/työpaikkakäyttöä
- **AP:** pientalovaltainen asuinalue
- Suurjännitevoimalinja sinisellä katkoviivalla
-

5.4 Asemakaava

Suunnittelualue on asemakaavoittamaton.



Kuva: Ote voimassa olevasta asemakaavasta

6 Muut selvitykset ja opinnäytetyöt

6.1 INURDECO

INURDECO (Integrative urban development concept) oli yhteishanke, jossa Oulun kaupunki, Hartela-Forum Oy, Skanska Talonrakennus Oy, Sonell Oy ja Oulun yliopisto kehittivät monistettavissa olevia vuorovaikutteisia kestävän ja energisoivan talvikaupungin suunnittelukäytäntöjä ja -työkaluja. Kokoavana viitekehyksenä on ollut pohjoisiin olosuhteisiin suunniteltava ja rakennettava Hiukkavaaran kaupunginosa, joka toimii kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen testiympäristönä, jossa yritykset voivat testata tuotteitaan. Integroivalla kaupunkikehitystyöllä tarkoitetaan toimintatapaa, joka mahdollistaa keskinäisen oppimisen ja uusien ratkaisujen löytämisen. Yritysten tavoitteena on ollut oman liiketoiminnan kehittäminen ja kasvattaminen.

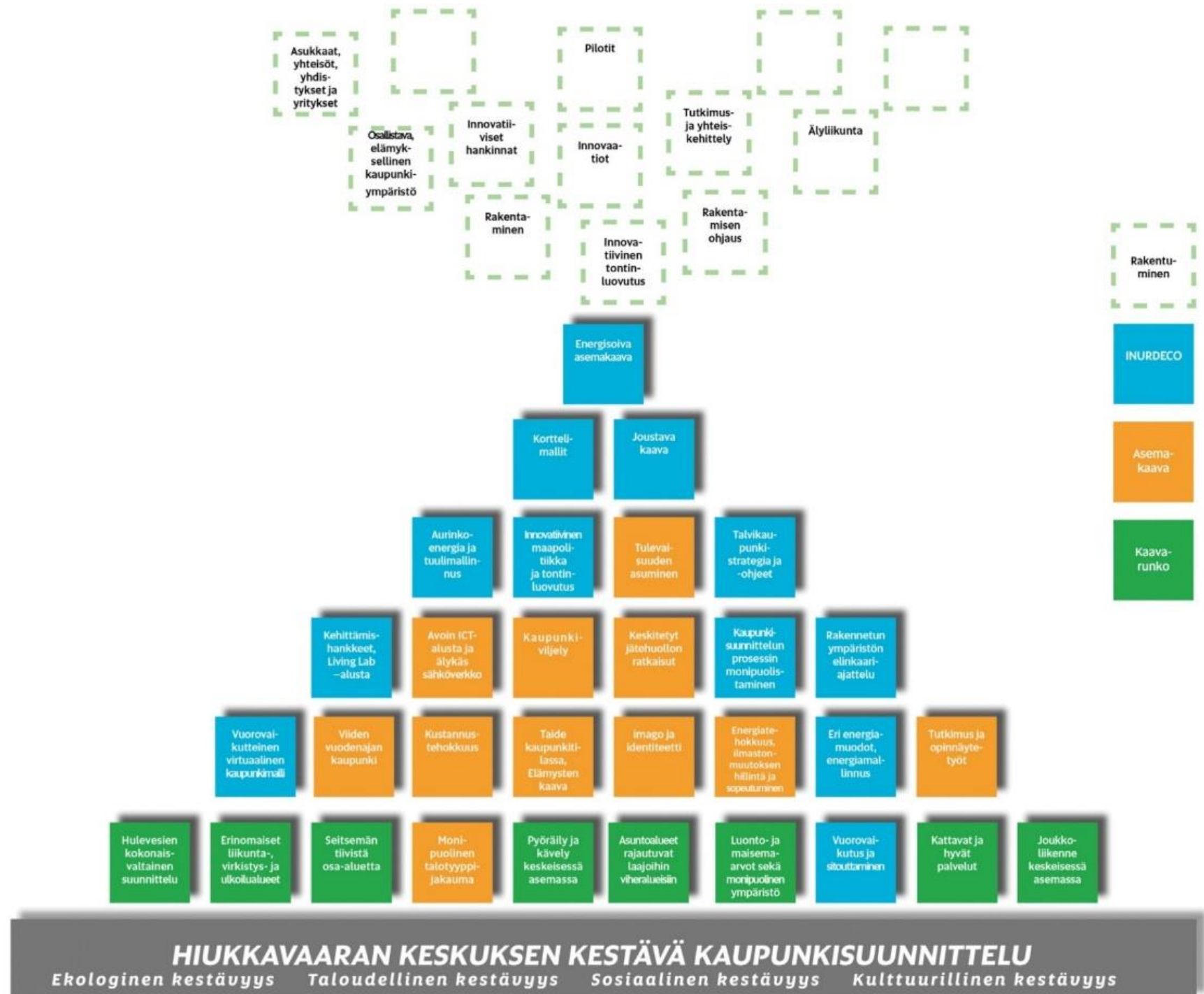
Hankkeen toimintamallin mukaisesti Oulun kaupunki kehitti talvikaupungin suunnittelua, kaupunkisuunnitteluprosessiaan, maapolitiikkaansa, toteutti kumppanuuskaavoitusta, tontinluovutusmenettelyä ja virtuaalista vuorovaikutusta. Hankkeessa luotiin käytännöt, joilla Oulun kaupunki kehittää Hiukkavaarasta kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen Living Labin. Yrityskumppanit olivat mukana jo ennen asemakaavaprosessin käynnistymistä, ja yhteistyö jatkuu käytön elinkaaren loppuun saakka. Hankkeen tuloksena syntyvä energisoiva asemakaava on toimintamallina ja työkaluna monistettavissa kansallisesti ja kansainvälisesti pohjoisilla alueilla.

Hiukkavaaran keskuksen energisoivalla asemakaavalla tarkoitetaan niitä Hiukkavaaran kaavarungon ja Hiukkavaaran keskuksen asemakaavaprosessissa syntyneitä kestävän kehityksen arvoja, joilla on ekologisia, sosiaalisia, kulttuurillisia ja taloudellisia vaikutuksia. Nämä tavoitteet ovat syntyneet Oulun kaupungin strategisista tavoitteista, syventyneet Hiukkavaaran asemakaavoissa ja erityisesti huomioitu hankkeen suunnittelun kohteena olleessa Hiukkavaaran

keskuksen asemakaavassa. Erityisenä teemana on ollut osallisuus ja sitouttaminen asemakaavoitusprosessiin sen alusta asti. Hiukkavaaran keskuksen kaavoitusprosessin aikana asemakaavan sisältöä, määräyksiä, tontinluovutusehtoja ja rakentamistapaohjeita on laadittu siten, että turvataan alueen kehittyminen tulevaisuudessa sekä

säästetään rakentamisen kustannuksissa käyttäjälähtöisyys ja paikalliset olosuhteet huomioiden.

Kuva 7: Kestävän kaupunkisuunnittelun tavoitteet, ote INURDECO-loppuraportista



6.2 Talvikaupunkisuunnittelu

Näkökulmia talvikaupungin suunnitteluun – esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus, 25.2.2015, Oulun kaupunkisuunnittelu. Sarja A 215 ISSN 0357-8194

Raportti tarjoaa ideoita ja ajatuksia kaupunkisuunnitteluun pohjoisen olosuhteissa. Ohjeet on erityisesti tarkoitettu kaavoittajien ja kaupunkisuunnittelijoiden työn tueksi, mutta ohjeet kattavat suunnittelun eri tasot laajasti.

Raportin tavoitteena on herättää suunnittelija uudella tavalla ajattelemaan ja ottamaan huomioon talviolosuhteet osana kokonaisvaltaista suunnittelua. Suunnitteluohjeisto voi toimia innoittajana ja ideapankkina. Talvikaupunkinäkökulma voi olla hedelmällinen lähestymistapa pohjoisten kaupunkien suunnitteluun.

Ohjeena ovat olleet maailmalla aiemmin laaditut ohjeistot, tutkimukset ja kirjallisuus. INURDECO-hankkeen aikana tehdyt opinnäytetyöt ja muut selvitykset talvikaupungin määrittelystä ja lumitilamitoituksista ovat olleet myös osa tämän raportin lähdeaineistoa. Ohjeita on pyritty mitoittamaan Oulun ja Hiukkavaaran olosuhteisiin sopiviksi.



Kuva 8: Näkökulmia talvikaupungin suunnitteluun-raportin kannen havainnekuva.

Talvikaupungin yleisten alueiden suunnitteluohje, Esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus, opinnäytetyö, 2015, Miia Kääntö, Oulun ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikan koulutusohjelma

Opinnäytetyössä on koottu yhteen hyviä talviset olosuhteet huomioivan kaupunkisuunnittelun periaatteita. Esimerkkikohteena on Oulun Hiukkavaara, josta rakennetaan kestävä pohjoinen talvikaupunki.

Hiukkavaaran asemakaavoitusvaiheen poikkileikkausten lumitiloja on arvioitu erilaisten ohjeiden ja lumitaselaskelmien avulla. Laskelmien perusteella lumitilaa on varattu hyvin katualueelle ja lunta saa sataa runsaasti ennen lumitilojen täyttymistä. Suunnittelun tavoitteena on mitoittaa riittävät lumitilat niin, ettei lunta tarvitse kuljettaa vastaanottoaikoille.

Riittävien lumitilojen lisäksi huomiota kiinnitetään siihen, miten lunta kasataan niin, että lumivallit pysyvät tarpeeksi matalina näkemien turvaamiseksi.

Lumeen liittyvien tekijöiden ohella suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kuivatuksen toimivuuteen ja kestäviin katurakenteisiin. Hulevesien käsittely niiden syntypaikalla on ensisijainen tavoite hulevesien muodostumisen ehkäisemisen jälkeen.

Katurakenteiden tulee kestää talvisen olosuhteiden lisäksi hyvin kunnossapitoa. Erityisesti on huomioitu Oulun kaupungin omat ohjeistukset ja verrattu niitä muiden kaupunkien ohjeisiin.

Talviolosuhteiden huomioiminen kaupunkisuunnittelussa, ohjevihko, 2015, Miia Kääntö, Oulun kaupunki, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

Tähän ohjeeseen on koottu tiivistetysti talviset olosuhteet huomioivan kaupunkisuunnittelun periaatteita. Pääajatuksena on uusien alueiden suunnittelu niin, että katualueilla ja muilla yleisillä alueilla on varattu tarpeeksi tilaa lumen varastoinnille, jottei lunta tarvitse kuljettaa vastaanottoaikoille.

Talvikaupunkistrategia, Hiukkavaaran keskus, kestävä pohjoinen talvikaupunki, 15.5.2014, Movense Oy, Oulun kaupunkisuunnittelu, sarja B 46 ISSN 0357-8208

Oulussa laadittiin Hiukkavaaran kehittämisen tueksi 2014 Suomen ensimmäinen talvikaupunkistrategia, joka osaltaan ohjaa alueen imagon rakentumista. Talvikaupunkistrategian lähtökohtana on se, että Oulu on pohjoinen kaupunki, jossa on pitkä, usein luminen, talvi pimeine talvikuukausineen, mutta myös paljon talveen liittyvää potentiaalia. Tällä tarkoitetaan vuodenaikojen synergiaa (neljä erilaista vuodenaikaa) ja lumikaupungin arkkitehtuuria – talvista kaupunkielämää sekä huonon sään sisätiloja.

Talven huomioiva kaupunki toimii myös lumettomina vuodenaikoina ja mahdollistaa sen lisäksi monen muun asian tapahtumisen. Nämä lähtökohdat on huomioitava kaikessa suunnittelussa ja toteutuksessa. Kestävä talvikaupunki on myös kestävä palvelukaupunki, joka edellyttää kaikkien tahojen sitoutumista ja yhteistyötä alusta saakka.

Hiukkavaaran tavoitteena on olla myös pohjoisen pallonpuoliskon esikuva, monen vuodenajan kaupunki, jossa on kehitetty talviosaamista ja talvikunnossapitoa ja jossa yhdistyy urbaanin kaupungin palvelut ja pohjoinen luontokokemus. Oulussa talvi voidaan jakaa kahteen osaan: loppusyksyn ns. pimeätalveen ja alkuvuoden lumitalveen, joka jatkuu valoisana kevättalvena.

Talvikaupunkistrategia on jaettu viiteen osaan:

- Viestintä – talven tarina
- Ihminen – talvielämää pohjoisessa talvikaupungissa
- Talven suunnittelu, käyttö ja ylläpito
- Talvitapahtumat ja –elämykset – talvimatkailun kehittäminen
- Talvi elinvoimaistajana – osaaminen, kokeilut ja kehittäminen ja uusi liiketoiminta



Kuva 9: Talvikaupunkistrategia-loppuraportin kansi

Lumitilojen mitoitus, Esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus, 2014, Miika Venetvaara, Oulun ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikan koulutusohjelma

Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena oli kehittää mitoitusyökalu lumitilojen mitoitukseen kaduille, tonteille, kortteleille ja aukioille. Esimerkkikohteena oli Hiukkavaaran keskus, josta rakentuu tulevaisuudessa uusi aluekeskus Oulun kaupunkiin.

Kunnollisella lumitilojen suunnittelulla voidaan saada aikaan merkittäviä säästöjä nimenomaan kuljetuskustannusten osalta. Tavoitteena oli mitoittaa lumelle tarvittavat tilat aurattavilta alueilta siten, ettei lunta tarvitse kuljettaa lumen vastaanottoaikoille.

Esimerkkimitoitukset tehtiin tonttikadulle, kokoojakadulle, omakotitalotontille, rivitalokorttelille, kerrostalokorttelille sekä aukiolle. Työn lopputuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa uusien asuinalueiden suunnittelussa. Vaikka mitoitukset tehtiin Oulun alueen lumimäärien perusteella, voidaan tuloksia käyttää myös muualla Suomessa ottamalla huomioon paikalliset talviolosuhteet.

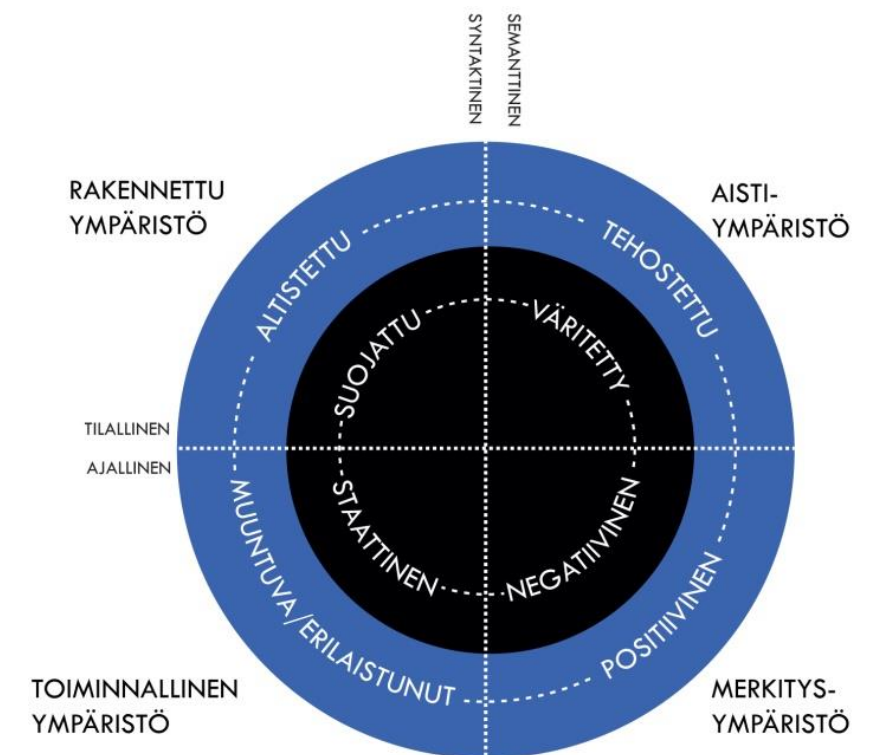
Pyöräilyn ja jalankulun edistäminen talvikaupungissa – esimerkikohteena Hiukkavaaran keskus, opinnäytetyö, Taavi Tervala, 2013, Oulun seudun ammattikorkeakoulu, Rakennustekniikan koulutusohjelma

Opinnäytetyössä tutkittiin talvisen pyöräilyn ja jalankulun edistämiseksi tehtäviä toimenpiteitä suunnittelun, toteutuksen ja kunnossapidon suhteen. Työssä vertailtiin erilaisia mitoituksia ja kunnossapidon käytäntöjä, esimerkkejä toteutetuista ratkaisuista sekä liikkumisen turvallisuuteen liittyviä tekijöitä. Tapauskohteena tutkittiin Hiukkavaaran keskuksen kevyen liikenteen verkkoa ja sen talvikunnossapidon haasteita.

Talvi kaupungissa - vuodenaika kaupunkisuunnittelun lähtökohtana talvikaupunki-ilmiön kautta tarkasteltuna, diplomityö, 2013, Essi Oikarinen, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto

Diplomityössä tutkittiin talvikaupunki-ilmiötä ja suunnitteluideologioita. Tavoitteena oli määritellä ilmiön kehitysvaiheet ja keskeiset tekijät sekä nostaa esiin talvikaupunkisuunnittelun keskeisiä teemoja. Diplomityö toimi taustana talvikaupunkistrategialle. Temaattisessa tarkastelussa jaotellaan esiteltyjä talvikaupunkiratkaisuja neljän ympäristöolottuvuuden – toiminnallisuuden, rakenteellisuuden, havaitsemisen ja merkitysten – kautta.

Tarkastelu tuo esille, kuinka talvikaupunkisuunnittelun perustaksi nimettyjen negatiiviselta suojelun ja positiiviselle altistamisen käsitteet tulevat eri tavoin esille ympäristön eri olemuspuolien kautta tarkasteltuna ja niiden haluttavuus muuttuu ympäristön eri osa-alueilla. Lopuksi peilataan temaattisen tarkastelun kautta syntyneitä havaintoja esimerkiksi käsityksiin ihmisen ja luonnon suhteesta ja kaupungista.



Kuva 10: Talvikaupunkiteemat. Millaisen suhteen kaupunki luo ihmisen ja talven välille? Sisäkehä kuvaa talven negatiivisena näkeviä lähestymistapoja: talvi on ihmiselle vastakkainen ja se on torjuttava. Ulkokehän suhtautumistavat nousevat talven ominaisuuksien hyödyntämisestä ja niiden mukaan toimimisesta. Diplomityö, Essi Oikarinen

6.3 Alueidentiteetti

Hiukkavaara, kokemukset ja lähtökohdat, identiteetin ja imagon ainekset, konsepti ja strategiset valinnat -työssä Hiukkavaaran alueidentiteetin muutosajureiksi nimettiin globalisaatio ja kansainvälistyminen, teknologinen kehitys, väestön ikääntyminen, ilmastonmuutos, vapaa-ajan nouseva rooli, monitoimikaupunki uudet yritysajat sekä käyttäjät.

Hiukkavaaran keskuksen alueidentiteetin katsotaan muodostuvan vanhan kasarmin fyysisen ympäristön ohella sen sisältämistä useista toiminnoista (kirpputori, bänditilat, elämysajan yritykset jne.), luonnosta, kalastuksesta ja metsästyksestä sekä ulkoilusta ja liikunnasta. Hiukkavaaran visio on kiteytetty lauseeseen ”Ihmisen kokoinen, kestävä ja edellä kulkeva pohjoinen talvikaupunki.”

Ihmisen kokoinen tarkoittaa itselähtöistä ja -organisoituvaa, välittävää ja yhdessä toimivaa, matalan kynnyksen monitoimikaupunkia, jossa käyttäjät ovat kaupunginosan keskiössä. **Kestävä ja edellä kulkeva** tarkoittaa kestävä kehityksen edistämistä ja erityisesti Hiukkavaaran living labia, energiatehokasta kaupunginosaa sekä rohkeaa kokeilua ja uudistumista.

Pohjoinen talvikaupunki koostuu vuodenaikojen synergiasta, lumikaupungin arkkitehtuurista, pohjoisen pallonpuoliskon esikuvasta sekä pohjoisen luonnon monimuotoisuudesta. **Liikkuminen** Hiukkavaarassa tarkoittaa luonnollista tapaa liikkua, erilaisten reittien tarjontaa, ennakoivaa kunnossapitoa sekä kaupunkiliikennettä palveluna.



Ihmisen kokoinen, kestävä ja edellä kulkeva pohjoinen talvikaupunki

Kuva 11: Hiukkavaaran alueidentiteetti

6.4 Diplomi-, opinnäyte- ja harjoitustyöt

Asuntovaltainen maankäyttösuunnitelma Länsi-Hiukkavaaraan, 31.3.2010, Sami Mikkala, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto

Diplomityössä kasarmialuetta on kehitetty asuntopainotteisella maankäyttösuunnitelmalla. Kasarmialuetta on pidetty suunniteltavan alueen toiminnallisena keskuksena, johon mm alueen palvelut tukeutuvat. Uutta rakentamista alueelle esitetään 21 000 kem2, mikä tarkoittaa 1650 asuntoa sekä n 100 työpaikkaa.

Rakennuskanta koostuu omakoti-, pari-, rivi-, kerros- ja yhdistetyistä pientaloista sekä palvelurakentamisesta. Alueella on tavoiteltu ekologista ja luontoa lähellä olevaa asumistapaa ja käytetty puuta rakennusmateriaalina.



Kuva 12: Diplomityön havainnekuva, Sami Mikkala

Hiukkavaaran entisen kasarmin muutos- ja täydennysrakentamisen ideasuunnitelma, 25.5.2010, Riikka Ylimäki, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto

Diplomityössä on tutkittu kasarmin vapautuneiden tilojen uusia käyttöjä sekä täydennetty olevaa rakennuskantaa tukien alueelle itsenäisesti syntyneitä toimintaa työpaikkavaltaisena sekoittuneiden toimintojen alueena. Työssä on haettu uudenlaisia ratkaisuja tulevaisuuden työpaikka- ja asuinalueelle kestävän kaupunkisuunnittelun periaatteiden ja tavoitteiden mukaisesti.

Lisärakentamisen määrän ja luonteen on haluttu tukevan alueen jo olemassa olevia positiivisia imagotekijöitä: luontoa, arvokasta olemassa olevaa rakennuskantaa, innovatiivista nykyisten toimijoiden luomaa ilmapiiriä ja yritystoimintaa.

Aluesuunnitelma koostuu useasta erilaisesta tyyppitalosta ja – korttelista, jotka kaikki liittyvät olevan rakennuskannan muodostamaan suorakulmaiseen ruutukaavaan. Idea rakennusten erilaisten käyttötarkoitusten ja luonteiden mukaan muodostuvista kortteleista pohjautuu kasarmialueen asemakaavalliseen perusratkaisuun, jossa huolto-, varasto- asuin- tai muut rakennukset sijoitettiin niiden käyttötarkoituksen mukaan kukin omaan rivistöön.

Kasarmikorttelit rakentuvat vaiheittain Länsi-Hiukkavaaran keskustaksi uusien rakennusten painottuessa erilaisiin pienten ja keskisuurten yritysten työpaikkatiloihin ja asukkaiden harrastetiloihin. Asuin- ja työtilat sekoittuvat myös asumiseen painottuvissa kortteleissa työtilojen käyttötarkoitusten mukaan.



Kuva 13: Diplomityön havainnekuva, Riikka Ylimäki

Vanha Hiukkavaara, Eheyttävä yhdyskuntasuunnittelu -kurssi, kevät 2013, Oulun yliopiston arkkitehtuurin osasto

Kurssin tavoitteena oli tarkastella eheyttävää yhdyskuntasuunnittelua Vanhan Hiukkavaaran suunnittelussa. Kurssilla tarkasteltavia teemoja olivat alueen sosiaalinen, taloudellinen ja ekologinen eheys. Kurssilla opiskelijaryhmät analysoivat suunnittelualueen lähtökohtia annettujen teemojen mukaisesti ja laativat analyysin pohjalta ideasuunnitelmia alueen täydennys- ja uudisrakentamiselle. Tarkasteluissa huomioitiin Vanha Hiukkavaara myös osana laajempaa yhdyskuntarakennetta. Esimerkiksi sosiaalisen eheyden tarkastelussa pohdittiin, kuinka Vanhan Hiukkavaaran alueen rakentamisella voitaisiin tasapainottaa ympäröivien asuinalueiden sosiaalista rakennetta ja vastata eri väestöryhmien asumis- ja palvelutarpeisiin koko kaupungin näkökulmasta. Nykyisellään kasarmialue on sotilaskäyttöhistoriansa vuoksi eristäytynyt muusta ympäristöstä sekä fyysisesti että mielikuvien tasolla. Harjoitustöissä pohdittiin erityisesti kasarmialueen integroimista ympäröivään yhdyskuntarakenteeseen annettujen teemojen mukaisesti.

Harjoitustöiden tuloksena todettiin, että alueen nykyinen harraste- ja yritystoiminta on tärkeää huomioida jatkosuunnittelussa alueen sosiaalisen ja taloudellisen eheyden edistämiseksi. Vanha Hiukkavaara ei ole tyypillinen asuinalue, sillä asukkaiden lisäksi alueella on paljon muitakin toimijoita, kuten yrittäjiä, taitelijoita ja yhdistyksiä. Monimuotoisilla toiminnoilla on vaikutusta myös alueen imagoon. Vuokralaisena toimijoilla ei kuitenkaan ole yhtä suurta mahdollisuutta vaikuttaa alueen kehittämiseen kuin kiinteistönomistajilla. Harjoitustöissä ehdotettiin jatkosuunnittelussa tehtäväksi nykyisten toimijoiden tarpeita, toiminnan luonnetta ja vaikutuksia koskevat selvitykset, sekä kiinnittämään erityistä huomiota vuorovaikutteiseen suunnitteluun.

7 Maankäyttö

7.1 Maankäytön lähtötiedot ja tavoitteet

7.1.1 Maaperä

Vanhan Hiukkavaaran rakennettavuusselvitys

Kaavarungon tarkistustyön aikana on suunnittelualueelle laadittu päivitetty rakennettavuusselvitys 24.5.2017, joka tukee alueelle rakennettavien rakennusten ja liikenneväylien suunnittelua.

