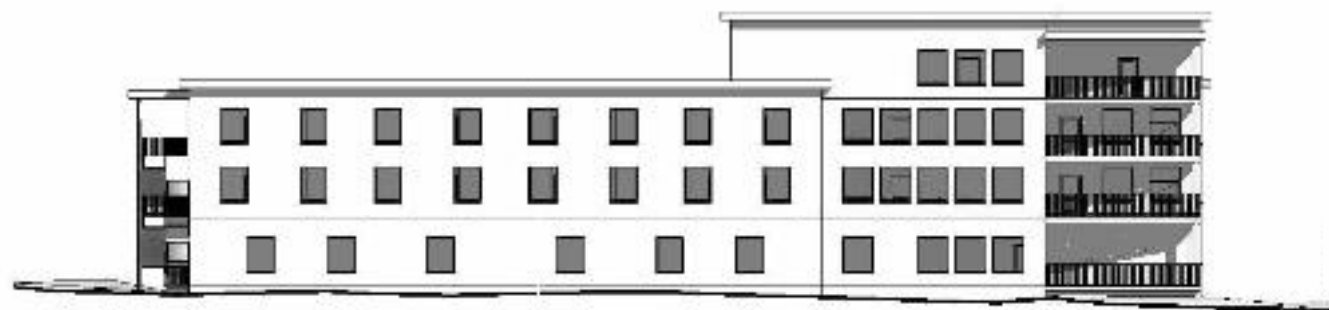




Julkisivu lounaaseen



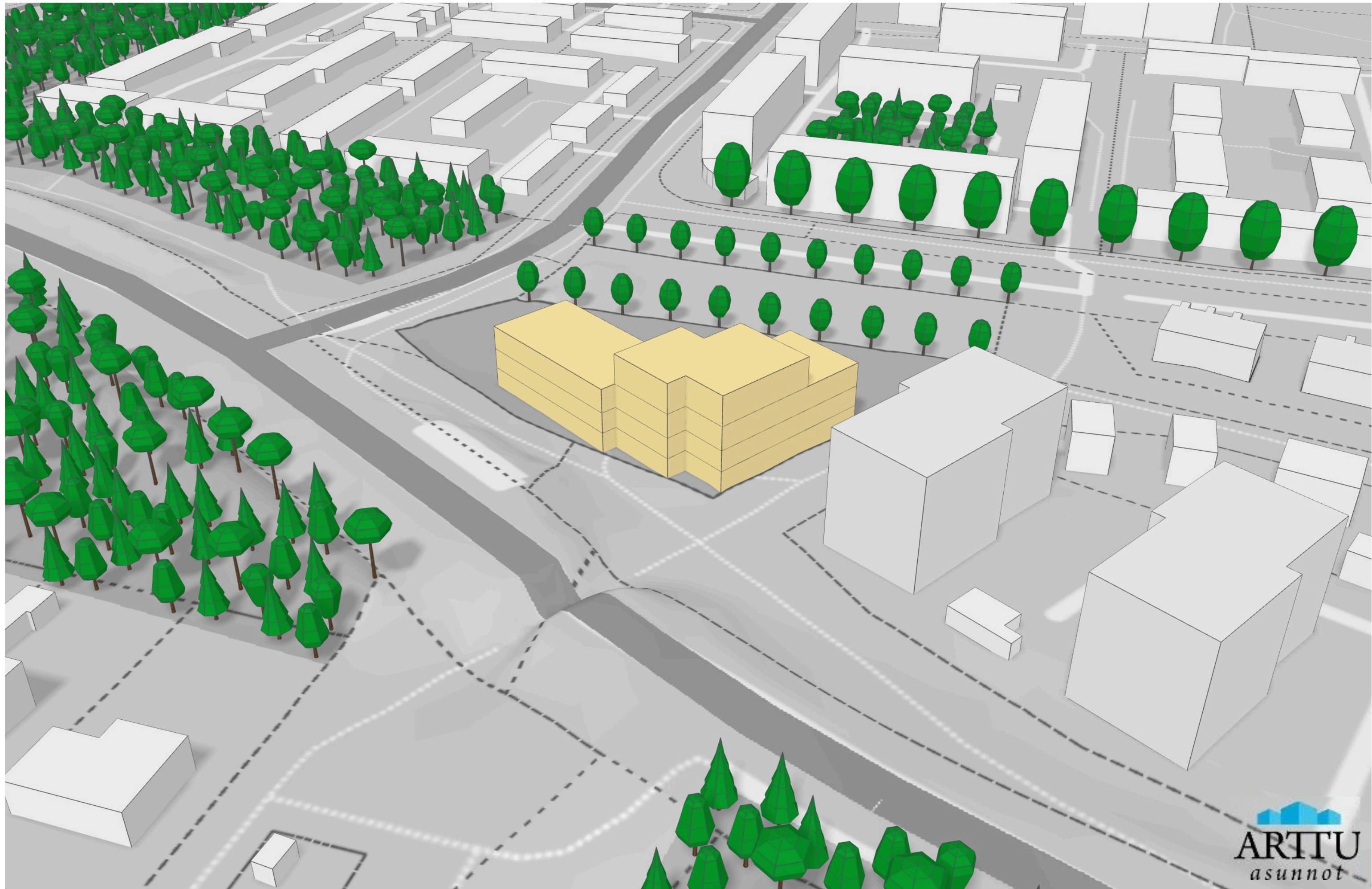
Julkisivu kaakkoon

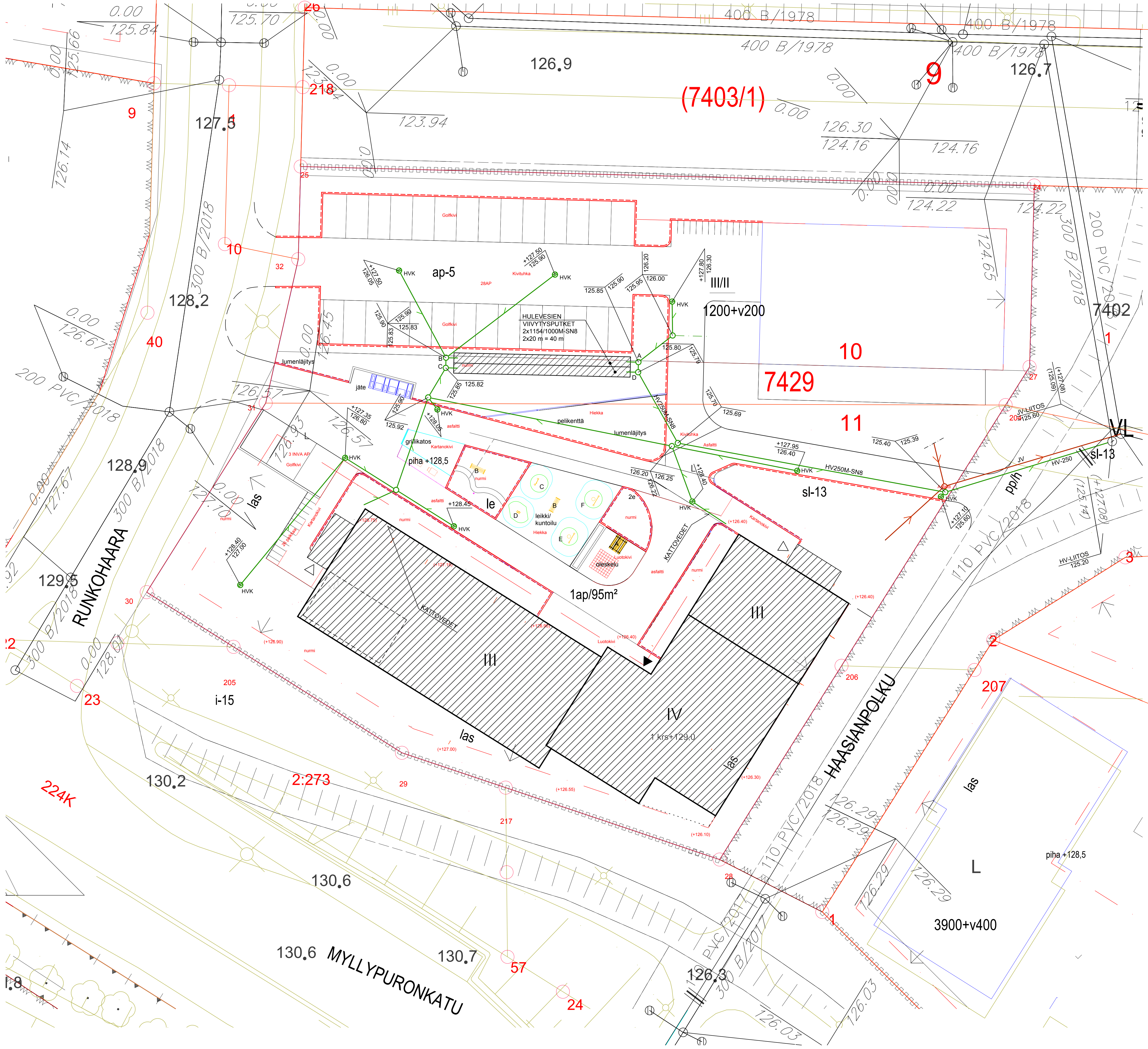


Julkisivu koilliseen



Julkisivu luoteeseen





HULEVESILASKELMA JA HULEVESIEN KÄSITTELY

HULEVESI JA ASEMAKAAVAMÄÄRÄYS
Rakennuslupaa varten tulee laatia Tampereen kaupungin rakennusvalvonnan sekä kohteen asemakaavaan vaatimusten mukainen hulevesisuunnitelma.
Kohteen asemakaavassa Haukiliuoma (224) hulevesien osalta on määritetty seuraavaa:

