

SOTKAMO - VUOKATTI
JÄÄTIÖNRINTEEN ASEMAKAAVA-ALUE
SUVIKKAAN ASEMAKAAVA
ASEMAKAAVAN MUUTOS
KAAVASELOSTUS



SOTKAMON KUNTA
KAAVOITUS- JA MITTAUSOSASTO

10.10.2025

KORJ. 12.12.2025

SOTKAMO - VUOKATTI ASEMAKAAVA
JÄÄTIÖNRINTEEN ASEMAKAAVA-ALUE
SUVIKKAAN ASEMAKAAVA
ASEMAKAAVAN MUUTOS

Asemakaavan muutoksen kaavaselostus, joka koskee 10.10.2025 päivättyä ja 12.12.2025 korjattua asemakaavaa.

Asemakaavoitettava alue sijaitsee Sotkamon kunnassa Jäätiönrinteen asemakaava-alueella.

Asemakaavan muutos koskee korttelia 814 sekä siihen rajoittuvia lähivirkistysalueita,

Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 2,2 hehtaaria.

Asemakaavalla muodostuu korttelin 813 tontit 2 ja 3 sekä tonttiin 3 rajoittuva lähivirkistysalue.

Sisällysluettelo

1.	Perustiedot	3
1.1	suunnittelutilanne	3
1.1.1	maakuntakaava.....	3
1.1.2	yleiskaava.....	4
1.1.3	asemakaava	5
1.1.4	rakennusjärjestys.....	6
1.1.5	pohjakartta	7
1.2	maanomistus.....	7
1.3	rakennettu ympäristö.....	7
1.4	pohjavesi	8
1.5	maisema	9
1.6	luonnonympäristö.....	10
1.7	muinaismuistot	14
1.8	kulttuuriympäristö /-historia.....	14
1.9	maaperä	14
1.10	ympäristön häiriötekijät	16
1.11	melu.....	16
1.12	tärinä.....	20
1.13	runkomelu	21
2.	Tavoitteet	22
3.	Tutkimukset ja alustavat vaihtoehdot	22
3.1	tutkimukset ja selvitykset	22
3.2	alustavat vaihtoehdot.....	23
4.	Asemakaavaratkaisun kuvaus ja perustelut	23
5.	Asemakaavaratkaisun vaikutukset	26
5.1	vaikutukset maisemaan ja luonnonympäristöön	27
5.2	vaikutukset talouteen	29
6.	Suunnitteluvaiheet	30
Liitteet	Seurantalomake	
	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	
	Rakennustapaohjeet	
	Suvikkaantien tärinä- ja runkomeluselvitys	
	Suvikkaantien meluselvitys	
	Liito-oravakartoitus	
	Maaperäselvitys, maaperäselvityksen tutkimuskartta ja kairausvastusdiagrammit	

1. PERUSTIEDOT

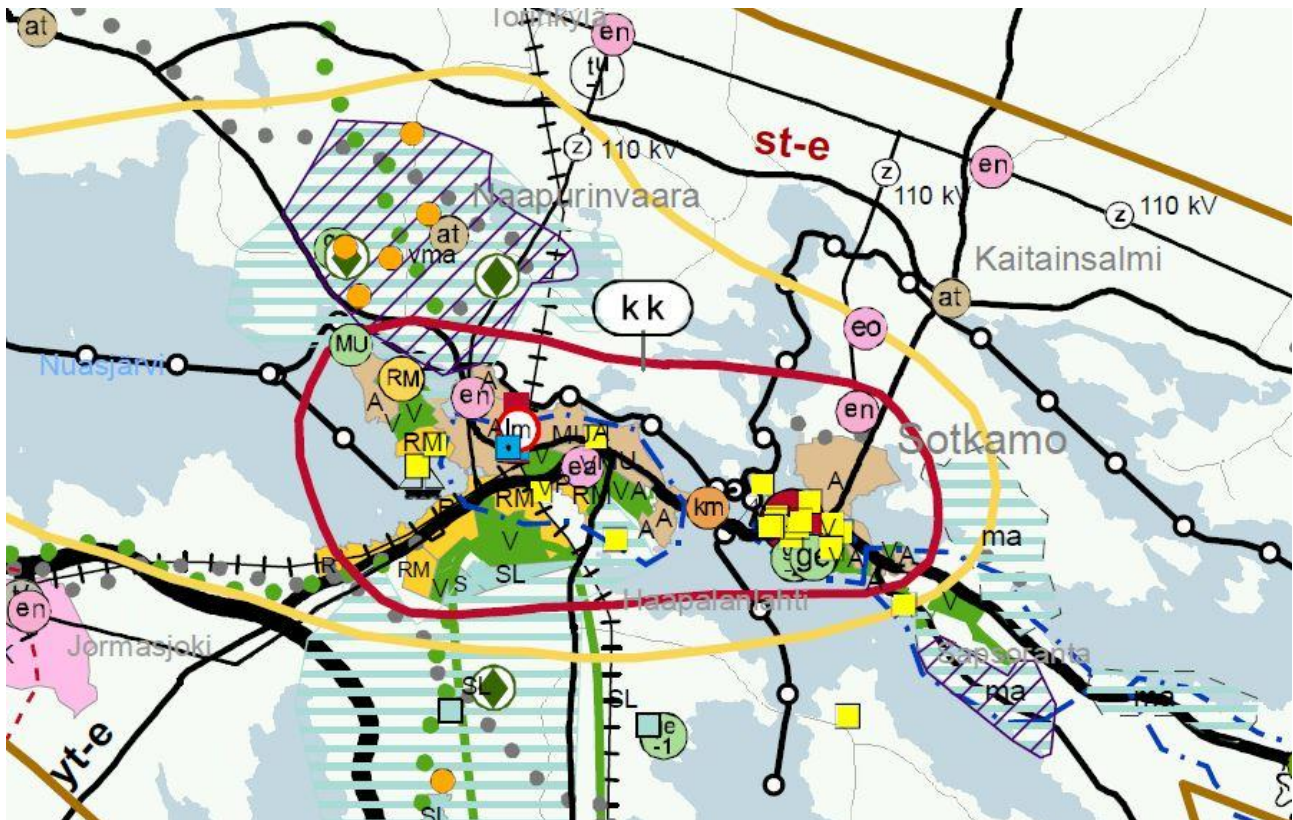
1.1 Suunnittelutilanne

1.1.1 Maakuntakaava

Kainuussa on voimassa kuusi maakuntakaavaa

- Kainuun maakuntakaava 2020
- Kainuun 1. vaihemaakuntakaava
- Kainuun kaupan vaihemaakuntakaava
- Kainuun tuulivoimamaakuntakaava
- Kainuun vaihemaakuntakaava 2030
- Kainuun tuulivoimakaava 2035 (tullut voimaan 6.3.2024, ei vielä lainvoimainen)

Maakuntakaavassa suunnittelualueeseen kohdistuu loma- ja matkailualueen (R), pohjavesialueen, matkailun vetovoima-alueen, kaupunkikehittämisen kohdealueen ja liikenteen yhteistyökäytävän merkinnät. Näiden maakuntakaavamerkintöjen lisäksi alueella on voimassa maakuntakaavassa annetut yleismääräykset.



Kuva 1. Ote Kainuun maakuntakaavayhdistelmästä.

Loma- ja matkailualueen merkinnällä (R) osoitetaan matkailupalvelujen alueiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevat loma-asumiselle ja matkailua palveleville toiminnoille varatut seudullisesti merkittävät alueet. Loma- ja matkailualueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota alueen tarkoituksenmukaiseen käyttöön loma-asunto- ja matkailutoimintojen kannalta, toimintojen mitoittamiseen sekä aluevarausten yhteensovittamiseen.

Matkailun vetovoimamerkinnällä on osoitettu maakunnan matkailu- ja virkistystoiminnan kannalta merkittävimmät aluekokonaisuudet. Niihin sisältyvät matkailukeskusten alueet ja niihin liittyvät virkistys-, suojelu- ja muut alueet, joista on mahdollista kehittää matkailu- ja virkistystoimintaa palveleva laaja kokonaisuus.

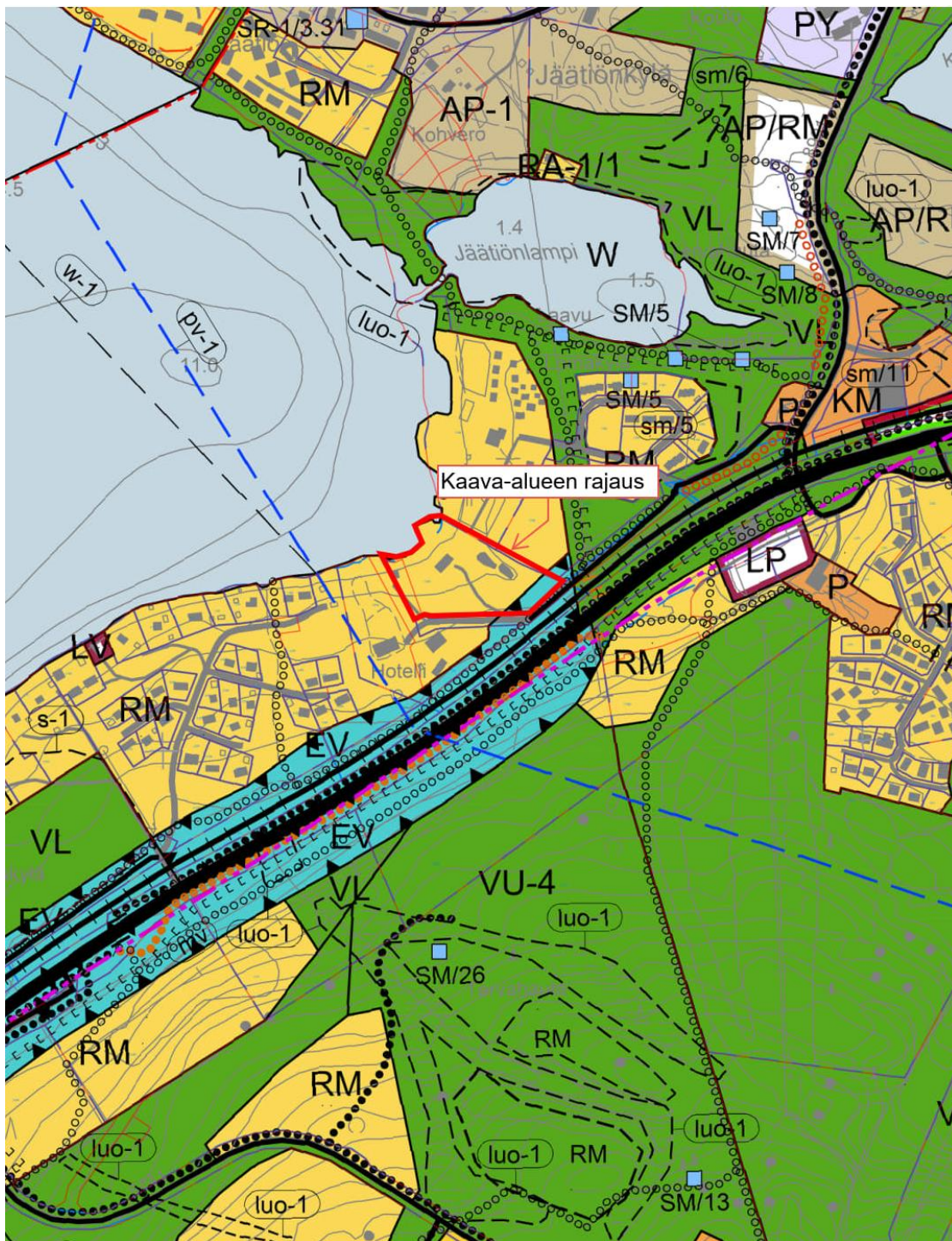
Kaupunkikehittämisen kohdealuetta tulee kehittää valtakunnallisesti vetovoimaiseksi, yhdyskuntarakenteeltaan ja kaupunkikuvaltaan korkeatasoiseksi osaamisen, yritystoiminnan, kaupallisten palvelujen sekä matkailu- ja vapaa-aikapalvelujen alueeksi. Alueen kehittämisessä tulee kiinnittää erityistä huomiota kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen edistämiseen.

Pohjavesien pilaantumisen ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä pohjavesialueista tai suojattava niin, että pohjavesialueen käyttökelpoisuus vedenhankintaan ei vaarannu.

Liikenteen yhteistyökäytävä -kehittämisperiaatemerkinnällä esitetään keskeisten liikenneväylien ja maaseutualueiden alueita, joiden kehittämisessä on tarvetta kansainväliseen, ylimaakunnalliseen ja/tai kuntien väliseen yhteistyöhön. Liikenteen yhteistyökäytävää kehitetään maaseudun kulttuuriympäristöön, maisemaan sekä sujuviin ja turvallisiin liikenneyhteyksiin tukeutuvan monipuolisen elinkeinotoiminnan, asumisen, vapaa-ajan, liikenteen ja matkailun vyöhykkeenä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kulttuuriympäristön ja maiseman hoitoon sekä liikenteen ja matkailun palvelujen kehittämiseen. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisen maantie- ja rautatieliikenteen sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle.

1.1.2 Yleiskaava

Alueella on voimassa kunnanvaltuuston 26.10.2020 hyväksymä Vuokatin yleiskaava 2035. Suunnittelualue on osoitettu yleiskaavassa matkailupalvelujen alueeksi (RM) muutoin, mutta pieni osa kaavoitettavan alueen kaakkoisosasta on suojaviheraluetta (EV).

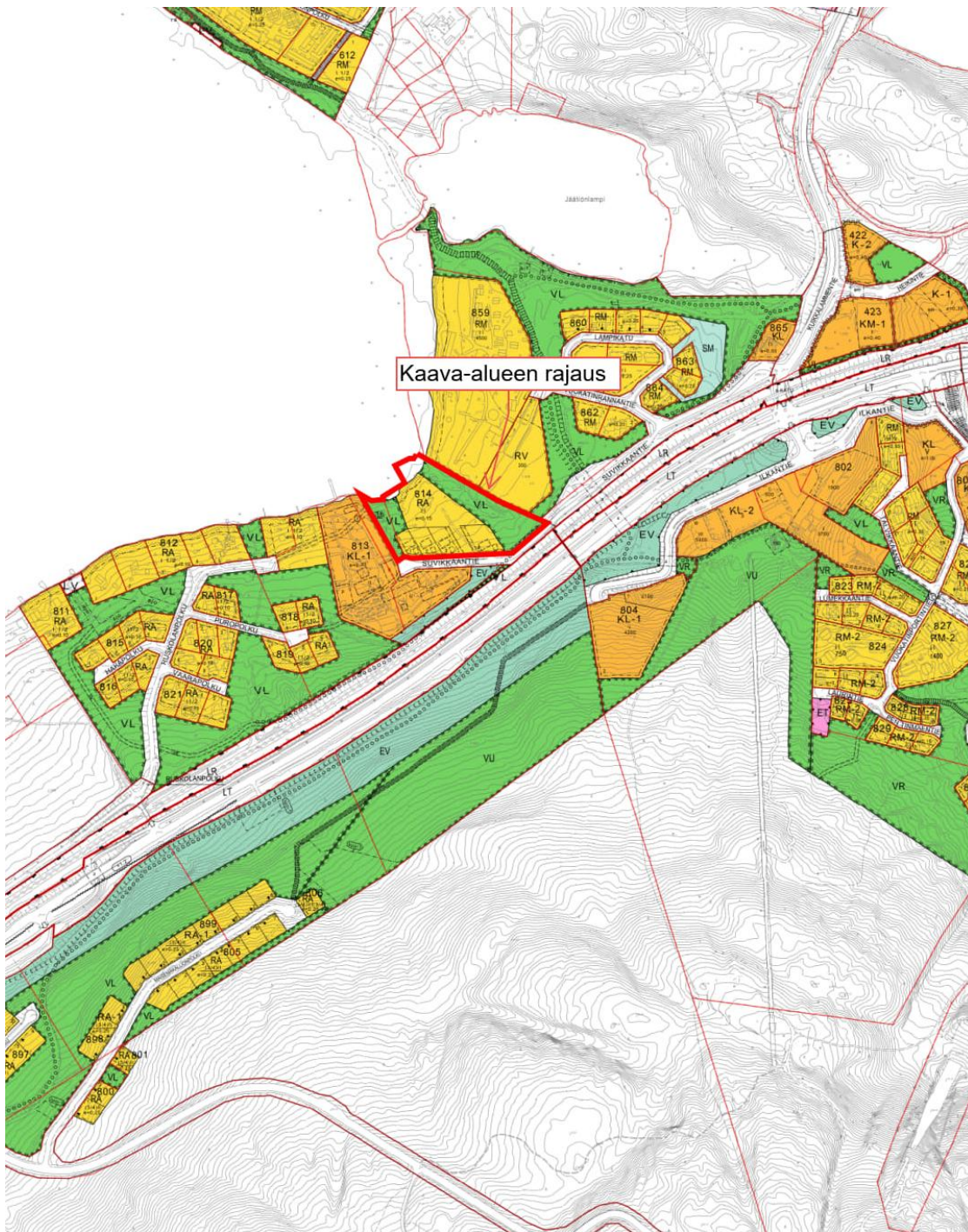


Kuva 2. Vuokatin yleiskaava 2035.

1.1.3 Asemakaava

Kaavamuutoksen kohteena on kunnanvaltuuston 29.9.1997 hyväksymä Jäätiönrinteen asemakaava. Asemakaavan muutos koskee korttelia 814 (RA, loma-asuntojen korttelialue) sekä siihen rajoittuvia lähivirkistysalueita (VL).

Lähiympäristö on asemakaavoitettu matkailua palveleviin käyttötarkoituksiin.



Kuva 3. Ote asemakaavayhdistelmästä.

1.1.4 Rakennusjärjestys

Sotkamon kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty 26.10.2015 ja se on tullut voimaan 4.1.2016. Rakennusjärjestyksen uudistaminen Rakentamislain mukaiseksi on käynnistynyt.

1.1.5 Pohjakartta

Kaavan pohjakartta on hyväksytty 3.6.2025 ja se on suunnittelualan osalta ajan tasalla.

1.2 Maanomistus

Kaavamuutosalueen kortteli 814 sekä pääosa siihen rajoittuvista virkistysalueista on SR Rakennuttajat Oy:n omistuksessa, mutta kaavamuutosalueen länsireunassa on myös yksityishenkilön omistama muutettavan asemakaavan mukaisella lähivirkistysalueella sijaitseva kiinteistö.

1.3 Rakennettu ympäristö

Korttelissa 814 on vuonna 1977 valmistunut omakotitalo ja korttelin 814 länsipuolella olevalla virkistysalueella vuonna 1980 valmistunut loma-asunto sekä siihen liittyvä talousrakennus. Kaava-alueen kohdalla rannassa kulkee vesijohto ja viemäri. Suunnitteluala rajoittuu Suvikkaantie -nimiseen katuun ja Suvikkaantien pohjoispuolella kaava-alueen kaakkoisreunalla kulkee latureitti ja latupohjan läheisyydessä 110 kV:n maakaapeli. Kaava-alueen eteläpuolella on Lahnaslammen talkkikavokselle johtava junarata ja Vuokatintie -niminen maantie (kantatie 76).

Kaavoitettava alue kytkeytyy Suvikkaan alueen hotellikokonaisuuteen, johon kuuluu vuonna 1985 valmistunut hotelli ja samaan pihapiiriin myöhemmin rakennetut majoitusrakennukset, joista kaksi on neljäkerroksista ja yksi kaksikerroksinen. Lisäksi samaan kokonaisuuteen kuuluu majoitusrakennusten yhteydessä oleva kaksikerroksinen suurehko sauna. Muutoin alueen läheisyydessä on matkailu- ja majoitusrakennuksia, kauppa, laskettelurinteet sekä ulkoilu- ja hiihtoreittejä.