Rakentamattomat alueet ovat pääasiassa ojitettua aluetta, jossa on havu- ja sekametsää. Alueella on soistumia ja vanhoja niittyjä.

Selvityksen perusteella suunnittelualue voidaan jakaa kahteen rakennettavuusluokaltaan erilaiseen alueeseen.

Alue 1: helposti rakennettava (Keltaiset alueet kuvassa 14)

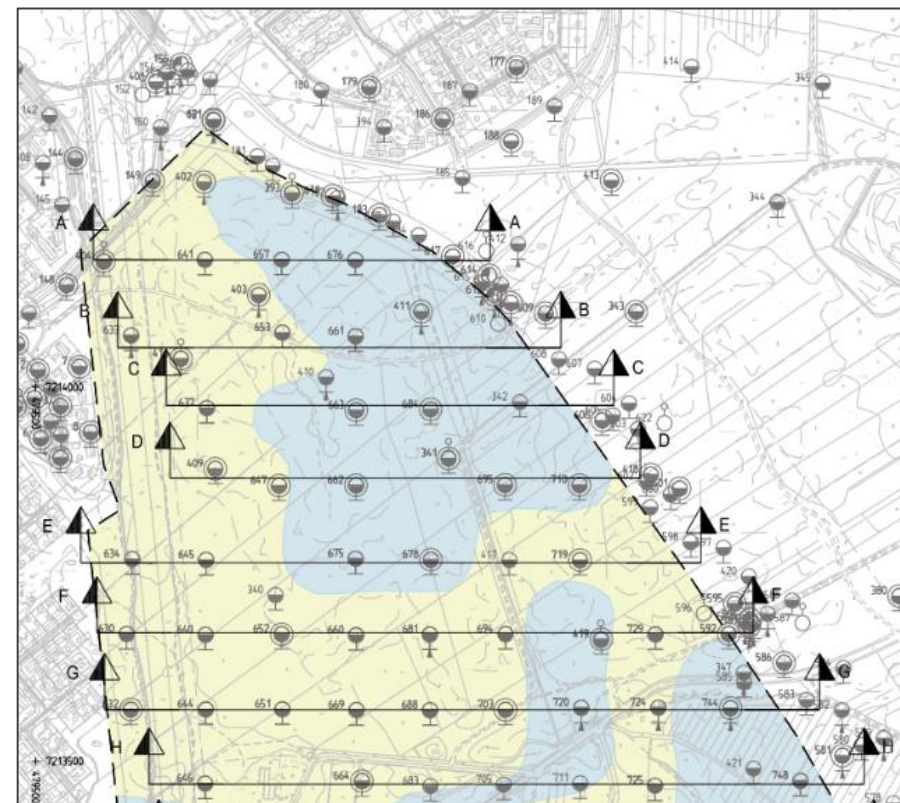
- Kantavat kitkamaat ja moreenialueet, joilla lohkareita ja kallioita vähän
- Maanpinnan kaltevuus alle 5 %
- Helposti kaivettava
- Perustamistapa: Anturat, maanvarainen laatta

Alue 2: Normaalisti rakennettava (Siniset alueet kuvassa 14)

- Suhteellisen loivapiirteiset kallioalueet
- Vaihtelevat moreenimaastot, jossa kalliota ja lohkareita sekä vähäisiä soistuneita painanteita
- Siltti ja savialueet, joilla kantava maakerros enintään 2,5 m syvyydessä
- Maanpinnan kaltevuus 5-15 %
- Normaalisti kuivatettava
- Perustamistapa: Anturat, maanvarainen laatta
- Siltti- ja savialueet, joilla kevyiden rakenteiden perustamien kuivakuorikerroksen varaan

Radontutkimuksia ei ole tehty, eikä tutkimusalue ei ole maaperäolosuhteidensa vuoksi radonkaasun esiintymiselle herkkää aluetta. Rakennuksen karkearakeisista täytöistä voi kuitenkin vapautua ohjearvot ylittävä määrä radonkaasua, joten rakentamisessa suositellaan yleisen suosituksen mukaan radonsuojaus otettavaksi huomioon RT81-10791 ohjekortin mukaisesti.

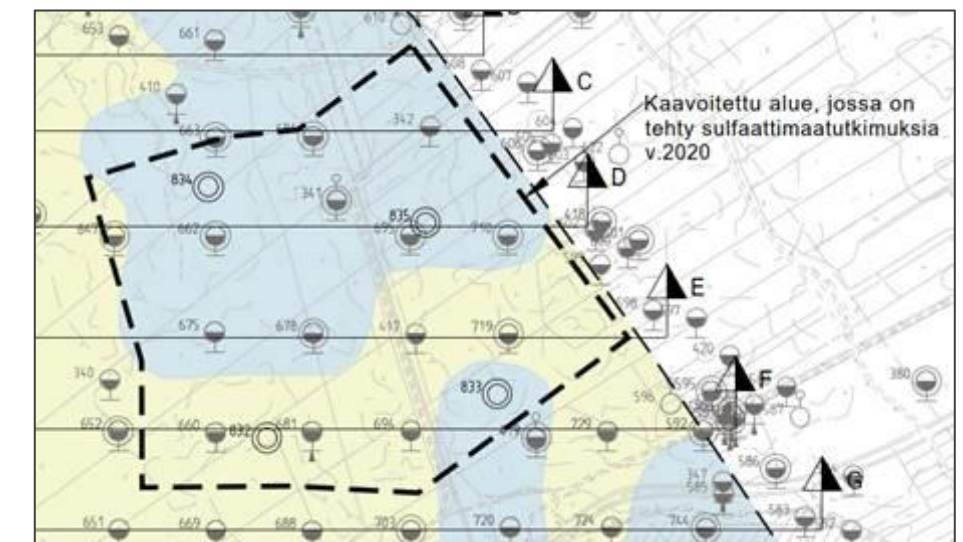
Alueella täytyy tehdä yksityiskohtaisia pohjatutkimuksia perustamisolosuhteiden varmistamiseksi ja pohjarakennussuunnittelun lähtötietojen täydentämiseksi. Tarkentavat painauma- ja kantavuuslaskelmat tulee tehdä, kun alueen tasaus ja rakennusten sekä rakenteiden alustavat kuormat ovat tiedossa. Esikuormituksesta tulee laatia yksityiskohtainen rakennussuunnitelma, jonka lähtötietoina ovat suunniteltujen rakenteiden mitat ja kuormat.



Kuva 14: Ote rakennettavuusselvityksestä 2017, rakennettavuusluokka 1 keltaisella ja -luokka 2 sinisellä

Sulfaattimaat

Alueella toteutettiin asemakaavoituksen yhteydessä erillinen sulfaattimaaselvitys (Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon tarkistaminen, rakennettavuusselvitys, Sitowise REV 12.8.2020), jonka näytteenotto suoritettiin kesäkuussa 2020. Neljästä tutkimuspisteestä (832, 833, 834 ja 835) otettiin yhteensä 17 maanäytettä syvyyksiltä 1...4,5 m. Tehtyjen tutkimusten perusteella sulfaattimaata esiintyy selvitysalueen silttisissä maakerroksissa, erityisesti alueilla 2 eli rakennettavuusluokan 2 alueilla. Sulfaattimaakerrokset esiintyvät tulosten perusteella pääosin yli 2,5 metrin syvyydellä, mutta paikoin myös lähempänä maanpintaa (tutkimuspiste 832). Nettohapontuottopotentiaalin arvioidaan tulosten perusteella olevan selvitysalueella korkeintaan vähäinen. Tutkitut näytteet edustavat potentiaalista hapanta sulfaattimaata.



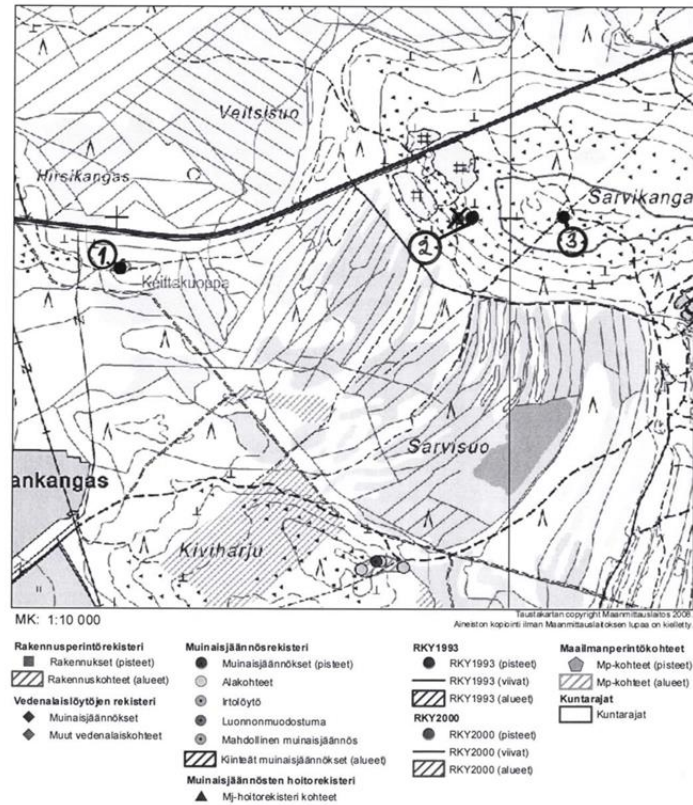
Kuva 15: Näytteenottoaikat sulfaattimaatutkimukseen

7.1.2 Arkeologia

Hiukkavaaran keskuksen asemakaavan, sekä liikenteen, ympäristön, vesi- ja energiahuollon yleissuunnitteluun on kesällä 2010 tehty arkeologinen tarkastus, jossa tarkastettiin alueelle sijoittuvat muinaismuistolöydöt. Hiukkavaaran keskuksen alueella on arkeologisen tarkastuksen mukaan esihistoriallisia kohteita. Hirsikankaalla sijaitsee varhaismetallikautinen keittokuoppa ja kaksi mahdollista asuinpaikkakuoppaa, joiden rauhoitusluokka on II.

Sarvikankaalla on siirtolohkareessa ajoittamaton kalliomaalaus, joka kuuluu myös rauhoitusluokkaan II. Sarvikankaalla on myös rauhoitusluokkaan III kuuluva Struven ketjun piste. Kohteet sijoittuvat viheralueille ja ne on otettu huomioon mm. reittien suunnittelussa.

Jääkärikankaan suunnittelualueelle ei sijoitu arkeologisia muinaismuistokohteita.



Kuva 16: Ote arkeologisesta tarkastuksesta

7.1.3 Kulttuurihistoria

Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee Hiukkavaaran vanha kasarmialue, joka on maakunnallisesti ja paikallisesti arvokas kokonaisuus. Alueesta on laadittu rakennussuojeluselvitys vuonna 2006.

Rakennussuojeluselvityksessä on esitetty Hiukkavaaran kasarmialueen rakennusten ja niiden muodostamien ympäristökokonaisuuksien historia, nykytila ja arvottaminen. Hiukkavaaran kasarmialue on merkittävä osa Oulun historiaa sekä pohjoissuomalaisittain ainutlaatuinen ja rakennuskannaltaan edustava korpivaruskunta.

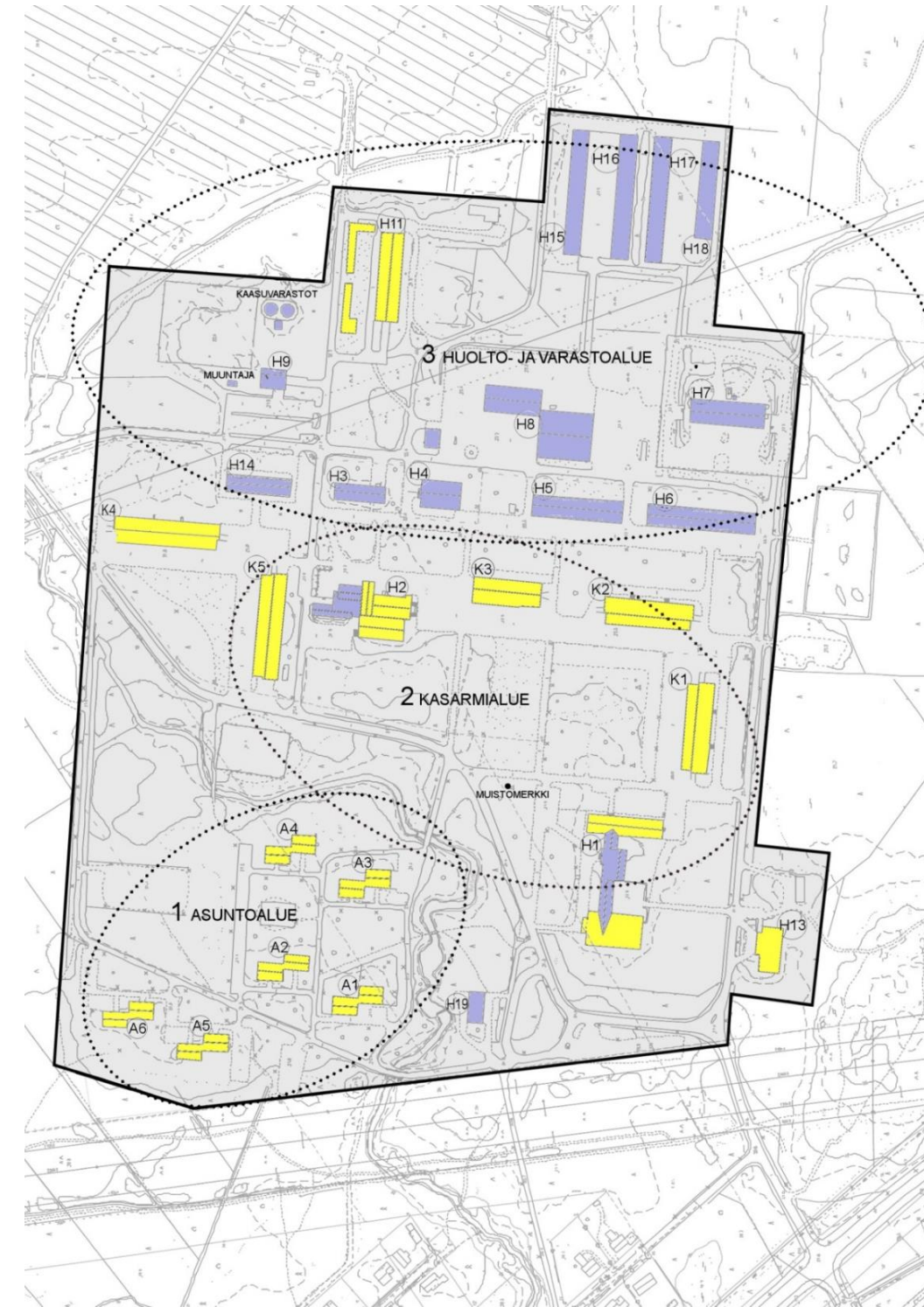
Hiukkavaaran alue jakautuu alkuperäisen toiminnan perusteella osa-alueisiin, kolmeen ympäristökokonaisuuteen: asuinalueeseen, kasarmialueeseen ja varasto- ja huoltorakennusten alueeseen. Alueen ydin on aukio, jota kasarmi, esikunta ja ruokala rajaavat.

Hiukkavaaran kasarmialueen rakennukset ovat valtakunnallisesti melko tavanomaisia, mutta niillä ympäristöineen on erityistä kulttuurihistoriallista arvoa kokonaisuutena. Suojelusuosituksissa on painotettu kokonaistarkastelua, koska kasarmialueen erityislaatu muotoutuu ensisijaisesti rakennusten välisten suhteiden, ei niinkään yksittäisten rakennusten varaan.

Alueen rakennuskannan julkisivukorjauksia ja ulkoalueiden mahdollisia muutoksia suunniteltaessa tulee ottaa huomioon rakennusten ja aluekokonaisuuden kulttuurihistorialliset arvot ja ominaispiirteet. Myllyojan ympäristöä tulee suunnitella kokonaisuuden kannalta merkittävänä viheralueena.

Myllyojan pohjoispuolelle sijoittuvat asuinkerrostalot (6 kpl) on rakennettu vuosina 1954–1964. Asunnot ovat edelleen asuinkäytössä. Alueella toimii päiväkotia.

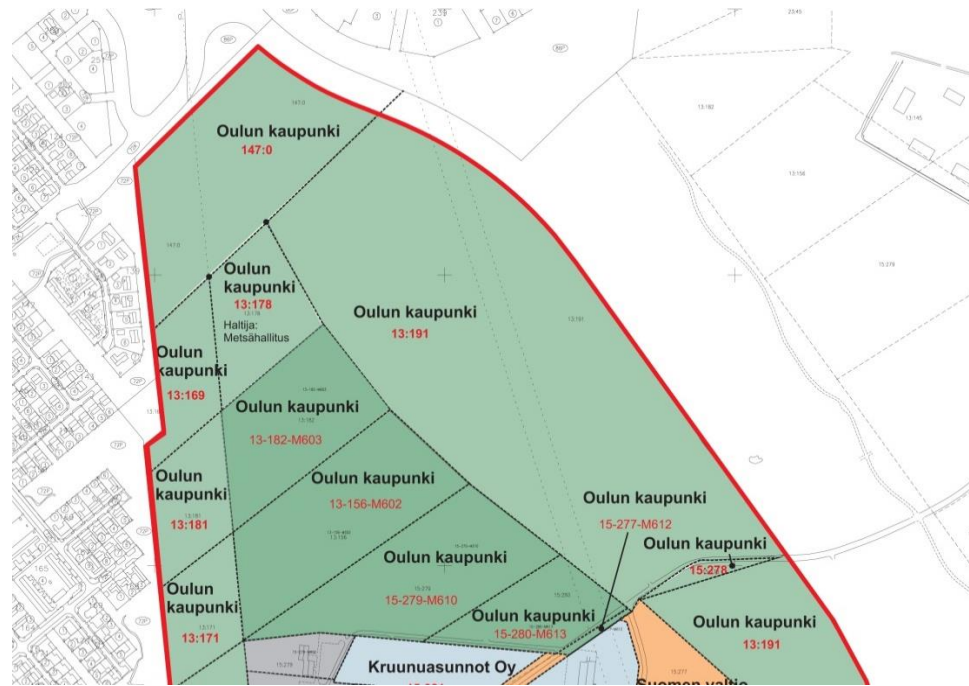
Suojeltavaksi suositeltuja rakennuksia ei sijoitu Jääkärikankaan suunnittelualueelle. Myllyojan ympäristö kuitenkin huomioitava.



7.1.4 Kuva 17: Ote rakennussuojeluselvityksestä 2006. Suojeltavaksi suositellut rakennukset keltaisella.

7.1.5 Maanomistus

Alueen maat omistaa kokonaisuudessaan Oulun Kaupunki.



Kuva 18: Maanomistuskartta

7.1.6 Ampumamelu

Hiukkavaaran ampumaradalla on tehty melumittauksia ja sen melumalli on päivitetty 18.10.2018.

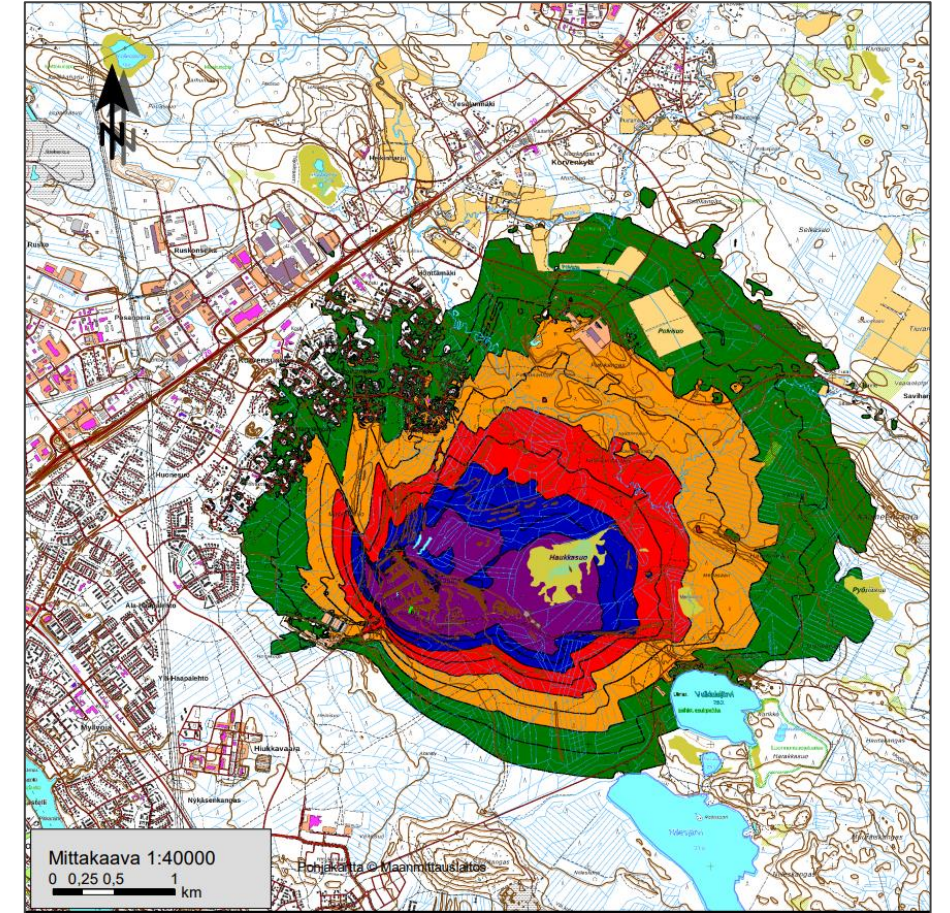
Hiukkavaaran ampumaradalle on myönnetty ympäristölupa vuonna 2014. Melumittausten tuloksia on verrattu Hiukkavaaran ampumaradalle myönnettyssä ympäristöluvassa annettuihin raja-arvoihin, jotka ovat A-painotettuna enimmäistasona impulssiakavakiolla (LAI_{max}) määritettynä 65 dB asumiseen käytettävillä alueilla ja 60 dB loma-asumiseen käytettävillä alueilla.

Kaikkien selvityksen kohteena olleiden ampumaratojen enimmäisäänitasojen LAI_{max} keskiarvot alittavat ympäristöluvan mukaiset raja-arvot kaikissa mittauspisteissä mittausepävarmuudet huomioituina.

2018 melumallin päivityksessä on laadittu haulikkoratoja (skeetradat 1 ja 2 sekä traprata) sekä pistoolirataa 3A koskeva melumallinnus, jossa on huomioitu rata-alueille rakennettu meluntorjunta. Melumallinnus on tehty päivittämällä aiemmin laadittu melumalli.

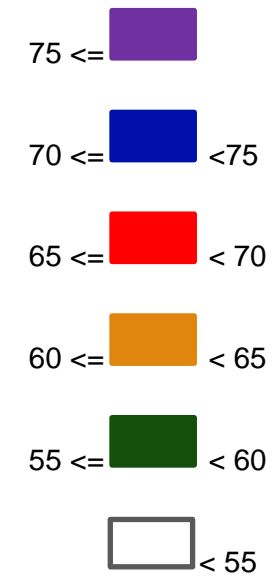
Kuvassa 19 on esitetty Hiukkavaaran kaikkien ratojen meluvyöhykkeiden yhdistelmä. Yhdistelmässä on mukana aiemmin mallinnetut radat raportin 23.8.2011 perusteella.

Mallinnuksen perusteella Hiukkavaaran ampumaradan melu ei ylitä ympäristölupapäätöksessä annettuja raja-arvoja asutuksessa ja loma-asutuksessa. Kuvasta 19 nähdään myös, että ampumaradat eivät aiheuta raja-arvot ylittävää melua Jääkärinkankaan suunnittelualueelle.



Kuva 19: Ampumameluvyöhykkeiden yhdistelmä. Ei mittakaavassa.

LAI_{max} dB



7.2 Asemakaava



Kuva 20: Havainnekuva kaupunkirakenteesta

Tiivistelmä

Jääkärikangas - koskeva asemakaava, jossa alueelle on suunniteltu uusi monipuolinen, kestävän kehityksen mukainen pientalovaltainen asuinalue ja varaus mm. monitoimitalolle, mastolle, varavesilinjalle, voimalinjalle ja virkistysalue reitistöineen. Asemakaavan suunnittelun lähtökohdista on ollut Hiukkavaaran kaavarunko 2008 ja Uuden Oulun yleiskaava. Asemakaava on osa Oulun maankäytön toteuttamisohjelmaa 2020-2024. Samaan aikaan asemakaavan suunnittelun kanssa on laadittu alueen liikenteen, katujen, ympäristön, hulevesien, liikunnan, energia- ja vesihuollon yleissuunnitelmat. Asemakaava-alueelle voi sijoittua 239 asuntoa ja 732 asukasta. Kaavan suunnittelualan pinta-ala on 44,78 ha. Asemakaavalla muodostuvat Oulun kaupungin Vanhan Hiukkavaaran kaupunginosan korttelit 1–19 sekä lähivirkistys-, puisto- ja katualuetta.

Esittelyteksti

Asemakaavoitettava alue sijaitsee Vanhan Hiukkavaaran kaupunginosan pohjoisosassa, noin 4,5 km Oulun keskustasta koilliseen. Suunnittelualue liittyy kiinteästi Hiukkavaaran kaavarunkoon, entiseen kasarmialueeseen, ympäröiviin alueisiin, katuihin ja reitistöihin. Pohjoisessa alue rajautuu Haapalehtoon, Haapalehdontiehen, Raitotiehen ja Kiulukankaaseen, idässä Raitotiehen, etelässä Myllyjoaan ja entiseen kasarmialueeseen sekä lännessä voimalinja-alueeseen ja Haapalehtoon. Suunnittelualueella on liikuntareittejä, joilta on yhteydet ympäröiviin reitistöihin.