hule-39
Vettä läpäisemättömillä pinoilla tulevia hulevesiä tulee viivyttaa alueella siten, että viivytyspainanteiden, -altaiden tai -säiliöiden mitoitustilavuuden tulee olla 1,5 kuutiometriä jokaista satua vettä läpäisemättömä pintametriä kohden.
Viivytyspainanteiden, -altaiden tai -säiliöiden tulee tyhjänsä 12 tunnin kuluessa täyttymisehdän ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Em. ohjeiden mukaisesti hulevesien viivytysvaade on siten 1,5-kertainen yleisiin hulevesien viivytysvaatimuksiin verrattuna.

Jäljempänä on esitetty tämän kohteen hulevesien käsittely ja johtaminen.
Sademäärä on tarkasteltu vastaavien seudulla laadittujen hulevesiselvitysten ja yleisissä ohjeissa määriteltyjen mitoitusvaatimusten perusteella.

MYLLYPURON VALUMA-ALUE
Hankkeen lähettävällä sijaitsee Natura-2000 alueisiin kuuluva Myllypuro, jonka valuma-alueella hankkeen alue on. Tästä johtuen sekä kohteen rakentamisen että käytön aikaiseen hulevesien käsittelyyn tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tampereen kaupunki on julkaissut Huleveden hallinnan periaatteet Myllypuron johtuvalla alueella” -ohjeen, jonka linjauksia tulee noudattaa.

Myllypuron valuma-alueen hulevesiä koskevan linjauksen mukaisesti pysäköintialueiden ja liikennöityjen alueiden hulevedet tulee käsitellä biosodatusrakenteissa ennen huleveden johtamista tontilla. Oheisessa kuvassa on esitetty biosodatusrakenteen periaatekuva.

Samoin linjauksen mukaan rakentamisen aikaisen hulevesien hallintaan ja käsittelyyn tulee kiinnittää erityistä huomiota. Rakentamisen aikaisen huleveden hallintasuunnitelma (työmaavesien hallintasuunnitelma) tulee laatia rakennuslupavaiheessa ja suunnitelma tulee liittää rakennuslupahakemuksen liitteeksi.

MITOITUSSADE JA VIRTAAMAT
Muodostuva pintavalunta on jäljempänä laskettu tontin eri osa-alueiden valumakertoimien ja pinta-alojen mukaisesti. Mitoitussateena on käytetty kerran viidessä vuodessa toistuvaa 10 min. kestävää sadetta ja rankkuudetaan 150 l/s x ha. Tontin pinta-ala on 5381 m².
Laskelma kohdistuu korttiin 7429 tontin 11, mutta se huomioi saman korttiin tontin 10 rakennettavan rakennuksen koska näille rakennetaan yhteiset pysäköinti- ja ulkoilalueet. Laskennassa tontin 11 rakennuksen peittoalana on käytetty 900 m², ja tontin 10 rakennuksen peittoalaksi on arvioitu 780m²

VETTÄ LÄPÄISEMÄTÖN PINTA yht. 2447 m²
rakennuksen peittopinta-ala 1680 m²
asfalttialueet 460 m²
kiveys ja laatoitus 307 m²
VETTÄ LÄPÄISEVÄ PINTA yht. 2934 m²
golffialueet 410 m²
kiviltä 595 m²
hiekkä 180 m²
nummi- ja istutusalueet ym. 1675 m²

ALUEEN MAAPERÄ JA TOPOGRAFIA
Tontti on ollut luonnontilaisista sekametsästä. Nykyisin puut on kaadettu ja pintamaat on poistettu. Pinnanmuodoltaan tontti on melko tasainen maanpinnan korkeusaseman vaihdellessa yleensä tasavälillä noin +126.3...+127.2. Korkeusasema nousee länsi- ja etelärajilla tätä ylemmäksi, sillä katualueet on pengerretty tonttia ylempäs.