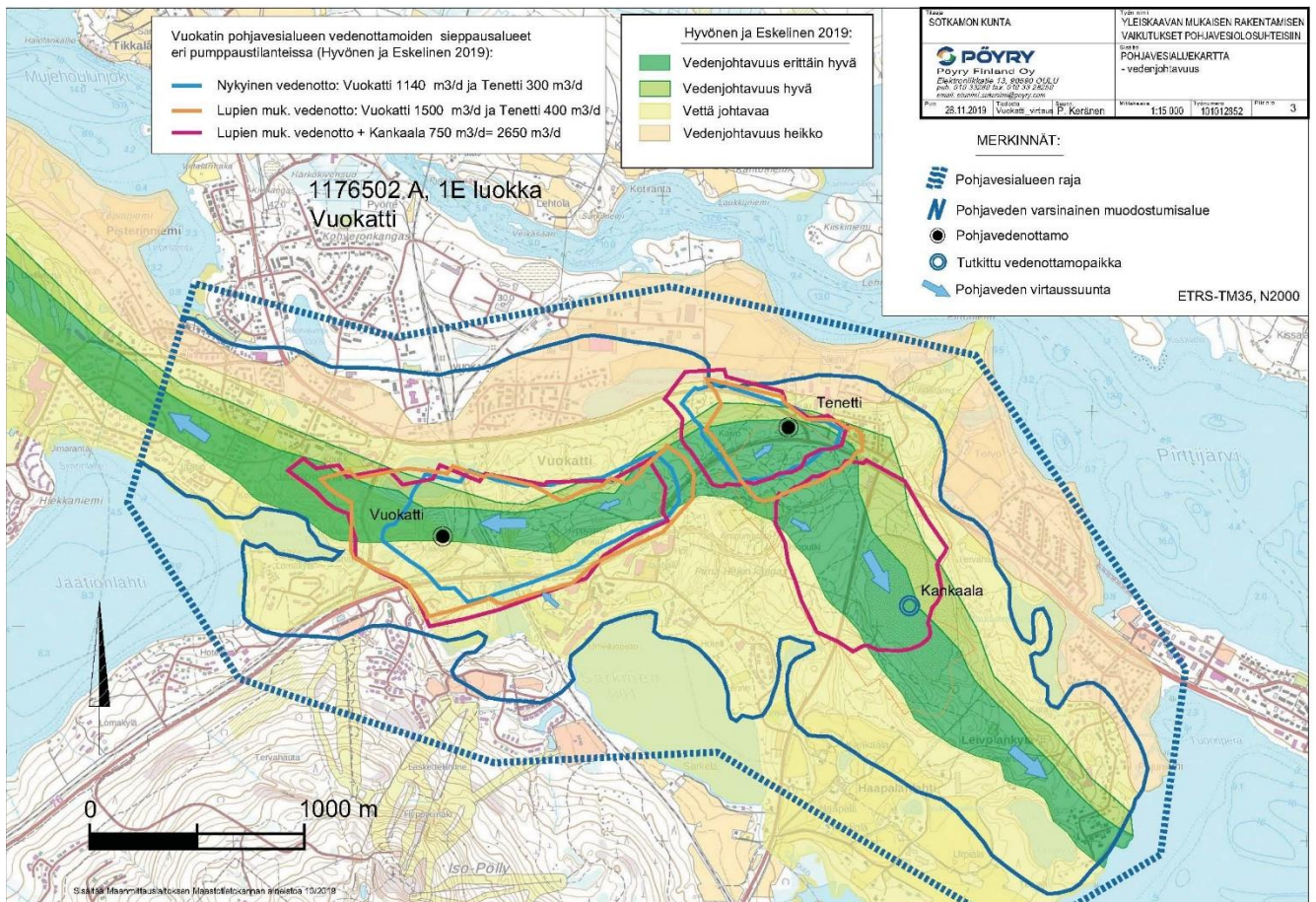
Kaava-alue liittyy yhdystielle 8991 (Kuikkalammentie) Suvikkaantien kautta. Kuikkalammentien liikennemäärä on ollut laskentavuotena 2019 keskimäärin 2832 ajoneuvoa/vrk, josta raskaan liikenteen osuus 86 ajoneuvoa/vrk.



Kuva 4. Omakotitalo korttelissa 814.

1.4 Pohjavesi

Suunnittelualue sijaitsee Vuokatin 1E -luokan pohjavesialueella, mutta ei kuitenkaan vedenottamon sieppausalueella, eikä pääosin myöskään varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella. Lähimpänä asemakaava-aluetta sijaitseva Vuokatin vedenottamo on noin kilometrin etäisyydellä kaavoitettavasta alueesta.



Kuva 5. Vuokatin pohjavesialueen vedenottamoiden sieppausalueet eri pumppaustilanteissa (Hyvönen ja Eskelinen 2019).

Lähde: Yleiskaavan mukaisen rakentamisen vaikutukset Vuokatin pohjavesialueella, Pöyry 2019.

1.5 Maisema

Suunnittelualue sijaitsee Nuasjärveen kuuluvan Jäätiönlahden rannalla. Jäätiönlahdelta avautuvassa maisemassa kaava-alue näkyy Vuokatinvaaran juurelle sijoittuvana metsäisenä alueena rakennetun hotelliympäristön naapurissa. Oleva rakennuskanta on matalaa, eikä juurikaan erotu Jäätiönlahdelta avautuvassa näkymässä.



Kuva 6. Näkymä Jäätiönlahdelta suunnittelualueelle.

Asemakaavoitettava alue ei kuulu Vuokatin valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, eikä alueelta ole todettu Vuokatin yleiskaavoituksen yhteydessä laaditussa maisemaselvityksessä erityisiä maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita.

1.6 Luonnonympäristö

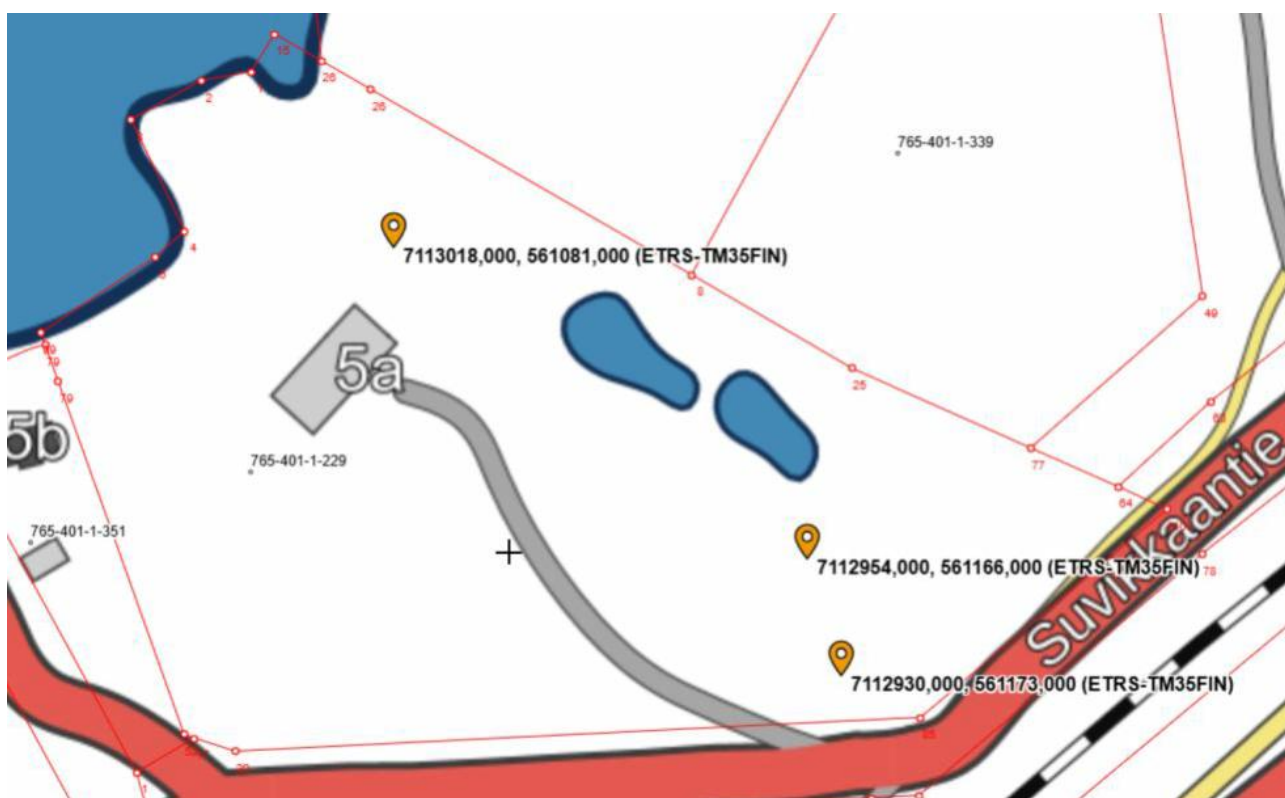
Kaava-alueen luonnontilaisimmat osat sijoittuvat koillisosan lähivirkistysalueelle, alueen halkaisevan kaivetun hulevesioman ympäristöön ja Suvikkaantien varteen. Vaikka kaava-alue näyttäytyy metsäisenä sekä Jäätiönlahden kaukomaisemassa, että Suvikkaantien tienvarsinäkymässä, niin pääosin kaavoitettavan alueen rakentamattomat osat ovat hoidettuja piha-alueita vailla metsämaan luontaista aluskasvillisuutta. Alueelta ei ole todettu Vuokatin yleiskaavan luontoselvityksessä arvokkaita luontokohteita.

Vesa Hyryläinen Paltamo Pandionista on tehnyt alueella liito-oravakartoituksen 7.10.2025. Oheinen luonnonympäristön kuvaus perustuu Vesa Hyryläisen tekemään selvitykseen.

Alue on pääosin luoteeseen laskevaa loivaa rinnettä, jossa kasvaa varttunutta reheväpohjaista sekametsää rajoittuen Nuasjärven Jäätiönlahden rantaan. Kiinteistön koillisosassa on puronotkelma,

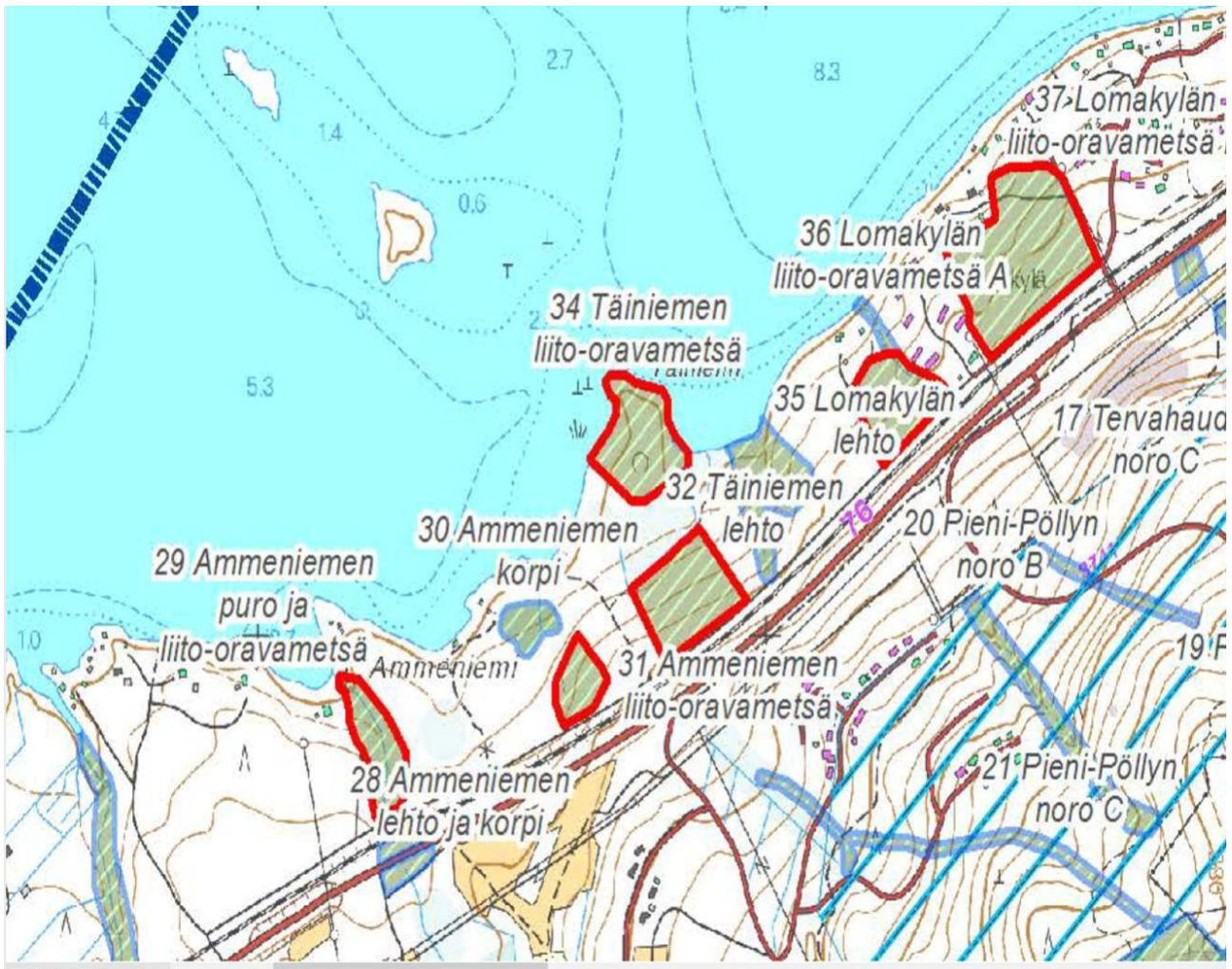
jossa muutama pieni lampi. Tihein varttunut puusto, valtapuuna suuria kuusia, vähän haapaa, koi-
vuja ja raitoja sijaitsee kiinteistön kaakkoisosassa rajoittuen etelässä Suvikkaantiehen ja pohjoi-
sessa osin rakentamattomaan tonttiin, jossa kasvavaa melko nuorta lehtimetsää. Alueella kasvaa
edellä mainittujen puulajien lisäksi harmaaleppiä ja pihlajaa. Istutettuja puulajeja ovat mm. lehti-
kuusi, kontortamänty ja poppelilaji. Kenttäkerroksen kasvillisuudesta mainittakoon mm. hiirenpor-
ras ja alvejuuret, metsäkorte, konnanmarja, vadelma, lillukka ja mesiangervo.

Maastokartoituksessa ei kiinteistöltä löytynyt tuoreita jälkiä liito-oravan esiintymisestä, vaikka alu-
een suurten puiden tyvet käytiin tarkasti läpi. Risupesä löydettiin kolme. Liito-orava käyttää usein
näitä tavallisen oravan rakentamia pesiä vaihtopesinään ja lepopaikkoina. Kiinteistön metsäalue
on liito-oravalle ihanteellista varttunutta sekametsää ja on mahdollista, että laji voi joinakin vuo-
sina pesiä risupesissä tai ainakin käyttää aluetta kulkuväylänä liikkeessaan Nuasjärven rantojen
lukuisten liito-oravametsälöiden välillä.



Kuva 7. Maastokartoituksessa löydetyt risupesät / Vesa Hyyryläinen.

Alla olevassa kuvassa on viranomaisilta saatu tieto lähialueelta aiemmin löydetyistä liito-orava-
metsistä. Kuvasta nähdään, että lähimmät esiintymät sijaitsevat vain muutaman sadan metrin etäi-
syydellä hankealueesta.



Kuva 8. Liito-oravametsien sijainnit.

Kun kartoituksen tuloksia verrataan kohdekiinteistön tontinkäyttösuunnitelmaan, joka sisältää myös alueen rakennussuunnitelman, voidaan todeta, että suunnitelmassa on huomioitu hyvin liito-oravan kannalta tärkeän elinympäristön säästäminen. Kohdekiinteistön keskeisin liito-oravalle soveltuva varttunut sekametsä sijaitsee tontin kaakkoisosassa ja havainnekuvien sekä asemapiirrosluonnoksen perusteella näyttää siltä, että alueelle jää riittävästi lajille sopivaa metsää. En näe mitään esitettyä rakennussuunnitelman toteuttamiseksi, kunhan pidetään huolta myös jatkossa siitä, että kulku-yhteydet (so. puustoiset yhteydet) liito-oravametsälöiden välillä säilytetään.



Kuva 9. Kaava-alueella sijaitsevan omakotitalon piha-alue.



Kuva 10. Hulevesiuoma ja lampi kaava-alueen koillisosassa.

1.7 Muinaismuistot

Suunnittelualueelta ei tunneta muinaismuistolain mukaisia rauhoitettuja muinaisjäännöksiä.

1.8 Kulttuuriympäristö /-historia

Asemakaavoitettavalla alueella ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita tai alueita.

1.9 Maaperä

Suunnittelualueen pohjaolosuhteita on arvioitu Karmikon Oy:n toimesta 31.3.2025.

Tarkasteltavalle alueelle tehtiin 8 tutkimuspistettä ja seitsemän painokairausta. Luonnontilainen maaperä tutkimusalueella on suoritettujen tutkimusten perusteella ohuen humuspitoisen pintamaakerroksen alapuolella siltistä hiekkaa (siHk), jonka alapuolella maalaji vaihtuu hiekkaiseksi siltiksi (hkSi) päättyen lopuksi tiiviiseen moreenikerrokseen (siHkMr).

Kairaukset päättyivät 3,07... 11,05 metrin syvyyteen maanpinnasta tiiviiseen maaperään. Maapohjan tiiveysaste pintamaakerroksen alapuolella vaihteli kairausvastuksen perusteella tiiviistä löyhään. Vesistöä lähinnä sijaitsevista tutkimuspisteistä maaperä oli pääasiassa löyhää ja maanäytteet vedenkylästämiä tason +137.00 (N2000) alapuolella.

Pohja- tai orsivesipinnasta mitattiin korkeusasema kairauksien yhteydessä. Pohja- tai orsivesipinta on arviolta tasovälillä n. +137,00 ...+140.00 (N2000). Läheisen vesistön pinnankorkeuden vaihtelu vaikuttaa todennäköisesti tutkimusalueen pohjavesiolosuhteisiin.

1.10 Ympäristön häiriötekijät

Alueen eteläpuolella kulkee kantatie 76 (Kainuuntie) ja Lahnaslammen kaivokselle johtava teollisuusrata. Envineer Oy on laatinut suunnittelualuetta koskevan melu-, runkomelu- ja tärinäselvityksen. Alla oleva ympäristön häiriötekijöiden kuvaus perustuu tähän selvitykseen. Selvityksessä on huomioitu Vuokatintien liikenne ennustetilanteessa vuonna 2050.