Asemakaavan muutos on käynnistetty Oulun kaupungin aloitteesta. Suunnittelualue on metsäinen, asemakaavoittamaton ja rakentamaton. Alue on tärkeä vihaverkoston ja niiden yhtenäisyyden ja saavutettavuuden kannalta. Metsäisiä alueita halkovat itä-länsisuuntainen ulkoilureitti sekä pohjois-eteläsuuntaiset voimalinjat, joista toinen on jo alkanut kasvaa umpeen. Länsireunan avoin voimalinja hallitsee maisemaa ja sen yhteyteen on perustettu ulkoilureitti. Alue on ollut puolustusvoimien käytössä sekä osittain talousmetsänä ja metsä- ja suoalueet on laajalti ojitettu. Alueen pohjoisessa osassa oleva isovarpuräme ei säily Kiulukankaan ja Raitotien jo rakennettua. Uhanalaisista linnuista suunnittelualueella on Töyhtötiainen, joka on vaarantunut ja hömötiainen, joka on erittäin uhanalainen.

Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon tarkistaminen on käynnissä, ja jonka aikana on Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosaan laadittu neljä vaihtoehtoista maankäytönsuunnitelmaa vertailuineen, joista yksi valittiin suunnittelun lähtökohdaksi. Asemakaava-alueen pohjoiseen osaan on osoitettu varaus monitoimitalolle (Y) suunnittelutyön aikana. Asemakaavan luonnoksessa on alueelle osoitettu 239 asuntoa ja 736 asukasta. Asunnoista on 64 omakotitalotontteja (AO), 2 ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta yritystonttia (AO-4), 18 ammattirakentajien omakotitalotonttia (mikroyritykset) ja 10

asuinpientalojen tontteja (A, AP, AP-4). Asuinalue kytkeytyy liikenteellisesti Raitotien ja monitoimitalo Haapalehdontien. Kaupunkirakenteen keskelle alueelle sijoittuu pääsaapumissuunnista näkyvimmälle paikalle keskeisaukio, joka liittyy rakennetut korttelit aluetta pohjoiseteläsuunnassa halkovaan viherkäytävään. Alueelle on suunniteltu kattavat kävely- ja pyöräily-yhteydet, liikuntareitistö sekä auto- ja joukkoliikenteen reitit alueen sisällä ja ympäröivään kaupunkirakenteeseen. Muita keskeisiä suunnittelun periaatteita ovat olleet mm. hulevesien luonnonmukainen käsittely, innovatiiviset asumisen ratkaisut sekä laadukkaat ja monipuoliset liikuntamahdollisuudet. Metsäistä aluetta on säilytetty laajasti alueen lintujen ja eliöstön elinehtojen edellytysten luomiseksi.

käyttötarkoitus	asuntomäärä ka. A, AP tontit AO, AO- 8, AO-4, AP-4	kem ² /asunto	hlö/asunto	asukasmäärä	kerrosala sisältää at ja a,th
A	51	110	2,5	128	5640
AP	98	110	2,5	244	10750
AP-4	6	100	2,5	15	1140
AO-8	18	200	4	72	5510
AO	64	200	4	256	18370
AO-4	2	200	4	8	780
yhteensä	239			723	42190
Y					18000
yhteensä					60190


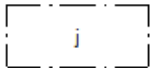

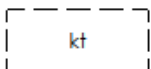
Kuvassa esitetty asemakaavan mitoitus asunnoittain

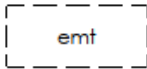
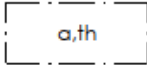
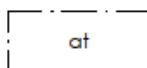
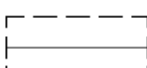
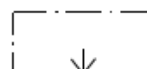
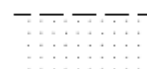



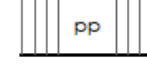
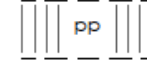

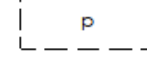
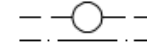
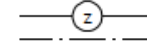




7.3 Asemakaavamääräykset

- | | | |
|------|--|---|
| 1 | | A: Asuinrakennusten korttelialue |
| 3 | | AP: Asuinpientalojen korttelialue |
| 3-3 | | AP-4: Asuinpientalojen korttelialue. |
| | | Korttelialueelle saa rakentaa yksiasuntoisia erillispientaloja. Korttelialue jaetaan erillisiksi tonteiksi. Korttelialue on toteutettava yhden rakennuttajan korttelisuunnitelman mukaisesti ja rakennettava samanaikaisesti. |
| 5 | | AO: Erillispientalojen korttelialue. |
| 5-4 | | AO-4: Erillispientalojen korttelialue. |
| | | AO-4: korttelialueelle saadaan rakentaa yksi- tai kaksiasuntoisia pientaloja asumistarkoituksiin. Rakennettaessa kaksi asuntoa saa toinen asunnoista olla kerrosalaltaan enintään 1/4 tontin rakennusoikeudesta, ei kuitenkaan enempää kuin 80 m ² . |
| 5-8 | | AO-8: Erillispientalojen korttelialue. |
| | | Korttelialueelle saa rakentaa yksiasuntoisia erillispientaloja. Ammattirakentajien pientalotontti. |
| 12 | | Y: Yleisten rakennusten korttelialue. |
| 33 | | VP: Puisto |
| 82 | | 3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva. |
| 82-1 | | 3 m sen asemakaava-alueen ulkopuolella oleva viiva, jonka sisäpuolelta asemakaavamerkinnot ja määräykset poistetaan. |
| 83-1 | | Kaupunginosan raja. |
| 84 | | Korttelin, korttelinosan ja alueen raja. |
| 85-1 | | Eri asemakaavamääräysten alaisten alueenosien välinen raja. |
| 86-1 | | Ohjeellinen eri asemakaavamääräysten alaisten alueenosien välinen raja. |

Kuva 21: Asemakaava 5.3.2021

91-1	48	Kaupunginosan numero, joka ei vahvistu
92-1	VANHA	Kaupunginosan nimi.
93	12	Korttelin numero
95	ASESEPÄNTIE	Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.
95-101	JÄÄKÄRINAUK	Ohjeellisen osa-alueen nimi.
96	200	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
96-3	1350+at530	Lukusarja, jossa edellinen luku osoittaa sallitun asuntokerrosalan neliömetreissä ja jälkimmäinen luku sallitun autosuojan, talous- ja huoltotilojen kerrosalan neliömetreinä.
100	II	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
112	II	Alleviivattu luku osoittaa ehdottomasti käytettävän rakennusoikeuden, rakennuksen korkeuden, kattokaltevuuden tai muun määräyksen.
113		Rakennusala
113-21		Rakennusala, jolle saa sijoittaa jätteiden yhteikeräysastioita.
113-101		Ohjeellinen rakennusala
113-103		Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa katoksen.

113-109	
119-6	
119-7	
126-101	
129	
134-101	
135-1	
136	
137	
140-1	
140-101	
147	
151-101	
154-1	
154-4	
154-9	
159	

Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa maston ja siihen liittyviä tukiasematiloja.
Rakennusala, jolle saa sijoittaa auton säilytyspaikan, talous-, huolto-, ja työtiloja.
Autonsäilytyspaikan ja talousrakennuksen rakennusala.
Ohjeellinen rakennuksen harjasuuntaa osoittava viiva.
Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennetta kiinni.
Ohjeellinen Istutettava alueen osa.
Istutettava puurivi.
Katu.
Katuaukio/tori.
Jalankululle ja Polkupyöräilylle varattu katu.
Ohjeellinen yleiselle jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.
Ajoyhteys.
Ohjeellinen pysäköimispaikka.
Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.
Sähkölinjaa varten varattu alueen osa.
Johtoalue.
Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

160-3	
163	1ap/150m2
174-2	
174-3	
190-25	
190-32	

Alueelle on rakennettava melusuojaus. Merkintä osoittaa suojauksen likimääräisen sijainnin.
Merkintä osoittaa, kuinka monta kerrosalaneliömetriä kohti on rakennettava yksi autopaikka.
Muuntaja.
Yhdyskuntateknistä huoltoa palveleva rakennelma tai laitos.
Ohjeellinen hyötyjätteiden keräily pistettä varten varattu alueen osa, joka on aidalla tai istutuksilla erotettava muusta alueesta.
Huleveden johtamiselle ja käsittelylle varattu alueen osa.



jaa-merkinnällä varustetulla korttelialueella on noudatettava seuraavia määräyksiä:

RAKENNUKSET, TOIMINNOT JA AIDAT

AO-, AO-8, AO-4 ja AP-4 tonteille ei saa rakentaa paritaloja.

Asuinrakennusten tulee olla harjakattoisia.

Runkosyvyydeltään pienet rakennukset, kuten autosuojat ja piharakennukset voivat olla myös pulpettikattoisia.

Rakennusten julkisivumateriaalin tulee olla puuverhoilu.

Raitotien varren A- ja AP-tontit on rakennettava yhtenäisenä kytkettynä rakenteena koko rakennusalan osalla. Rakennusten välinen osa toteutetaan melumuurina, joka kääntyy alueen reunoilla tontin sivun mukaisesti. Melumuurin tulee liittyä osaksi rakennuksen päätyjulkisivua samassa pinnan tasossa. Pintamateriaalin tulee olla yhteneväinen siihen liittyvän rakennuksen kanssa. Melumuurin tulee olla koko alueella ilmeeltään yhteneväinen ja korkeudeltaan 1,8 metriä maanpinnasta.

A- ja AP-tonttien pihaille saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi asumista palvelevia tiloja, esim. etätö-, harraste-, yhteis- ja kiinteistönhoidontiloja enintään 50 kem2/1000 kem2. Näihin tiloihin ei kohdistu autopaikkavelvoitetta.

Asuinrakennusten korttelialueilla saa 10% kerrosalasta olla ympäristöä häiritsemätöntä työtilaa.

AO-4 korttelialueelle saa at,h-kerrosalasta enintään 80 kem2 olla ympäristöä häiritsemätöntä työtilaa.

Tonttien rajat on aidattava 1,2 metriä korkealla aidalla. Aitapiirustus tulee esittää rakennusluvan yhteydessä ja siinä tulee esittää perustamistapa routasuojauksineen.

AUTOPAIKOITUS

Autopaikkoja on varattava vähintään seuraavasti:

- Asuinpienkerrostalot 1 ap/120 kem2
- Rivitalot ja kytketyt pientalot 1,5 ap/asunto
- AP-4, 2 ap/asunto, jaettaessa tontteihin
- Omakotitalot 2 ap/asunto
- Oppilaitos 1ap/150 kem2
- Päiväkoti 1 ap/80 kem2

A- ja AP-tonteilla tulee edellä määrättyjen lisäksi olla vähintään yksi vieraspaikka alkavaa 1000 kerrosneliömetrimetriä kohti.

A- ja AP-tonttien autopaikoista vähintään puolet tulee olla katettuja. Asuinrakennusten korttelialueille saa rakentaa autopaikkoja vain henkilö- ja pakettiautoja varten.

Tontilla autosuojan edessä kulkusuunnassa tulee olla vähintään 5 metrin pituinen vapaa tila.

Asumista palveleviin tiloihin, esim. kuisteihin, viherhuoneisiin, kiinteistönhoidon tiloihin, teknisiin tiloihin, autonsäilytys-, etätö-, harraste- ja väestönsuojatiloihin ei kohdistu autopaikkavelvoitetta.

POLKUPYÖRÄT

Polkupyöräpysäköinnille osoitetaan paikkoja seuraavasti:

- Pienkerrostalot 1 pp/40 kem2
- Rivitalot ja kytketyt pientalot 3 pp/asunto
- Erillispientalot 4 pp/asunto

Asuinkerrostaloissa osoitetaan vähintään 50 % polkupyöräpaikoista lukittavaan lämpimään sisätilaan, joka on esteettömästi saavutettavissa ja jossa osa paikoista on runkolukittavia. Oppilaitoksissa katettuun tilaan osoitetaan vähintään 30 % paikoista.

PIHA-ALUEET

Piha-alueilla on varattava riittävästi tilaa lumenkäsittelyyn ja varastointiin sekä hulevesien viivytykselle ja mahdolliselle imeytykselle. Piha-alueen suunnittelussa tulee vettäläpäiseviä pintoja, ajoreiteillä on sallittu muut materiaalit.

HULEVEDET

Tonttien vettäläpäisemättömiltä pinnoilta tulevia hulevesiä tulee viivyttaa alueella ennen johtamista sadevesijärjestelmään siten, että viivytyspainanteiden, -altaiden tai

-säiliöiden mitoitustilavuuden tulee olla yksi kuutiometri jokaista sataa vettäläpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Viivytyspainanteiden, -altaiden tai

-säiliöiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

JÄTTEIDEN YHTEISKERÄYS

AO-, AO-4 ja AO-8 -tonttien jätteiden yhteiskeräysastiat saa sijoittaa niille osoitettuihin paikkoihin katutilaan. Jätepiste voidaan toteuttaa syväkeräysjärjestelmänä tai aidattuna katoksena. Katoksen rakennusoikeus on 12 kem2. Jäteastioiden ja tontin väliin tulee jättää istutusvyöhyke. Jäteastioiden sijoittamisessa tulee huolehtia paloturvallisuudesta.

7.4 Vanhan Hiukkavaaran kaavarungon tarkistaminen

Vanhan hiukkavaaran kaavarungon tarkistaminen on käynnistetty vuonna 2016. Työn aikana Hiukkavaaran kaavarungon tavoitteet tarkistetaan vastaamaan Uuden Oulun yleiskaavan ja ympäröivien alueiden liikennetavoitteita.

Kaavarungon suunnittelu keskeytettiin syksyllä 2018. Suunnittelutyö on jatkunut loppuvuodesta 2020.

7.4.1 Vaihtoehtoiset kaavarunkoluonnokset

Jääkärintankaan alueelle on osoitettu pääasiassa omakotitalontontteja ja asuinpienalojen korttelialueita. Raitotien varressa on asuinkerros- ja rivitalojen korttelialueita. Kaikissa vaihtoehdoissa on mukana myös lähipalvelujen korttelialue.

Versiossa VE3 alue on yhdistetty kaupunkirakenteella vanhaan asuinkerrostalojen alueeseen. Muissa se on erotettu viheralueella.

Versiossa VE1 on vähiten rakentamista Myllyojan varressa. Versiossa VE2 ja VE4 Myllyojan varteen tulee hieman enemmän rakentamista versiossa VE3 sen ollessa selvästi rakennetuin. Kaikissa versioissa alueen pohjoisosassa on jätetty rakentamisen ulkopuolelle.

Versioissa VE2-VE3 Jääkärintankaan keskelle on jätetty pohjois-eteläsuuntainen viheryhteys. Versiossa VE1 alueen keskelle johdetaan viheryhteys lännestä.

Kaikissa versioissa alueen läpi kulkee pohjois-eteläsuunnassa kävelyn ja pyöräilyn reitti. Alue on yhdistetty vanhaan kasarmialueeseen katuyhteydellä muissa paitsi versiossa VE4

Jääkärintankaan suunnittelun lähtökohdaksi valittiin vaihtoehto 2. Jota kehitetään selvitysten perusteella luontoa säästämällä. Alueen pohjoisosassa kaavoitetaan uusi varaus monitoimitalolle.



VE1



VE2



VE3



VE4

Kuvat 22-25: Otteet kaavarunkovaihtoehdoista VE1-VE4

8 Liikenne ja kadut

8.1 Liikenteen nykytilanne

Alueella ei ole nykyisin ajoyhteyksiä eikä jalankulku- ja pyöräilyväyliä. Alueen läpi kulkee itä-länsi ja pohjois-etelä suuntaiset ulkoilureitit. Reitit ovat valaistuja ja toimivat talvisin hiihtolatuina. Reitit ovat pistoyhteyksiä päälatuverkolle. Suunnittelualueen luoteisosassa on ulkoiljoita palveleva pysäköintialue, jolle on yhteys Haapalehdontieltä.

Nopeusrajoitus on Raitotiellä 50 km/h ja Haapalehdontielle 40 km/h. Molemmilla väylillä on erillinen yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä. Raitotien keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä suunnittelualueen kohdalla on nykyisin 4 307 ajon/vrk ja keskimääräinen arkivuorokausiliikennemäärä on 4 776 ajon/vrk. Raskaan liikenteen osuus on 13,7 %. Hiukkavaarassa asukas- ja työpaikkamäärä tulee lisääntymään, mikä vaikuttaa myös liikenteen määrään. Erillisessä Raitotien liikenteen meluselvityksessä ennusteliikennemääränä on käytetty 7300 ajon/vrk, raskaan liikenteen osuutena 10 % ja ajonopeutena 60 km/h.

8.1.1 Joukkoliikenne

Nykyiset bussilinjat ovat Vaalantiellä ja Haapalehdontielle. Niissä on arkisin puolen tunnin vuoroväli ja viikonloppuisin tunnin vuoroväli. Raitotien yleissuunnitelmassa on esitetty uudet bussipysäkit ja varauduttu näin uuteen bussilinjaan. Vanhan Hiukkavaaran kaavarungossa on varauduttu Hiukkavaaran sisäiseen cityliikenteeseen.

Uuden Oulun yleiskaavassa Hiukkavaaran alue kuuluu kaupunkirakenteen tiivistämisvyöhykkeeseen, jolla erityisesti tuetaan joukkoliikenteen kehittämistä raitiotieliikenteeksi. Yleiskaavan liitteessä 13 on esitetty ohjeellinen raitotievaraus Oulun keskustasta Hiukkavaaran keskukseen. Vanhan Hiukkavaaran suunnittelussa tulee huomioida sujuvien ja suorien joukkoliikennedyhteyksien

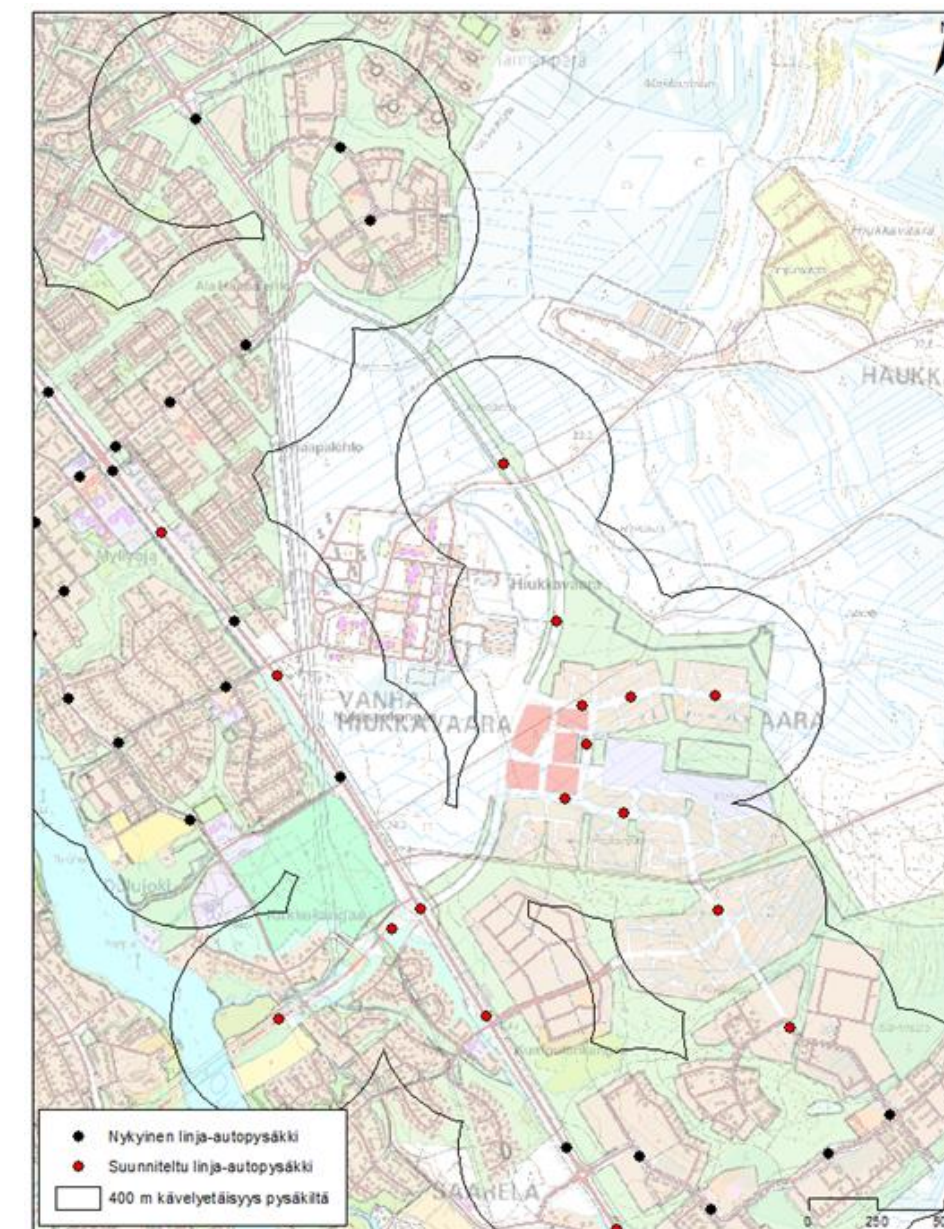
mahdollistaminen Hiukkavaaran keskuksesta Oulun keskustan suuntaan



Kuva 27: Nykyiset bussilinjat opaskartalla



Kuva 28: Ote Uuden Oulun yleiskaavan liitteestä 13

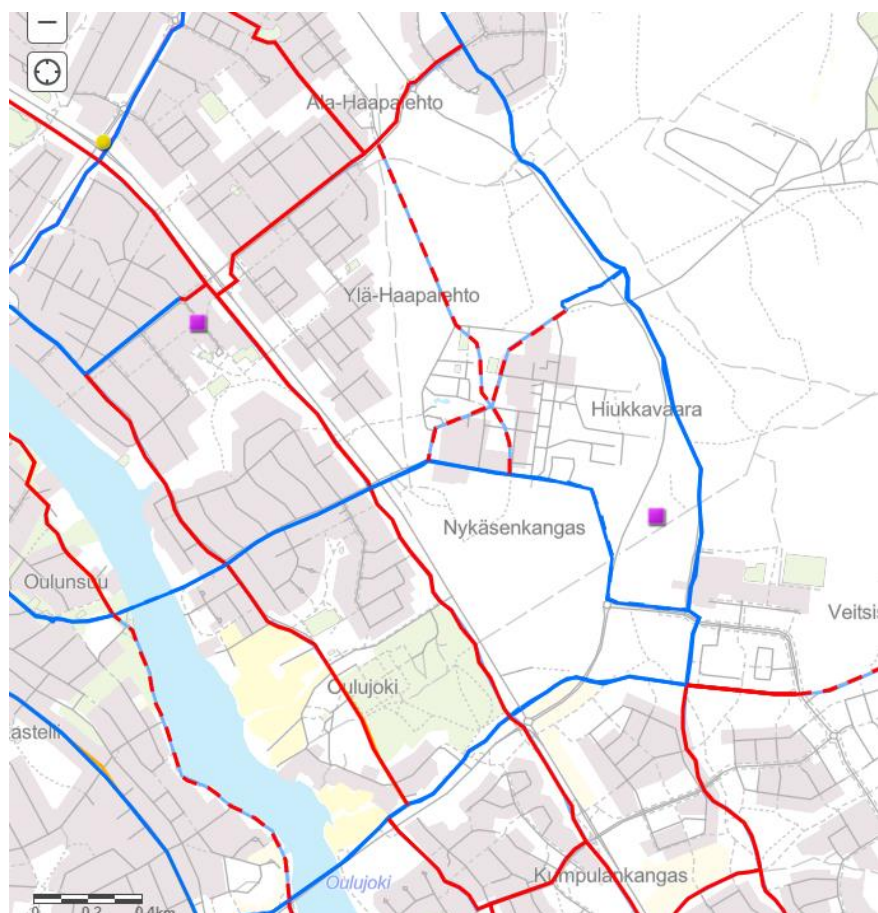


Kuva 29: Joukkoliikenteen nykyiset pysäkit sekä Raitotielle katusuunnitelmassa osoitetut pysäkit sekä niiden saavutettavuus 400m kävelytäisyydeltä

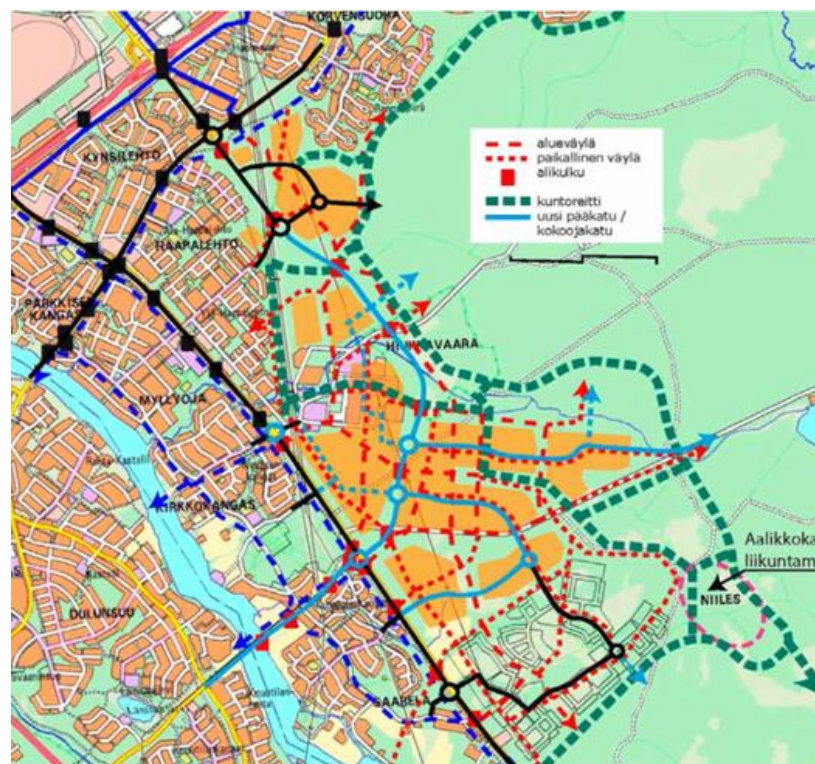
8.1.2 Kävely ja pyöräily

Oulun seudun pyöräilyn pääreittien kehittämissuunnitelma on valmistunut vuonna 2017. Aiemmissa suunnitelmissa ja yleiskaavaa varten tehdyissä selvityksissä Vanhaan Hiukkavaaran suuntautuu Oulunsuusta (uuden jokisillan kautta) sekä Poikkimaantien vartta pitkin pyöräilyn pääreitit, joka jatkuvat Hiukkavaaran keskukseen.