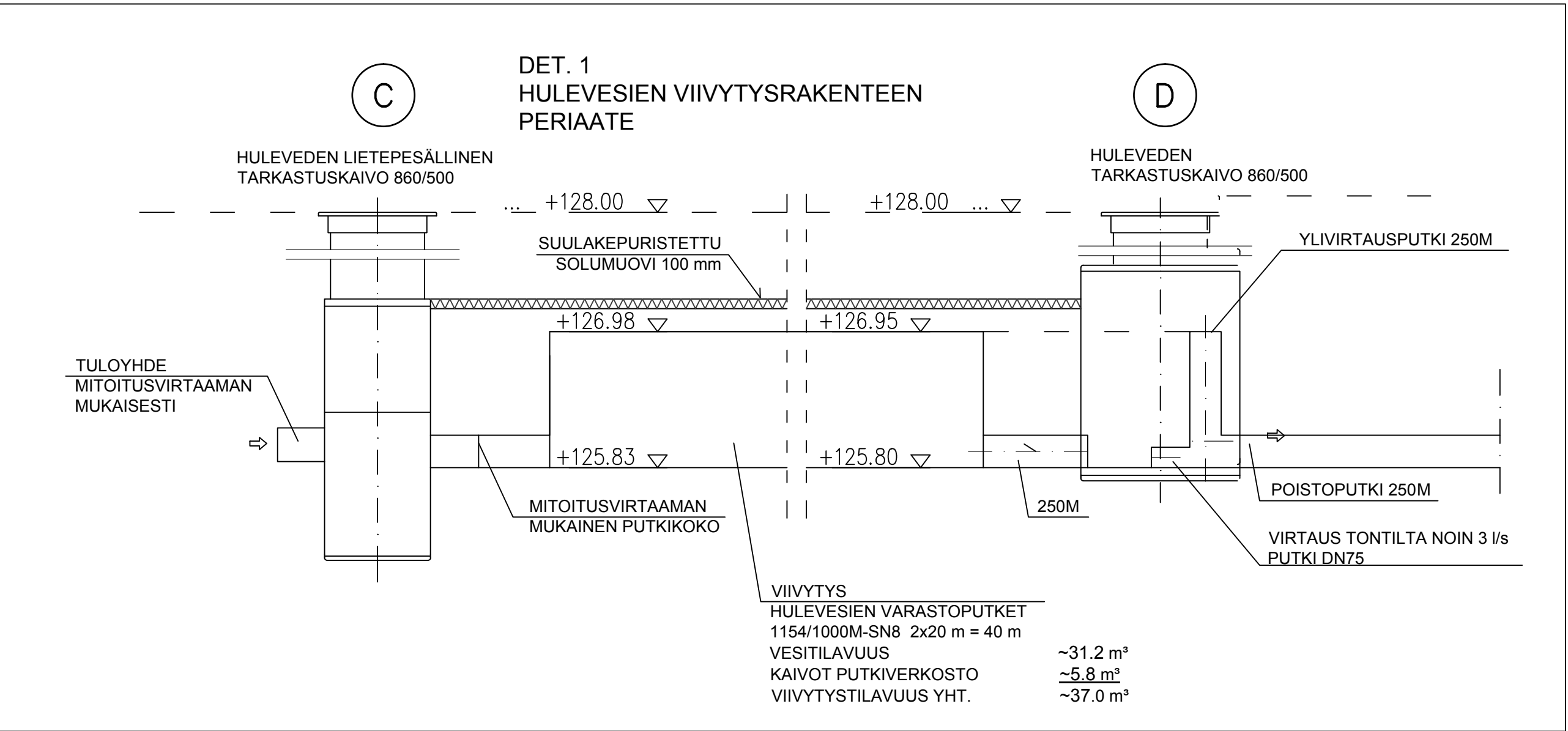
Tontilla on täyttökerroksia, jonka alapuolella ympärillä maakerroksena on noin 1,0...5,5 metrin paksuinen kerros lyhyä tai keskiviivisiä siltiä. Tontin lounaisosassa luonnonmaakerroksia ei ole havaittu. Siellä on mahdollista, että kallio nousee niin lähelle maanpintaa, että katupengeret on täytetty suoraan kallion päälle. Muualla siltin alapuolella on enimmillään noin 6,5 metrin paksuinen kerros keskiviivisiä siltimoreenia. Alimpina on kivistä ja rakenteeltaan tiivistä siltimoreenia. Alueen maasto- ja maaperätiedot on perustunut Ins.tito S. Anttonen Kyn rakennuspaikalle tekemään pohjatutkimukseen ja sen asiakirjoihin (työnumero nro 2568).

HULEVESIEN KÄSITTELY JA JOHTAMINEN LIITOSPAIKKAAN
Koven pintojen pinta-ala on em. laskelman mukaisesti yhteensä 2447 m², joten yleisohjeen mukainen viivytysvaade on siten 1,5 x 24,47 = 36,7 m³.
Viivytys toteutetaan oheisen piirustuksen mukaisesti putki- ja kaivovarasoratkaisuna. Putkivarastoviivytys toteutetaan paikoitusalueen eteläpuolelle viheralueelle. Purkukaivoissa hulevesien virtaus hidastetaan DN75 kokoisella purkuputkella, jonka laskennallinen virtaama normaalisateilla on noin 3,0 l/s.