Liikennetiedot:	km/h	rs% 2050	KVL 2050
Vuokatintie	60-80	6	5810

Rautatieliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot/ tarkasteltava junatyyppe:

tavarajuna

yksi juna päivässä

pituus 520 m

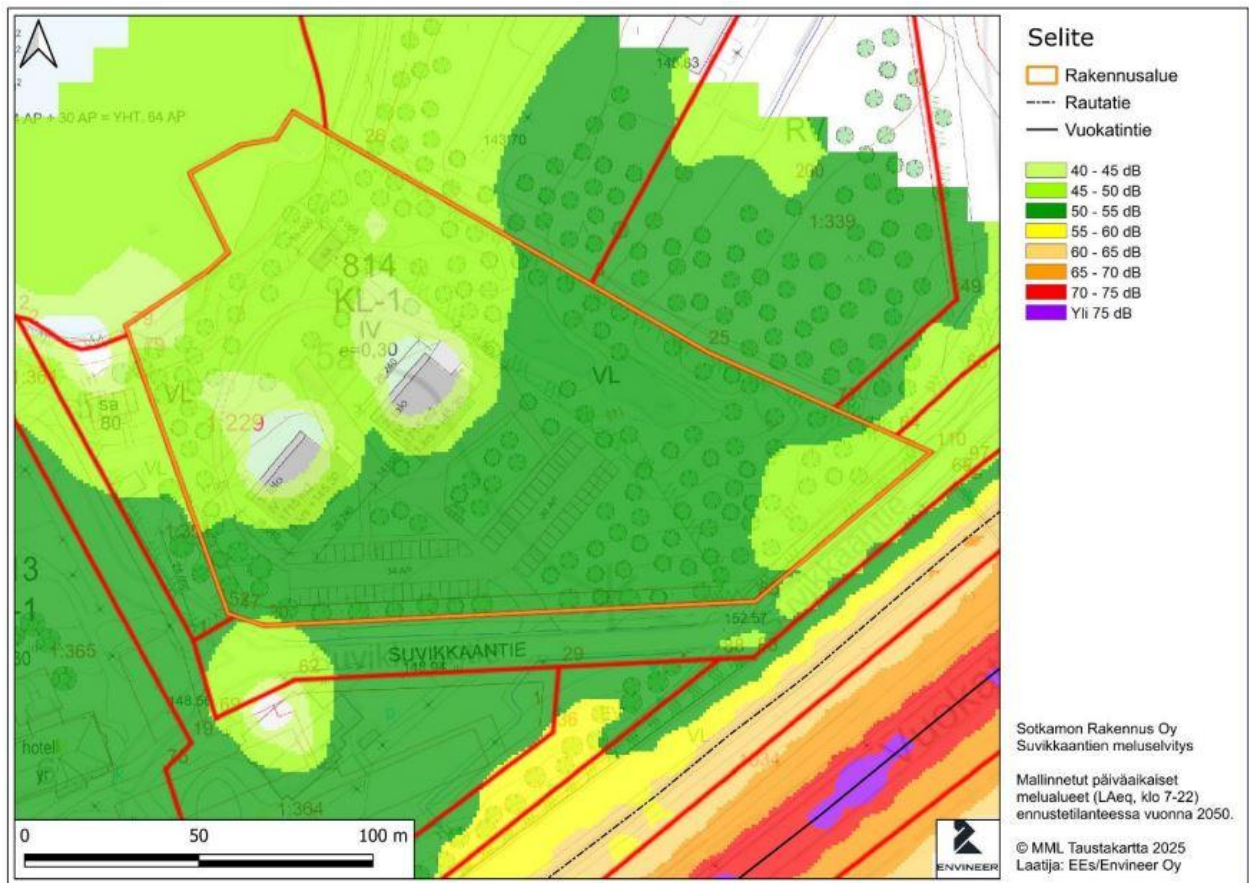
nopeus 50 km/h

paino 1400 tonnia

1.11 Melu

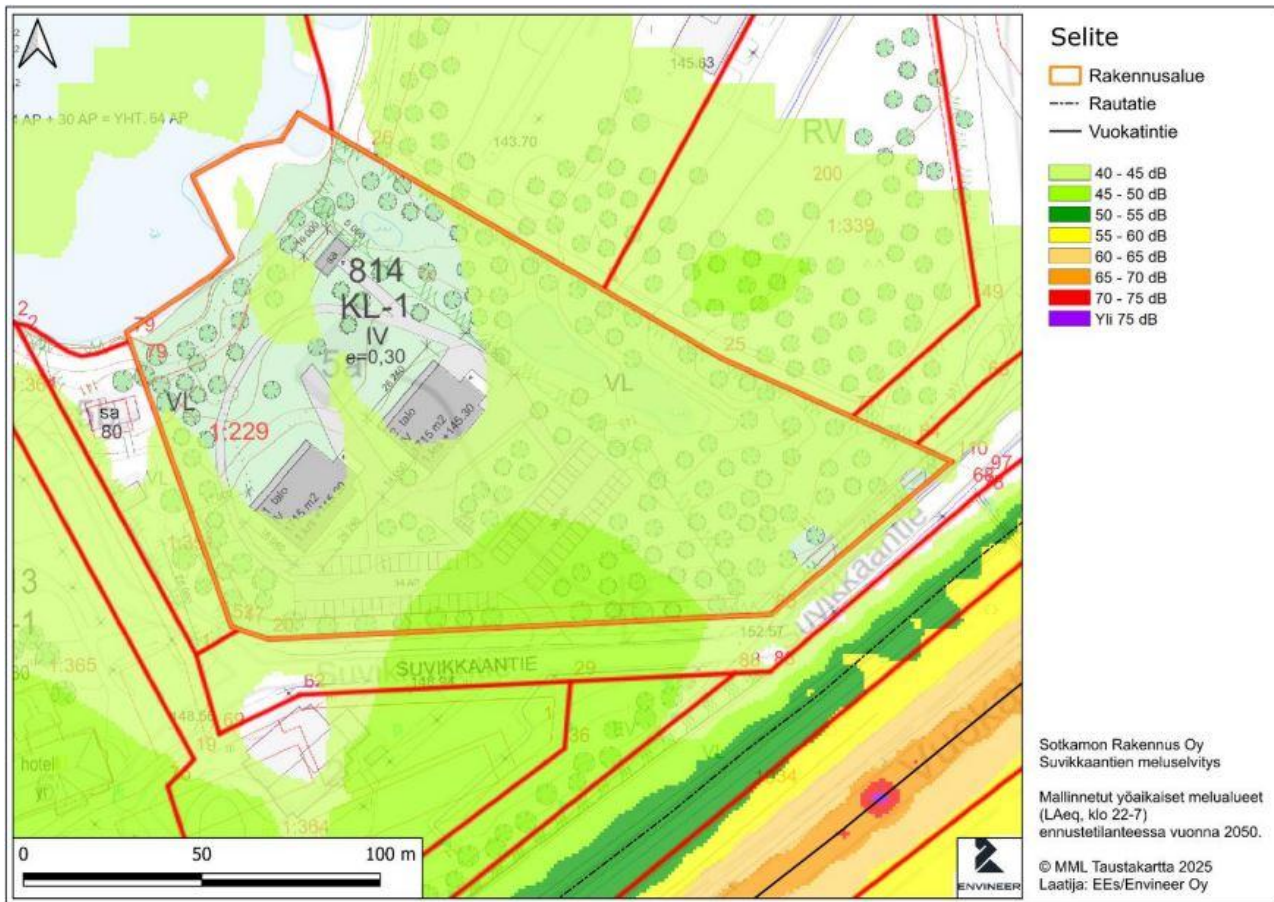
Selvityksessä tehdyissä laskennoissa melulähteinä on huomioitu Vuokatintien (KT 76) ja Vuokatti-Lahnaslampi rataosan liikenne.

Mallinnusten perusteella rakennettavilla korttelialueilla melun keskiäänitaso päiväaikana (LAeq, klo 7–22) ennustetilanteessa v. 2050 on 40–55 dB ja yöaikana (LAeq, klo 22–7) pääsääntöisesti 40–45dB. Pienellä osalla kaava-alueen eteläosalla yöaikainen melutaso ylittää 45 db.



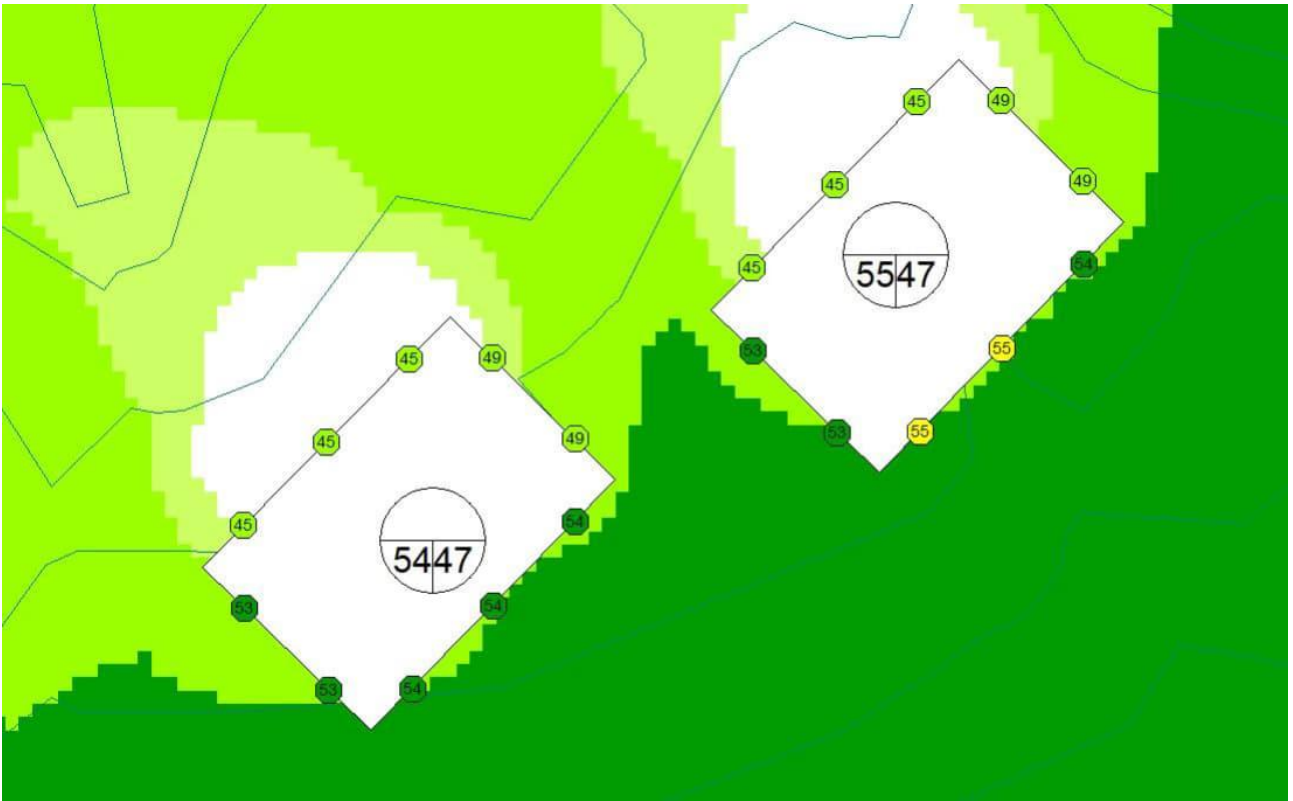
Kuva 4. Mallinnetut päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) ennustetilanteessa vuonna 2050.

Kuva 12. Mallinnetut päiväaikaiset keskiäänitasot. (L_{Aeq} , klo 7–22) ennustetilanteessa vuonna 2050.



Kuva 13. Mallinnetut yöaikaiset keskiäänitasot (LAeq, klo 22–7) ennustetilanteessa vuonna 2050.

Rakennusalueelle sijoittuvien uusien asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot (LAeq) päivä- ja yöaikana vuoden 2050 ennustetilanteessa on esitetty alla olevissa kuvissa. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat päivä- ja yöaikaisia melutasoja suuremmat, koska päivä- ja yöaikaiset melutasot ovat pitempiaikaisia keskiarvoja (klo 7-22 ja 22-07).



Kuva 14. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ennustetilanteessa vuonna 2050 / päivä.



Kuva 15. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ennustetilanteessa vuonna 2050 / yö.

1.12 Tärinä

Tärinäkartoitus on tehty tarkastelutasolla 1. Kartoitus perustuu alueen juna- ja maaperätietoihin, ja se tehdään puoliempiirisillä laskentakaavoilla. Tason 1 kartoituksessa rajataan ja luokitellaan yleispiirteisesti ne alueet, joilla junaliikenteen tärinä voi aiheuttaa haittaa. Tavoitteena on niiden maa-alueiden, rakenteiden, laitteiden sekä kohteiden tunnistaminen, joihin olla jatkosuunnittelussa tarpeen tehdä tärinämittauksia tai tärinän vaimentamiseen liittyviä toimenpiteitä.

Raideliikenteen aiheuttaman tärinän syntymiseen vaikuttavat pääosin junakalusto, ratarakenne sekä radan kunto ja alueen maaperäolosuhteet. Maaperäolosuhteet vaikuttavat sekä värähtelyn leviämisen lisäksi myös ympäristöön välittyvän värähtelyn taajuuteen.

Suunnittelualueen ohi kulkeva rata on moniraiteinen ja palvelee tavaraliikennettä. Radan päällysrakenteen tukikerros koostuu raidesepelistä. Radan suurin sallittu akselipaino on 18–20 tonnia, ja tämän akselipainon tavarajunille maksiminopeus 50 km/h. (Väylävirasto 2025)

Laskelmiin perustuvassa arvioinnissa käytetään rataosan suurinta mahdollista junapainoa ja vastaavaa enimmäisnopeutta. Tarkasteltavana junatyypinä on käytetty tavarajunaa, jonka paino on noin 1 400 tonnia ja pituus 520 m. Elementiksen YVA-ohjelman (6.5.2024) mukaan junakuljetuksia oli kolme kertaa viikossa vuonna 2023 ja junakuljetusten yhteismäärä oli 64 005 tonnia. Keskimääräinen junalasti oli noin 410 tonnia.

Tärinän leviäminen on voimakkainta pehmeissä ja vesipitoisissa maalajeissa, kuten savessa, silteissä, liejuissa ja turpeissa. Lisäksi tärinä leviää merkittävästi myös vedellä kyllästyneillä, löyhillä hiekka-alueilla. Tärinän kannalta keskeisiä maaparametreja ovat maalajin ja rakeisuuden lisäksi maan ja maakerrosten tiiveys ja lujuus sekä vesipitoisuus. Maaperäselvityksen perusteella suunnittelualue arvioidaan olevan karkeaa silttiä tai hienoa hiekkaa. Pohjaveden pinta sijaitsee arviolta 4–5 metrin syvyydellä rakennusten kohdalla, minkä perusteella maaperän vesipitoisuus oletettiin vähäiseksi.

Johtuen maaperästä sekä junan hiljaisesta nopeudesta V-alueen leveys on pieni (7 m). Tällä vyöhykkeellä tärinä saattaa aiheuttaa vahinkoriskin rakenteille tai rakennuksille. Tärinäkartoituksen perusteella määritetty vyöhyke jää asemakaavoitettavan alueen ulkopuolelle. H-vyöhykkeellä tärinä voi olla selvästi havaittavissa, mutta hyväkuntoisille ja tavanomaisille rakennuksille siitä ei yleensä aiheudu käyttökelpoisuutta haittaavia vaurioita. Osoitettu H-vyöhyke ulottuu noin 15 metrin

etäisyydelle ratalinjasta, sijoittuen siten suunnittelualan reunalle, jolle ei ole suunniteltu rakennuksia tai rakenteita.

Asuintiloissa esiintyvä värähtely arvioidaan kertomalla laskettu maaperän värähtelyn tehollisarvo kertoimella 1,5. Suositeltava tavoiteraja värähtelyn enimmäisarvolle rakennuksen sisätiloissa on uusilla asuinalueilla 0,3 mm/s ja vanhoilla asuinalueilla 0,6 mm/s. Laskennallisen tarkastelun perusteella 0,3 mm/s tavoiteraja täyttyy 50 metrin etäisyydellä radasta.

1.13 Runkomelu

Suositus runkomelutasojen raja-arvoiksi.

Rakennustyyppi Runkomelutaso L_{pr}m (dB)

Asuinhuoneistot 30/35*

* Avoradat. Mikäli kaavamääräyksessä on annettu ohje julkisivun ilmajärjestyksestä, on suositeltavaa käyttää runkomelutason tiukempaa raja-arvoa.

Alla olevassa taulukossa on esitetty etäisyydet, jonka ulkopuolella asuinrakennuksen runkomelutason voidaan katsoa olevan alle 35 dB (pintaväylä) tai alle 30 dB (kalliotunneli) (Asko Talja & Ari Saarinen (2009)).

	Maapohja, väylän sijainti ja runkomelutason raja			
Liikennetyyppi	pehmeä maa, pintaväylä, 35 dB	kova maa, pintaväylä, 35 dB	kallio, tunneli, 30 dB	kallio, pintaväylä, 35 dB
Tieliikenne, 50 km/h	< 5 m	< 5 m	< 5 m	< 5 m
Tieliikenne, 100 km/h	< 5 m	< 5 m	< 5 m	5 m
Raitiovaunu, 40 km/h	< 5 m	15 m	50 m	120 m
Metro tai lähijuna, 80 km/h	< 5 m	30 m	90 m	160 m
Lähijuna, 160 km/h	10 m	60 m	130 m	200 m
Sähkömoottorijuna, 220 km/h	15 m	70 m	150 m	>200 m
IC-juna, 160 km/h	40 m	130 m	200 m	>200 m
Tavarajuna, 100 km/h	60 m	160 m	>200 m	>200 m

Kuva 16. Taulukko runkomelutason rajoista.

Ohjeistuksen mukaan tarkempi arviointi on tarpeen, jos tarkasteltavan kohteen etäisyys väylästä on pienempi kuin taulukossa esitetty raja-arvo, tai jos raja-arvo poikkeaa käytetystä tai vertailuradasta. Taulukossa esitettyjen hyvin pehmeän maapohjan arvojen käyttöön tulee suhtautua varauksella. Niiden käyttö edellyttää, että väylän tai rakennuksen alla on riittävästi värähtelyä eristävää pehmeää maata, joka ei ole katkaistu esimerkiksi paaluilla tai kovalla tukikerroksella sekä että rakennuksen sokkeli on eristetty riittävästi routasyvyyteen asti.

Tässä tapauksessa tavarajunan nopeus on matala, puolet taulukon esimerkkijunan nopeudesta, ja maaperän tärinänjohtavuus on pehmeän ja kovan välillä, eikä rakennuksia paaluteta. Näin ollen riittäväksi suojaetäisyydeksi arvioitiin 110 metriä.

2. TAVOITTEET

Aloite kaavan laatimisesta on tullut SR Rakennuttajat Oy:ltä toukokuussa 2025. Kaavamuutoksen keskeisimpänä tarkoituksena on selvittää viisikerroksisen majoitusrakentamisen ja rakentamistehokkuuden kasvattamisen edellytykset korttelissa 814 sekä asemakaavan päivittäminen toteutuneen maankäyttötilanteen mukaiseksi kyseisen korttelin länsipuolisella lähivirkistysalueella.

3. TUTKIMUKSET JA ALUSTAVAT VAIHTOEHDOT

3.1 Tutkimukset ja selvitykset

1. Vuokatin yleiskaavan luonto- ja maisemaselvitys, FCG 2016
2. Vuokatin, Hiukanharjun ja Pöllyvaaran pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2015, Sweco Ympäristö,
 - Suojelusuunnitelmassa selvitetään pohjavesialueiden hydrogeologiset ominaisuudet, kartoitetaan pohjavettä vaarantavat riskitekijät sekä laaditaan toimenpidesuosituksat alueella jo olemille sekä sinne mahdollisesti tuleville riskitekijöille. Suojelusuunnitelma sisältää toimenpideohjelman, jonka avulla pohjavesiin kohdistuvat uhat voidaan saada pitkällä aikavälillä mahdollisimman vähäisiksi.
3. Vuokatin pohjavesialueen geologinen rakenneselvitys / Geologian tutkimuskeskus 2013
4. Yleiskaavan mukaisen rakentamisen vaikutukset Vuokatin pohjavesialueella, Pöyry 2019
5. Vuokatin yleiskaava-alueen muinaismuistoinventointi, Museovirasto 2016, Vesa Laulumaa

6. Visualisointikuvat ja valokuvasovitteet maisemallisten vaikutusten arvioimiseksi, Visign
7. Suvikkaantien meluselvitys, Envineer Oy, Janne Nuutinen ja Erja Eskelinen, 2025
8. Suvikkaantien tärinä- ja runkomeluselvitys, Envineer Oy, Janne Nuutinen ja Erja Eskelinen, 2025
9. Maaperätutkimukset, Karmikon Oy, 2025
10. Liito-oravakartoitus Vuokatti Suvikkaantie 5a, Paltamo Pandion, Vesa Hyyryläinen 2025

Näiden lisäksi kaavoitustyön pohjana käytetään paikoitusalueen, katujen ja kunnallistekniikan rakentamissuunnitelmia, rakennuskantatietoja sekä osallisilta, viranomaisilta ja maastotyöskentelystä kaavaprosessin aikana saatavia tietoja.

3.2 Alustavat vaihtoehdot

Asemakaavasta ei ole tehty vaihtoehtoisia luonnoksia, sillä ottaen huomioon kaavaratkaisun tavoitteet, vallitsevat olosuhteet, olemassa oleva infra ja rakenteet sekä niiden asettamat reunaehdot, ei olennaisesti kaavaratkaisusta poikkeavien vaihtoehtojen laatimista ole nähty tarkoituksenmukaiseksi.