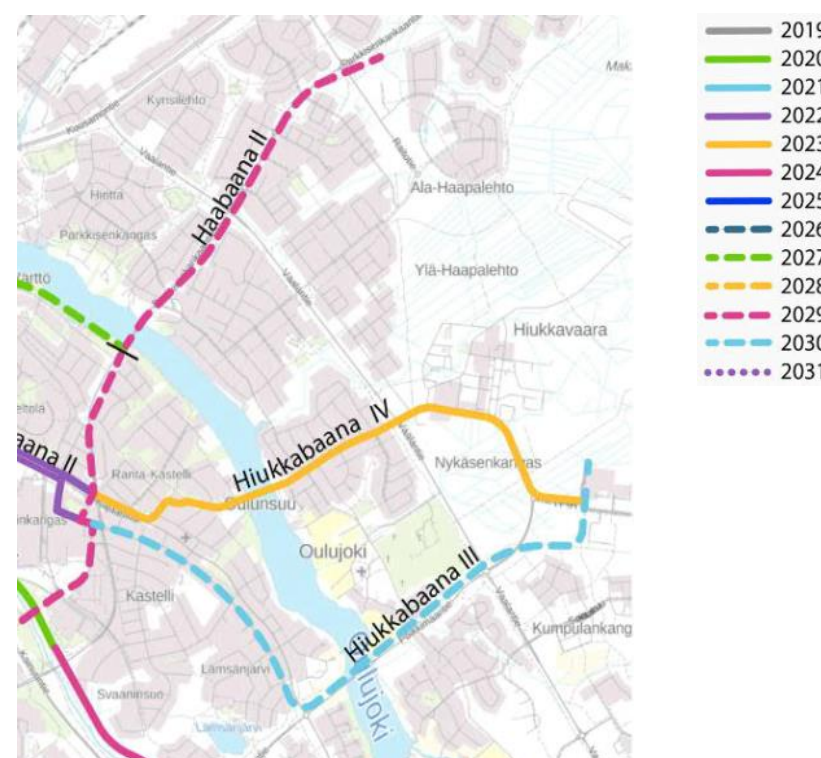
Pyöräilyn pääreitit Hiukkavaaran keskuksen ja Oulun keskustan välillä ovat ns. pyöräbaanoja, joissa jalankulku ja pyöräily ovat toisistaan eroteltuja. Pyöräbaanan poikkileikkaus voi vaihdella 5,5-6,7 metrin välillä. Raitotien varressa kulkee niin ikään pyöräilyn pääreitti, mutta sen poikkileikkaus on 4,0 metriä ja se on yhdistetty jalankulku ja pyörätie.



Kuva 30: Hiukkavaaran alueen pyöräilyn pääreittien tavoitteellinen verkko. Pääreitit sinisellä (lähde: Oulun seudun pyöräilyn pääreittisuunnitelma 2030).



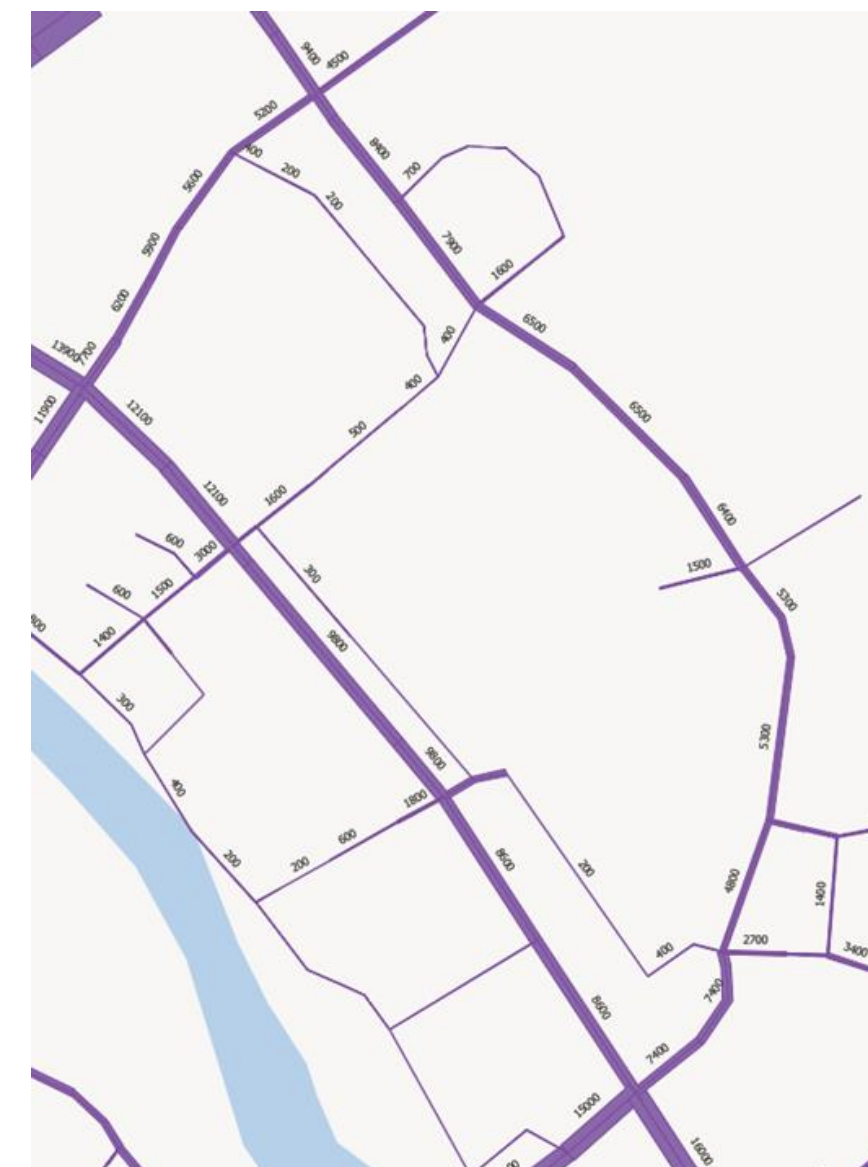
Kuva 31: Hiukkavaaran liikunta- ja kuntoreitit sekä kävely- ja pyörätiet. (lähde: Hiukkavaaran keskuksen YS 2015.)



Kuva 32: Baanaverkkosuunnitelma 2030

8.1.3 Liikenne-ennusteet

Oulun kaupungin liikenne-ennustemalli on päivitetty vuonna 2019. Liikennemallin liikenne-ennustevuosi on 2040. Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan liikenne päivitetään malliin asemakaavoitustyön aikana



Kuva 33: Kaavarunkoalueen liikenne-ennuste Oulun liikennemallin 2040 mukaan (lähde: Ramboll Finland Oy).

8.1.4 Liikennemelu

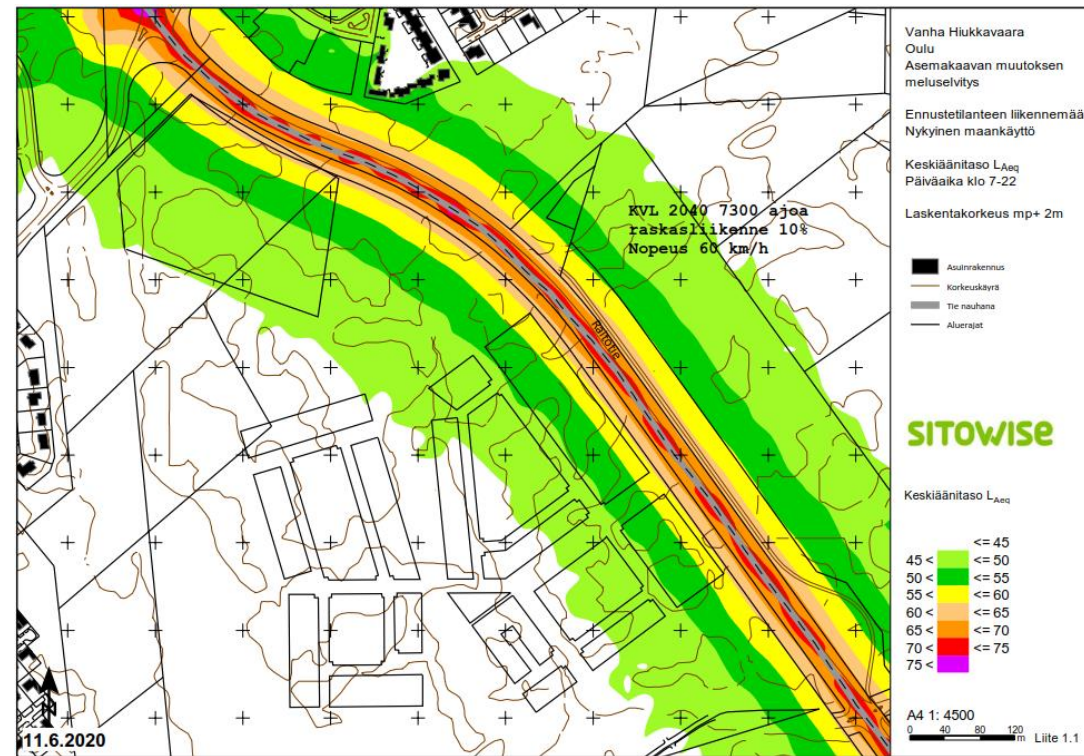
Raitotiestä on tehty erillinen melumallinnus vuonna 2016.

Raitotien varrelle tulee tehdä melusuojaus siltä osin kun melu ulottuu kaava-alueille. Melusuojaus tehdään rakenteellisina tai valleina. Keskusta-alueen melusuojaus toteutetaan rakenteellisena, muiden alueiden melusuojaus tapa tarkentuu asemakaavoituksen yhteydessä.

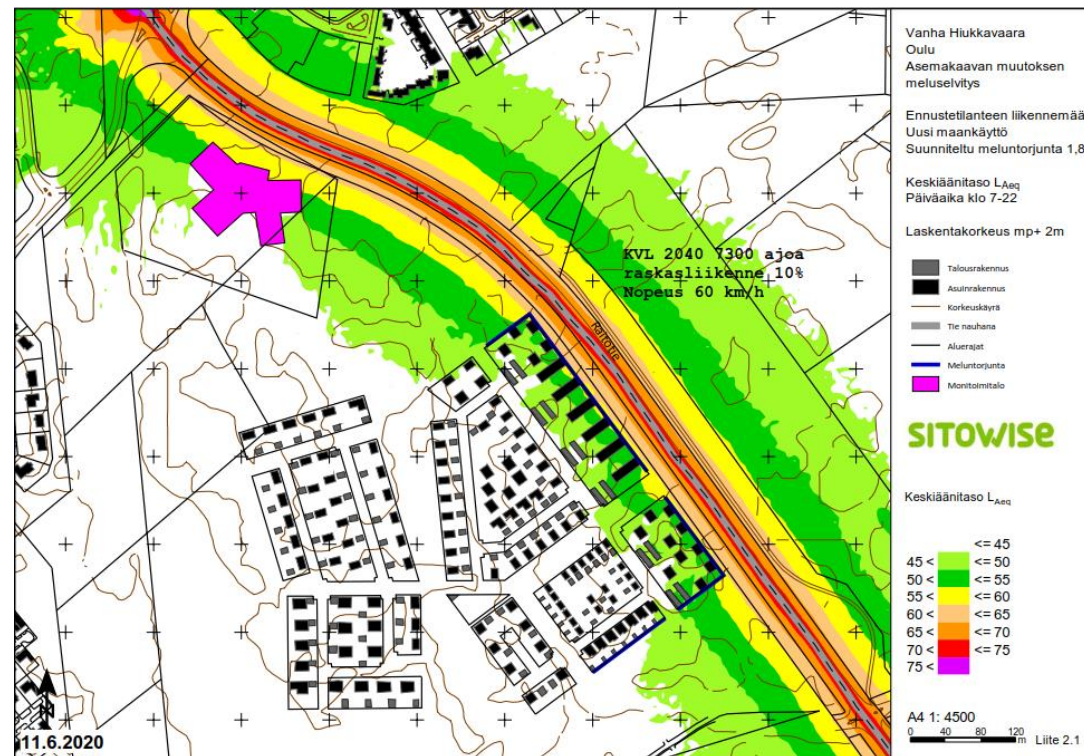
Asemakaavan muutosta varten on laadittu 30.6.2020 päivätty meluselvitys, jossa piha-alueille ja suunniteltujen rakennusten julkisivuihin kohdistuvia keskiäänitasoja on tarkasteltu päivä- ja yöaikaan laskennallisesti ennustetilanteessa 2040.

Meluselvityksessä on tarkasteltu myös tulevan asutusalueen piha-alueiden meluntorjuntaa ja annettu suosituksia asemakaavamääräyksiksi varten. Laskentojen mukaan julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat korkeimmillaan päiväaikaan 63dB, jolloin melualueen ulkovaipan ääneneristykseen minimivaatimus ΔL 30 dB on riittävä, eikä erityiselle kaavamääräykselle ulkovaipan ääneneristävyydelle ole tarvetta.

Nykyisellä maankäytöllä ennusteliikennemäärillä laskettuna alueen melutasot ovat päiväaikaan 39-60 dB ja yöaikaan 32-53 dB. 1,8 m metriä korkealla meluntorjunnalla suojattuna asuinalueiden piha-alueet ovat päiväaikaan pääosin alle 55 dB ja yöllä pääosin 45 dB. Tarvittaessa meluntorjuntaa voi tehostaa kääntämällä aidat suojaamaan kadunpuoleisia oleskelupihoja.



Kuva 34: liikennemelu nykyisellä maankäytöllä



Kuva 35: liikennemelu suunnitellun maankäytön mukaan

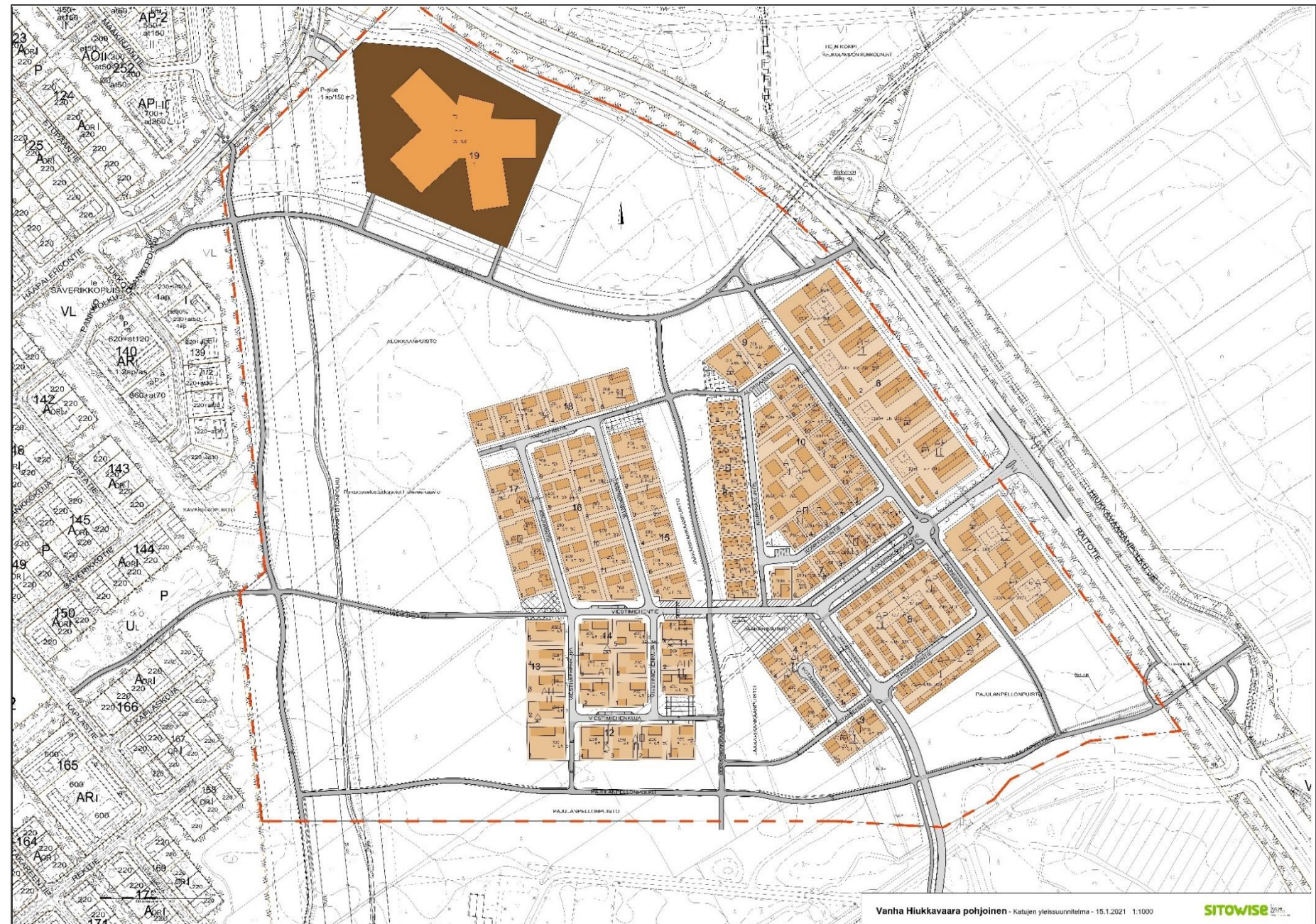
8.2 Liikenteen suunnitelmat

Liikennesuunnittelun lähtökohtana ovat olleet alueen sujuva ja turvallinen liittyminen nykyiseen katu-, tie- ja joukkoliikenneverkkoon sekä turvalliset ja sujuvat jalankulun ja pyöräilyn liikkumisolosuhteet.

Suunnittelualue on osa Vanhan Hiukkavaaran kaavarunkoaluetta, jonka alustava liikenteen ja katujen suunnitelma on ollut yleissuunnittelun pohjana. Alueen jalankulun ja pyöräiliikenteen yhteyksien suunnittelussa on ollut oleellista ratkaista, miten suunniteltu pyöräilyn alueriitti kulkee suunnittelualueella ja kuinka asuinalue kytkeytyy ympäröivään verkkoon.

8.2.1 Yleissuunnitelma

Suunnittelualueesta on tehty katujen yleissuunnitelma, jossa on esitetty kadut, erilliset kävely- ja pyöräilyväylät, liittymäjärjestelyt, bussipysäkit ja ulkoilureitit.



Kuva 36: Katujen yleissuunnitelma

8.2.2 Autoliikenne

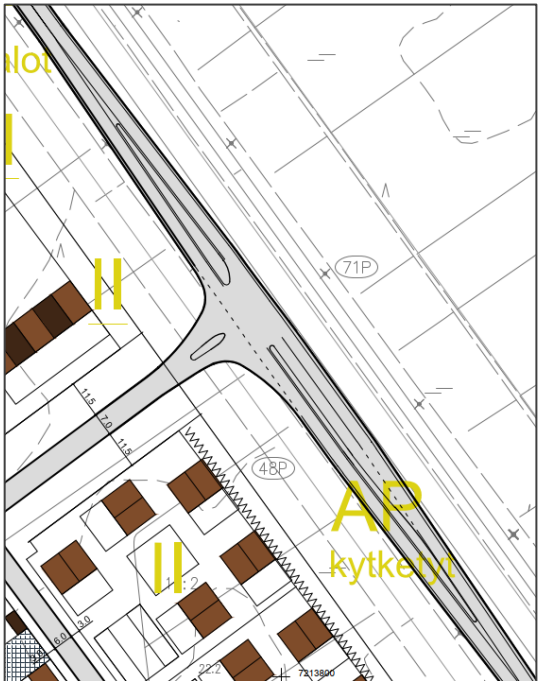
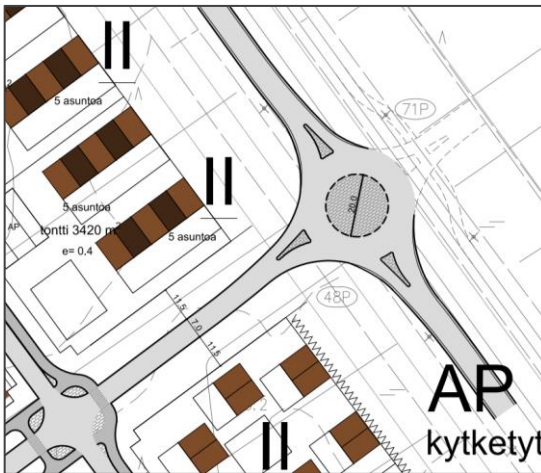
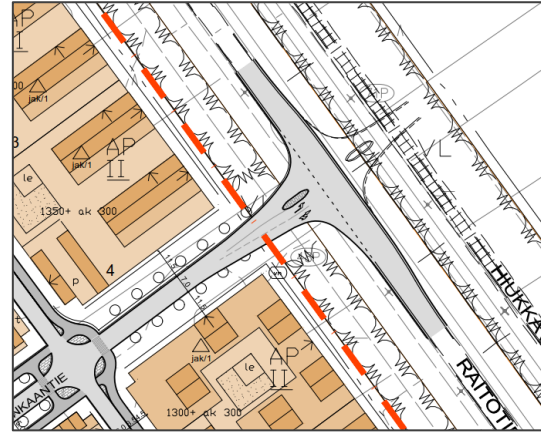
Alue liittyy Raitotiehen. Katuyhteys Vanhan Hiukkavaaran alueelle rakentuu, kun sen alueen rakentaminen etenee. Uusi asuinalue tuottaa autoliikennettä noin 850 ajon/vrk. Liikennemäärät huomioiden Raitotien liittymä voidaan toteuttaa kolmihaaraliittymänä, johon rakennetaan väistötila ja Jääkärintiekaantielle lisäkaista vasempaan kääntyville. Tulevaisuudessa, kun Raitotien itäpuolen maankäyttö kehitty, voidaan liittymä muuttua nelihaaraliittymäksi. Katualueen riittävyys on tutkittu myös kanavoitu liittymä ja kiertoliittymä vaihtoehdoilla.

Kokoojakadut on alueella suunniteltu 7 metriä leveiksi. Ajouradan molemmin puolin on viheraluetta 4-5 metriä. Kokoojakaduilla on viherkaistalla ajoradasta erotetut yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävät.

Asuinalueen itä ja länsiosa on yhdistetty pihakadulla, joka on osa alueen keskeistä kortteliaukiota. Pihakadulla ajorataa rajaavat puuistutukset. Ajorata on asfalttia ja reuna-alueet kiveystä. Alueen tonttikaduilla ajorata on 6 metriä leveä. Alueella nopeusrajoitus on 30 km/h ja alue on pysäköintikieltoaluetta. Tonttikaduille on suunniteltu kuuteen kohtaan kadunvarsipysäköintitaskuja vieraspysäköintiä varten.

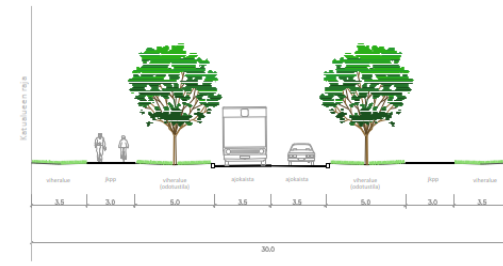


Kuva 37: Katuluokitus



Kuvat 38-40: Raitotien tutkitut liittymävaihtoehdot

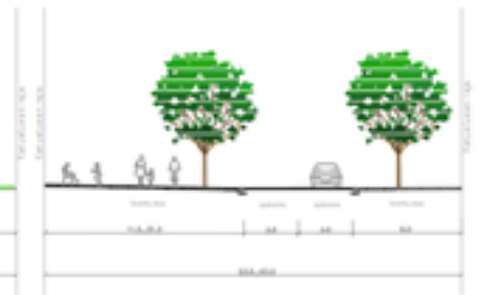
Pääkokoja A



Kokooja B

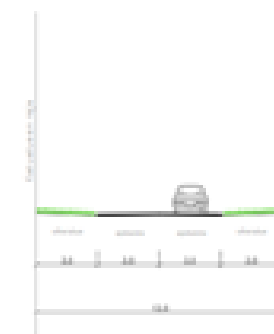


Pihakatu C



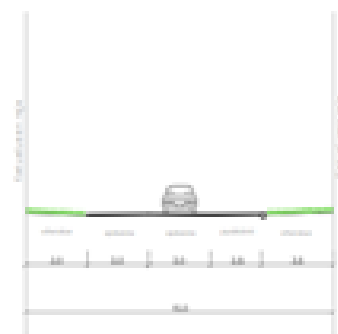
Tonttikatu

Peruspoikkileikkaus

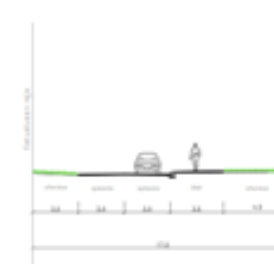


Tonttikatu

Kadunvarsipysäköinti



Tonttikatu D ja E



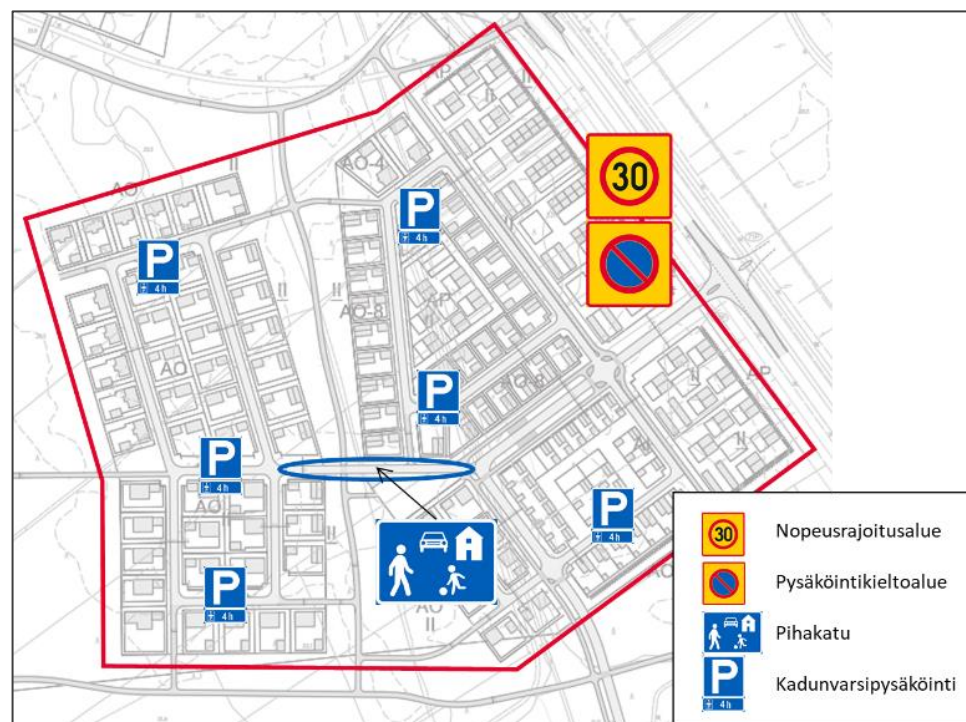
JK+PP-tiet puistossa



Kuntopolku



Kuvat 41-44: Katujen ja muiden väylien poikkileikkaukset



Kuva 45: Pysäköintijärjestelyt

Katualueiden lumitiloissa on käytetty reilua mitoitusta. Venetvaaran opinnäytetyössä 'Lumitilojen mitoitus, Esimerkkikohteena Hiukkavaaran keskus (2014)' on laskettu esimerkkejä lumitilan tarpeesta. Esimerkiksi 3 m:n levyiselle aurattavalle väylälle lumitilaksi riittää 1,8 m.