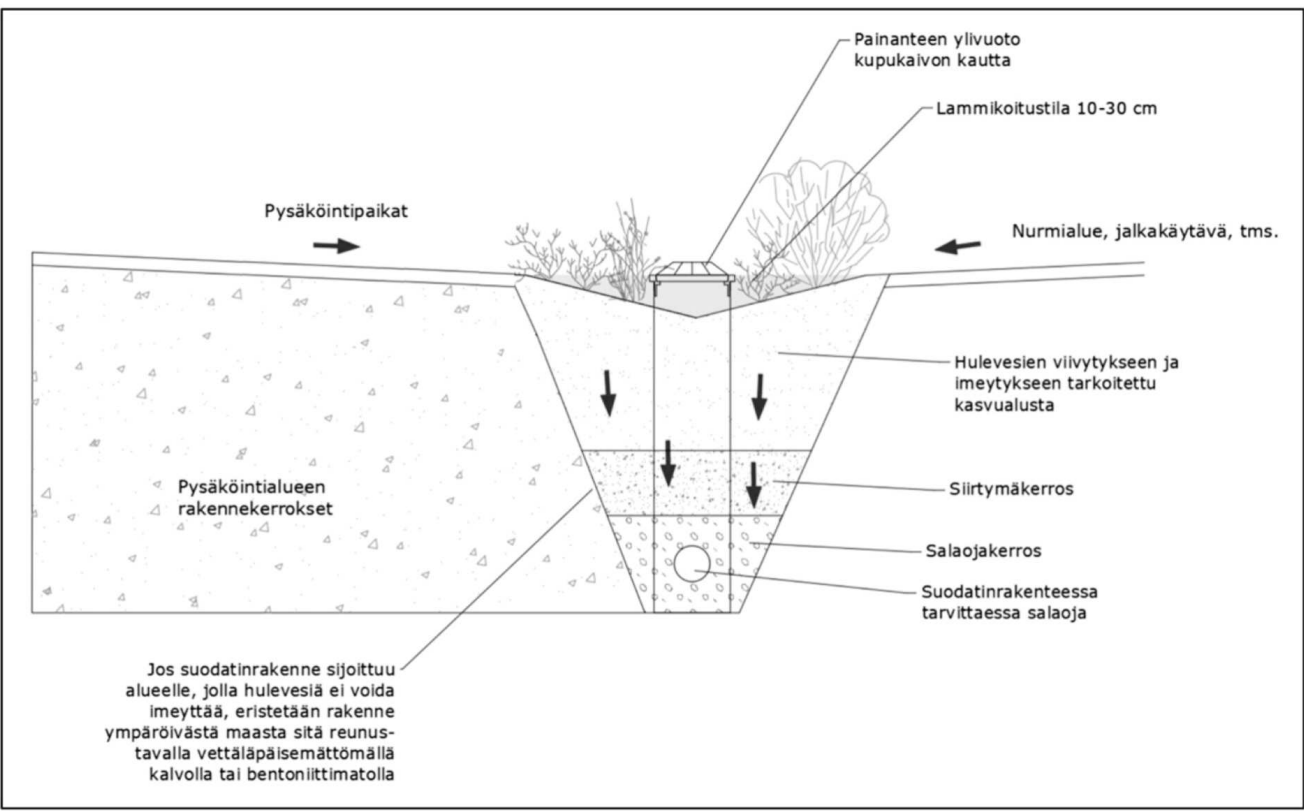
Eri osa-alueiden pinnotteiden mukaisten valumakertoimien ja pinta-alojen mukainen rankkasateen aiheuttama laskennallinen enimmäisvirtaama on noin 45 l/s ja kokonaisvaluma noin 27 m³. Hulevesiselvitysten (Hulevesifoorumi, FCG) mukaan 90 % sadetapahtumista on vesimäärältään alle 3,0 mm, mikä kokonaisvalutana tässä kohteessa tarkoittaa noin 9 m³ vesimäärää.

Näillä perusteilla voidaan todeta, että esitetty hulevesiratkaisu viivyttaa rankkasadetiilanteissa hulevedet vaaditulla tavalla.

TULVATARKASTELU
Tonttialueelle on laadittu pihasuunnitelma ja pintavesisuunnitelma, jossa on esitetty aluemuotoilu sadevesikaivoineen. Pintamuotoilu on toteutettu kallistuksin rakennuksesta pois päin ja siten, etteivät vedet mahdollisessa tulvatilanteessa tai putkiverkoston padotustilanteissa varastoidu haitallisesti pihajärvä, vaan pääsevät virtaamaan pintoja pitkin yleisille hulevesireiteille.