4. ASEMAKAAVARATKAISUN KUVAUS JA PERUSTELUT

Korttelin 813 tontti 3 on osoitettu hotelli- ja majoitusrakennusten korttelialueeksi tehokkuudella $e=0,30$. Käyttötarkoitus ja tehokkuus vastaa lähiympäristössä toteutunutta maankäyttöä. Suurin sallittu kerrosluku vaihtelee korttelin 813 tontilla 3 siten, että rannan puoleiselle tontin osalle saa rakentaa yksikerroksisia rakennuksia, kauempana rannasta tontin länsiosassa suurin sallittu kerrosluku on neljä ja tontin itäreunalla lähivirkistysalueeseen rajoittuvalla tontin osalla suurin sallittu kerrosluku on viisi. Kerroskorkeuksien ohjauksessa on pyritty huomioimaan paitsi rakennusten sopeutuminen ympäröivään rakennuskantaan ja sen mittakaavaan niin myös järvimaisemaan ja naapurustoon kohdistuvat vaikutukset. Lisäksi rakentamisen ohjauksessa on huomioitu maaperätutkimuksen tulokset. Tehdyn selvityksen perusteella kerrostalojen rakentaminen rannan läheisyyteen edellyttäisi paalutusta, mutta tontin muilla osilla rakennukset voitaisiin perustaa maanvaraisesti tiiviin siltti- tai pohjamoreenikerroksen varaan yhtenäiselle raudoitetulle perusmuurianturalle tai pilarianturoille. Massiivisempaa rakentamista on siis ohjattu tontin kantavammille osille, mutta rakennusten perustamistapaa ei voi ratkaista pelkästään kaavoitusta varten tehtyjen perusselvitysten pohjalta, vaan

rakennuslupavaiheessa perustamistavan valinta tulee perustua yksityiskohtaisiin suunnitelmiin ja rakentamista varten tehtyihin riittäviin selvityksiin.

Meluselvityksen tulosten huomioimiseksi kaavaan on otettu määräys, jonka mukaan KL-2 kortteli-alueella rakennusten maantien puoleiset parvekkeet on lasitettava. Rakennusten julkisivujen ääneristävyydelle ei ole asetettu määräyksiä, sillä meluselvityksen mukaan ympäristöministeriön asetuksessa uuden asuin- ja majoitusrakennuksen ulkovaipan ääneristävyydelle asetettu vaatimus (30 dB) on riittävä. Runkomeluselvityksessä on todettu radan aiheuttaman runkomelun suojaetäisyydeksi 110 metriä, ja tästä johtuen korttelin 813 tontin eteläosa on osoitettu pysäköintiä varten, jolloin rakennettavien tontin osien etäisyys radasta on suojaetäisyyden mukainen.

Korttelin 813 tontti 2 on osoitettu muutettavassa asemakaavassa lähivirkistysalueeksi. Alueella on kuitenkin ollut jo muutettavan kaavan laatimisen aikaan lomarakennus, eikä alue ole missään vaiheessa toteutunut muutettavan kaavan mukaisessa käyttötarkoituksessa. Asemakaavan muutoksella kyseinen alue on osoitettu matkailurakennusten korttelialueeksi toteutuneen maankäytön mukaisesti.

Vuokatinvaaralta tulevat hulevedet ohjautuvat kaava-alueen halki pohjoisosassa olevan lähivirkistysalueen sekä tonttien 2 ja 3 väliin osoitetun hulevesien johtamista varten varatun alueen osan kautta. Hulevesien johtamisen osalta ei tapahdu nykytilanteeseen nähden muutoksia, vaan vaaralta tulevat hulevedet ohjautuvat nykyisinkin kyseisillä alueilla sijaitsevien hulevesiuomien kautta. Hulevesiuoma samoin kuin tonttien reuna-alueet on osoitettu istutettavana alueen osana, jolla varttuneet männyt on säilytettävä, ellei niiden poistaminen ole asemakaavan mukaisen maankäytön kannalta välttämätöntä. Määräyksellä on haluttu varmistaa näiden alueen osien säilyminen puustoisena sekä turvata maisemallisesti arvokkaimmat puut, mutta toisaalta myös mahdollistaa alueen hoitaminen ja maisemien avartaminen pääkäyttötarkoitusta palvelevalla tavalla.

Alueelta ei ole tehty liito-oravakartoituksen yhteydessä havaintoja lajista, mutta kaava-alueen koillis-kaakkoisosassa on liito-oravalle sopivaa elinympäristöä, ja liito-oravan liikkumisen ja elinolosuhteiden turvaamiseksi kaavaan on otettu määräyksiä. Liito-oravan kannalta ihanteellisin varttunut metsäalue koillisosan hulevesiuoman ympäristössä on osoitettu lähivirkistysalueeksi ja alueen metsänkäytössä on otettava huomioon, ettei liito-oravan elinolosuhteita ei heikennetä. Korttelin 813 tontin 3 itä- ja kaakkoisosat on osoitettu alueena, jolla liito-oravan liikkumisen kannalta merkittävä puusto on säilytettävä. Korttelin 813 koillisosasta on yhteys radan varrella olevaan puustoalueeseen, jota kautta liito-orava pääsee kulkemaan Jäätiönlahden rannalla oleville esiintymisalueille.

Suvikkaantien katualuevaraus ei mahdollista kevyen liikenteen väylän toteutusta kadun varteen, vaikka Suvikkaantien varrella onkin verrattain tehokasta maankäyttöä ja kevyen liiketeen väylä sen puolesta olisi tarpeellinen. Voimassa olevan kaavan mukainen katualuevaraus käy kapeana lähivirkistysalueen kohdalla, eikä kevyen liikenteen väylä sovi katualueelle. Katutoimintoihin osoitettua maankäyttöä ei ole mahdollista laajentaa kummallekaan puolelle Suvikkaantietä, sillä eteläpuolella kulkee junarata ja pohjoispuolella 110 kV:n sähkökaapeli kadun varrella olevan latupohjan luis-kassa. Latu on osa laajempaa reittiverkostoa, eikä sitä voi poistaa. Maaston korkeuseroista johtuen ladun ja kl- väylän rakentaminen vierekkäin kadun pohjoispuolelle johtaisi huomattaviin täyttöihin, eikä sähkökaapelia voi jättää näin suurten täyttöjen alle. Lisäksi junaradan ja kantatien alittavaan tunneliin liittyvää Suvikkaantien ylittävää siltaa ei ole suunniteltu niin leveänä, että sillan ali sopisi kulkemaan ajoradan lisäksi kl-väylä.



Kuva 17. Suvikkaantie lähivirkistysalueen kohdalla.

Asemakaavaratkaisu on yleiskaavan mukainen. Yleiskaavan yhtenä tavoitteena on ollut alueen kehittyminen matkailua palvelevien toimintojen ja investointien kautta, ja suunniteltu kaavaratkaisu tukee tavoitteiden saavuttamista. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet välittyvät asemakaavaan maakuntakaavoituksen ja yleiskaavoituksen kautta.

Lähialueelle on osoitettu kerrostalotyylistä hotelli- ja majoitusrakentamista jo aiemmin, ja kaavan mukainen maankäyttö on jatkumoa tehdyille ratkaisuille.

5. ASEMAKAAVARATKAISUN VAIKUTUKSET

Asemakaavassa ei ole osoitettu suunnittelualueelle pysyvää asumista, eikä kaavaratkaisulla siten ole vaikutusta väestön rakenteeseen ja kehitykseen kaava-alueella. Rakentamistehokkuus on tuplaantunut muutettavaan kaavaan nähden, joten kaava-alueen yhdyskuntarakenne tulee tiivistymään ympäröivän maankäytön tasolle. Nykytilanteeseen nähden maankäytön tiivistyminen on vieläkin voimakkaampaa.

Asemakaavaa-alueelle on suunniteltu rakennettavaksi kaksi kerrostalotyylistä majoitusrakennusta, ja palvelujen tai työpaikkojen sijoittuminen asemakaava-alueelle on epätodennäköistä, vaikka kaavaratkaisu mahdollistaakin myös hotellien rakentamisen korttelin 813 tontille 3. Ympäröivän alueen palvelukysyntään majoituskapasiteetin kasvulla on myönteistä vaikutusta, mikä voi osaltaan edesauttaa uusien palvelujen syntymistä Vuokattiin.

Kaava-alueen arvioitu matkatuotos on noin 200 ajoneuvoa/vrk ja Suvikkaantien liikennemäärät tulevat siltä osin kasvamaan nykytilanteeseen nähden. Alueella on jo ennestään tiivistä matkailurakentamista ja maankäytön lisätehostuminen toisi tarvetta Suvikkaantien varteen rakennetavalle kevyen liikenteen väylälle. Kevyen liikenteen väylän rakentaminen ei kuitenkaan ole käytännössä mahdollista aiemmin kuvatuista syistä, ja sen vuoksi kaavaratkaisulla on osaltaan Suvikkaantien liikenneturvallisuutta heikentävää vaikutusta. Suvikkaantie on kuitenkin umpikatu, jolla ajoneuvojen nopeudet ovat maltillisia, mikä vähentää liikenneonnettomuuksien riskiä alueella. Kuikkalammentien ja Suvikkaantien risteys on kolmihaarainen tulppaliittymä ja liittymän välityskyky on riittävä kaavamuutoksen mahdollistaman maankäytön toteutuessakin. Kaava-alueen joukkoliikenneyhteydet ovat paikallisella mittapuulla varsin hyvät, eikä kaavaratkaisu tuo niihin muutostarpeita.

Asemakaavassa osoitettujen virkistysalueiden määrä vähenee kaavamuutoksen myötä, mutta toteutuneeseen maankäyttöön nähden muutoksia ei tapahdu, sillä muutettavassa kaavassa virkistysalueeksi osoitettu korttelin 813 tontti 2 on ollut tosiasiallisesti jo vuosikymmeniä rakennettu lomarakennuspaikka. Reitistöihin ei ole tulossa muutoksia kaavaratkaisun johdosta.

Alueella ei ole kulttuurihistoriallisia kohteita tai muinaismuistoja, joten niihin kaavaratkaisulla ei ole vaikutusta. Kunnallistekniseen verkostoon kaavamuutos ei aiheuta rakentamistarpeita.

Lähiympäristössä merkittävimmät ympäristöhäiriön lähteet ovat kantatie ja junarata sekä niistä aiheutuva tärinä ja melu, mutta kaavaratkaisussa on huomioitu häiriövaikutusten minimointi ja kaava-alue täyttää terveelliselle ja viihtyisälle ympäristölle asetetut vaatimukset.



Kuva 18. Näkymä Vuokatintien suunnasta Jäätiönlahdelle / Visign.

5.1 Vaikutukset maisemaan ja luonnonympäristöön

Asemakaavan toteutuminen tiivistää alueen sisäistä maisemakuvaa ja liittää kaava-alueen taajamakuvallisesti naapuruston rakennettuun ympäristöön. Muutettavaan kaavaan nähden muutos ei ole niin merkittävä, mutta siihenkin nähden rakentamisen volyymi kasvaa.

Järveltä avautuvassa kaukomaisemassa nykyinen alueella oleva rakennuskanta häviää pääosin puuston sekaan, eikä kaavoitettava alue näytä rakennetulta. Suunnitellun maankäytön toteutuessa kaavoitettava alue muuttuu järveltä katsottuna osaksi rakennettua kokonaisuutta.



Kuva 19. Näkymä Jäätiönlahdelta / Visign.

Korttelin 813 tontin 3 alueella oleva havupuuvaltainen sekametsä tulee pääosin poistumaan tontin tehokkaamman rakentamisen alta. Kaava-alueen luonnontilaisimpana säilynyt osa sijoittuu koillisosan lähivirkistysalueelle ja tämän alueen luonnonympäristössä ei tapahdu muutoksia kaavaratkaisun myötä. Suunnittelualueelta ei ole löydetty arvokkaita luontokohteita tai lajistoa Vuokatin yleiskaavan luontoselvityksen laadinnan yhteydessä, eikä kaavaratkaisun myötä häviä merkittäväksi todettuja luontoarvoja.

Kaavoitettava alue sijaitsee pohjavesialueen reunalla, eikä alueelle olla sijoittamassa pohjavedelle riskiä aiheuttavia toimintoja. Kaavaratkaisulla ei voi olettaa olevan olennaisia pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia.

Kaava-alueella on kaksi hulevesien johtamisen kannalta merkittävää väylää ja niiden säilyminen on huomioitu kaavaratkaisussa. Hulevedet ohjautuvat Nuasjärveen ja Nuasjärvi on suuri reittivesistö, jossa vähäisessä määrin lisääntyvä hulevesikuormitus ei aiheuta riskiä vesistön tilan heikkenemisestä.

5.2 Vaikutukset talouteen

Alueella olevan vesijohdon ja viemärin kapasiteetti riittää kaavan mahdollistaman rakentamisen tarpeisiin, eikä kaavahankkeen myötä ole muutoinkaan tarvetta tehdä muutoksia kunnallistekniseen verkostoon tai reitteihin. Suorainaisia investointikuluja ei tältä osin siis aiheudu. Maankäytön tehostuminen sekä suunnittelualueella että muualla lähiympäristössä aiheuttaa kuitenkin paineita ennen kaikkea lähialueen jalankulun, pyöräilyn ja ulkoilureittien olosuhteiden kehittämiseen. Kevyen liikenteen järjestelyistä aiheutuu välillisiä kustannuksia, jotka eivät suoraan kohdistu tähän kaava-alueeseen, mutta joita tämäkin kaavahanke osaltaan aiheuttaa.

Sotkamon kunnan strategisena päämääränä on lisätä Sotkamon vetovoimaa kansallisesti ja kansainvälisesti tunnettuna ympärivuotisena matkailualueena ja mahdollistaa alueen elinvoimaa lisääviä kaavaratkaisuja. Tämä kaavahanke tukee kunnan strategiassa asetettujen päämäärien saavuttamista, kasvattaa palvelutarjontaan kohdistuvaa kysyntää ja luo myönteistä imagoa alueelle. Pitkällä aikavälillä kaavahankkeella voidaan arvioida olevan positiivisia vaikutuksia elinkeinoelämän kehittymiseen ja sitä kautta kunnan talouteen.

6. SUUNNITTELUVAIHEET

- Kunnanhallitus hyväksyi asemakaavoituksen vireilletulon 3.6.2025 (§ 122).
- Kunnanhallitus hyväksyi Sotkamon kunnan ja SR Rakennuttajat Oy:n välisen kaavoituksen käynnistämissopimuksen 3.6.2025 (§ 123)
- Kaavoituksen vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä pitämisestä on kuulutettu 10.6.2025.
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 10.6.2025-31.7.2025 välisenä aikana.
- Ympäristö- ja tekninen lautakunta hyväksyi kaavaluonnoksen nähtäville asetettavaksi 27.8.2025 § 81
- Kaavaluonnos asetettiin nähtäville 2.9.-2.10.2025 väliseksi ajaksi. Kaavaluonnoksesta ei jätetty mielipiteitä.
- Ympäristö- ja tekninen lautakunta hyväksyi kaavaehdotuksen nähtäville asetettavaksi 30.10.2025 § 91
- Kaavaehdotus pidettiin nähtävillä 10.11-11.12.2025 välisenä aikana. Kaavaehdotuksesta ei jätetty muistutuksia. VL-1 -alueen kaavamääräystä korjattiin nähtävillä pitämisen jälkeen Kainuun Ely -keskuksen lausunnon johdosta.
- Ympäristö- ja tekninen lautakunta hyväksyi asemakaavan 28.1.2026 § 3
- Kunnanhallitus hyväksyi asemakaavan 17.2.206 § 21
- Kunnanvaltuusto hyväksyi asemakaavan 24.2.2026 § 4

Sotkamossa 27.2.2026

Juha Kaaresvirta

Kaavoittaja

SEURANTALOMAKE	Pinta-ala	Pinta-ala	Pinta-ala	Kerrosala	Kortteli- tehokkuus	Pinta-alan muutos	Kerrosalan muutos	Vanha pinta-ala	Vanha kerrosala
	ha	%	%	k-m2	ek	+/- ha	+/- k-m2	ha	k-m2
KL-2	1,2687	100		3806	0,30	1,2687	3806	0	0
K yhteensä	1,2687	100	55,11	3806	0,30	1,2687	3806	0	0
VL	0,7238	100				-0,2261	-80,00	0,9499	80
V yhteensä	0,7238	100	31,44			-0,2261	-80,0	0,9499	80
RA						-1,1054	-1658	1,1054	1658
RM	0,1768	100		442	0,25	0,1768	442	0	0
R yhteensä	0,1768	100	7,68	442	0,25	-0,9286	-1216	1,1054	1658
W	0,1327	100				0,1327	0	0	0
W yhteensä	0,1327	100	5,76			0,1327	0	0,0000	0
KAAVA-ALUE yht.	2,3020		100,00	4248	0,18	0,2467	2510	2,0553	1738

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	Sotkamo	Täyttämispvm	27.2.2026
Kaavan nimi	Suvikkaan asemakaava		
Hyväksymispvm	24.2.2026	Ehdotuspvm	30.10.2025
Hyväksyjä	V - kunnanvaltuusto	Vireilletulosta ilm. pvm	10.6.2025
Pysyvä kaavatunnus		Kunnan kaavatunnus	765V24022026A
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	2,3020	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	0,2467
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	2,0553

Ranta-asemakaava	Rantaviivan pituus [km]	
Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	2,3020	100,00	4248	0,18	0,2467	2510
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	1,2687	55,1	3806	0,30	1,2687	3806
T yhteensä						
V yhteensä	0,7238	31,4	0	0,00	-0,2261	-80
R yhteensä	0,1768	7,7	442	0,25	-0,9286	-1216
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä	0,1327	5,8	0	0,00	0,1327	0

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	0,0000	0,00	0	0,0000	0

Rakennussuojelut	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm ±]	[k-m² ±]
Yhteensä	0	0	0	0

Alamääräykset tai -merkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m ² ±]
Yhteensä	2,3020	100,00	4248	0,18	0,2467	2510
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	1,2687	55,1	3806	0,30	1,2687	3806
KL	1,2687	100,0	3806	0,30	1,2687	3806
T yhteensä						
V yhteensä	0,7238	31,4	0	0,00	-0,2261	-80
VL	0,7238	100,0	0	0,00	-0,2261	-80
R yhteensä	0,1768	7,7	442	0,25	-0,9286	-1216
RA	0,0000	0,0	0		-1,1054	-1658
RM	0,1768	100,0	442	0,25	0,1768	442
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä	0,1327	5,8	0	0,00	0,1327	0
W	0,1327	100,0	0	0,00	0,1327	0

Sotkamo
Jäätiönrinteen asemakaava-alue
Suvikkaan asemakaava
Asemakaavan muutos

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

5.6.2025

Päivitetty

Sotkamo
Jäätiönrinteen asemakaava-alue
Suvikkaan asemakaava
Asemakaavan muutos
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
5.6.2025
Päivitetty

0 Yleistä

Alueidenkäyttölain (AKL) 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma sisältää tiedot kaavahankkeen kohteesta ja keskeisestä sisällöstä, tavoitteista sekä vaikutuksista ja niiden arvioinnista. Lisäksi siinä kerrotaan, ketä hanke koskee (osalliset), miten ja milloin suunnitteluun voi osallistua ja vaikuttaa, miten kaavahankkeesta tiedotetaan suunnittelun edetessä, mistä saa lisätietoja ja kuka kaavaa valmistelee.

1 Asemakaavan kohde

Kaavamuutoksen kohteena on kunnanvaltuuston 29.9.1997 hyväksymä Jäätiönrinteen asemakaava. Asemakaavan muutos koskee korttelia 814 (RA, loma-asuntojen korttelialue) sekä siihen rajoittuvia lähivirkistysalueita (VL). Kaavamuutosalueen kortteli 814 sekä pääosa siihen rajoittuvista virkistysalueista on SR Rakennuttajat Oy:n omistuksessa, mutta kaavamuutosalueen länsireunassa on myös yksityishenkilön omistama voimassa olevan asemakaavan mukaisella lähivirkistysalueella sijaitseva kiinteistö. Kaava-alueen pinta-ala on noin 2,2 hehtaaria. Kaavoitettava alue on rajattu alustavasti liitteenä olevaan karttaan. Lopullinen rajausta määrittäytyy suunnittelun edetessä.

Alueella on voimassa kunnanvaltuuston 26.10.2020 hyväksymä Vuokatin yleiskaava 2035. Suunnittelualue on osoitettu yleiskaavassa matkailupalvelujen alueeksi (RM) muutoin, mutta pieni osa kaavoitettavan alueen kaakkoisosasta on suojaviheraluetta (EV).

Korttelissa 814 on vuonna 1977 valmistunut omakotitalo ja korttelin 814 länsipuolella olevalla virkistysalueella vuonna 1980 valmistunut loma-asunto sekä siihen liittyvä talousrakennus. Suunnittelu-alue rajoittuu Suvikkaantie -nimiseen katuun ja alueen kunnallistekniikka on rakennettu. Kaava-alueen eteläpuolella on Lahnaslammen talkkikaivokselle johtava junarata ja Vuokatintie -niminen maantie (kantatie 76). Kaavoitettavan alueen lähiympäristössä on matkailu- ja majoitusrakennuksia.