Yleissuunnitelmassa on lumitila vastaavalla väylällä 3-3,5 m leveä.

Esimerkiksi 6,5 m:n levyiselle aurattavalle väylälle lumitilaksi riittää 4 m.

Yleissuunnitelmassa on lumitila vastaavalla väylällä 4,5 m leveä.

Esimerkiksi 3,5 m:n levyiselle aurattavalle väylälle lumitilaksi riittää 2,1 m.

Yleissuunnitelmassa on lumitila vastaavalla väylällä 4-5 m leveä.

Käytetyt lumitilojen leveydet ovat myös ohjearvoja suuremmat.

Alueen pohjoisosaan suunnitellulle monitoimitalolle on ajoyhteys Haapalehdontieltä. Haapalehdontien varrella sijaitseva ulkoilureitin käyttäjiä palveleva pysäköintialue säilyy käytössä alkuvaiheessa. Kun monitoimitalon pysäköintialue valmistuu, on se myös ulkoilijoiden käytössä.

8.2.3 Joukkoliikenne

Alueella on varauduttu Raitotien suuntaiseen ja Vanhan Hiukkavaaran läpi kulkeviin bussilinjoihin. Alueen sisälle kokoojakadun varteen on esitetty ajoratapysäkkipari. Raitotien varteen on asutuksen pohjoispuolelle nykyisen alikulun yhteyteen esitetty pysäkkipari ja samoin asutuksen eteläpuolelle uuden alikulun yhteyteen. Alueelta on suunniteltu hyvät jalankulku- ja pyöräily-yhteydet Haapalehdontien ja Vaalantien nykyisille bussipysäkeille.



Kuva 46: Jalankulun ja pyöräilyn reitit sekä joukkoliikenteen pysäkit

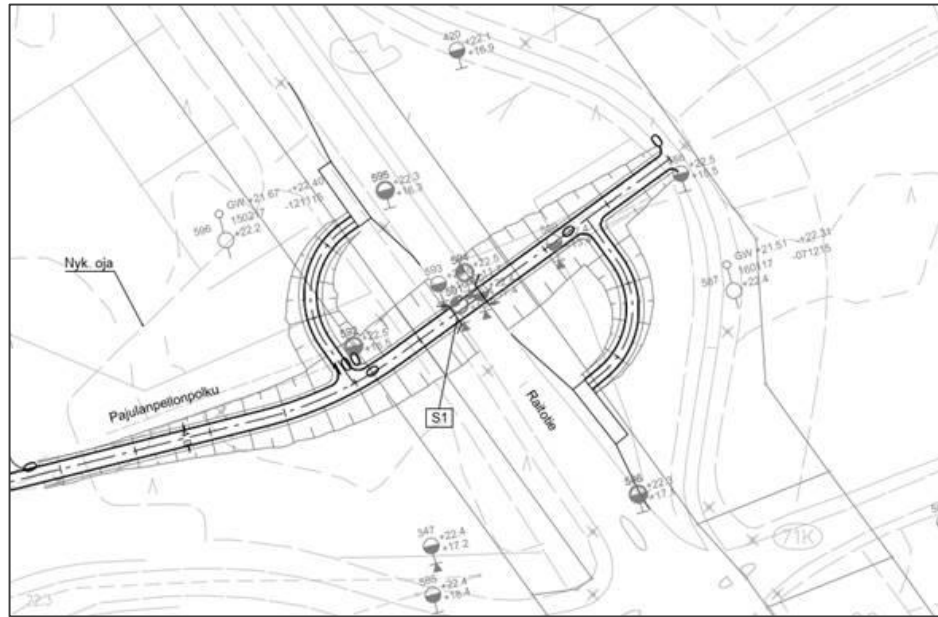
8.2.4 Jalankulku ja pyöräily

Alueen pohjois-, etelä-, itä- ja länsireunalla kulkevat yhdistetyt pyörätie ja jalkakäytävät, joille on alueelta kattavat yhteydet. Alueen läpi pohjois-eteläsuunnassa kulkee pyöräilyn aluereitti. Väylät ovat 3,5-4 metriä leveitä ja asfaltoituja.

Voimalinjojen länsipuolelle on suunniteltu nykyisen ulkoilureitin paikalle uusi jalankulku- ja pyöräilyväylä. Uusi pohjois-eteläsuuntainen ulkoilureitti rakentuu voimalinjojen alle voimalinja-alueen itäreunalle.

Jalankulku- ja pyöräilyväylän suunnittelussa on huomioidaan Fingrid Oyj:n sekä Oulun Energia Siirto ja Jakelu Oy:n ohjeet väylän sijoittumisesta. Nämä ohjeet tulee huomioida myös jatkosuunnittelussa. "Jos katuvalaisinten etäisyys suurjännitevoimajohdon keskiliinjaan on 13 m tai vähemmän (sijaitsevat johtoaukealla), niiden korkeus saa olla enintään 2 m. Jos katuvalaisinten etäisyys suurjännitevoimajohdon keskiliinjaan on 13-23 m (sijaitsevat reunavyöhykkeellä), niiden korkeus saa olla enintään 10 m. Kevyen liikenteen väylän etäisyys suurjännitevoimajohdon pylväisiin tulee olla vähintään 3 m."

Uudesta Raitotien alikulusta tehtiin siltapaikan alustava geotekninen tarkastelu (Sitowise 22/12/2020). Tarkastelu perustuu olemassa oleviin tutkimuksiin. Siltapaikan valinnalla ei sillan perustamistavan kannalta havaittu olevan merkittäviä eroja. Kuivatusolosuhteet ovat haastavat koko tarkastellulla alueella, sillä alueella pohjavesipinta on lähellä maanpintaa.



Kuva: Raitotien alikulun suunnitelma

8.2.5 Katuvalaistus

Katuvalaistus toteutetaan Oulun kaupungin valaistuksen yleissuunnitelman mukaisesti. Valaisinpylväinä väylillä käytetään sinkittyjä peruspylväitä. Kokoojakaduilla pylvään korkeus on 8 metriä ja tonttikaduilla 6 metriä. Valaistavilla yhdistetyillä pyörätie ja jalkakäytävillä pylvään korkeus on 5 tai 6 metriä. Valonlähteenä käytetään ledejä.

8.3 Alustava kustannusarvio

Katurakentamisen alustava kustannusarvio sisältää ajoratojen ja yhdistettyjen pyörätie ja jalkakäytävien rakenteet ja pintamateriaalit, katujen nurmialueet rakenteineen, aukoiden kiveysalueet rakenteineen, Raitotien liittymäalueen, pysäkkiparit Raitotielle, Haapalehdontien liittymäalueen, uuden ulkoilureitin, valaistuksen ja eteläosan uuden alikulun. Kustannusarvio ei sisällä katualueiden istutuksia.

Katu- ja hulevesirakentamisen alustava kustannusarvio on 5 794 000 €.

	Määrä (m/m2/kpl)	Summa €
Kokoojakadut, m	545	368 000
Tonttikadut, m	1715	789 000
Jalankulku- ja pyöräilyväylät, m	5350	1 747 000
Katuviheralueet m2	19 700	118 000
Aukiot, m2	5630	788 000
Ulkoilureitit, m	1150	184 000
Linja-autopysäkkipari, kpl	3	60 000
Alikulku, kpl	1	250 000
Raitotien liittymäjärjestelyt, kpl	1	25 000
Haapalehdontien liittymäjärjestelyt, kpl	1	20 000
Yleiskustannus 20%		689 000

Hulevesiputket, sis. kaivuut ja täytöt sekä kaivot, mtr	2797	419 550
Viivytyksallas muotoiluineen sekä altaan purkupato (allas n. 2000 m2), erä	1	40 000
ojat, mtr	1000	20 000
Suunnittelu- ja yleiskulut 20%		95 910

Yhteensä		5 794 000
-----------------	--	------------------

Alv 0% MAKU 04/2020 (2015=100); 100,6

9 Ympäristö

9.1 Ympäristön nykytila

Vanhan Hiukkavaaran alueelle on laadittu perusselvityksenä erillinen luonto- ja maisemaselvitys 16.9.2015. Tavoitteena on selvityksen pohjalta ollut ottaa maankäytön suunnittelussa huomioon alueen arvokkaat elinympäristöt sekä topografialtaan ja maisemaltaan edustavimmat alueet. Tähän selostukseen on koottu keskeisiä tietoja perusselvityksestä. Muun kirjallisen lähtöaineiston lisäksi kohteeseen on perehdytty maastokäynneillä.

9.1.1 Maisema

Vanhan Hiukkavaaran alueen topografia on tasaista ja loivapiirteistä. Alueen hallitseva maalaji on karkea hieta. Maasto viettää tasaisesti itä-länsisuunnassa kohti lännessä sijaitsevaa Oulujokea. Vanhan Hiukkavaaran korkeimman kohdan muodostaa kasarmialueen kaakkoisosassa oleva linkkimaston alue (+26,5 m mpy), joka on syntynyt ihmisen toiminnasta. Korkeusasemaltaan matalin alue on Myllyojan uoma ympäristöineen (+19,65 m mpy). Maanpinnan korkeus vaihtelee selvitysalueella välillä +19–37 m mpy.



Kuva 47: Linkkimaston alue on Vanhan Hiukkavaaran korkein maastokohta



Kuva 48: Ekologisesti ja virkistyksestä merkittävän Myllyojan uoman ympäristöä kasarmialueella.

Alue jakautuu maisemakuvultaan ja toiminnallisuudeltaan kahteen osaan; rakennettuun kasarmiympäristöön ja metsäiseen ympäristöön kasarmialueen pohjois- ja eteläpuolilla. Rakennetun ympäristön osia ovat länsireunan asuntoalue, keskellä sijaitseva kasarmialue ja itäreunalle sijoittuva väljemmin rakennettu huolto- ja varastoalue. Myllyoja lähiympäristöineen muodostaa keskeisen viheryhteyden kerrostalo- ja kasarmialueen välissä.

Vanhan Hiukkavaaran maiseman solmukohtana toimii kasarmiajoilta oleva keskusaukio, jota rakennukset ja puustoiset viheriöt rajaavat. Kasarmin rakennukset eivät muodosta julkisivultaan hierarkkisia pisteitä alueelle, sillä niiden arkkitehtuuri on kauttaaltaan varsin yhtenäistä.

Kasarmialueen puistomaisessa ympäristössä on useita suurehkoja mäntyjä, jotka erottuvat yksittäisinä maisemapuina lähimaisemassa. Suuret männyt näkyvät vahvasti kasarmialueen maisemakuvassa ja luovat alueelle identiteettiä korpivaruskuntana.



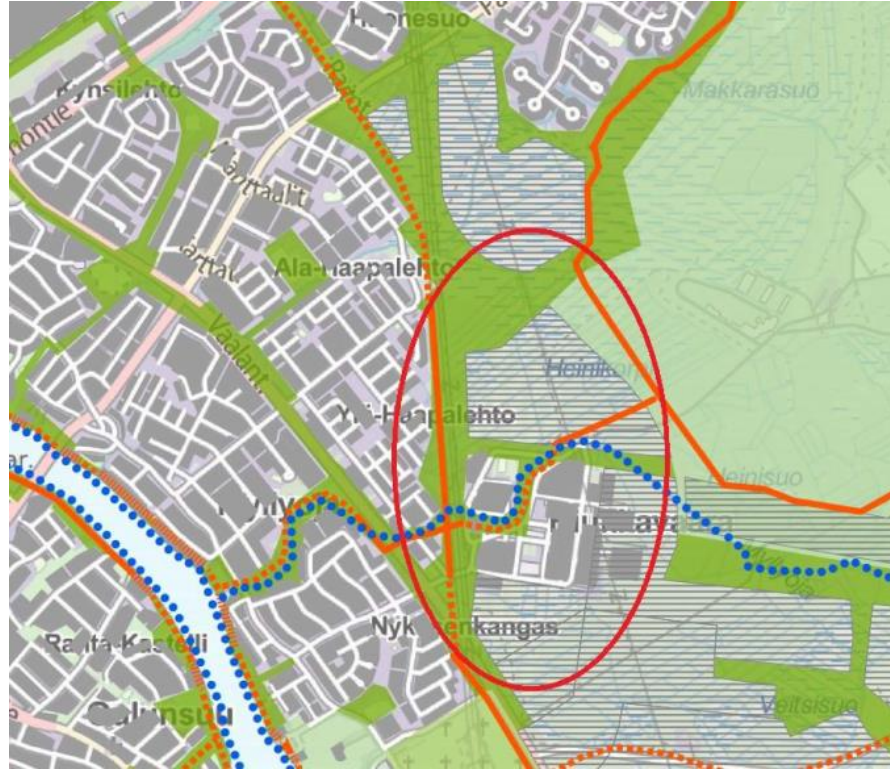
Kuva 49: Komeat männyt korostuvat keskusaukion avoimessa maisemassa. Kuvassa tykit ja muistomerkki.



Kuva 50: Aikaisemmasta tielinjasta muistuttava koivukujanne keskusaukion pohjoispuolella.

Alueen metsät ovat talousmetsiä tai varuskunnan käytössä olleita. Maisemallisesti metsät vaihtelevat pääosin puoliavoimesta näkymiltään suljettuun, alueen itäreunalla on lisäksi pienialainen avosuo. Virkistyskäytöltään merkittäviä metsiköitä on ulkoilureitin ja Haapalehdon asuinalueen välisellä alueella sekä kasarmialueen eteläosassa.

VILMO:n viheralueverkosto ja luonnon monimuotoisuus -selvityksen mukaan Myllyojan varsi muodostaa merkittävän virkistysyhteyden ja merkittävän ekologisen yhteyden.



Kuva 51: Ote VILMO:n kartasta, jossa näkyy oranssilla viivalla virkistysalue ja katkoviivalla sen tarve sekä sinisellä katkoviivalla ekologinen yhteys. Yhteydet ja tarpeet ovat sekä Myllyojan että voimalinjan suuntaiset.

Nykyisen luonnontilaisen alueen ja tulevien uusien asuinalueiden tärkeimmät ekosysteemipalvelut ovat arvokkaat elinympäristöt, ulkoilu, liikunta, veden pidätys sekä marjastus ja sienestys.

Alueella on myös maisemallisina häiriöinä tulkittavia elementtejä. Niinä voidaan pitää alueen länsiosaa reunustavaa laajaa voimalinja-aluetta, joka muodostaa leveän ja pitkän avoimen maisematilan, jossa pylvää näkyvät maaston tasaisuuden vuoksi hyvin kauaksi. Avoin maasto on myös helposti hyvin tuulinen erityisesti talvella.



Kuva 52: Voimajohtopylväät hallitsevat avointa maisemaa. Linjan suuntaisesti ja poikki kulkee useita eritasoisia ulkoilureittejä ja polkuja.

Suunnittelualueella on lisäksi toinen pitkä pohjois-etelä -suuntainen maastokäytävä, vanha, vesakoituva voimalinja-alue. Kasarmin ympäristössä on jonkin verran hoitamattomia, vesakoituvia alueita.



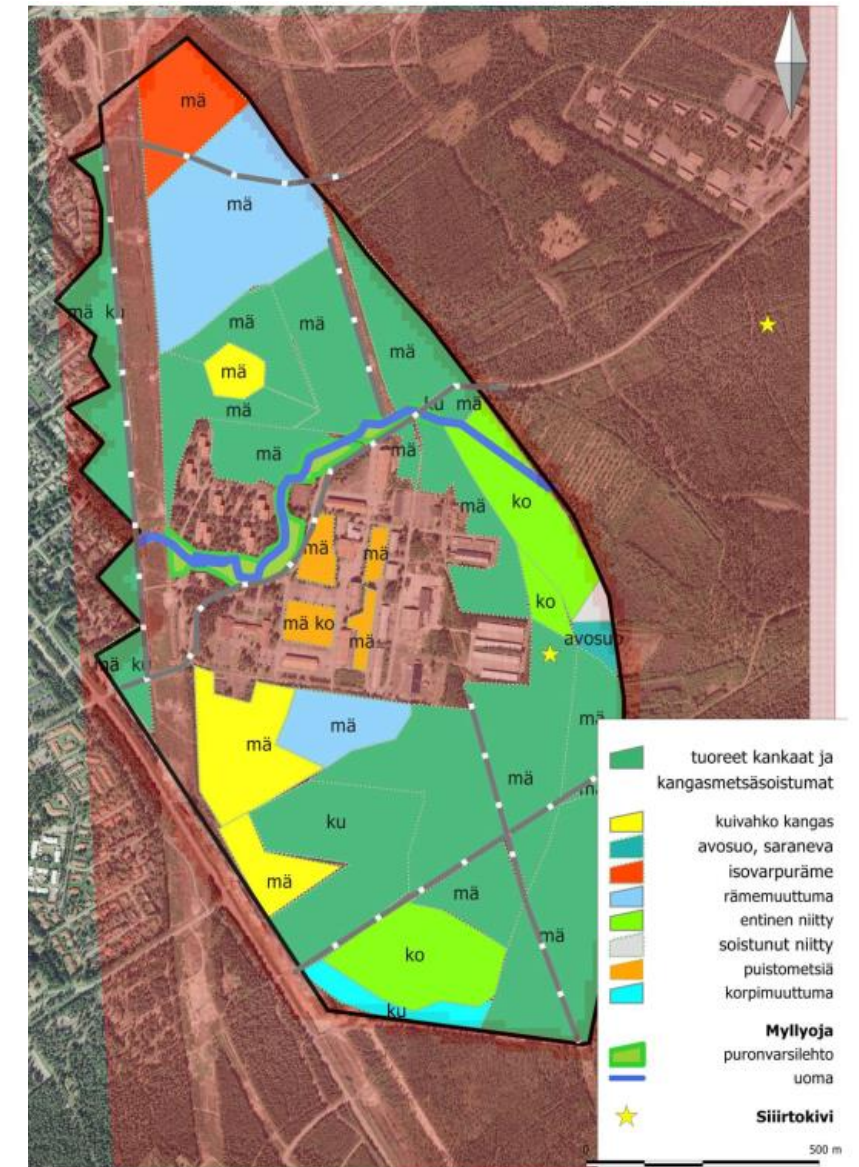
Kuva 53: Vesakoituvaa vanhan voimalinjan aluetta kasarmialueen pohjoispuolella.

9.1.2 Luonto ja eläimistö

Alueella ei ole luonnontilaisia tai liki luonnontilaisia metsiä. Tuoreilla kankailla (VMT) on yleisesti soistumia, joissa suovarvut, erityisesti suopursu, korvaavat metsävarvut. Kangasmetsän painanteisiin on syntynyt ohutturpeisia rämeitä ja aivan paikallisesti ojien varteen vaatimattomia pusikon luonteisia korpia.

Paitsi suot, myös tuoreet metsät on ojitettu melkein kokonaan. Suunnittelualueen etelä- ja itäreunassa on entisiä metsittyneitä peltoja. Niille kehittyi ruohoisia seka- tai lehtimetsiä. Kuivahkoja kangasmetsiä on vain Nykäsenkankaalla ja hiukan rakennetun Vanhan Hiukkavaaran pohjoispuolella. Karukkokankaita ei alueella ole.

Mänty on hiekkaisen maiden yleisin puu. Mäntyä esiintyy myös tuoreissa metsissä mustikan seuralaisena. Alueelta löytyy lisäksi kuusikoita, sekametsiä ja pienialaisia lehtimetsiä.



Kuva 54: Alueen luontotyypit, lähde Vanhan Hiukkavaaran luonto- ja maisemaselvitys 2015, s. 20.

Alueelta ei ole havaittu luonnonsuojelu- tai vesilain tarkoittamia suojeltavia luontotyypppejä, eikä uhanalaisia luontotyypppejä. Alueen itärajalla, puolittain selvitysalueen ulkopuolella on metsälakikohde eli metsälain tarkoittama erityisen arvokas elinympäristö, vähäpuustoinen, luhtainen suo, suotyyppiltään luhtainen saraneva. Se on luonnontilaisen kaltainen ja kokonaispinta-alaltaan alle kaksi hehtaaria. Epävarmaksi luontoselvityksen yhteydessä jää, voisiko suon pohjoispuolinen, hyvin märkä, soistunut niitty olla vanha paisuntaniitty, jolloin se voitaisiin luokitella niittytalouden perinnebiotoopiksi.

Alueen pohjoisosassa oleva ojittamaton isovarpuräme on Kiulukankaan asuinalueen rakentamisen jälkeen kahta puolin ojitettu, jonka vuoksi rämeen vesitalous tuskin tulee pysymään tulevaisuudessa ennallaan ja suo tulee kuivumaan. Isovarpurämeen uhanalaisluokitus on vaarantunut (VU, Etelä-Suomen alue luontotyyppiarviointeissa).



Kuva 55: Suunnittelualan pohjoispään isovarpuräme. Kuva Johanna Jylhä.

Vuoden 2015 selvityksen yhteydessä tarkasteltiin myös lepakkojen esiintymisiä, ja havainnoista suurin osa keskittyi Myllyojan varteen.



Kuva 56: Suunnittelualan mäntyvaltaista metsämaastoa.



Kuva 57: Uutta suoralinjaista ojitusta alueen eteläosassa. Maasto on rakennettua ympäristöä ja muutamia kuivahkoja kankaita lukuun ottamatta luontaisesti melko kosteaa.

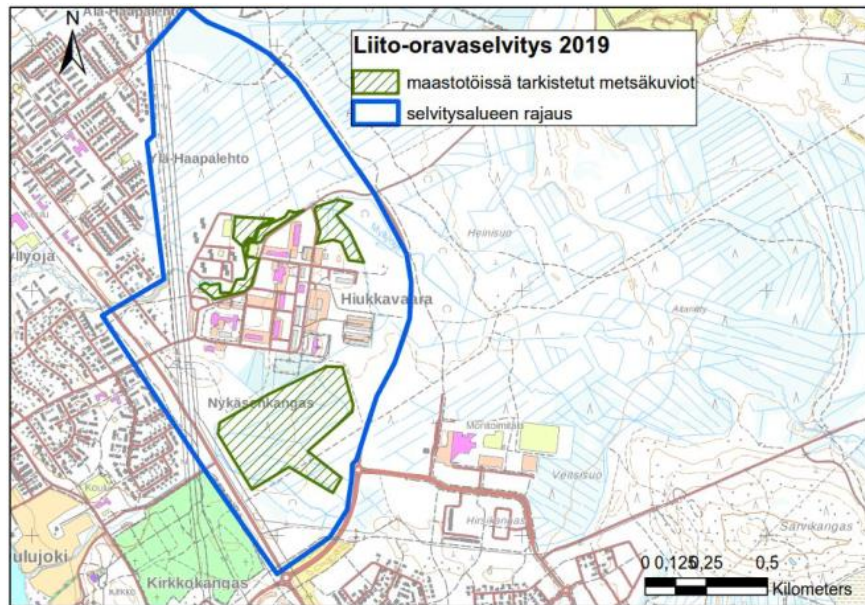
Vuonna 2011 Myllyojalle tehtiin pienvesistöselvitys (Ramboll 14.10.2011). Lähtökohtana on ollut säilyttää Myllyoja ekologisesti monimuotisena vesiaiheena Hiukkavaaran kaupunkirakenteen keskellä. Alueen luonnontila on jo muuttunut ojitusten ja perkausten seurauksena. Myllyojan arvokkaat luontokohteet sijoittuvat Myllyojan alkuosaan Raitotien itäpuolelle, eli eivät suunnittelualan läheisyyteen.

Kesällä 2016 on alueelle tehty linnustoselvitys. Selvityksen mukaan alueen linnusto on runsas, mutta koostuu pääosin tavanomaisista metsän ja rakennetun ympäristön lajeista. Linnustollisesti parhaita paikkoja on Myllyojan varsi kokonaisuudessaan, Myllyojan varren entinen, kosteapohjainen niitty selvitysalueen itäosassa, sekä Nykäsenkankaan varttunut kuusivaltainen sekametsä. Havaituista ja uhanalaisista lajeista rakennetussa ympäristössä viihtyvät haarapääsky ja tervapääsky, kosteikkoalueilla viihtyy taivaanvuohi, ja vanhoissa metsissä hömötiainen ja töyhtötiainen. Muita merkittäviä, erilaisissa ympäristöissä viihtyviä lajeja alueella ovat viherpeippo, punatulku, punavarvunen ja leppälintu.



Kuva 58: Kasarmialueen puusto koostuu pääosin mänyistä ja koivuista.