KUVA 1 VIIVYTYSRAKENNE
Alueelle on suunnitellaan hulevesien viivytys esivarastoputkiin ja kaivoihin tässä poikkeamislupavaiheen suunnitelmassa esitellyn periaatteen.
PUTKI- YM. TIEDOT TARKENTUVAT RAKENNUKSEN JATKOSUUNNITTELUSSA
Putken vesivarastotilavuus yllä olevan kuvan mukaisesti noin 31,2 m³ ja kaivojen vesivarastotilavuus on noin 5,8 m³, joten vesivarasto yhteensä noin 37,0 m³.



KUVA 2 BIOSODATUSRAKENTEEN PERIAATEKUVA

Tasokoordinaatisto / Pääkoordinaatistojen varten
ETRS-GK 24
Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem:
N2000

K.osa/Kylä Haukiliuoma	Kortti/Tila 7429	Tontti/Rno 11	Viranomaisen arkkistomerkintä/varten
Rakennustyyppi UUDISRAKENNUS	Piirustustyö KUIVATUS	Juoks. nro	
Rakennuskohteen nimi ja osoite Haukiliuoman hoivahybrid Runkohaara 2 33340 TAMPERE	Piirustuksen sisältö HULEVESISUUNNITELMA ASEMAPIIRUSTUS	Mittakaavat 1:200	
Suunnittelijan nimi, päiväys ja allekirjoitus Insinööri SIVRI ANTONEN KY Runkopolku 1a 00750 Helsinki	Insinööri 0400 465 961 sivri.antonen@kulttuuri.fi	Suunnittelun, piirustuksen numero ja työn numero Muutos	
26.6.2026	GEO		

Vastaanottaja
Suomen Aluerakennuttaja - SARA
Juri Pelkonen
juri.pelkonen@sara.fi

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys
Päivämäärä
26.8.2026

RUNKOHAARA 2, PALVELUASUMISEN KOHDE, TAMPERE

MELUSELVITYS

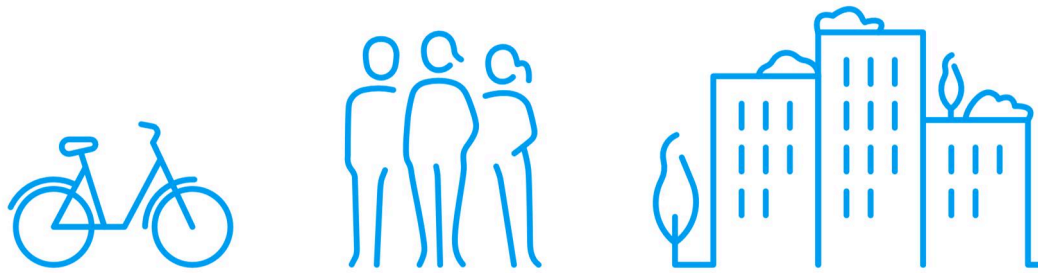


RUNKOHAARA 2, PALVELUASUMISEN KOHDE, TAMPERE MELUSELVITYS

Projekti	Runkohaara 2, palveluasumisen kohde, Tampere, meluselvitys
Projekti nro	1510098890
Tilaaaja	SARA
Päivämäärä	26.8.2026
Laatija	Jenni Saarelainen
Tarkistaja	Ville Virtanen

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>



Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu

Ilmanlaatu ja melupalvelumme perustuvat laajan asiantuntemuksemme lisäksi luotettavaan mittaukseen. Tulostemme tai suunnitelmiamme avulla asiakkaamme osoittavat täyttävänsä lupavelvoitteet. Investoinneissa ja uutta rakennettaessa ilmanlaadun ja melun tutkimuksella ja suunnittelulla on tärkeä merkitys.

Palveluihimme kuuluvat mm. meluun liittyvät mittaukset ja mallinnukset, maankäytön meluselvitykset, tuulivoima- ja teollisuusmeluselvitykset sekä tärinä- akustiikkaselvitykset.