Kaava-alueen rakentamattomat osat ovat varttunutta havupuuvaltaista sekametsää. Korttelin 814 itäpuolella sijaitsevalla lähivirkistysalueella on hulevesiuomaa patoamalla tehtyjä pieniä lampia. Korttelin länsipuolella olevan virkistysalueen halki kulkee myös hulevesiuoma, joka ulottuu osittain korttelin puolellekin. Kaavamuutosalue kuuluu Vuokatin 1-luokan pohjavesialueeseen.

Kunnanhallitus on päättänyt asemakaavan vireilletulosta kesäkuussa 2025. Kaava laaditaan kunnan omana työnä. Alueen kaavoituksesta on tehty kaavoitus sopimus SR Rakennuttajat Oy:n kanssa.

2 Asemakaavan tavoitteet ja sisältö

Kaavamuutoksen keskeisimpänä tarkoituksena on selvittää viisikerroksisen majoitusrakentamisen ja rakentamistehokkuuden kasvattamisen edellytykset korttelissa 814 sekä asemakaavan päivittäminen toteutuneen maankäyttötilanteen mukaiseksi kyseisen korttelin länsipuolisella lähivirkistysalueella.

3 Asemakaavoituksen yhteydessä tehtävät selvitykset ja vaikutusten arviointi

Kaavoitustyön pohjana käytetään Vuokatin yleiskaavatyön yhteydessä laadittuja luonto-, maisema- ja muinaismuistoselvityksiä, liikennejärjestelmäsuunnitelmaa, rakennuskantatietoja, luonnonvaroihin ja pohjavesiin liittyviä tietoja ja suunnitelmia, yhdyskuntatekniseen verkostoon ja liikenteeseen liittyviä suunnitelmia sekä osallisilta, viranomaisilta ja maastotyöskentelystä kaavoitusprosessin aikana saatavia tietoja. Kaavoitustyön aikana laaditaan kantatien ja raideliikenteen osalta melu-, runkomelu ja tärinäselvitys. Lisäksi hankkeen maisemallisten vaikutusten arvioimiseksi laaditaan visualisointikuvia kaavaratkaisun mahdollistamasta rakentamisesta. Muiden lisäselvitysten tarve arvioidaan hankkeen edetessä.

Vaikutusten selvittämisestä kaavaa laadittaessa on säädetty alueidenkäyttölain 9 §:ssä seuraavaa:

*Kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntata-
loudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta,
jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.*

Asemakaavoituksen yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutukset

- ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön
- luonnonympäristöön
- alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

- yhdyskunta- ja energiatalouteen
- liikenteeseen
- maisemaan

4 Osalliset

Maankäyttö ja rakennuslain mukaan **osallisia** ovat alueen maanomistajien lisäksi kaikki, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Näin ollen osallisia ovat mm. alueen käyttäjät, lähialueen asukkaat, yritykset, yhtiöt, järjestöt, kunnan luottamuselimet, viranomaiset, maanomistajat sekä muut tahot, joilla on intressiä kaavoitusta koskevissa asioissa. Kaikilla em. osapuolilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua mielipiteensä asiasta. Kaavahankkeesta ja siihen liittyvästä luonnosaineistosta saa tietoja kunnan kaavoitus- ja mittaustoimistosta.

Keskeisimmät viranomaistahot

- Kainuun ELY -keskus
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Väylävirasto
- Kainuun liitto
- Kajave Oy
- Kainuun pelastuslaitos

5 Kaavaprosessi, tiedottaminen ja vaikuttamismahdollisuudet

Asemakaavan laatiminen etenee seuraavasti:

Hankkeen käynnistymisestä tiedottaminen

- Tiedottaminen kaavamuutoksen vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolosta.
- Tiedottaminen tapahtuu Sotkamon kunnassa kaavahankkeita koskevan yleisen ilmoitustavan mukaisesti ilmoittamalla hankkeen vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävilläolosta kunnanhallituksen päättämässä ilmoituslehdessä sekä internetissä Sotkamon kunnan kotisivuilla osoitteessa www.sotkamo.fi.
- Osallisilla on mahdollisuus lausua mielipide hankkeesta suullisesti tai kirjallisesti.

1. viranomaisneuvottelu (tarvittaessa)

- Neuvotteluun osallistuvat kunnan lisäksi ely -keskus ja muut viranomaistahot, joiden toimialaa suunnittelu saattaa koskea. Neuvottelussa selvitetään suunnittelua koskevat valtakunnalliset, seudulliset ja muut keskeiset tavoitteet (AKL 66§).

Osallisilla mahdollisuus tutustua asemakaavan luonnosaineistoon ja ilmaista mielipiteensä kaavahankkeesta

- Luonnosaineiston valmistumisesta, mahdollisuudesta tutustua siihen ja esittää mielipide tiedotetaan osallisille, tiedottaminen tapahtuu kunnan yleisen tiedottamistavan mukaan.
- Mahdolliset mielipiteet, lausunnot ja muistutukset käsitellään ja laaditaan vastineet, joiden perusteella kunta tekee päätökset lausuntojen, mielipiteiden ja muistutusten huomioimisesta jatkosuunnittelussa.

Laaditaan asemakaavaehdotus

- Kaavaluonnos työstetään kaavaehdotukseksi, luonnokseen tehdään aiempien päätösten mukaiset muutokset ja tarkistukset.
- Kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi kaavoitus- ja mittaustoimiston ilmoitustaululle sekä kunnan kotisivuille internetiin. Nähtävillä olosta tiedotetaan kunnan yleisen tiedottamistavan mukaan. Lisäksi kaavamuutosalueeseen kuuluvan maan omistajalle ja kunnan tiedossa olevalle maan haltijalle, jonka kotikunta on toisella, väestötietojärjestelmään merkityllä paikkakunnalla tai jonka osoite muutoin on kunnan tiedossa, ilmoitetaan kirjeitse.
- Ehdotuksesta pyydetään lausunnot, osallisilla on mahdollisuus jättää muistutus. Muistutukset tulee jättää kirjallisina ennen nähtävilläoloajan päättymistä.
- Lausunnot ja muistutukset käsitellään ja laaditaan vastineet, joiden perusteella kunta tekee perustellut päätökset. Päätöksistä tiedotetaan maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämän menettelyn mukaisesti.
- Muistuttajalle, joka on ilmoittanut osoitteensa, ilmoitetaan kunnan perusteltu kannanotto esitettyyn mielipiteeseen.

2. viranomaisneuvottelu (tarvittaessa)

- Neuvottelu pidetään ennen kaavaehdotuksen hyväksymistä, kun on saatu lausunnot ja muistutukset. Neuvotteluun osallistuvat kunta, ely -keskus ja muut viranomaistahot, joiden toimialaa suunnittelu koskee.

Kaavaehdotuksen hyväksyminen

- Nähtävilläolon jälkeen kaavaehdotukseen tehdään mahdolliset korjaukset ja tarkennukset, minkä jälkeen kaava hyväksytään. Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan osallisille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet. Lisäksi kaavan hyväksymispäätöksestä tiedotetaan kunnan kotisivuilla internetissä ja siellä julkaistaan hyväksytty kaava sekä kaavaselostus.

Mikäli kaava ei vastaa laissa esitettyjä sisältövaatimuksia tai kaavan käsittelyssä on tapahtunut menettelytapavirhe, osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollista valittaa kaavasta ja hakea muutosta. Valitus osoitetaan hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla vain, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan.

6 Laadittavat vaihtoehdot

Asemakaavan vaikutuksia arvioitaessa vaihtoehdot ovat:

0 Asemakaavamuutosta ei tehdä

1 Asemakaava laaditaan em. tavoitteiden mukaisesti

7 Suunniteltu aikataulu

Kunnanhallitus hyväksyi asemakaavan vireilletulon 3.6.2025 § 122

Kunnanhallitus hyväksyi Sotkamon kunnan ja SR Rakennuttajat Oy:n välisen asemakaavoituksen käynnistämissopimuksen 3.6.2025 § 123

Kaavoituksen vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä pitämisestä on kuu-
lutettu 10.6.2025

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on pidetty nähtävillä 10.6.-31.7.2025 välisenä aikana.

ARVIOITU SUUNNITTELUAIKATAULU

Valmisteluvaihe	kesä 2025
kaavaluonnos nähtäville	syksy 2025
kaavaehdotus nähtäville	loppuvuosi 2025
asemakaava hyväksytty	kevättalvi 2026

Yhteystiedot

Kunnassa asemakaavan valmistelusta vastaa ja kaavan laatijana toimii kunnan kaavoittaja Juha Kaaresvirta.

Sotkamon kunta, Kaavoitus- ja mittaus toimisto, Markkinatie 1, 88600 Sotkamo

kaavoittaja

Juha Kaaresvirta

p. 044 750 2144

juha.kaaresvirta@sotkamo.fi

paikkatietoasiantuntija

Tiina Kriikkula

p. 040 614 8790

tiina.kriikkula@sotkamo.fi

Sotkamossa 5.6.2025

Juha Kaaresvirta

kaavoittaja

MUUTETTAVA ASEMAKAAVA 1:2000

----- 3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

RA 11/2 $e=0.10$

813 KL-1 $e=0.10$

814 RA $e=0.15$

RV 200

VL

SUVIKKAANTIE

EV

818 RA 11/2 $e=0.10$

819 RA 11/2 $e=0.10$

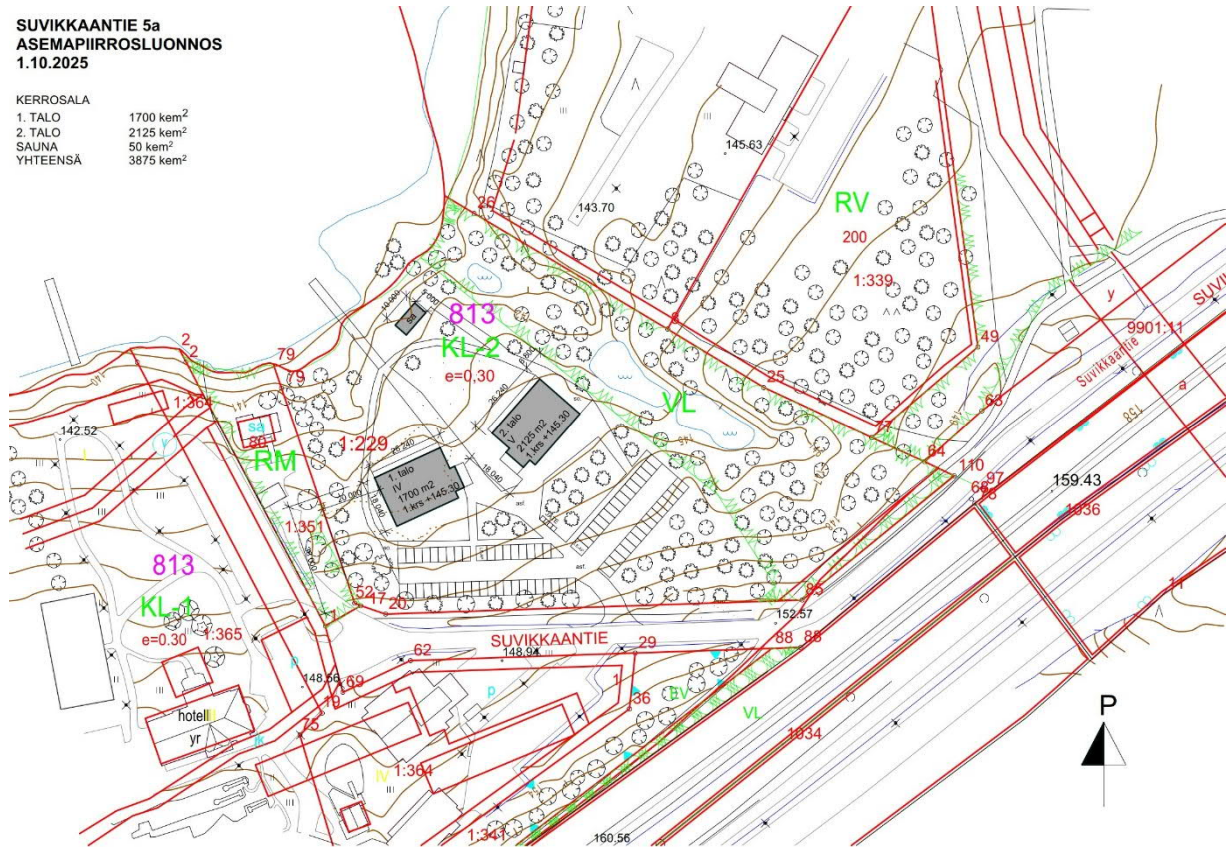


Visualisointikuva tontista järveltä katsoen

SUVIKKAANTIE 5A RAKENNUSTAPAOHJE

Yleistä

Rakennustapaohje koskee Suvikkaantien korttelia 813. Rakennustapaohje täydentää asemakaavamääräyksiä ja ohjeita. Näillä ohjeilla pyritään määrittelemään rakentamisen vähimmäislaatusa.



Alue ja kasvillisuus

Alue on pääosin luoteeseen laskevaa loivaa rinnettä ja vanhaa metsänpohjaa. Puusto on sekametsää. Alueelta puretaan vanha omakotitalo jonka piha alue on nurmikko. Rakentamisen aikana on pyrittävä säilyttämään vanhaa metsänpohjaa ja puustoa mahdollisimman laajasti. Kivettömät tai asfaltoimattomat rikkoutuneet alueet pinnoitetaan kuntalla. Rakennusten ja paikoitusalueiden ympärille istutetaan uusia kuusia.

Ympäristö ja rakennusten sijoittuminen

Tontin luoteisosa on järven ranta ja koillisessa on maastopainanne joka on määritelty kaavassa virkistysalueeksi. Kaakkois-etelä osa rajoittuu Suvikkaantiehen. Rakennukset sijoitetaan siten että parvekkeilta tulee järvinäkymät ja paikoitusalue jää tien varteen rakennusten vierelle. Maaston muodot ja pintavesien johtaminen pois rakennusten vierustalta huomioidaan.



Visualisointikuva tontista, ilmakekuva Suvikkaantien suunnasta

Pysäköinti

Autojen pysäköinti toteutetaan maantasoon avopaikkoina asfaltoidulle alueelle.

Jätehuolto

Jätteiden keräyspisteet on suositeltavaa toteuttaa syväjätekeräysjärjestelmän avulla jolloin tontin keskelle ei muodostu roska-katosten aluetta.

Julkisivut ja värit

Julkisivuväreinä käytetään tummia tai maanläheisiä värisävyjä, ei kirkkaita värejä. Maalipinnat peittäviä tai kuultavia. Kattojen väri musta, tumman harmaa tai harmaa. Kattomuoto pulpettikatto tai sisäänpäin kallistettu katto. Kattokaltevuus 1:5 - 1:20.



SOTKAMON RAKENNUS OY

Suvikkaantien tärinä- ja runkomeluselvitys

Asiakkaan nimi

Petri Piirainen

Envineer Oy

Janne Nuutinen

Erja Eskelinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 13244

Sisältö

Tiivistelmä.....	4
1 Johdanto	5
2 Tarkastelualue ja pohjaolosuhteet	6
3 Tärinäkartoitus.....	8
3.1 Tärinäalueiden kuvaus	8
3.2 Tärinäkartoituksen tarkkuustaso.....	8
3.3 Juna- ja maaperätiedot.....	8
3.4 Rajauksen periaate	9
3.5 Laskentamenetelmä.....	9
3.6 Tulokset ja johtopäätökset.....	10
4 Runkomelu	12
4.1 Runkomelu.....	12
4.2 Suositus ja arviointitaso.....	13
Lähteet.....	15

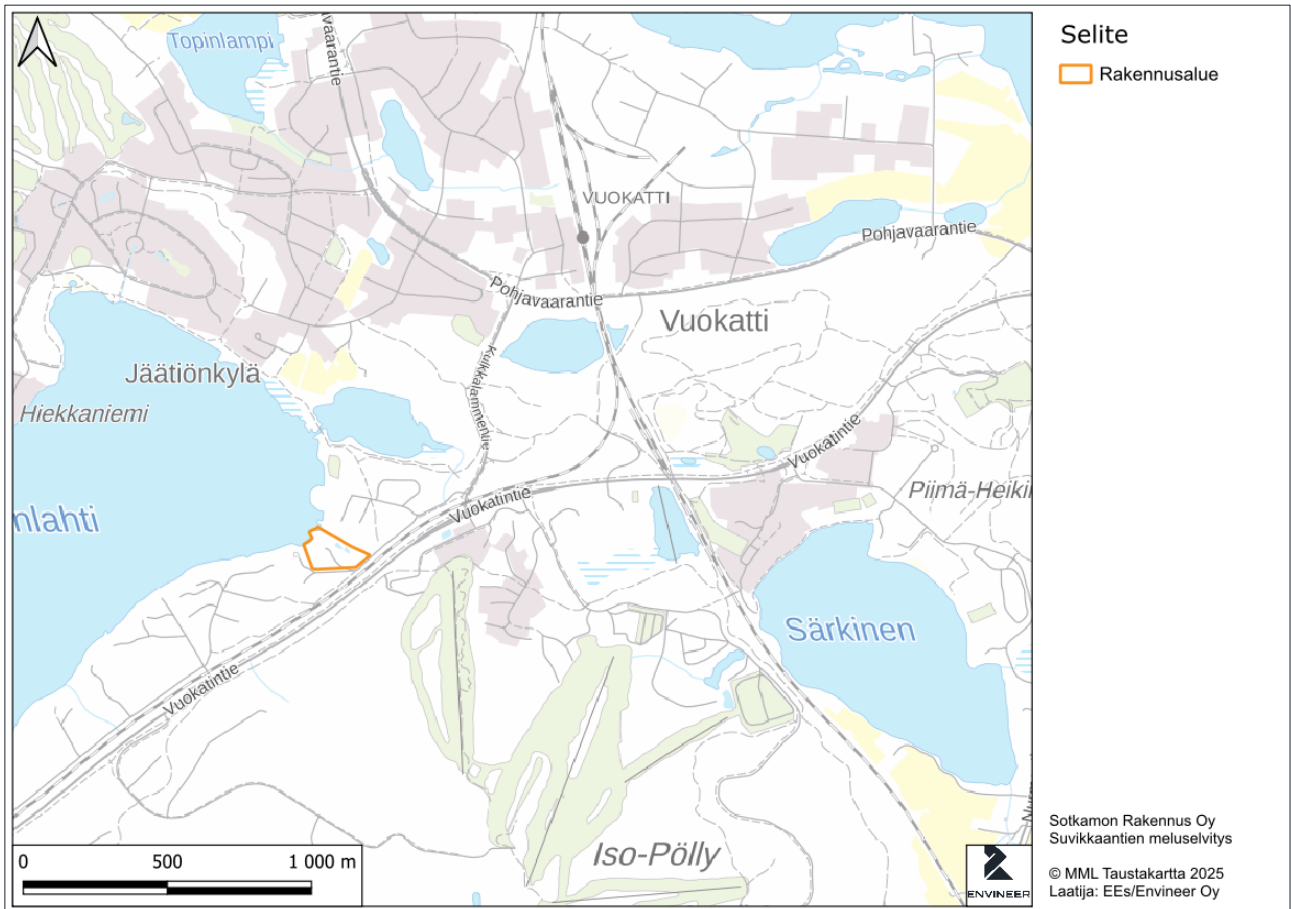
Tiivistelmä

Sotkamon Rakennus Oy suunnittelee kahden uuden asuinkerrostalon rakentamista Sotkamon Vuokatissa sijaitsevalle kiinteistölle osoitteessa Suvikkaantie 5.

Arviointien perusteella asuinkerrostalojen ja radan välinen suojaetäisyys on runkomelun kannalta riittävä. Tärinän vaikutusalueet rajoittuvat suunnittelualan reunalle, eikä sille ole suunniteltu rakennuksia tai rakenteita. Suositeltava tavoiteraja värähtelyn enimmäisarvolle rakennuksen sisätiloissa täyttyy 50 metrin etäisyydellä ja sitä kauempana ratalinjasta.

1 Johdanto

Sotkamon Rakennus Oy suunnittelee kahden uuden asuinkerrostalon rakentamista Sotkamon Vuokatissa sijaitsevalle kiinteistölle osoitteessa Suvikkaantie 5 (Kuva 1).