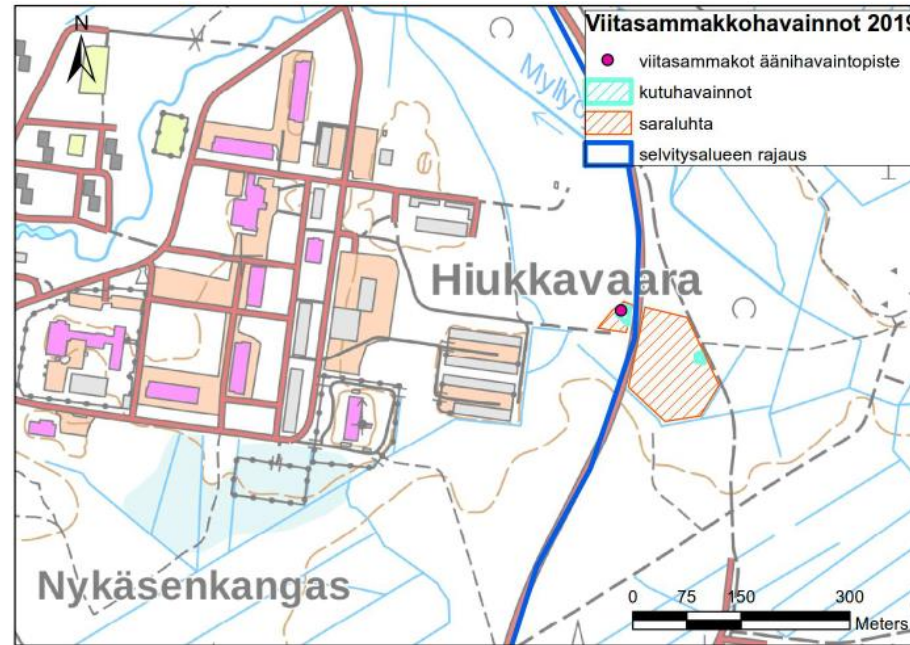
Keväällä 2019 laadittiin Vanhan Hiukkavaaran 159 hehtaarin selvitysalueelle kaavarungon tarkistamiseen liittyviä tarkentavia luontoselvityksiä (Ramboll). Työn tavoitteena oli selvittää alueen liito-orava- ja viitasammakotilannetta. Potentiaaliset liito-oravan elinympäristöt tarkistettiin maastokäynnillä 7.5.2019 arvioiden niiden soveltuvuutta liito-oravalle ja etsien merkkejä lajin esiintymisestä alueella.



Kuva 59: Kartta liito-oravaselvityksen maastotöissä tarkistettujen kuusivaltaisten sekä kuusi - mänty sekapuustoisten metsäkuvioiden sijainnista 2019. Ramboll.

Selvitysalueelta ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Alueen puuston lajisto- ja ikärakenne ei ole liito-oravalle sopivin, ja olemassa olevat alueet ovat pieniä ja toisistaan erityksissä.

Viitasammakoselvitys tehtiin 30.4.-1.5.2019 illalla ja yöllä karttatarkastelun perusteella ensin selvitysalueen ojin ja Myllyojan varteen. Toisen maastokäynnin yhteydessä, 7.5.2019, määriteltiin ja laskettiin kutupalloja ja tarkistettiin aikaisempien esiintymispaikkojen tilannetta.



Kuva 60: Kartta Viitasammakkohavaintojen sijainnista 2019. Ramboll.

Selvitysalueen itärajalla, Raitotien tuntumassa havaittiin soidinaikana kymmenkunta ääntelevää viitasammakkoa, ja viikkoa myöhemmin kahdeksan kutupalloa. Viitasammakon lisääntymispaikka on ennen Raitotien v. 2018 rakentamista ollut todennäköisesti osa avoluhtaa, josta suurin osa on nyt Raitotien itäpuolella. Todennäköisesti viitasammakkoita esiintyy avoluhtassa ja mahdollisesti sitä ympäröivissä soistumissa laajemminkin.

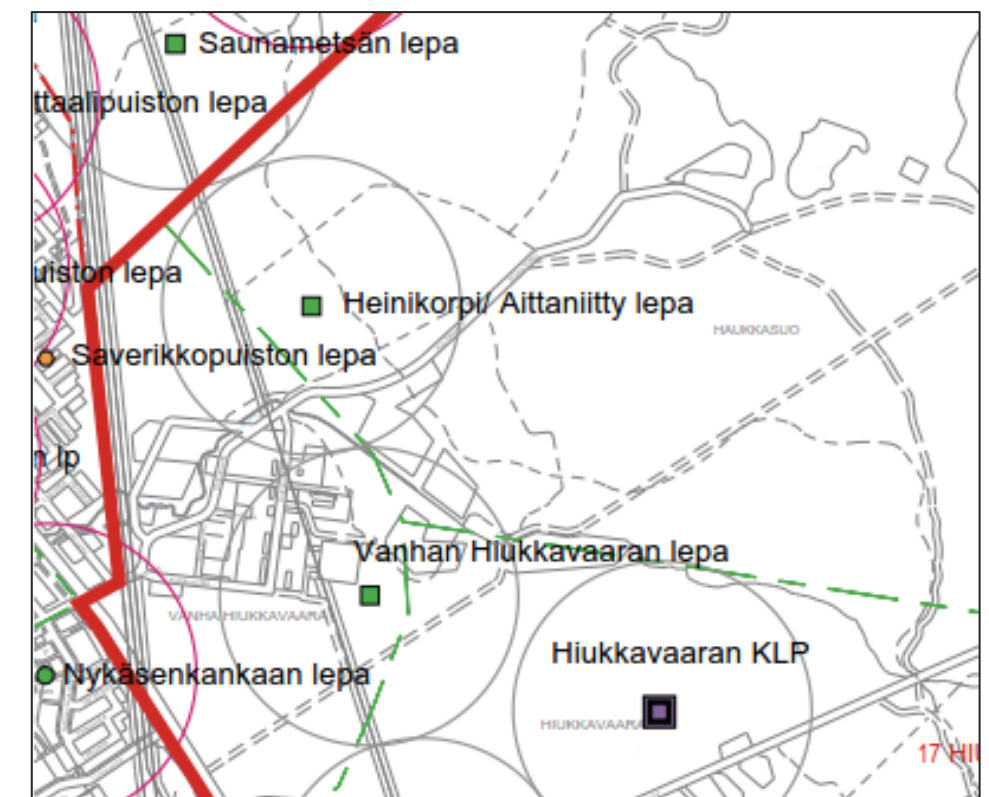
Viitasammakko (*Rana arvalis*) on Suomessa melko yleinen sammakkolaji, joka kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen (IV(a)) lajeihin. Viitasammakon tunnettujen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Viitasammakon esiintymispaikka tulee ottaa huomioon kaavoitussuunnitelmissa.

Ympäristön nykytilan analyysikartalla (kuva 63) on esitetty Vanhan Hiukkavaaran alueen maisemalliset ja toiminnalliset yleispiirteet; maiseman äärialueet, rakennettu ympäristö, metsät, maisemallisesti merkittävä kasvillisuus, tärkeimmät viher- ja ekologiset yhteydet, luontoarvot sekä maisemavauriot.

9.1.3 Viheralueiden toiminnot

Oulun kaupungin leikkipuistojen kehittämissuunnitelmassa on esitetty tavoitteet Hiukkavaaran suuralueen leikkipuistojen toteuttamisen suhteen. Suunnitelmassa on Vanhan Hiukkavaaran alueelle esitetty kaksi rakennettavaa leikkipaikkaa, Heinikorpi/ Aittaniityn leikkipaikka ja Vanhan Hiukkavaaran leikkipaikka. Tarvearvio perustuu Oulun maankäytön toteuttamishjelmaan MATO 2014–2023.

Hiukkavaaran suuralueella on laadittu koirapalvelujen kehittämissuunnitelma. Suuralueella on ennustettu olevan 1072 koiraa vuoteen 2030 mennessä. Vanhan Hiukkavaaran alueelle on suunnitelmassa esitetty sijoitettavaksi koirankoulutuskenttä. Kenttä jää asemakaava-alueen ulkopuolelle.



Kuva 61: Ote Oulun kaupungin leikkipuistojen kehittämissuunnitelmasta

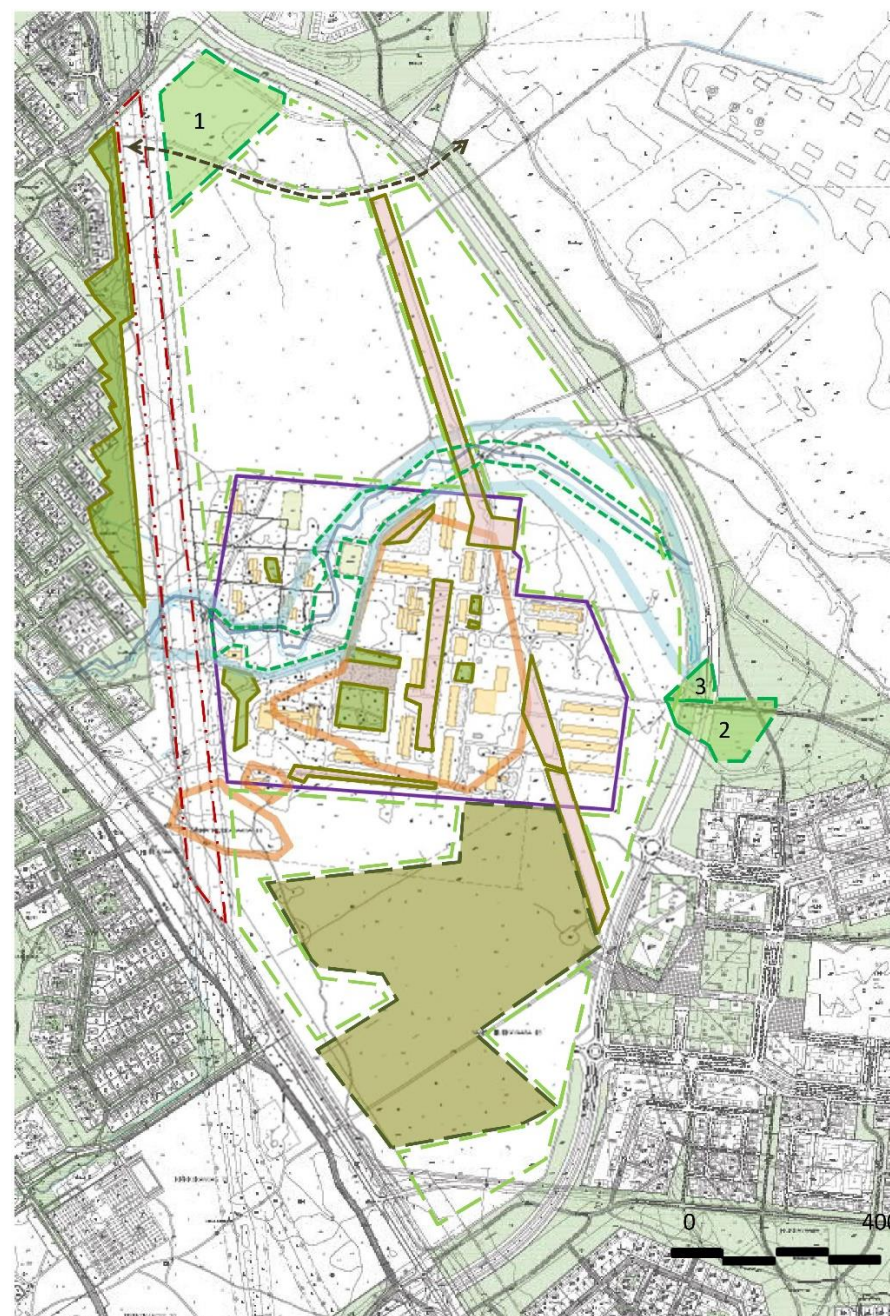
9.1.4 Liikunta ja ulkoilu

Erilaisia liikuntapalveluita Vanhan Hiukkavaaran alueella on vähän. Alueelta on latuyhteys Haapalehdon kautta Kivikkokangas-Rannanperä-reitille. Lisäksi kasarmirakennusten läheisyydestä kulkee vanha varuskunnan kuntoreitti, joka ei ole ollut käytössä vuosiin. Lisäksi alueella on pieni kivituhkapintainen pallokenttä, joka jäädytetään talvisin. Vanhassa Hiukkavaarassa sijaitsee myös yksityinen skeittihalli, joka on paikallisen skeittiseura Oulun Rullalautailijoiden vuokraama ja ylläpitämä.














Vanhan Hiukkavaaran ympäristössä on erinomaiset kuntoreitit, joiden saavutettavuus Vanhan Hiukkavaaran alueelta tulee varmistaa. Sähkölinjan reunassa kulkevalta reitiltä tulisi saada yhteys Hiukkavaaran keskukseen, jolloin myös alueen eteläosissa asuvilla kuntalaisilla olisi hyvät yhteydet pääreitistöön. Hiukkavaaran keskuksessa on aluevaraukset monipuolisille liikuntapalveluille (mm. uimahalli, jäähalli, liikuntahalli). Lisäksi keskuksessa on keinonurmipintainen pallokenttä yleisurheilun suorituspaikkoineen. Raitotien eli niin sanotun kehätien valmistuttua Hiukkavaarasta on hyvät kulkuyhteydet pääkeskustasosiin liikuntapalveluihin.



Kuva 62: Kuntopolku alueen pohjoisosassa katsottuna idän suuntaan.
Kuva Johanna Jylhä.



Vanha Hiukkavaara, maisemalliset ja ympäristölliset lähtökohdat

-  Rakennettu ympäristö/ kasarmialue pihapiireineen
-  Myllyojan laakso
-  Lakialue
-  Metsäinen viheralue
-  Puoliavoin viheralue
-  Vesakoitunut alue
-  Merkittävä puusto, puuryhmä
-  1. Isovarpuräme
-  2. Luhtainen avosuo, metsälakikohde
-  3. Soistunut niitty
-  Myllyojan lähiympäristö, säilytettävä merkittävä viheryhteys ja ekologinen käytävä
-  Muu merkittävä viheryhteys
-  Voimalinja

DESTIA

Kuva 63: Vanhan Hiukkavaaran suunnittelualan ympäristön nykytila

9.2 Suunnitelman tavoitteet

Hiukkavaaran kaavarunkoraportissa 24.1.2008 on mainittu luonnon kannalta merkittävät kohteet ja lisäselvitystarpeina mm. luonto- ja maisemaselvitysten saattaminen ajan tasalle. Täydentävistä selvityksistä viimeisin on laadittu 16.9.2015.

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 Vanhan Hiukkavaaran alueelle ovat seuraavat:

- päävirkistys- ja ulkoiluyhteydet sijoittuvat suunnittelualueen pohjoisosaan, Myllyojan varteen sekä voimalinjan varteen. Alueella on myös virkistyskäyttöön soveltuvia metsäalueita, jotka tarkentuvat suunnittelun edetessä
- merkittävimmät rakentamisen ulkopuolelle jätettävät maisema- ja luonnonalueet ovat Myllyojan laakso ja puronvarsilehto, suunnittelualueen itärajan avosuo ja mahdollisesti pohjoisosan

isovarpuräme. Suoalueiden säilymisen edellytykset tarkentuvat suunnittelun edetessä.

- maisemallisiksi ongelma-alueiksi voidaan luonnehtia vesakoituvia alueita sekä entisiä että nykyisiä voimalinjakäytäviä
- metsäalueiden hoidon tavoitteet ja toimenpiteet tarkentuvat suunnittelutyön edetessä
- suunnittelualueelle sijoitetaan 2 leikkipaikkaa

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

9.3 Ympäristön suunnittelun periaatteet

Vanhan Hiukkavaaran ympäristön kehittämisen lähtökohtana ovat sekä alueen maiseman- ja luonnonpiirteet että teknisistä rakenteista johtuvat rajoitukset ja maankäytön asettamat toiminnalliset tarpeet.

Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosa on pääosin metsäistä ja puoliavointa aluetta. Alueen luoteiskulmaan sijoittuu isovarpuräme, joka on muuntunut eikä sitä ole mahdollista säilyttää monitoimitalon tonttivarauksen vuoksi.

Korttelialueita ympäröiviä metsäalueita kehitetään edelleen pääosin metsäisinä ja luonnonmukaisina viher- ja virkistysalueina. Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan ja keskustan ja kasarmialueen välissä säilytetään metsävyöhyke.

Kortteleiden välistä aluetta kehitetään avoimena ja puoliavoimena viheralueena. Maastoa muotoillaan loivapiirteisesti säilyttäen maisemallisesti näyttäviä ja kehityskelpoisia yksittäispuita ja puuryhmiä. Osa avoimista alueista nurmetetaan vapaaksi oleskelu-, leikki- ja pelialueeksi ja osa kylvetään kukkaniityiksi.

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.



Kuva 64: Ympäristösuunnitelma



Kuva 65: Kasarmialueen maisema- ja kaupunkikuvalle ovat leimallisia pitkät, horisontaaliset rakennusmassat ja näiden vastapainona vertikaaliset, jylhät männiköt sekä erilaiset aukiot



Kuva 66: Puukujanteet ovat osa kasarmin miljööä



Kuva 67: Niityt ovat toivottuja pölyttäjäien turvaamiseksi myös kaupunkiympäristössä. Kuva Suomen Luonnonsuojeluliitto [Ohje pihaniityn perustamiseen](#) Kuvaaja Noora Hildén.

9.3.1 Puistot ja vapaa-alueet

Voimalinjakäytävä on maisemalliselta luonteeltaan nummimainen, avoin vyöhyke alueen länsireunassa, joka palvelee aluetta virkistysyhteytenä. Maastonmuotoilua ja kasvien käyttöä sääntelevät voimalinjan asettamat rajoitukset, eli alue tulee säilymään edelleen avoimena ja maastoa voidaan muotoilla vain vähäisesti. Alue voi olla suotuisa erilaisille avoimessa, ja paahtavassakin kasvupaikassa viihtyville kasvilajeille ja hyönteisille. Alueelle voidaan sijoittaa myös toiminnallisia kohteita, joissa esimerkiksi levähtämistä, oleskelua ja pelaamista varten.



Kuva 68: Näkymä voimajohtoalueelle alueen eteläosassa.



Kuva 69: Esimerkki voimalinjan alle sijoitettavasta toiminnasta jatkosuunnittelussa selvittettäväksi. Lahden Ranta-Kartanon syyskuussa 2019 avattu pumptrack-rata. Kuva Lahden kaupungin verkkosivulta www.lahti.fi/ajankohtaista/uutiset

Myllyojan maisemallisesti ja ekologisesti merkittävä vyöhyke sijoittuu Vanhan Hiukkavaaran pohjois- ja eteläosan väliin suunnittelualan eteläpuolelle. Länsipään rakennetumpi osa Myllyojaa on nykyisen rakenteen sisällä, itäpää on luonnonmukaisempaa puoliavointa tai metsäistä maastoa, jonne sijoittuvat myös Myllyojan tulva-altaat.



Kuva 70: Rakennettu Myllyojan osuus Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan kaava-alueen eteläpuolella.

9.3.2 Katuympäristöt, raitit, katuaukiot ja aukiot



Kuva 71: Pääaukio sijoittuu sisääntulokadun ja pääviherakselin solmukohtaan. Ei mittakaavassa.

Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosassa on viheralueiden ja katuyhteyksien kautta kattava kevyen liikenteen reitistö niin pohjois-etelä- kuin itä-länsisuunnassa. Viheralueet ovat hyvin kaikkien alueen tulevien asukkaiden saavutettavissa. Pyöräilyn ja kävelyn pääreittien lisäksi alueelle sijoitetaan polkuja ja hiihtoreittejä. Yhteydet jatkuvat myös ympäröiville laajemmille virkistysalueille.

Katuympäristöön on esitetty istutettavaksi katupuuta. Puulajivalinnalla voidaan luoda alueelle omaleimaista ilmettä. Kasarmialueen pääpuulajit ovat rauduskoivu ja metsämänty. Männyt ovat yksittäispuina erityisen komeita.

Raitotien puolella melumuurin edustalle istutetaan havu- ja lehtipuista muodostuvia ryhmiä, jotka pehmentävät alueen ilmettä, mutta eivät peitä muurirakennetta.



Kuvat 72-75: Esimerkkejä aukio- ja puistoalueiden kiveämisestä kulutuskestävyyden parantamiseksi ja elävöittämiseksi.



Kuva 76: Aukioilla esitetään käytettäväksi läpäiseviä pintamateriaaleja. Kuvassa esimerkkinä Ruduksen huokoinen betonikivi, joka soveltuu alueille, jossa ei ole nastarenkaiden kulutusta. Kuva www.rudus.fi

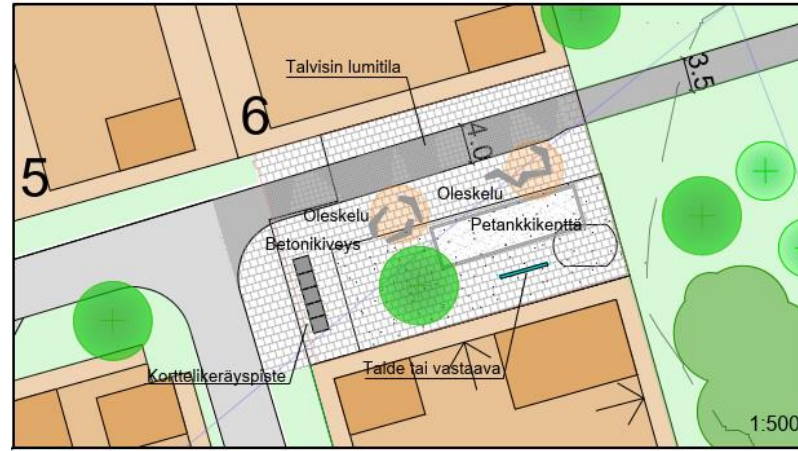
Kaava-alueella on useita kortteliaukioita, jonne sijoitetaan lähialueen asukkaita palvelevat syväkeräysjäteastiat. Lisäksi aukioilla on yhteistä oleskelu- ja pelitilaa. Aukiot päällystetään vettä läpäisevällä materiaalilla, jolloin niitä voidaan käyttää myös lumen varastointiin ja hulevesien imeyttämiseen. Aukioille esitetään myös sijoitettavaksi taidetta. Varsinainen toiminnallinen pääaukio sijoittuu alueen keskelle pääviherakselin itäreunalle pääkadun varteen. Alueelle sijoitetaan myös oleskelupaikkoja ja keskeinen käyttötaideaihe. Rakenne, jossa voi kiipeillä, oleskella tms. ja joka voidaan valaista niin, että se tuottaa iloa myös pimeään aikaan. Aukion kulmaan sijoittuu pumppaamo, joka voidaan käsitellä myös taideaiheena. Tärkeää jalankulun ja pyöräilyn reitin ja kadun risteämiskohtaa korostetaan visuaalisesti materiaalilla ja istutettavilla puilla. Tavoitteena on rauhoittaa alue turvalliseksi kaikille liikkujille.



Kuvat 77 ja 78: Ideoita katuaukion käyttötaiteeksi. IPT Architects.
Kuvien lähde: <https://www.dezeen.com/2014/06/12/dream-pavilion-ipt-architects-london/amp>



Kuvat 79 ja 80: Eri puolella Tamperetta on maalattu lintuja sähkökaappeihin. Kyseessä on katutaidehanke, jossa taitelija Elliina Peltoniemi ikuistaa alueen lintuja. [Ylen uutinen sähkökaappeihin maalatuista linnuista](#) Kuvat SirkusRakkausPumPum.



Kuva 81: Esimerkki kortteliaukiosta, jossa syväkeräysastiat, oleskelu- ja pelitilaa ja taidetta. Ei mittakaavassa.

9.3.3 Viheralueiden toiminnot

Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan ei esitetä sijoitettavaksi leikkipaikkaa. Saverikkopuiston leikkipaikka, joka sijaitsee Ylä-Haapalehdossa Saverikkotiellä, ehdotetaan kehitettäväksi.

Hiukkavaaran suuralueen koirapalvelujen suunnitelman mukaan alueelle esitetään koirien koulutuskenttää, jonka sijainti on alustavasti nykyisen avoimen kenttäalueen kohdalla Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan suunnittelun alueen ulkopuolella. Paikka on esitetty suunnitelmakartalla. Yhteys koulutuskentälle järjestetään uutta katu-yhteyttä ja Myllyojan ylittävää siltaa pitkin. Lisäksi se on hyvin saavutettavissa vihervaluoverkoston kautta.

9.3.4 Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS

Viheralueiden kunnossapitoluokitus RAMS korvaa aikaisemman Viheralueiden ABC-hoitokuokituksen.

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 vihervaluueet** (ent. A Rakennetut vihervaluueet) sisältyvät **R2 Toimintavihervaluueet ja R3**

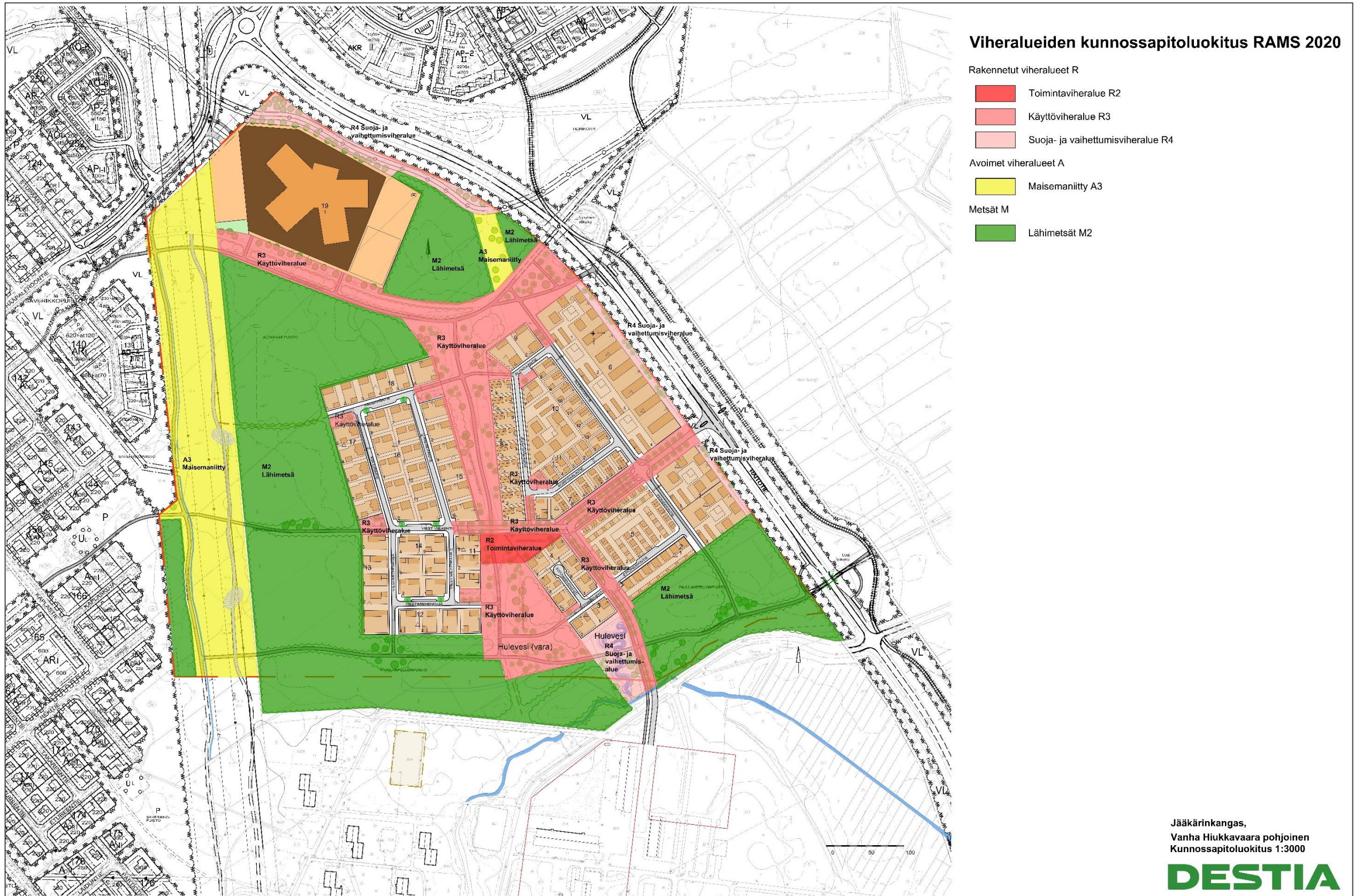
Käyttövihervaluueet (ent. A2 Käyttövihervaluueet), ja **R4 Suoja- ja vaihtumisvihervaluueet** (ent. A3 Käyttö- ja suojavihervaluueet).