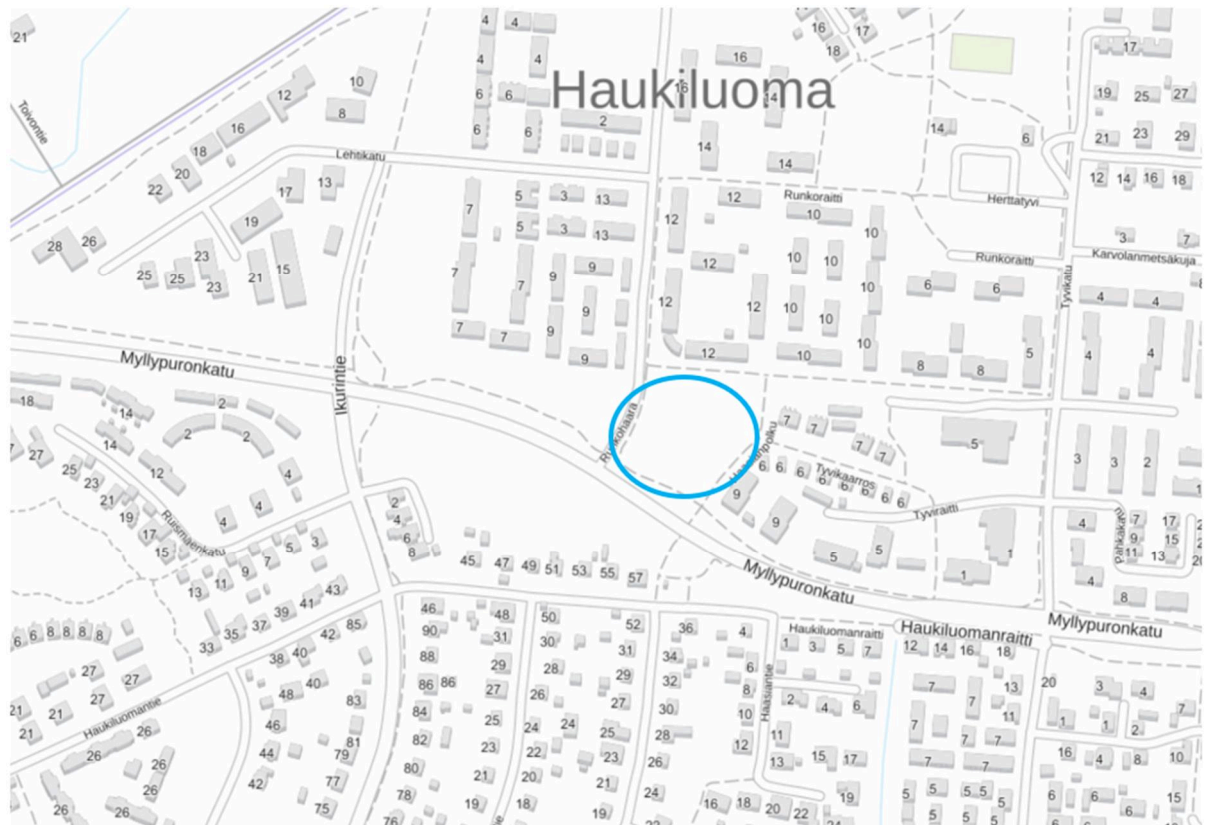
Sisällysluettelo

SISÄLLYSLUETTELO	2
1. JOHDANTO	3
2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	4
2.1 MAASTOMALLIN LÄHTÖTIEDOT	4
2.2 LIIKENTEEN LÄHTÖTIEDOT	4
3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	5
4. MELULASKENNAT	6
5. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTELMÄT	6
LÄHTEET	7
LIITTEET	7

1. Johdanto

Työ koskee Tampereelle, osoitteeseen Runkohaara 2, suunnitellun kiinteistön meluselvityksen päivitystä. Edellinen selvitys on päivätty 24.6.2021. Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1. Tarkastelut tehtiin vuoden 2040 ennustetilanteessa. Meluarvioinnin perusteena olivat Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot.

Selvityskohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti

2. Menetelmät ja lähtötiedot

Melumallinnus on tehty SoundPLAN 9.1 -ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tie- ja raideliikennemelun laskentamallia (RTN96, NMT96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melusteet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

Pohjoismaisten tieliikennemelumallien tarkkuuden arvioidaan olevan noin ± 2 dB lyhyillä, alle 300 m laskentaetäisyyksillä.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Laskennoissa käytetty maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen 2m aineiston perusteella. Alueen nykyinen rakennuskanta on Maanmittauslaitoksen lähtötiedon, ja vuoden 2021 meluselvityksen mukainen. Suunnittelukohde on mallinnettu tilaajan aineiston mukaisesti.