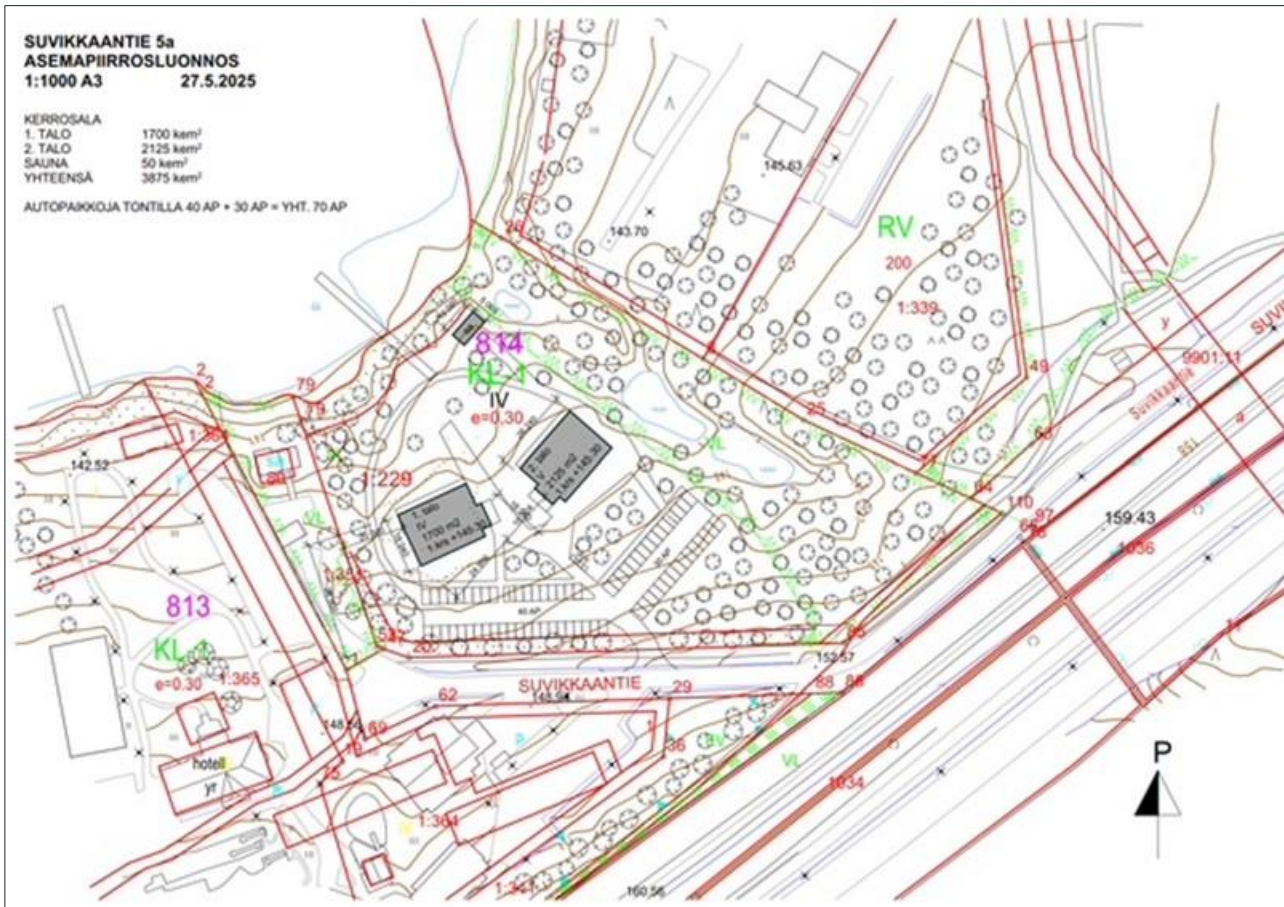


Kuva 1. Rakennusalueen sijainti.

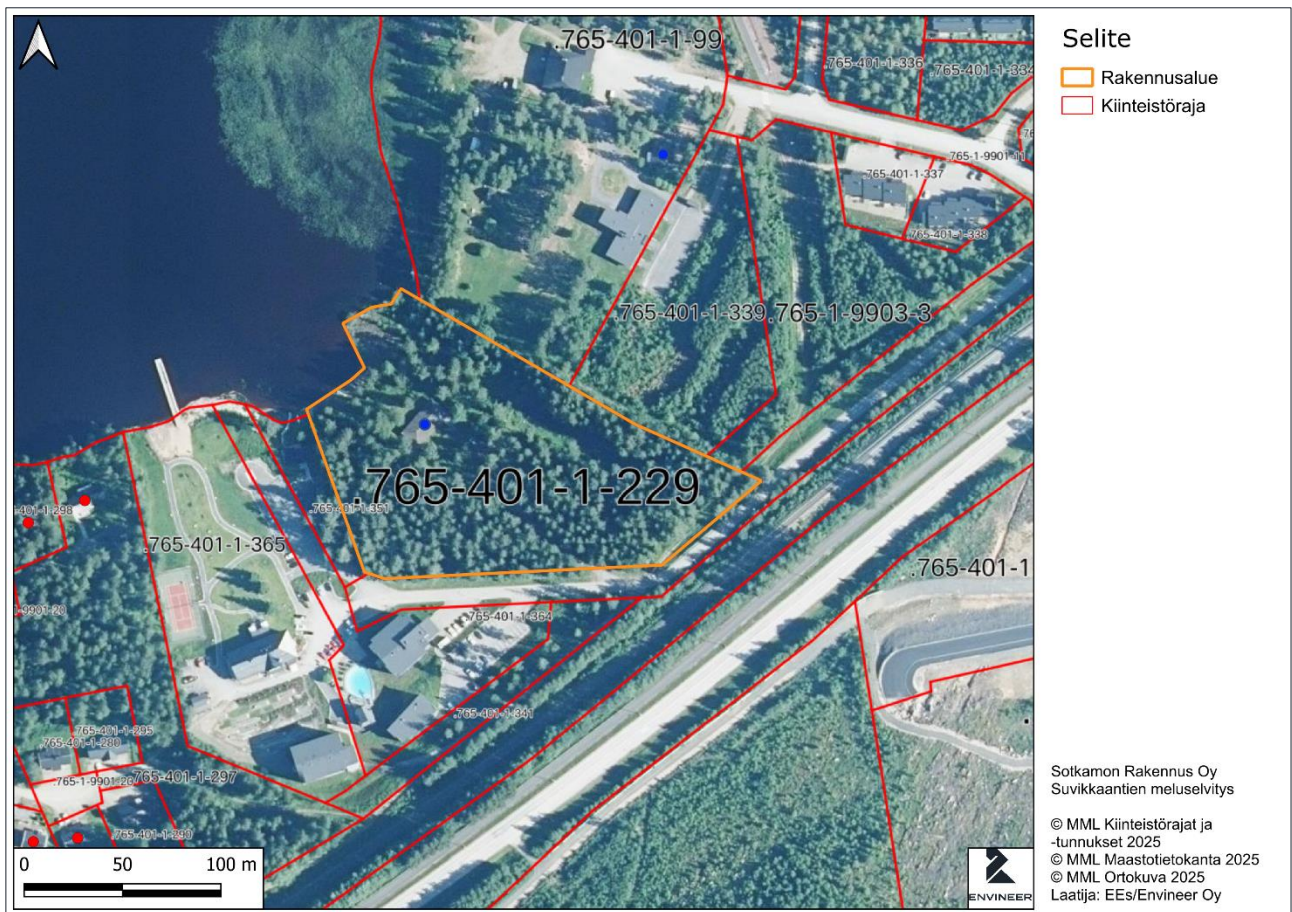
Envineer Oy on arvioinut raideliikenteen värähtelyvaikutusten suuruutta osoitteessa Suvikkaantie 5, Sotkamo. Värähtely voi joskus olla osasyynä rakenteiden vaurioihin tai rajoittaa herkkien instrumenttien käyttöä alueella. Värähtelyalueiden kartoitus tukee maankäytön suunnittelua. Suunnittelualue jaetaan kolmeen vyöhykkeeseen sen mukaan, kuinka alttiita normaalikuntoiset rakennukset ovat värähtelylle. Näin voidaan arvioida alueen soveltuvuutta eri käyttötarkoituksiin. Tässä tapauksessa vyöhykejako perustuu laskennallisesti arvioituun maaperän värähtelyyn saatavilla olevien lähtötietojen perusteella. Runkomelutarkastelu tehtiin ohjeistettuja suojaetäisyyksiä hyödyntäen.

2 Tarkastelualue ja pohjaolosuhteet

Tarkastelun kohteena oleva rakennusalue (Kuva 2) on kooltaan noin 2,0 ha ja se rajautuu luoteessa Nuasjärven Jäätiönlahteen ja etelässä Suvikkaantiehen. Rakennusalueen koillispuolella sijaitsee Vuokatinranta Oy:n majoitus- ja leirikeskus ja etelä- ja länsipuolilla Hotel Aateli Lakeside (Kuva 3).



Kuva 2. Rakennusalueen sijainti tarkemmin ja asemapiirrosluonnos.



Kuva 3. Rakennusalueen lähiympäristö.

Suunnittelualueen pohjaolosuhteita on arvioitu Karmikon Oy:n toimesta 31.3.2025.

Tarkasteltavalle alueelle tehtiin 8 tutkimuspistettä ja seitsemän painokairausta. Luonnontilainen maaperä tutkimusalueella on suoritettujen tutkimusten perusteella ohuen humuspitoisen pintamaakerroksen alapuolella silttistä hiekkaa (siHk), jonka alapuolella maalaji vaihtuu hiekkaiseksi siltiksi (hkSi) päättyen lopuksi tiiviiseen moreenikerrokseen (siHkMr).

Kairaukset päättyivät 3,07... 11,05 metrin syvyyteen maanpinnasta tiiviiseen maaperään. Maapohjan tiiveysaste pintamaakerroksen alapuolella vaihteli kairausvastuksen perusteella tiivistä löyhään. Vesistöä lähinnä sijaitsevista tutkimuspisteistä KP13 - KP16 maaperä oli pääasiassa löyhää ja maanäytteet veden kyllästämiä tason +137.00 (N2000) alapuolella.

Pohja- tai orsivesipinnasta mitattiin korkeusasema kairauksien yhteydessä. Pohja- tai orsivesipinta on arviolta tasovälillä n. +137,00 ...+140.00 (N2000). Läheisen vesistön pinnankorkeuden vaihtelu vaikuttaa todennäköisesti tutkimusalueen pohjavesiolosuhteisiin.

Alueelle suunnitellaan rakennettavan uusia kerrostalorakennuksia, joiden perustussuunnittelussa löyhät maaperäolosuhteet tulee huomioida. Jotta rannan läheisyydessä (KP13-KP16) saavutetaan riittävä kokonaisvarmuus geoteknisen kantavuuden osalta (kantokyky ja painuminen) suositellaan

rakennukset perustettavaksi lyöntitukipaalujen varaan. Lyöntipaaluina voidaan käyttää esimerkiksi 250 x 250 mm kokoisia teräsbetonipaaluja.

3 Tärinäkartoitus

3.1 TÄRINÄALUEIDEN KUVAUS

Tärinäalueiden rajausta perustuu maaperän värähtelyyn, jonka perusteella arvioidaan alueen soveltuvuutta eri käyttötarkoituksiin. Kartoituksessa kaava-alue rajataan ja luokitellaan kolmeen vyöhykkeeseen normaalikuntoisten rakennusten tärinänsiedon perusteella (**Taulukko 1**).

Taulukko 1. Tärinävyöhykkeiden jaottelu kaava-alueella. (Törnqvist & Talja 2014)

Alue	Kuvaus
V	Lähinnä rataa oleva alue, jolla maaperän tärinä on niin voimakasta, että se voi aiheuttaa vahinkoriskin rakennuksille tai rakenteille.
H	Hyväkuntoisiin tai tavanomaisiin rakennuksiin ei yleensä aiheudu käyttökelpoisuutta häiritseviä vaurioita, jos tärinä on huomioitu resonanssille herkkien rakenteiden suunnittelussa. Tärinä on kuitenkin yleensä selvästi havaittavissa ja voi rajoittaa toimintaa.
E	Tärinä ei aiheuta normaalikuntoisten rakenteiden vaurioitumista, mutta voi olla havaittavissa ja huomiotava suunnittelussa, mikäli alueella tärinälle herkkiä toimintoja tai laitteita.

3.2 TÄRINÄKARTOITUKSEN TARKKUUSTASO

Tärinäkartoitus on tehty tarkastelutasolla 1. Kartoitus perustuu alueen juna- ja maaperätietoihin, ja se tehdään puoliempiirisillä laskentakaavoilla.

Tason 1 kartoituksessa rajataan ja luokitellaan yleispiirteisesti ne alueet, joilla junaliikenteen tärinä voi aiheuttaa häiriötä. Tavoitteena on niiden maa-alueiden, rakenteiden, laitteiden sekä kohteiden tunnistaminen, joihin olla jatkosuunnittelussa tarpeen tehdä tärinämittauksia tai tärinän vaimentamiseen liittyviä toimenpiteitä.

3.3 JUNA- JA MAAPERÄTIEDOT

Raideliikenteen aiheuttaman tärinän syntymiseen vaikuttavat pääosin junakalusto, ratarakenne sekä radan kunto ja alueen maaperäolosuhteet. Maaperäolosuhteet vaikuttavat sekä värähtelyn leviämisen lisäksi myös ympäristöön välittyvän värähtelyn taajuuteen.

Suunnittelualueen ohi kulkeva rata on moniraiteinen ja palvelee tavaraliikennettä. Radan päällysrakenteen tukikerros koostuu raidesepeleistä. Radan suurin sallittu akselipaino on 18–20 tonnia, ja tämän akselipainon tavarajunille maksiminopeus 50 km/h. (Väylävirasto 2025)

Laskelmiin perustuvassa arvioinnissa käytetään rataosan suurinta mahdollista junapainoa ja vastaavaa enimmäisnopeutta. Tarkasteltavana junatyypinä on käytetty tavarajunaa, jonka paino on noin 1 400 tonnia ja pituus 520 m. Elementiksen YVA-ohjelman (6.5.2024) mukaan junakuljetuksia oli kolme kertaa viikossa vuonna 2023 ja junakuljetusten yhteismäärä oli 64 005 tonnia. Keskimääräinen junalasti oli noin 410 tonnia.

Tärinän leviäminen on voimakkainta pehmeissä ja vesipitoisissa maalajeissa, kuten savessa, silteissä, liejuissa ja turpeissa. Lisäksi tärinä leviää merkittävästi myös vedellä kyllästyneillä, löyhillä hiekka-alueilla. Tärinän kannalta keskeisiä maaparametreja ovat maalajin ja rakeisuuden lisäksi maan ja maakerrosten tiiveys ja lujuus sekä vesipitoisuus.

Maaperäselvityksen perusteella suunnittelualue arvioidaan olevan karkeaa silttiä tai hienoa hiekkaa. Pohjaveden pinta sijaitsee arviolta 4–5 metrin syvyydellä rakennusten kohdalla, minkä perusteella maaperän vesipitoisuus oletettiin vähäiseksi.

3.4 RAJAUKSEN PERIAATE

Radanpuoleisten alueiden tärinävyöhykkeet on määritetty laskennallisesti maaperän värähtelyn huippuarvon ($V_{\max}$) perusteella eri etäisyyksillä radasta. Rajauksessa on lisäksi otettu huomioon oletetut maaperäolosuhteiden vaihtelut asemakaava-alueella edellä kuvatun mukaisesti. **Taulukossa 2** on esitetty värähtelyrajat, joita on käytetty tärinävyöhykkeiden määrittelyssä.

Taulukko 2. Tärinävyöhykkeiden rajauksessa käytettävät värähtelyrajat ($V_{\max}$, mm/s) maaperän värähtelylle. (Törnqvist & Talja 2014)

Määräävä tärinää johtava maalaji	Värähtelyssä vallitseva taajuus	V-alue	H-alue	E-alue
Siltti, löyhä hiekka	10...20 Hz	4,2 mm/s	1,4...4,2 mm/s	alle 1,4 mm/s

3.5 LASKENTAMENETELMÄ

Laskennallinen arviointi perustuu Norjassa kehitettyyn puoliempiiriseen malliin, joka yhdistää fysikaaliset periaatteet sekä Norjassa ja Ruotsissa tehdyt tärinämittaukset. Laskentamalli on sovitettu Suomen olosuhteisiin saadun kokemusaineiston perusteella mm. huomioimalla junan kokonaismassa yhdeksi laskentamuuttujaksi. Arvioinnissa oletetaan, että maaperän värähtely on sama sekä pysty- että vaakasuunnassa. Tämä voi johtaa vaakavärähtelyn aliarviointiin lähellä rataa ja yliarviointiin kauempana. Mallissa ei ole myöskään huomioitu pohjamaan pehmeiden kerrosten paksuutta tai niiden alueellista ulottuvuutta, eli malli ei huomioi maaperäolosuhteiden muuttumista siirryttäessä rata-alueelta kauemmaksi tarkastellulle suunnittelualueelle. Tästä syystä laskennallisiin menetelmiin perustuvat vyöhykerajaukset tulisi tarkentaa jatkosuunnittelussa värähtelymittauksilla,

jotka tehdään suoraan maaperästä ja rakennuksista. (Törnqvist & Talja 2006; Törnqvist & Talja 2014)

Maanpinnan värähtelyn huippuarvo (v_G) halutulla etäisyydellä radasta lasketaan lausekkeella:

$$v_G = v_0 \cdot \left(\frac{D_0}{D}\right)^B \cdot \left(\frac{S}{S_0}\right)^A \cdot \frac{G}{G_0} \cdot k_R \cdot F,$$

jossa

- v_0 = värähtelyn perusarvo maassa etäisyydellä $D_0 = 15$ m raiteen keskilinjasta ja jonka arvo saadaan taulukosta 4
- D = tarkasteltava etäisyys
- B = etäisyyseksponentti, jonka arvo saadaan taulukosta 3
- S = tarkasteltavan junan nopeus
- $S_0 = 70$ km/h
- A = nopeuseksponentti, jonka arvo vaihtelee välillä 0,9...1,1. Arvolla 1,0 junanopeuden ja heilahdusnopeuden yhteys on lineaarinen.
- G = tarkasteltavan junan kokonaispaino
- $G_0 = 2\,000$ tn
- k_R = radan kunnosta riippuva kerroin, jonka arvo vaihtelee välillä 0,7...1,3 (esimerkiksi vanhalle yksiraiteiselle radalle kerroin on 1,3 ja uudelle moniraiteiselle radalle 0,7)
- F = varmuuskerroin, jonka suositeltava arvo on 2. Jos yhtälö on kalibroitu kohteen maaperän tärinämittauksilla, $F = 1$.

Taulukko 3. Värähtelyn perusarvo V_0 etäisyydellä $D_0 = 15$ m sekä etäisyyseksponentti B eri maalajeille. (Törnqvist & Talja 2014)

Määrävä tärinää johtava maalaji	Värähtelyn perusarvo v_0 tavarajunalle [mm/s]	Etäisyyseksponentti B [-]
Karkea siltti, hiekkainen siltti, silttinen hiekka, hieno hiekka	0,4...0,9	0,9...1,5

3.6 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Laskennan tulokset eri maalajeille on koottu **Taulukkoon 4** ja tulosten perusteella määritetyt tärinävyöhykkeet on esitetty **Kuvassa 3**.

Taulukko 4. Tärinävyöhykkeiden ulkorajojen etäisyydet radan keskipisteestä eri maaperäolosuhteissa.

Määrävä tärinää johtava maalaji	V-alueen ulkorajan etäisyys radan keskipisteestä [m]	H-alueen ulkorajan etäisyys radan keskipisteestä [m]
Karkea siltti, hiekkainen siltti, silttinen hiekka, hieno hiekka	7	15

Johtuen maaperästä sekä junan hiljaisesta nopeudesta V-alueen leveys on pieni (7 m). Tällä vyöhykkeellä värinä saattaa aiheuttaa vahinkoriskin rakenteille tai rakennuksille. Tärinäkartoituksen perusteella määritetty vyöhyke jää tarkastellun suunnittelualueen ulkopuolelle.

H-vyöhykkeellä värinä voi olla selvästi havaittavissa, mutta hyväkuntoisille ja tavanomaisille rakennuksille siitä ei yleensä aiheudu käyttökelpoisuutta haittaavia vaurioita. Osoitettu H-vyöhyke ulottuu noin 15 metrin etäisyydelle ratalinjasta, sijoittuen siten suunnittelualueen reunalle, jolle ei ole suunniteltu rakennuksia tai rakenteita.