Toimintavihervaluueisiin (**R2**) sisältyvät jalankulun ja pyöräilyn reittiyhteyksiin sekä liikuntaan, leikkiin ja erityistoimintoihin varatut vihervaluueiden osat. Käyttövihervaluueisiin (**R3**) sisältyvät oleskeluun, viihtymiseen ja virkistytymiseen tarkoitettujen kaupunkiviheralueiden osat, joissa on monipuolista kasvillisuutta ja rakenteita, mm. kaupunkiaukioiden ja katupuuistutukset. Suoja- ja vaihtumisvihervaluueisiin (**R4**) sisältyvät rakennetun ja luonnonympäristön vaihtumisalueet, esim. kosteikot ja hulevesien luonnonmukaiset käsittelyalueet. Kunnossapitoluokkaan R2 sisältyvät Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan toiminnallisesti keskeiset alueet ja kohteet, aukiot ja oleskelupaikat. Kunnossapitoluokkaan R3 sisältyvät katupuuistutukset ja kunnossapitoluokkaan R4 hulevesikosteikko.

A Avoimiin vihervaluueisiin sisältyvät **A2 Käyttöniityt** (ent. B2) ja **A3 Maisemaniityt** (ent. B3). Käyttöniityt ovat ulkoiluun ja harrastamiseen varattuja avoimia tai puoliavoimia niittyjä tai niiden osia. Kunnossapitoluokkaan A2 sisältyvät keskeiset Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan avoimet vihervaluueet ja A3 kunnossapitoluokkaan kukkaniityt.

M Metsiin (ent. C, Taajamametsät) sijoittuvat **M2 Lähimetsät** (ent. C1) ja **M3 Ulkoilu- ja virkistysmetsät** (ent. C3). Lähimetsät (**M2**) ovat oleskeluun, leikkiin, kauttakulkuun, ulkoiluun, liikuntaan ja sosiaaliseen kanssakäymiseen varattuja asuinalueiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevia metsiä, joiden käyttö on päivittäistä. Ulkoilu- ja suojametsät (**M3**) ovat ulkoiluun, retkeilyyn, liikuntaan, marjastukseen, sienestyskäyttöön ja virkistytymiseen varattuja asuinalueiden läheisyydessä tai hieman etäämmällä sijaitsevia metsiä. Pääosa Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan metsistä kuuluu kunnossapitoluokkaan M2.

Pääloukkia täydentävät lisäksi E Erityisalueet, S Suojelualueet ja R Maankäytön muutosalueet.



Kuva 82: Kunnossapitoluokitus RAMS

9.4 Suunnitelman tavoitteiden toteutuminen

Hiukkavaaran kaavarunkotyössä v. 2008 asetetut tavoitteet on tarkennettu Vanhan Hiukkavaaran alueelle ja kuvattu kappaleessa Ympäristön nykytila, Suunnitelman tavoitteet.

Valitussa vaihtoehdossa tavoitteiden arvioidaan toteutuvan seuraavasti:

- metsäisenä säilyvät päävirkistysalueet ja niistä laajemmille virkistysalueille johtavat yhteydet sijoittuvat kaava-alueen keskiosasta pohjoiseen. 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.
- kaava-alueen pohjoisosan isovarpuräme ei säily
- maisemallisesti ongelmallisiksi luonnehditut vesakoituvat alueet sijoittuvat rakennettaville alueille ja niiden ulkopuolisin osin alueita kehitetään metsäisinä. Voimalinjakäytävät säilyvät maisemallisesti hallitsevina alueina, mutta niitä kehitetään avoimina virkistysalueina
- metsäalueiden hoitotavoitteet on esitetty alustavissa hoitoluokissa, ja ne tarkentuvat jatkosuunnittelussa
- virkistysalueiden saavutettavuustavoite 300 metriä tai 5 minuutin kävelymatka kodista toteutuu pääosin

Hiukkavaaran imagotekijöiden huomioon ottaminen, luonnon, maiseman, ja kaupunkikuvan ominaispiirteiden sekä historiallisten näkökulmien esille tuominen on tärkeä osa jatkosuunnittelua.

9.5 Alustava kustannusarvio

Viherrakentamisen osalta alustavakustannusarvio on seuraava. Katunurmetukset ja aukoiden päällysteet sisältyvät katualueiden kustannusarvioon. Alustava kustannusarvio on 2 303 262 €.

Rakennetut viheralueet, katuvihreä, lähimetsät ja voimajohtoalue	määrä	Yksikkö	Yksikköhinta €	Yht.
Lähimetsien hoito ja siistiminen	14,64	ha	4000	58 560
Voimajohtoalueen hoito ja siistiminen	4,2	ha	3000	12 600
Nurmetukset viheralueilla	65 930	m2	15	988 950
Niityt	61 800	m2	5	309 000
Kukkaniityt	7190	m2	15	107 850
Yksittäispuut	130	kpl	400	52 000
Katupuut	75	kpl	1200	90 000
Maastonmuotoilu	5045	m2	25	126 125
Kalusteet ja varusteet rakennetuille aukioille, arvio, keskiarvo	6	kpl	25 000	150 000
Voimalinjan oleskelualueet, varusteet	2	kpl	5000	10 000
Hulevesiaiheen istutukset	500	m2	40	20 000
Yleiskustannukset				378 177
Yhteensä arvio, alv 0%				2 303 262

10 Vesihuolto

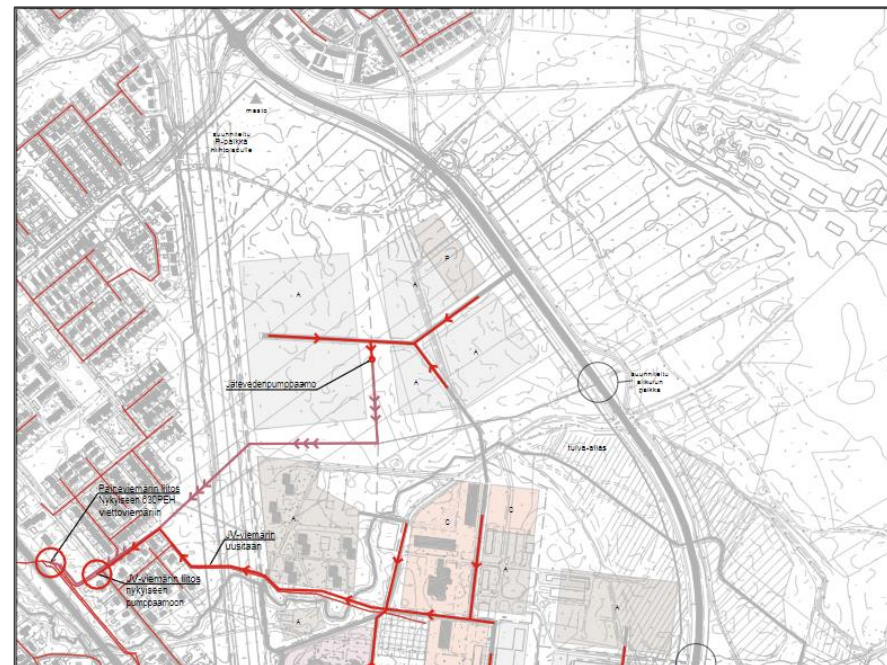
10.1 Päälinjat

Pohjoisosan alueella ei ole nykyisiä vesihuollon verkostoja, pois lukien Raitotieltä rakennettu runkovesijohdon putkilähtö. Alueen nykyinen vesijohto- ja viemäriverkko tullaan pääosin rakentamaan uutena. Päälinjat sijoittuvat osittain tulevien katualueiden ulkopuolelle, milloin niiden sijoittumiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, varsinkin voimalinjojen alueella.

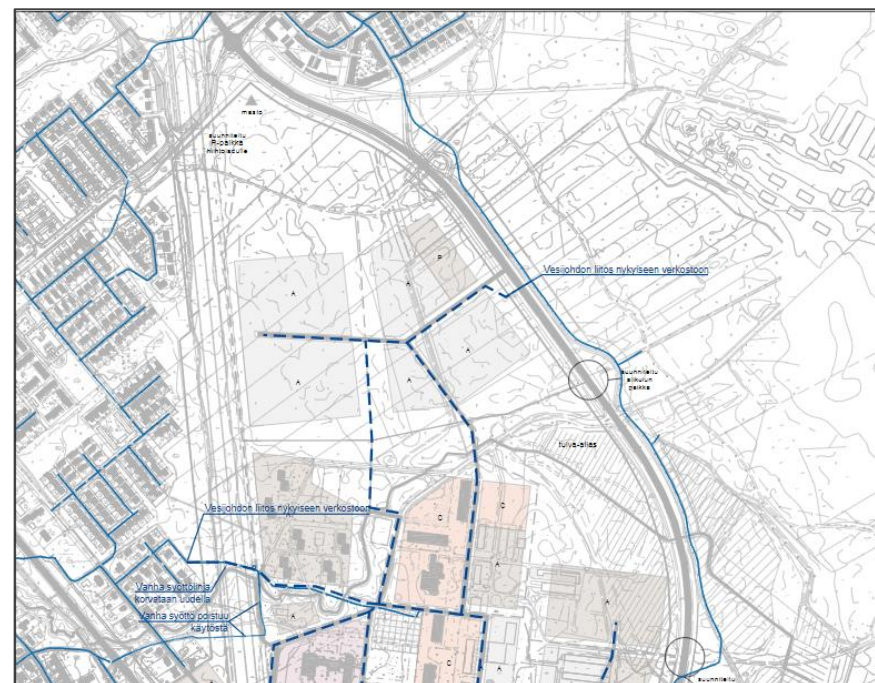
Vesijohtoverkosto liitetään Raitotien varteen rakennettuun runkovesijohtoon, johon on tehty varaukset aluetta varten. Verkosto on mahdollista liittää Vanhan Hiukkavaaran nykyiseen vesijohtoon, mistä on yhteys Ylä-Haapalehdon kautta Myllyojalle. Vesijohdolle voidaan myös rakentaa jätevesiviemäröinnin yhteydessä uusi yhteys Ylä-Haapalehtoon Korpitien vesijohtoverkoston. Alueen pohjoisosan kautta on mahdollinen yhteys Maakirjantiellä sijaitsevaan vesijohtoon.

Alueen pohjoisosaan on varattu johtoalue Oulun kaupungin varavesilinjaa varten. Varavesilinjaan liittyvät työt tapahtuvat erillisenä työnä.

Jätevedet johdetaan Myllyojalla Korpitiellä/Vaalantiellä sijaitsevaan runkoviemäriin, joka on uusittu v. 2017 ja samalla putkikokoa kasvatettiin. Pohjoisosan jätevedet johdetaan alustavasti omana linjanaan. Vanhan Hiukkavaaran alueella on olemassa olevia viettoviemäreitä, joihin voidaan tarvittaessa myös johtaa uuden asutusalueen jätevesiä.



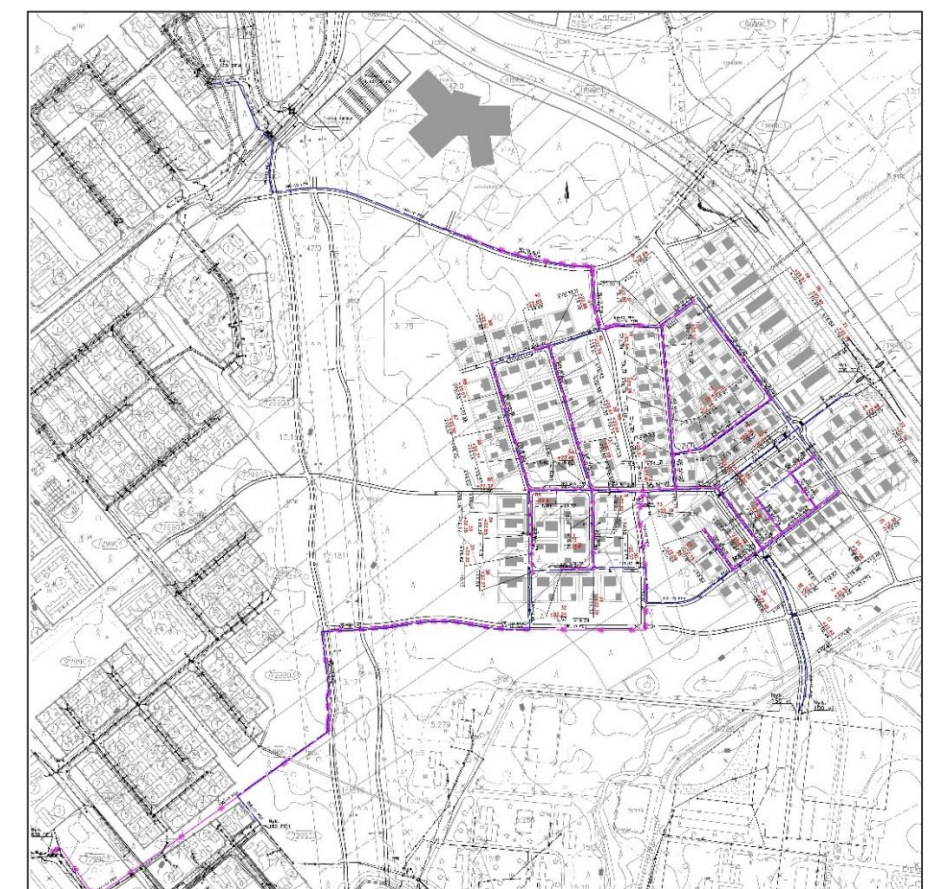
Kuva 83: Ote jäteveden rakennemallista. Vanha Hiukkavaara. 2019, Pöyry.



Kuva 84: Ote vesijohdon rakennemallista, Vanha Hiukkavaara 2019, Pöyry.

10.2 Asuinalueen runkolinjat ja tonttijohdot

Asuinalueen vesihuollon runkolinjat sijoitetaan lähtökohtaisesti aina mahdollisuuksien mukaan kulkuväylien alle. Veden, jäteveden ja hulevesiviemärin tonttijohdot liitetään runkolinjoihin ja rakennetaan vähintään tontin rajalle saakka.



Kuva 85: Vesihuollon yleissuunnitelma

10.3 Nykytila, hulevedet

Pääosin alue koostuu ojitetusta metsästä. Raitotien varrella on tien ojasto sekä yksi nykyinen alikulun hulevesipumppaamo, joka purkaa Raitotien ojaan. Rakennettava alue on pinnanmuodoiltaan melko tasaista enimmäkseen korkeusjärjestelmän N2000 tasokorkeuksien +22.20...+23.00 välillä.

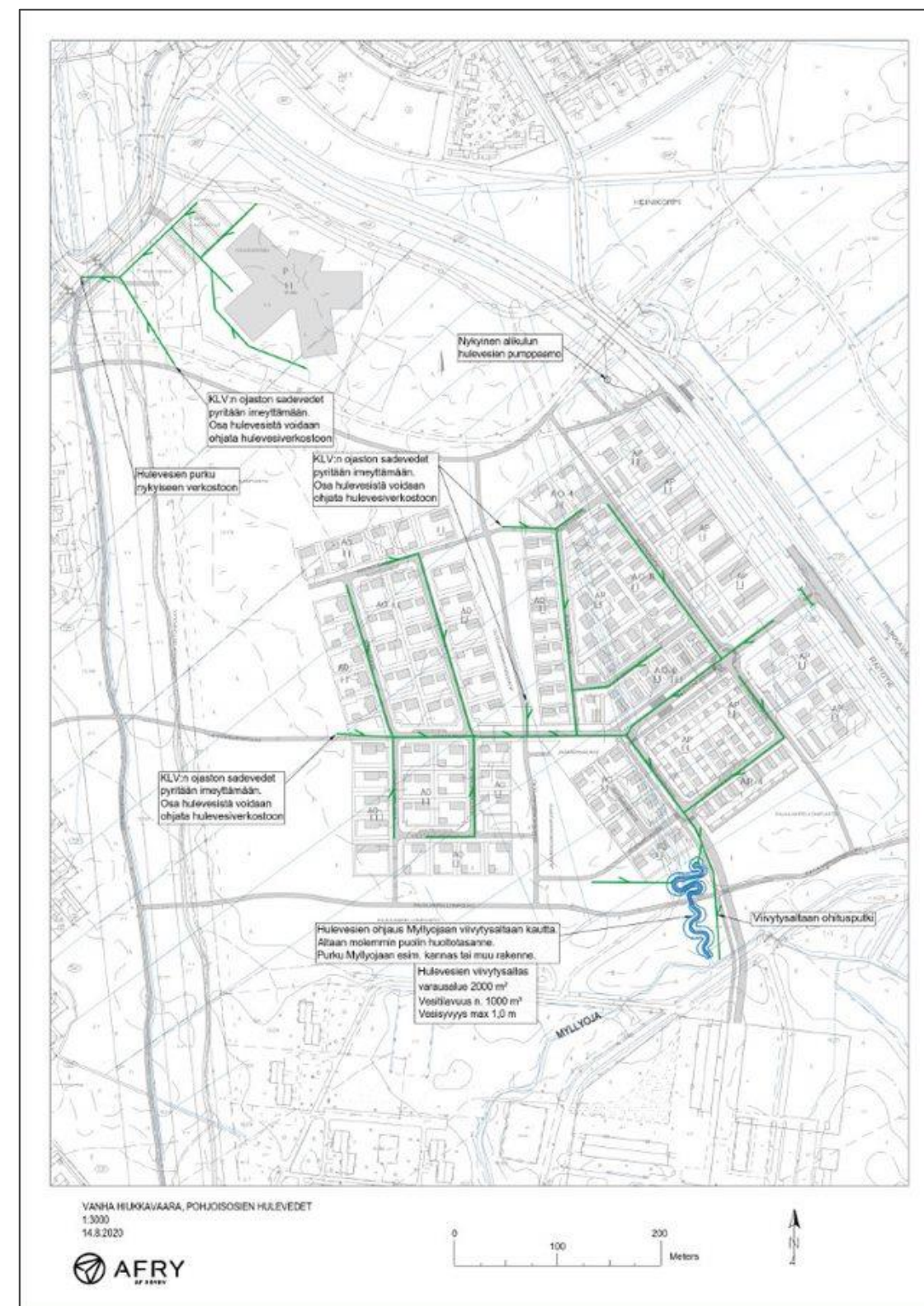
10.4 Kaavaehdotuksen hulevesien johtaminen

Pääosa kaava-alueen hulevesistä johdetaan Myllyjoaan viivytysaltaan kautta. Tonteille tehdään erillinen hulevesien viivytys, jotta kuormitus Myllyjoaan kevenee. Pohjoisessa tulevan monitoimitalon ympäristön hulevedet johdetaan Haapalehdontien hulevesiverkostoon, verkosto purkaa Saverikkopuiston ojaan. Monitoimitalon pihalle tulisi valita mahdollisimman hyvin vettäläpäiseviä materiaaleja. Lisäksi monitoimitalon alueelle tulee rakentaa tonttikohtaisia viivytysrakenteita, kuten louhepesä tai kasettiratkaisuja.

Viivytysallas rakennetaan Myllyjoan lähistölle, josta esim. kuristusrakenteen kautta purku Myllyjoaan. Viivytysaltaan tilavaraus 2000 m³ ja viivytysaltaan vesitilavuus on 1000 m³, maksimi vesisyvyys 1 m. Viivytysaltaalle johtavien hulevesien valuma-alue on n. 18.6 ha, joista asuinalueen osuus on 13.84 ha. Loput valuma-alueesta on puistoa ja metsikköä. Viivytysaltaan molemmin puolin rakennetaan huoltotasanne, jotta mahdollisesti altaaseen kertyneet sedimentit voidaan poistaa. Altaalle rakennetaan ohitusputki helpottamaan altaan huoltotöitä.

Kevyenliikenteen ojiin tulevat sadevedet pyritään imeyttämään suurimmaksi osaksi maaperään. Tämä tapahtuu siten, että kaivon kannet jätetään korkeammalle mitä ojan pohja. Hulevesiverkostoon purkautuu vain kaivon kansion tasalle noussut vesi.

Hulevesiputkistot rakennetaan minimikaadoilla maaston pinnan muotojen ollessa tasaista. Putken kokoluokkaa joudutaan tällöin suurentamaan riittävän vesienjohtokapasiteetin saavuttamiseksi, mutta tällöin välttyään vesien pumppaukselta. Hulevesiputkien peittosyvyys saadaan järkevälle tasolle, jolloin alueen kuivatus saadaan toimimaan. Keskimääräinen peittosyvyys nykyisestä pinnasta n. 1.6-1.8 m. Katujen ja talojen lattiapintaa hieman nostamalla nykyisestä pinnasta saadaan kuivatus toimimaan paremmin. Myllyjoan pohja on viivytysaltaan purkukohtilla n. +19.00 tasossa ja ojan reuna n. +20.16.



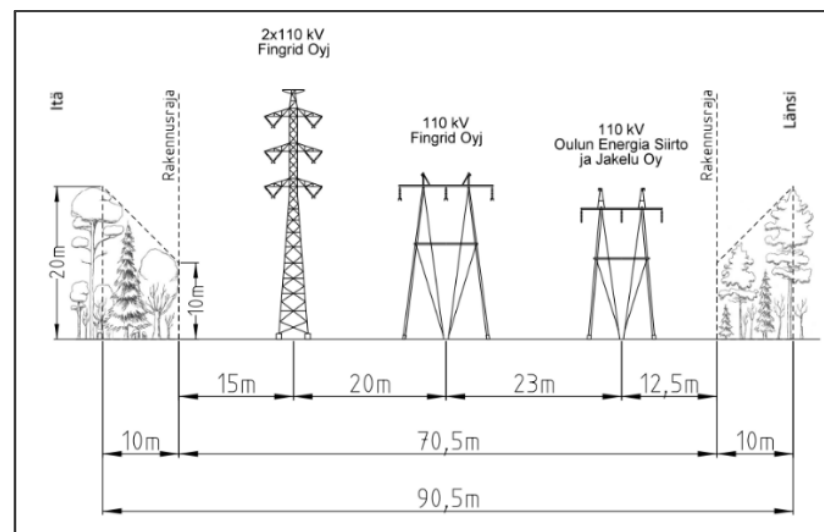
Kuva 86: Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma

11 Sähköverkko

11.1 Sähköasema ja voimalinjat



Kuva 87: Vanhan Hiukkavaaran alueen suurjännitevoimalinjat (tilanne 6/2020).



Kuva 88: Vanhan Hiukkavaaran itäpuolella olevien suurjännitevoimalinjojen poikkileikkaukset ja rakennusrajat (tilanne 6/2020).

11.1.1 Suurjännitevoimalinjat

Suunnittelualueen itäpuolella kulkee kolme suurjännitevoimalinjaa, joista yksi on Oulun Energia Siirto ja Jakelu Oy:n omistama ja kaksi ovat Fingridin omistamia (kuva 87). Suurjännitevoimalinjojen poikkileikkaukset ja rakennusrajat ovat esitetty kuvassa 88.

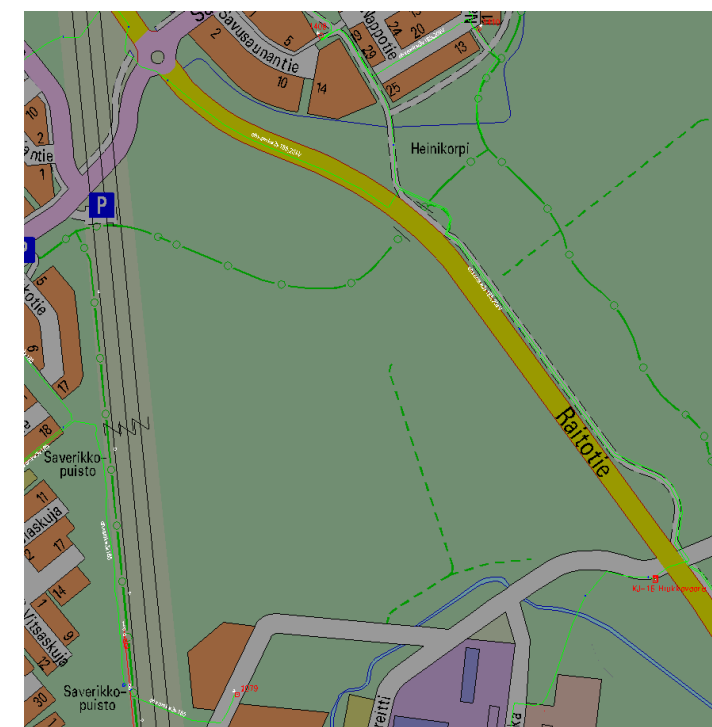
11.2 Muuntamot ja keskijänniteverkko

11.2.1 Pien- ja keskijänniteverkko

Suunnittelualueella ei ole nykyisellään lähes ollenkaan sähköverkon kaapeleita, koska se on pääosin rakentamatonta aluetta (kuva 89). Ainoastaan suurjännitevoimalinjojen länsipuolella kulkee keskijännitekaapeli.