2.2 Liikenteen lähtötiedot

Kohteen liikennetiedot on saatu Tampereen kaupungin liikenne-ennusteesta vuodelle 2040 (ennuste päivitetty 2025) ja tarkistettu työn yhteydessä. Liikennetiedot on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 2.2 Tieliikennetiedot

Tie- tai katuosuuden nimi	KAVL ennuste	Päiväajan osuus [%]	Raskaan liikenteen osuus, [%]	Nopeus [km/h]
Myllypuronkatu	7600	90	6	60
Runkohaara	1500	90	2	40
Runkokatu	300	90	2	40

3. Sovellettavat ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä (VNp 993/1992) on esitetty yleiset melutason ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasoina. Ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamennettelyssä. Päätöksen mukaiset melun ohjearvot on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset melutason ohjearvot

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq}, enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla asuin- ja hoitolaitosalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Selvityskohteessa sovelletaan täydennysrakentamisen ulko-oleskelualueiden meluohjearvona päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB.

4. Melulaskennat

Melulaskennat on tehty siten, että tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin päivä- (klo 07–22) ja yöajan (klo 22–07) ohjearvoihin. Meluvyöhykelaskentojen äänitasot on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein.

Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi Suomessa sovellettavan käytännön mukaisesti 2 m korkeudelle maanpinnasta. Lisäksi laskettiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot.

Käytetyt laskentaparametrit olivat:

- Ohjelma: SoundPlan 9.1
- Menetelmä: RTN96 (tieliikenne)
- Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
- Laskentasäde: 5000 m
- Laskentaruudukko: 5 m x 5 m

5. Tulokset ja johtopäätelmät

Melulaskennan tulokset on esitetty raportin liitteenä olevissa kuvissa 1–2. Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset. Päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta väriwyöhykkeestä alkaen. Täydennysrakentamiskohteiden ja olemassa olevan vanhan asutuksen yöohjearvo 50 dB ylittyy tummanvihreästä väriwyöhykkeestä alkaen. Uusien alueiden yöajan ohjearvo 45 dB ylittyy vaaleanvihreästä väriwyöhykkeestä alkaen.

Työssä laadittiin melumallilaskelmiin perustuen meluselvitys. Selvityksessä tutkittiin alueen melutilanne vuoden 2040 liikennetilanteessa.

Päiväajan laskentatilanteessa suunnitellun kiinteistön pohjoispuolelle jää riittävästi melulta suojattua oleskelupihaa. Rakennuksen kadunpuoleisilla osuuksilla ylittyy melun ohjearvot 55 dB. Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine on enimmillään 63 dB, jolloin rakennuksen ääneneristävyys riittää 28 dB (63–35 dB). Melutaso kuitenkin vaihtelee tarkasteltavasta kerroksesta riippuen, joten osassa julkisivua se voi olla myös alhaisempi. Mahdolliset oleskeluun osoitetut parvekkeet tulee lasittaa siten että ulko-oleskelualueille osoitetut ohjearvot eivät ylity.

Yöajan laskentatilanteessa suunnitellun kiinteistön pohjoispuolelle jää riittävästi melulta suojattua oleskelupihaa. Rakennuksen kadunpuoleisilla osuuksilla ylittyy melun ohjearvot 45 dB. Julkisivuihin kohdistuva äänenpaine on enimmillään 56 dB, jolloin rakennuksen ääneneristävyys määräytyy päiväajan melutilanteen mukaisesti.

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa tulee tämä selvitys päivittää.

Lähteet

Lähteet:

Ympäristöministeriö, 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten ääniympäristöstä 796/2017 (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, 360/2019).

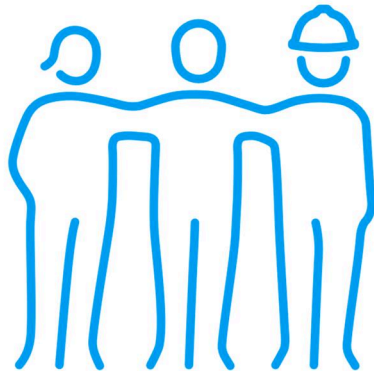
Airola, H. Melun- ja värinätorjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2014. Uudenmaan ELY-keskus.

Liitteet

Liitekuvia on 2 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluselvityksen luvussa 5.

Kuva 1. Meluvyöhykkeet ja julkisivumelut 2040 päivällä, LAeq 07-22

Kuva 2. Meluvyöhykkeet ja julkisivumelut 2040 yöllä, LAeq 22-07



PÄIVÄAJAN OHJEARVO
55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



SARA, Runkohaara 2, palveluasumisen kohde

Meluselvitys

Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq\ 07-22}$
Julkisivuihin kohdistuva suurin keskiäänitaso
Ennustetilanne v.2040

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:500

0 4,5 9 18 27 m

KUVA 1

Äänitaso, dB

70 <		
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
45 <		<= 50
		<= 45

SoundPLAN 9.1
RTN1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Nykyinen rakennus
- Suunniteltu muu rakennus
- Tieliikenne
- Melutaso julkisivulla

18.6.2026 JENSA

RAMBOLL