Asuintiloissa esiintyvä värähtely arvioidaan kertomalla laskettu maaperän värähtelyn tehollisarvo kertoimella 1,5. Suositeltava tavoiteraja värähtelyn enimmäisarvolle rakennuksen sisätiloissa on uusilla asuinalueilla 0,3 mm/s ja vanhoilla asuinalueilla 0,6 mm/s (**taulukko 5**).

Taulukko 5. Suositus rakennusten värähtelyluokituksesta.

Värähtelyluokka	Kuvaus olosuhteista	$V_{W,95}$ (mm/s)
A	Hyvät asuinolosuhteet. <i>Ihmiset eivät yleensä havaitse tärinää.</i>	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet. <i>Ihmiset voivat havaita tärinän, mutta se ei ole yleensä häiritsevää</i>	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. <i>Keskimäärin 15 % asukkaista pitää tärinää häiritseväenä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. <i>Keskimäärin 25 % asukkaista pitää tärinää häiritseväenä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,60$

Laskennallisen tarkastelun perusteella 0,3 mm/s tavoiteraja täyttyy 50 metrin etäisyydelle.

Koska suunnitellut rakennukset sijoittuvat tätä etäisyyttä kauemmaksi radasta, värinävaikutukset aiheuta erityisiä rajoitteita maankäytölle suunnittelualueella, kunhan se otetaan riittävällä tarkkuudella huomioon radan lähialueelle rakennettaessa.

Suunnittelualueen värinäselvitykseen liittyy epävarmuustekijöitä, sillä selvitys on tuotettu kaavoitusvaiheessa saatavilla olevien tietojen pohjalta.

4 Runkomelu

4.1 RUNKOMELU

Melu- ja värinä voi aiheuttaa haittoja uusissa radanvarren asunnoissa. Maaperäistä värähtelyä tai runkoääntä aiheuttavat useat maaliikenteen muodot, joista merkittävin on raideliikenne. Maaperäinen runkoääni on ilmiönä monimutkaisempi kuin esimerkiksi ilmaääni, minkä vuoksi useimmat mallit perustuvat ainakin osittain empiiriseen tietoon.

Termillä runkomelu tai runkoääni tarkoitetaan tässä raportissa maaperän kautta rakennukseen siirtyvää värähtelyä, joka muuttuu ääneksi. Runkomelu syntyy kiskon ja junan pyörien tai tienpinnan ja renkaiden kosketuksen aiheuttamasta värähtelystä, joka välittyy väylän alusrakenteiden ja maaperän kautta läheisten rakennusten perustuksiin. Perustuksesta ääni etenee rakennuksen runkorakenteita pitkin huonetilojen seinä-, välipohja- ja yläpohjarakenteisiin. Näiden värähtely synnyttää huonetilan pinnoista äänen säteilyä, joka etenee ilmassa paineaaltoina ja on aistittavissa äänenä.

Maaperäinen runkoääni kuuluu yleensä pienitaajuisena kumuna, joka voi muistuttaa kaukaa kantautuvaa ukkosen jylinää. Asuinrakennuksissa riittävän voimakas ja toistuva runkomelu voi häiritä erityisesti yöunta. Se voi olla myös muuten häiritsevää, esimerkiksi silloin, kun liikenteen tai sisätilojen taustamelu ei peitä sitä.

4.2 SUOSITUS JA ARVIOINTITASO

Taulukossa 6 on esitetty suositus Suomessa käytettävistä runkomelutasojen raja-arvoista. Suosituksen raja-arvoja asetettaessa tavoitteena on ollut häiriövaikutuksen rajoittaminen minimiin.

Taulukko 6. Suositus runkomelutasojen raja-arvoiksi.

Rakennustyyppi	Runkomelutaso L_{prm} (dB)
Asuinhuoneistot	30/35*

* Avoradat. Mikäli kaavamääräyksessä on annettu ohje julkisivun ilmaääneneristävyydestä, on suositeltavaa käyttää runkomelutason tiukempaa raja-arvoa.

Tämä selvitys on laadittu yleiskaavatason suunnittelun tarpeisiin. Mikäli suunnittelun edetessä ilmenee merkittäviä poikkeamia lähtöoletuksiin, runkomeluarviointi tulee tarkistaa maaperästä tehtävillä värähtelymittauksilla.

Taulukossa 7 on esitetty etäisyydet, jonka ulkopuolella asuinrakennuksen runkomelutason voidaan katsoa olevan alle 35 dB (pintaväylä) tai alle 30 dB (kalliotunneli) (Asko Talja & Ari Saarinen (2009)).

Ohjeistuksen mukaan tarkempi arviointi on tarpeen, jos tarkasteltavan kohteen etäisyys väylästä on pienempi kuin **taulukossa 7** esitetty raja-arvo, tai jos raja-arvo poikkeaa käytetystä tai vertailuradasta. Taulukossa esitettyjen hyvin pehmeän maapohjan arvojen käyttöön tulee suhtautua varauksella. Niiden käyttö edellyttää, että väylän tai rakennuksen alla on riittävästi värähtelyä eristävää pehmeää maata, joka ei ole katkaistu esimerkiksi paaluilla tai kovalla tukikerroksella sekä että rakennuksen sokkeli on eristetty riittävästi routasyvyyteen asti.

Taulukko 7. Väylän ja rakennuksen välinen etäisyys, jota kauempana väylästä tarkempi värähtelytarkastelu ei yleensä ole tarpeen. Maapohja on oletettu samaksi väylän ja rakennuksen alla ja sen paksuuden on oltava vähintään 3 m.

Liikennetyyppi	Maapohja, väylän sijainti ja runkomelutason raja			
	pehmeä maa, pintaväylä, 35 dB	kova maa, pintaväylä, 35 dB	kallio, tunneli, 30 dB	kallio, pintaväylä, 35 dB
Tieliikenne, 50 km/h	< 5 m	< 5 m	< 5 m	< 5 m
Tieliikenne, 100 km/h	< 5 m	< 5 m	< 5 m	5 m
Raitiovaunu, 40 km/h	< 5 m	15 m	50 m	120 m
Metro tai lähijuna, 80 km/h	< 5 m	30 m	90 m	160 m
Lähijuna, 160 km/h	10 m	60 m	130 m	200 m
Sähkömoottorijuna, 220 km/h	15 m	70 m	150 m	>200 m
IC-juna, 160 km/h	40 m	130 m	200 m	>200 m
Tavarajuna, 100 km/h	60 m	160 m	>200 m	>200 m

Tässä tapauksessa tavarajunan nopeus on matala, puolet taulukon esimerkkijunan nopeudesta, ja maaperän värinänjohtavuus on pehmeän ja kovan välillä, eikä asuinrakennuksia paaluteta. Näin ollen riittäväksi suojaetäisyydeksi arvioitiin 110 metriä. Koska suunnitellut rakennukset sijoittuvat tätä etäisyyttä kauemmaksi radasta, runkomelu ei aiheuta erityisiä rajoitteita maankäytölle suunnittelualueella, kunhan se otetaan riittävällä tarkkuudella huomioon radan lähialueelle rakennettaessa.

Lähteet

Karmikon Oy, Suvikkaantien rakennettavuusselvitys 22.4.2025.

Törnqvist, J. & Talja, A. (2006). Liikennetärinä: Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. VTT:n tutkimusraportti.

Törnqvist, J. & Talja, A. (2014). Liikennetärinä: Alueiden tärinäkarttoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius. VTT:n tutkimusraportti.

Väylävirasto. (2025). Rautateiden verkkoselostuksen karttapalvelu.

Asko Talja & Ari Saarinen (2009). Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi Esiselvitys. VTT Tiedotteita.



ENVINEER

envineer.fi



SOTKAMON RAKENNUS OY

Suvikkaantien meluselvitys

Sotkamon Rakennus Oy

Petri Piirainen

Envineer Oy

Janne Nuutinen

Erja Eskelinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 13244

Sisältö

Tiivistelmä.....	4
1 Johdanto	5
2 Tarkastelualue.....	5
3 Melun ohjearvot.....	7
3.1 Ympäristöministeriön asetus 796/2017.....	8
3.2 Melun ja tärinän torjunta maankäytön suunnittelussa	9
4 Mallinnus	9
4.1 Leviämis- ja maastomalli	9
4.2 Tie- ja raideliikennemäärät	10
5 Tulokset.....	10
5.1 Mallinnetut melutasot	10
6 Tulosten tarkastelu	14
Lähteet.....	15

Tiivistelmä

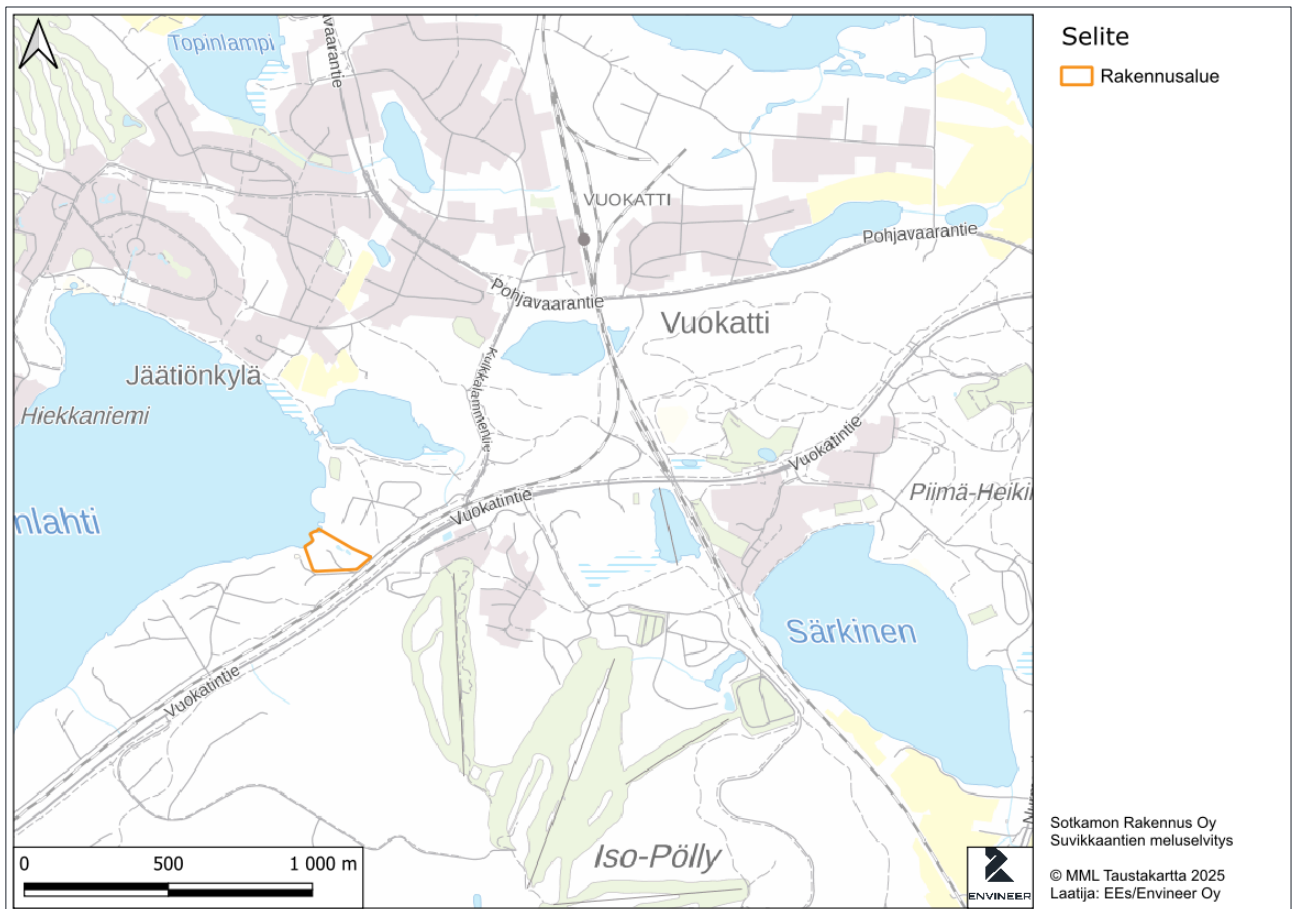
Sotkamon Rakennus Oy suunnittelee kahden uuden asuinkerrostalon rakentamista Sotkamon Vuokatissa sijaitsevalle kiinteistölle osoitteessa Suvikkaantie 5. Mallinnusten perusteella asuinkerrostalojen ulkona sijaitsevilla oleskelualueilla melun keskiäänitaso päiväaikana (L_{Aeq} , klo 7–22) on 40–50 dB ja yöaikana (L_{Aeq} , klo 22–7) pääsääntöisesti alle 40 dB. Päivä- ja yöaikaiset melutasot oleskelualueilla alittavat melutason ulkoalueiden ohjearvotasot selvästi.

Mallinnuksen perusteella asuinkerrostalojen julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 55 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso 47 dB(A). Julkisivun ääneneristävyysvaatimus 30 dB(A) on siten riittävä valtioneuvoston päätöksen 992/1992 sisämelun ohjearvojen täyttymiseksi sisätiloissa. Rakentamisessa tulee huomioida, että asuinrakennuksien julkisivuilla, joissa päiväaikainen keskiäänitaso on suurimmillaan 55 dB(A), parvekkeiden tulee olla lasitettuja.

1 Johdanto

Sotkamon Rakennus Oy suunnittelee kahden uuden asuinkerrostalon rakentamista Sotkamon Vuokatissa sijaitsevalle kiinteistölle osoitteessa Suvikkaantie 5 (Kuva 1).

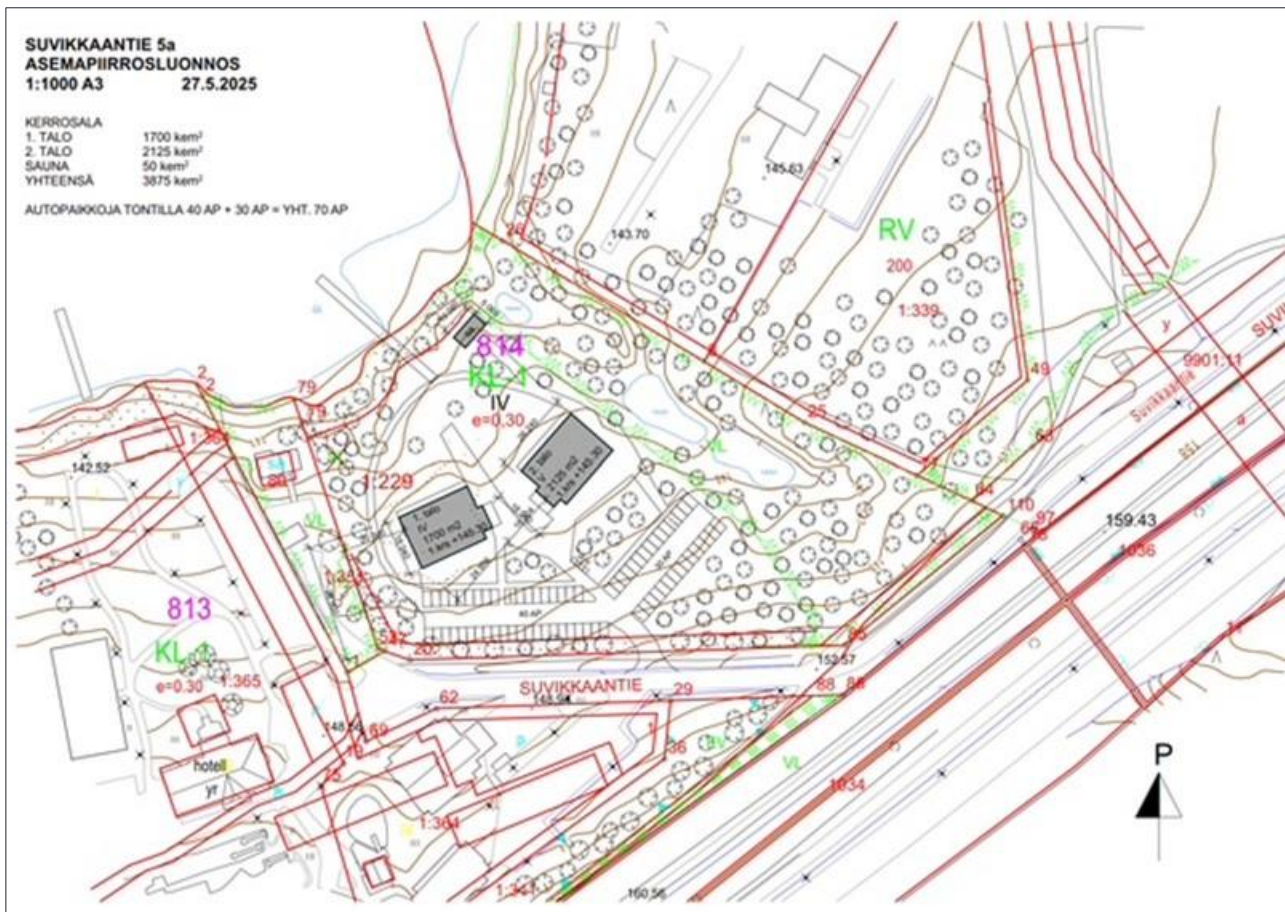
Tämä meluselvitys on laadittu rakentamishankkeen taustaselvityksenä.



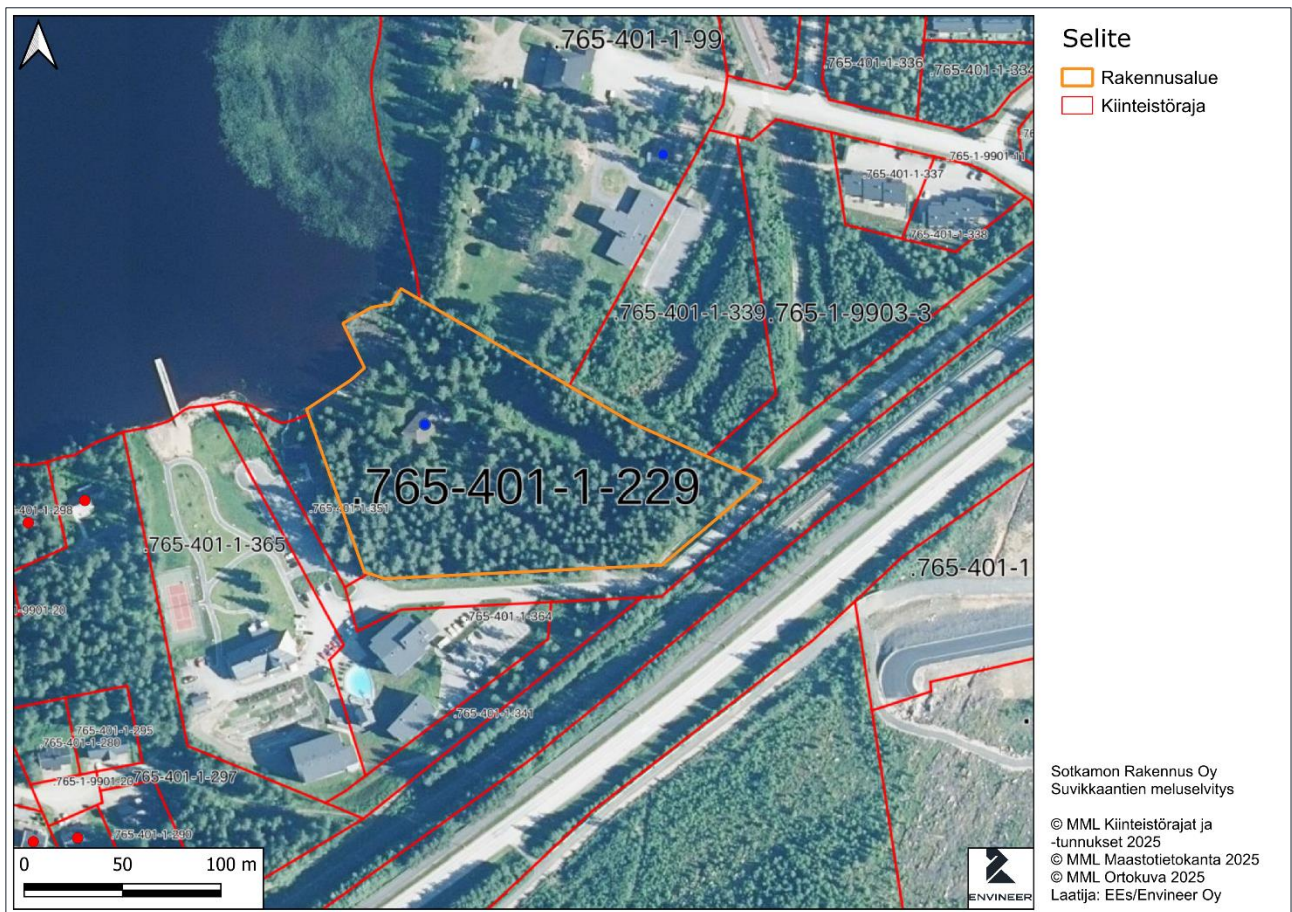
Kuva 1. Rakennusalueen sijainti.