Uusien keskijännitekaapeleiden alustava kaapelireitti on esitetty yleissuunnitelmassa (kuva 90). Uudet keskijännitekaapelit liitetään Raitotiellä sijaitseviin olemassa oleviin keskijännitekaapeleihin.

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



Kuva 89: Vanhan Hiukkavaaran alueen keskijänniteverkko (tilanne 6/2020).

11.2.2 Muuntamot

Suunnittelualueelle tulee varata paikat viidelle muuntamolle, jotka ovat esitetty yleissuunnitelmassa (kuva 90). Muuntamot ovat rakenteeltaan pelti- tai betonirakenteisia puistomuuntamoita. Muuntamot pyritään sijoittamaan viherkaistaleille tai muille yleisille alueille.

Peltirakenteinen puistomuuntamo vaatii kahdeksan metrin suojaetäisyyden palavista rakenteista ja huoltomahdollisuuden kaikilta sivuilta. Peltirakenteisen puistomuuntamon aluevaraus kaavassa on 21 x 21 metriä.

Palomääräysten tms. niin vaatiessa käytetään betonirakenteista puistomuuntamoita, joka ei vaadi erillistä suoja-aluetta kaavamerkintänä. Betonirakenteisen puistomuuntamon pinta-ala on noin 2,5 x 3,5 metriä. Muuntamon ovien puoleiselle seinälle on jätävä vähintään kolme metriä huoltotilaa. Muuntamon viereen on päästävä tarvittaessa liikkumaan kuorma-autolla.

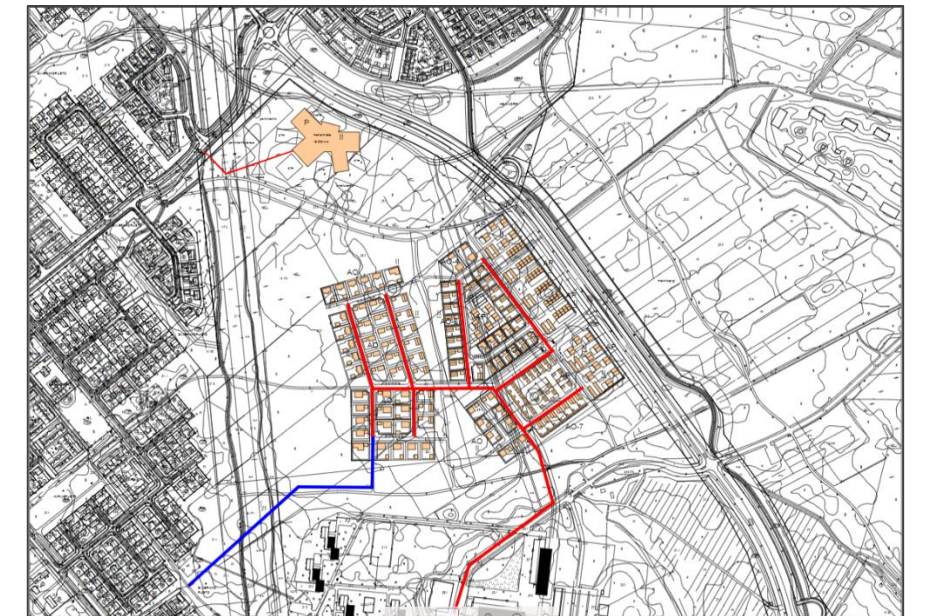
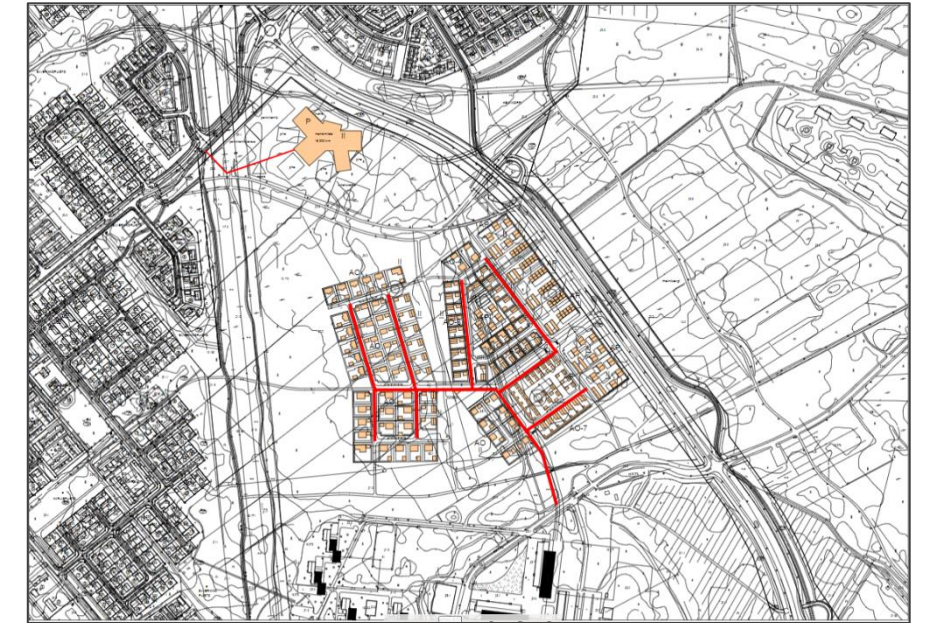
Tiheästi rakennetuilla alueilla muuntamot sijoitetaan rakennuksiin ja ovat rasitteina tonteilla. Muuntamot ovat betonirakenteisia ja niiden pinta-ala on noin 2,5 x 3,5 metriä. Muuntamot on mahdollista integroida katoksiin (esim. pyöräkatoksiin).



Kuva 90: Suunnittelualueen sähköverkon yleissuunnitelma sisältäen alustavat paikat muuntamoille ja keskijännitekaapeleille (tilanne 6/2020). Muuntamoiden ja keskijännitekaapeleiden lopulliset sijainnit tarkentuvat asemakaavan valmistumisen jälkeen ja merkataan yhteisjohtokarttaan.

12 Kaukolämpö

Alueelle suunnitellaan kaikki rakennukset kattava kaukolämpöverkko. Runkoverkko pyritään rakentamaan pääkatujen varteen katurakennuksen yhteydessä. Korttelijohtojen osalta rakentamispäätös tehdään, kun kortteleihin saadaan varmuudella kaukolämpöön liitettäviä asiakkaita.



Kuvat 91 ja 92: kaukolämpöverkoston vaihtoehtoja

13 Vaikutusten arviointi

Asemakaava 5.3.2021	Jääkäri kangas
Maankäyttö	
Kaupunkirakenne	<p>Pientalovaltainen kaupunkirakenne sijoittuu kahteen vyöhykkeeseen Raitotien länsipuolelle. Pohjois- ja eteläsuuntainen pitkä viherkäytävä kevyenliikenteen yhteyksineen jää kahden rakennetun alueen väliin. Kaupunkirakenne rajautuu metsäalueeseen lännessä, etelässä ja pohjoisessa. Uuden alueen Raitotiehen itä-länsisuunnassa liittävä kokoojakatu muuttuu viherkäytävän ylittäessään pihakaduksi, jonka levennys muodostaa koko alueen keskusaukion.</p> <p>Kaupunkirakenteen painopiste sijoittuu Raitotien varteen, jossa sijaitsevat erilaiset yhtiömuotoiset tontit. Raitotien suuntaan yhtiömuotoisia tontteja rajaa rakennuksiin kiinni toteutettava meluaita, joka rakennetaan myös korttelialueen pohjois- ja eteläisivuille. Kaupunkirakenteen mittakaava ja rakeisuus pienenee lännen suuntaan. Monitoimitalolle, sen pysäköinnille ja piha-alueille on osoitettu tontti suunnittelun pohjoisosaan.</p>
Liittyminen ympäristöön	<p>Korttelirakenne liittyy liikenteellisesti Raitotiehen ja eteläiseen Hiukanreittiin luontevasti. Haapalehdon suuntaan korttelirakenteiden väliin jää metsää ja laajat johtoalueet, mikä estää kaupunkirakenteellisen ja –tilallisen liittymisen Haapalehdon suuntaan. Alue liittyy jokaiselta reunaltaan ympäröiviin kevyen liikenteen väyliin sekä ulkoilureitteihin mahdollisuuksien mukaisesti. Viheralueiden osalta liittyminen ympäristöön katkeaa ympäröivien tiealueiden kohdalla.</p>
Kaupunkikuva	<p>Kaupunkikuvassa Raitotien varsi hahmottuu rakennettuna ja rakennuksiin liittyvän meluidan vuoksi tilallisesti rajattuna ja selkeästi jäsentyneenä. Yhtiömuotoinen rakentaminen alueen itäreunalla ovat mittakaavaltaan alueen suurimpia.</p> <p>Saapuminen Raitotietä pitkin etelästä on pienimittakaavaisella tavalla urbaani. Itä-länsisuuntainen ja etelään suunnittelun alueella kääntyvä kokoojakatu sekä yhtiötonttien länsipuolinen pohjois-eteläsuuntainen tonttikatu ovat tilalliselta ja kaupunkikuvalliselta ilmeeltään selkeitä. Keskusaukiolta Haapalehdon suuntaan kokonaisilme on vaatimattomampi, koska matala ja pienirakeisempi rakentamistapa tekevät korttelirakenteen rajautumisesta haastavampaa. Pitkän keskeisen viherkäytävän suuntaan korttelirakenteen ilme on selkeästi jäsentynyt ja ryhdikäs.</p>
Toiminnot ja niiden sijoittuminen	<p>Asuinalue on pientalovaltainen eikä sille ole osoitettu lähipalveluita. Asuinalue tukeutuu Hiukkavaaran keskuskeeseen. Suunnittelun pohjoisosassa on varaus monitoimitalolle.</p>

<p>Julkiset tilat</p>	<p>Vihervyöhykkeen ja kokoojakadun risteämiskohdalle muodostuva aukiotila jatkuu pihakatuna läntisen korttelialueen puolelle. Keskeinen vihervyöhyke liittää eteläisen naapurialueen pohjoisosan monitoimitaloon. Ympäröivät viheralueet ja voimajohtojen alue säilyvät ja kehittyvät virkistysalueina.</p> <p>Korttelikohtaisilla pikkuaukioilla on tilat keskitetylle jätekeräykselle, lumenkasaukselle, korttelimuuntamoille, istutuksille ja ympäristötaiteelle. Pikkuaukiot liittyvät reitteihin, joilla korttelivyöhykkeet liittyvät toisiinsa ja joilta on yhteys ympäröiville ulkoilureiteille.</p>																																																								
<p>Asuntotyyppien jakauma ja sijoittuminen</p>	<p>Yhtiömuotoisen rakentamisen korttelialueet – A, AP – sijoittuvat pääosin Raitotien varteen. Raitotien varren tonteille rakennetaan meluaita osana rakennuksia. Meluaita rakennetaan myös suunnittelualueen pohjois- ja eteläreunaan yhtiömuotoisille tonteille.</p> <p>Pientalovaltainen korttelialue jatkuu yhtiömuotoisista tonteista länteen päin ja rajautuu vihervyöhykkeeseen. Kokoojakadun eteläpuolelle on esitetty pieniä ja tehokkaita erillistaloja yhtiömuotoisille tonteille. Vihervyöhykkeen länsipuoli on omakotirakentamisen korttelialuetta kokonaan.</p>																																																								
<p>Rakentamisen määrä ja asukasmäärä</p>	<table border="1" data-bbox="661 835 2208 1171"> <thead> <tr> <th>käyttötarkoitus</th> <th>asuntomäärä</th> <th>kem²/asunto</th> <th>hlö/asunto</th> <th>asukasmäärä</th> <th>kerrosala ei sisällä at</th> <th>prosentti koko kerrosalasta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AP</td> <td>94</td> <td>100/130</td> <td>2,5</td> <td>235</td> <td>11 820</td> <td>24,2%</td> </tr> <tr> <td>AO</td> <td>68</td> <td>200/300</td> <td>4</td> <td>272</td> <td>13 800</td> <td>28,3%</td> </tr> <tr> <td>AP-4</td> <td>7</td> <td>100</td> <td>2,5</td> <td>17</td> <td>700</td> <td>1,4%</td> </tr> <tr> <td>AO-4</td> <td>2</td> <td>300</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>600</td> <td>1,2%</td> </tr> <tr> <td>AO-8</td> <td>19</td> <td>200</td> <td>4</td> <td>76</td> <td>3800</td> <td>7,9%</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>18000</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>yhteensä</td> <td>190</td> <td></td> <td></td> <td>608</td> <td>48 720</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	käyttötarkoitus	asuntomäärä	kem ² /asunto	hlö/asunto	asukasmäärä	kerrosala ei sisällä at	prosentti koko kerrosalasta	AP	94	100/130	2,5	235	11 820	24,2%	AO	68	200/300	4	272	13 800	28,3%	AP-4	7	100	2,5	17	700	1,4%	AO-4	2	300	4	8	600	1,2%	AO-8	19	200	4	76	3800	7,9%	P					18000	37%	yhteensä	190			608	48 720	100%
käyttötarkoitus	asuntomäärä	kem ² /asunto	hlö/asunto	asukasmäärä	kerrosala ei sisällä at	prosentti koko kerrosalasta																																																			
AP	94	100/130	2,5	235	11 820	24,2%																																																			
AO	68	200/300	4	272	13 800	28,3%																																																			
AP-4	7	100	2,5	17	700	1,4%																																																			
AO-4	2	300	4	8	600	1,2%																																																			
AO-8	19	200	4	76	3800	7,9%																																																			
P					18000	37%																																																			
yhteensä	190			608	48 720	100%																																																			
<p>Liikenne</p>																																																									
<p>Ajoneuvoliikenne</p>	<p>Uusi asuinalue tuottaa autoliikennettä noin 850 ajon/vrk. Raitotien välityskyky kestää tämän liikenteen kasvun. Monitoimitalon Autoliikenne kuormittaa Haapalehdontietä. Autoliikenteen lisääntyminen lisää myös liikenteen melun ja päästöjen määrää.</p>																																																								
<p>Joukkoliikenne</p>	<p>Asukasmäärän kasvu Hiukkavaaran alueella lisää joukkoliikenteen käyttäjä potentiaalia, mikä mahdollistaa hyvän linjatarjonnan.</p>																																																								
<p>Kävely ja pyöräily</p>	<p>Kävelyn ja pyöräilyn yhteydet parantuvat alueella ja uudet väylät parantavat myös läpikulkevan liikenteen yhteyksiä ja palvelutasoa. Itä-länsisuuntainen yhteys säilyy nykyisellä paikallaan ja pohjois-eteläsuuntainen yhteys siirtyy uuteen paikkaan, joten ulkoilureitti yhteydet säilyvät entisellään. Alueella jalankulun ja pyöräilyn väylien määrä lisääntyy, mikä lisää niiden risteämisiä ulkoilureittien kanssa.</p>																																																								

Kuntoreitit	Kuntoreittiyhteydet säilyvät alueella ennallaan. Nykyinen voimalinjan suuntaisesti kulkeva reittiyhteys siirretään voimalinjojen toiselle reunalle. Vanhan Hiukkavaaran pohjoiselta alueelta on kuntoreittiyhteydet kaakkoissuunnassa mm. Sankivaaraan ja Rokualle. Pohjoisessa yhteydet ulottuvat niin mm. Auranmajalle ja Jääliin.
Pysäköinti	Aluepysäköintikielto ja vieraspysäköinnin keskittäminen kadunvarsilla rauhoittaa tonttikatuja, selkeyttää pysäköinnin sääntöjä ja vähentää virhepysäköintiä. Ulkoilureitin pysäköinti siirtyy monitoimitalon pysäköintialueelle. Tämä lisää vähän kävelymatkaa ulkoilureitille, mutta lisää pysäköintipaikkatarjontaa etenkin ajankohtina, jolloin monitoimitalon käyttö on vähäistä.
Ympäristö	
Maisemarakenne	<p>Vanhan Hiukkavaaran topografia on tasaista ja loivapiirteisistä. Maisemarakenteen äärialueet ovat Myllyojan laakso ja kasarmialueen keskellä sijaitseva linkkimaston alue, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta. Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan uudisrakentaminen sijoittuu loivapiirteisille metsäisille tai puoliavoimille alueille nykyisen rakennetun ympäristön ja Raitotien väliin. Uudisrakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta maisemarakenteeseen.</p> <p>Maisemakuvan kannalta merkittävä voimalinja-alue säilyy nykyisellään. Alueen pohjoispäässä sijaitsevan liikenteellisen solmukohdan (Raitotie ja Haapalehdontie) ympäristö muuttuu merkittävästi nykyisestä, metsäalue poistuu ja alueelle rakennetaan monitoimitalo ja pysäköintialue ja linkkiasema siirretään.</p>
Viherrakenne, viheryhteydet ja viheralueiden luonne	<p>Uudisrakentaminen on sijoitettu niin, että metsäalueet säilyvät mahdollisimman yhtenäisinä. Laajin metsäalue sijoittuu rakennettavan alueen ja voimalinjakäytävän väliin. Myös Myllyojan sekä Vanhan Hiukkavaaran nykyisen rakenteen ja uuden alueen välissä säilyy kohtuullisen leveä metsävyöhyke. Avoin ja puoliavoin, osin rakennettu ja toiminnallinen viheralue sijoittuu kortteleiden väliselle keskeiselle alueelle ja risteää alueen pääsisääntuloväylän kanssa.</p> <p>Avoimen, pohjois-eteläsuuntaisen voimalinjakäytävän läpi kulkee sekä kevyen liikenteen yhteys että hiihtoreitti. Alueen pohjoispäässä on myös itä-länsisuuntainen hiihtoreitti ja kevyen liikenteen yhteys. Lisäksi alueen keskellä ja eteläosassa on itä-länsisuuntainen kevyen liikenteen reitti, joita täydentävät metsäpolut.</p> <p>Alueen viher- ja virkistysyhteydet ovat kattavat ja jatkuvat luontevasti kaava-alueen ulkopuolelle, ja kaikista asunnoista on hyvät yhteydet viher- ja virkistysalueille. Alueen hulevesiä käsitellään eteläreunalle sijoitettavalla hulevesien viivytysaltaalla, joka johtaa Myllyjoaan.</p>
Suojelualueet ja -kohteet	<p>Myllyojan maisema- ja luontoarvot säilyvät nykyisellään. Suunnittelualueen pohjoisosan isovarapuräme tuhoutuu, kohde sijoittuu rakennettavalle alueelle. Alueen vesitaloutta ovat jo muuttaneet Kiulukankaan rakentamisen vuoksi tehdyt ojitukset.</p> <p>Alueella ei ole havaittu muuten luonnonsuojelu- tai vesilain tarkoittamia suojeltavia luontotyyppisiä, ei uhanalaisia luontotyyppisiä eikä uhanalaisia eliöitä. Alueen linnuston elinolosuhteita on pyritty osaltaan turvaamaan säilyttämällä mahdollisimman paljon yhtenäistä metsäaluetta. Alueella ei ole luontoselvitysten yhteydessä tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Viitasammakkohavainnot sijoittuvat kasarmialueen itäpuolelle, eikä niillä ole vaikutusta Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan suunnitteluun.</p>

Toiminnot	Viheralueen toiminnot koostuvat keskusaukiolle ja kortteliaukioille sijoittuvista oleskelu- ja pelipaikoista. Lisäksi voimalinjan alle esitetään muutamia oleskelu- ja pelipaikkoja. Viheralueilla sijaitsevat reitit palvelevat kattavasti erilaisia liikkuja. Alueelle ei esitetä sijoitettavaksi erillistä leikkipaikkaa, koska Saverikkopuiston leikkipaikka Ylä-Haapalehdossa esitetään kehitettäväksi ja parannettavaksi niin, että se palvelee myös Vanhan Hiukkavaaran pohjoisosan asukkaita. Koirien koulutuskenttä sijoittuu suunnittelualueen ulkopuolelle.
Liikunta	Alueelle rakentuu koulun yhteyteen monipuoliseen liikuntaan soveltuva tekonurmikenttä. Muita aluevarauksia liikuntatoimintaan ei tehdä. Hiukkavaaran keskuksessa noin kilometrin päässä on mittavat aluevaraukset liikuntapaikkarakentamiseen, jotka mahdollistavat palloilu-, uima- tai jäähallin rakentamisen. Lähin urheilukeskus on Hovinsuon urheilukeskus, jossa on olosuhteet jalkapalloon ja skeittaamiseen. Lähin uimahalli sijaitsee Raksilassa.
Myllyoja	Vanha Hiukkavaara pohjoisen hulevedet laskevat pääosin Myllyojaan suunniteltujen tulvaniittyjen alapuolelle, joten uuden kaava-alueen hulevedet on viivytettävä tonteilla ja erillisellä viivytysaltaalla, jotta Myllyojan kuormitus ei kasva. Kaavaluonnoksessa on riittävästi tilaa viivytys- ja imeytysrakenteille. Vaadittu viivytysallastilavuus ennen Myllyojaa on 1000 m ³
Hulevedet	<p>Hulevedet saadaan pääosin johdettua Myllyojan viivytysaltaaseen. Monitoimitalon alueelta hulevedet johdetaan olemassa olevaan verkostoon lännessä Haapalehdontielle. Monitoimitalon alueelle tulee rakentaa tontikohtaisia viivytys- ja imeytysrakenteita, kuten louhepesä- tai kasettiratkaisuja, jotta olemassa olevan verkoston kapasiteetti ei ylity.</p> <p>Olemassa olevan Raitotien alikulun hulevedet pumpataan nykyisellään Raitotien ojaan, josta ne laskevat tulvaniittyjen kautta Myllyojaan. Pieni osa kevyenliikenteen kuivatusvesistä voidaan johtaa alikulun pumppaamoon. Kevyenliikenteen reunaajat tulee toteuttaa viivytys- ja imeytysjärjestelyin. Tonteille tulee oma kiinteistökohtainen viivytyskaivo- tai rakenne.</p>

<p>Vesihuolto</p>	<p>Vesijohtoverkoston päälinjat kulkevat läpi alueen ja niiden varteen on hyvä sijoittaa palopostit. Alueen pääasiallinen vedenjakelu otetaan Raitotien varren runkovesijohdosta, mistä on alueelle 200-10 PEH-liittymä. 200-10 PEH vesijohto johdetaan ja liitetään etelässä Vanhan Hiukkavaaran kasarmialueen 150 Vr -verkostoon sekä voimalinjojen länsipuolella Saverikkopuistossa sijaitsevaan 160-10 PEH vesijohtoon. Lisäksi yksi liitäntä tulee alueen pohjoisosaan kiertoyhteydeksi ja liitetään Maakirjantiellä sijaitsevaan 160-10 PEH vesijohtoon. Näin saadaan aikaan neljän suunnan vesijohtosyöttö alueelle sekä varmistetaan lähialueiden jatkosuunnittelua vesijohtoverkoston osalta.</p> <p>Aiemmassa kaavavaiheessa varattua varavesilinjan johtoaluetta muutetaan uutta kaava-aluetta paremmin palvelevaksi. Muutos ei aiheuta toimenpiteitä varavesiyhteyden jatkosuunnittelulle. Jätevesiviemärointi voidaan toteuttaa yhden jätevesipumppaamon avulla. Koko pohjoisosan jätevedet johdetaan yhteen pumppaamoon, mistä jätevedet johdetaan paineviemärillä voimalinjojen länsipuolella sijaitsevan Saverikkopuiston lävitse, Vaalantien varteen vuonna 2017 rakennettuun 630 PEH viettoviemäriin. Tonttikatujen ja kortteleiden jätevedet johdetaan viettoviemäreillä jätevesipumppaamolle. Monitoimitalolle tulee paineviemäri tonttioviemäriksi ja hankittavaksi kiinteistökohtainen jätevesipumppaamo. Tarkemmassa suunnittelussa monitoimitalon viettoviemäriratkaisua voi jatkotarkastella.</p>
<p>Kaukolämpöverkko</p>	<p>Alueelle suunnitellaan kaikki rakennukset kattava kaukolämpöverkko. Runkoverkko pyritään rakentamaan pääkatujen varteen katurakennuksen yhteydessä. Korttelijohtojen osalta rakentamispäätös tehdään, kun kortteihin saadaan varmuudella kaukolämpöön liitettäviä asiakkaita.</p>
<p>Sähkö</p>	<p>Sähköverkon lisärakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta kaupunkikuvaan tai ympäristöön. Muuntamot pyritään sijoittamaan paikoille, joissa niiden näkyvyys muuhun ympäristöön olisi mahdollisimman vähäinen.</p>
<p>Häiriötekijät</p>	<p>Alueen koillispuolelle sijoittuva Puolustusvoimien alueen käyttö ampumisharjoituksiin voi ajoittain kuulua alueelle.</p>
<p>Eläimet ja linnut</p>	<p>Alueelta ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Alueen puuston lajisto- ja ikärakenne ei ole liito-oravalle sopivin, ja olemassa olevat alueet ovat pieniä ja toisistaan erityksissä. Viitasammakon lisääntymispaikka on ennen Raitotien v. 2018 rakentamista ollut todennäköisesti osa avoluhtaa, josta suurin osa on nyt Raitotien itäpuolella. Todennäköisesti viitasammakoita esiintyy avoluhdassa ja mahdollisesti sitä ympäröivissä soistumissa laajemminkin.</p> <p>Linnustosta alueella havaittiin Töyhtötiainen, viherpeippo ja hömötiainen ovat uhanalaisia lajeja. Punatulkku on elinvoimainen. Töyhtötiainen on vaarantunut ja hömötiainen erittäin uhanalainen. Selvityksestä: "tiaille pitäisi säästää riittävästi luonnontilaisen kaltaista varttunutta metsää." Hömötiainen on syytä huomioida. Alueen linnuston elinolosuhteita on pyritty osaltaan turvaamaan säilyttämällä mahdollisimman paljon yhtenäistä metsäaluetta.</p>



Kuva 93: Havainnekuva suunnitelmasta