2 Tarkasteluvaihe

Tarkastelun kohteena oleva rakennusalue (Kuva 2) on kooltaan noin 2,0 ha ja se rajautuu luoteessa Nuasjärven Jäätiönlahteen ja etelässä Suvikkaantiehen. Rakennusalueen koillispuolella sijaitsee Vuokatinranta Oy:n majoitus- ja leirikeskus ja etelä- ja länsipuolilla Hotel Aateli Lakeside (**Kuva 3**).



Kuva 2. Rakennusalueen sijainti tarkemmin ja asemapiirrosluonnos.



Kuva 3. Rakennusalueen lähiympäristö.

3 Melun ohjearvot

Melun leviämislaskelmilla saatuja arvoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin (**Taulukko 1**). Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Taulukko 1. Melun keskiäänitason ohjearvot ulkoalueilla sekä sisätiloissa.

Alue	Melun A-painotettu keskiäänitason enimmäistaso (L_{Aeq})[dB]		
	Päivällä (klo 7–22)	Yöllä (klo 22–7)	Sijainti
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50 ^{1,2}	Ulkoalue
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet	45	40 ^{3,4}	Ulkoalue
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35	30	Sisätila
Opetus- ja kokoontumistilat	35	-	Sisätila
Liike- ja toimistohuoneet	45	-	Sisätila

- 1) Uusilla asuinalueilla melutason yöohjearvo on kuitenkin 45 dB
- 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja
- 3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä
- 4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa, eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB.

3.1 YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUS 796/2017

Ulkoalueiden melutaso

Ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen ääniympäristöstä* on esitetty, että uuden rakennuksen virkistykseen käytettävät piha- ja oleskelualueet sekä oleskeluun käytettävät parvekkeet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä kello 7–22 55 desibeliä.

*Ympäristöministeriö. Asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä. Voimaantulo 1.1.2018.

Julkisivun ääneneristys

Ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen ääniympäristöstä on esitetty, että rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä.

3.2 MELUN JA TÄRINÄN TORJUNTA MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUSSA

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (myöhemmin ELY-keskus) on laatinut oppaan *Opas 02/2013: Melun- ja värinätorjunta maankäytön suunnittelussa*, jossa esitetään suosituksia melun huomioon ottamisesta ja sen torjunnasta osana maankäytön suunnittelua.

Oppaassa ohjeistetaan parvekkeiden sijoittelusta seuraavaa: ”Mikäli parveke halutaan sijoittaa talon julkisivulle, missä meluohjearvo ylittyy, se tulee määrätä lasitettavaksi (tai muilla keinoin taata melun tarvittava vaimentaminen). Jos päiväajan keskiäänitaso julkisivulla on kuitenkin yli 65 dB, ei parvekkeita tulisi rakentaa, koska lasitus ei välttämättä takaa riittävän alhaista melutasoa.”

Lisäksi oppaassa todetaan, että toistuva, lyhytaikainen ja voimakas melu voi heikentää alueen viihtyisyyttä, vaikka keskiäänitasot alittaisivatkin ohjearvot. Suomessa ei ole määritelty virallisia ohjearvoja asuinalueiden enimmäismelulle. Opas kuitenkin suosittelee, että lyhytaikainen voimakas melu otetaan huomioon kaavoituksessa keskiäänitasojen lisäksi. Tällöin mitoitus-suosituksena voidaan pitää yöaikaista maksimimelutasoa 45 dB (L_{AFmax}) rakennuksen sisätiloissa.

4 Mallinnus

4.1 LEVIÄMIS- JA MAASTOMALLI

Laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti päivä- ja yöajalle. Maastomalli on muodostettu Maanmittauslaitoksen korkeusmallin perusteella. Rautatie, Vuokatintie ja rakennusalueen ympärillä sijaitsevat, olemassa olevat rakennukset on saatu Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta. Rakennusalueen rakennukset on sijoitettu malliin asemapiirrosluonnoksen mukaisesti.

Vuokatintien ja rautatien aiheuttaman melun leviämislaskenta on tehty Datakustik CadnaA -mallinnusohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia liikenne- ja raideliikennemelumalleja. Melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen 3D-maastomallissa, johon on sijoitettu melulähteet ja maastonmuodot. Laskentapisteen korkeus on 2 m ja ne on sijoitettu 10 m välein.

Kaikki laskennat on suoritettu melun leviämistä suosivissa sääolosuhteissa. Metsäkasvillisuus (puusto yms.) vaimentaa melua, mikäli kasvillisuusvyöhyke on riittävän korkea ja syvyys on suuri.

Kasvillisuuden pysyvyydestä ei ole varmuutta (hakkuut, myrskyt), joten puuston vaikutusta ei ole otettu mallinuksissa huomioon.

4.2 TIE- JA RAIDELIIKENNEMÄÄRÄT

Selvityksessä on huomioitu Vuokatintien liikenne ennustetilanteessa vuonna 2050, jolloin keskimääräinen vuorokausiliikenne KVL on 5810 ajoneuvoa. Raskaan liikenteen osuus on 6 % ja ajonopeutena mallinnuksessa on käytetty 60–80 km/h.

Raideliikenteen osalta melumallissa on käytetty Elementis Minerals B.V.Branch Finlandin Lahnaslammen kaivokselle suuntautuvan rautatien oletusliikennemäärää (**Taulukko 2**).

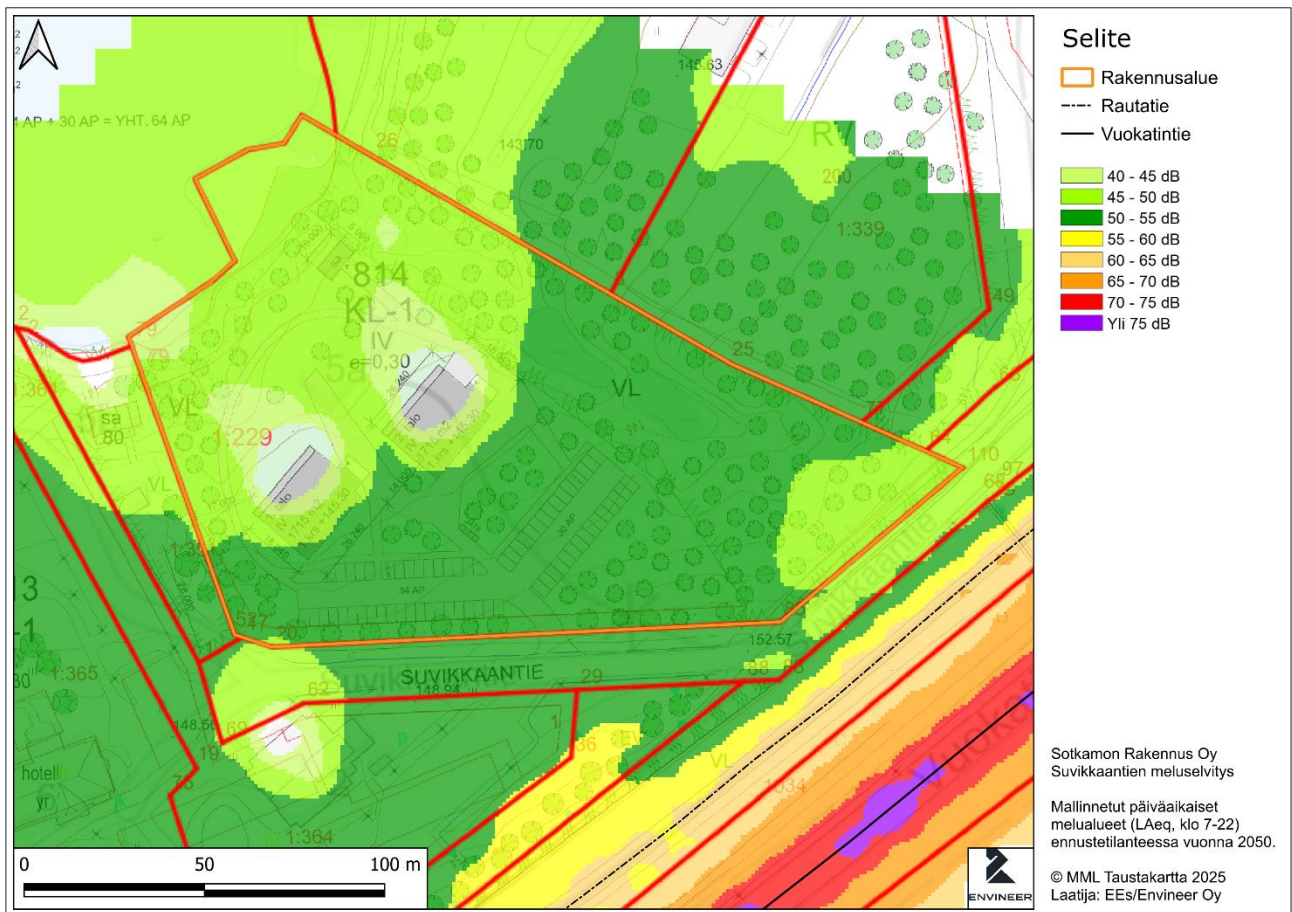
Taulukko 2. Meluselvityksessä käytetyt raideliikennetiedot.

Junan tyyppi	Junien määrä	Pituus (m)	Nopeus (km/h)
Tavarajuna	1	520	50

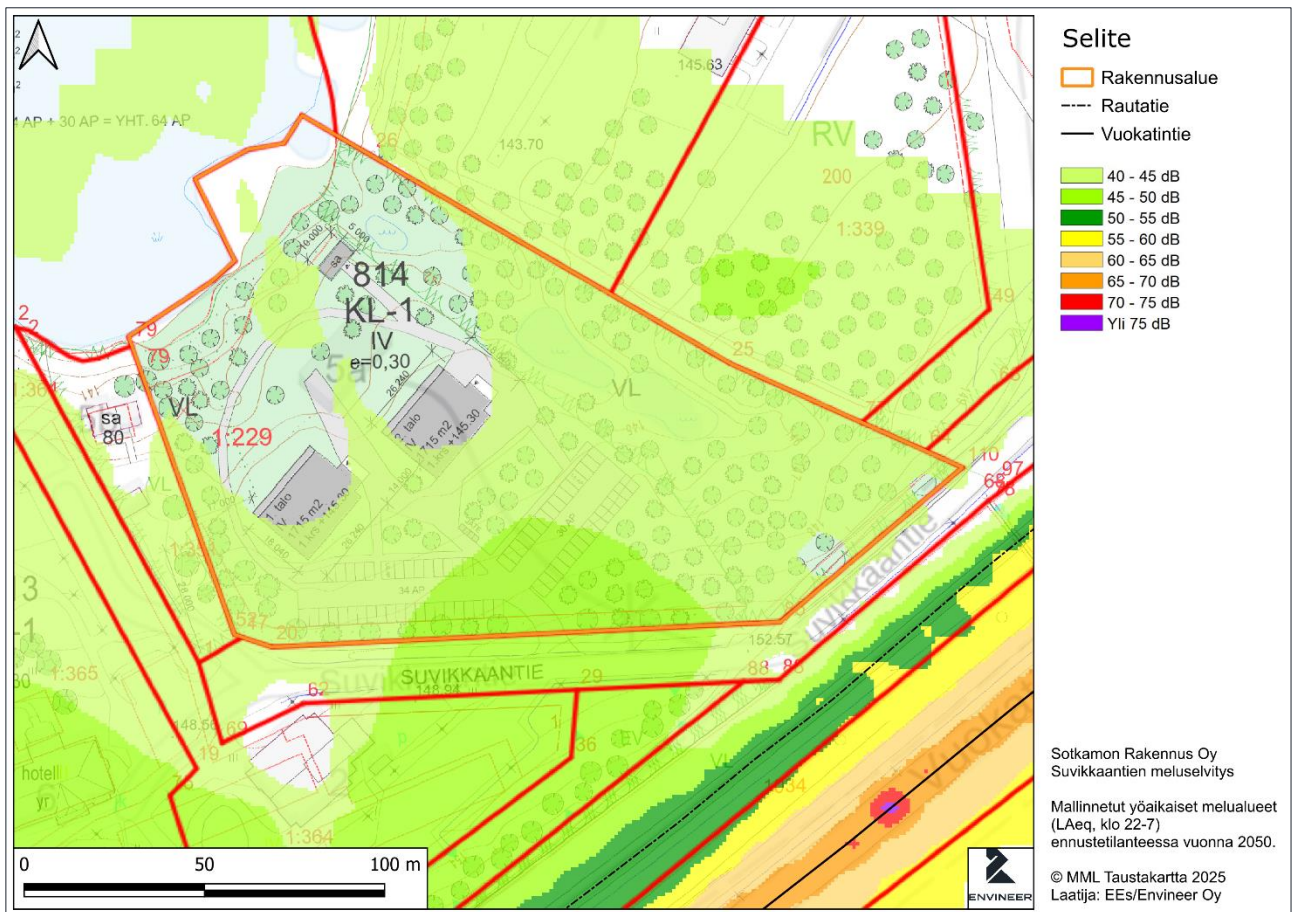
5 Tulokset

5.1 MALLINNETUT MELUTASOT

Kuva 4 ja Kuva 5 on esitetty Vuokatintien liikenteen ja raideliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset melun keskiäänitasot (L_{Aeq}) ennustetilanteessa vuonna 2050.

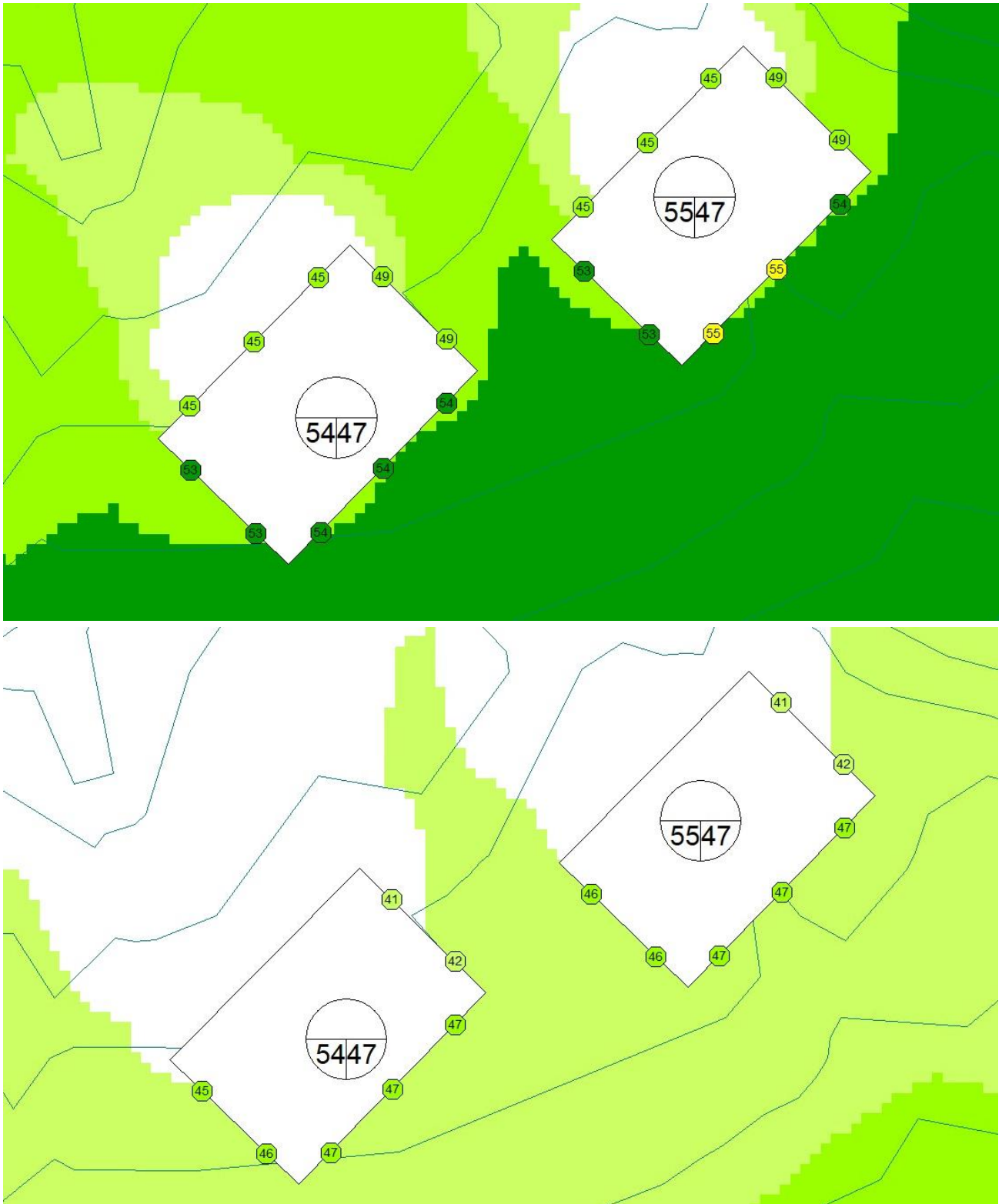


Kuva 4. Mallinnetut päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 7–22) ennustetilanteessa vuonna 2050.



Kuva 5. Mallinnetut yöaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} , klo 22–7) ennustetilanteessa vuonna 2050.

Rakennusalueelle sijoittuvien uusien asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat melutasot (L_{Aeq}) päivä- ja yöaikana vuoden 2050 ennustetilanteessa on esitetty **Kuva 6**. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat päivä- ja yöaikaisia melutasoja suuremmat, koska päivä- ja yöaikaiset melutasot ovat pitempiaikaisia keskiarvoja (klo 7-22 ja 22-07).



Kuva 6. Julkisivumelutasot. Ylempänä julkisivun melutasot päivällä (klo 7–22) ja alempana yöllä (klo 22–7).

6 Tulosten tarkastelu

Tässä meluselvityksessä on huomioitu Vuokatintien liikenteen sekä Elementis Minerals B.V.Branch Finlandin Lahnaslammen kaivokselle suuntautuvan rautatieliikenteen aiheuttama melu.

Mallinnusten perusteella asuinkerrostalojen ulkoalueilla melun keskiäänitaso päiväaikana (L_{Aeq} , klo 7–22) on 40–50 dB ja yöaikana (L_{Aeq} , klo 22–7) pääsääntöisesti alle 40 dB. Päivä- ja yöaikaiset melutasot oleskelualueilla alittavat melutason ulkoalueiden ohjearvotasot selvästi.

Valtioneuvoston päätöksen 992/1992 mukaan keskiäänitason (L_{Aeq}) enimmäistasot saavat olla asuinrakennuksissa sisällä päiväaikana (klo 7–22) 35 dB ja yöaikana (klo 22–7) 30 dB. Tässä meluselvityksessä keskeisimpänä pidetään päiväajan keskiäänitasoa, jonka perusteella suositeltu julkisivun ääneneristävyys esitetään **Taulukossa 3**.

Taulukko 3. Rakenteiden ääneneristävyysuusitus.

Rakennuksen julkisivun keskiäänitaso päivällä enimmillään (dB)	Rakennuksen julkisivun keskiäänitaso yöllä enimmillään (dB)	Ääneneristävyys (dB)
55	47	30

Mallinnuksen perusteella asuinkerrostalojen julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan 55 dB(A) ja yöajan keskiäänitaso 47 dB(A). Julkisivun ääneneristävyysvaatimus, 30 dB(A), on siten riittävä valtioneuvoston päätöksen 992/1992 sisämelun ohjearvojen täyttymiseksi sisätiloissa. Rakentamisessa tulee huomioida, että asuinrakennuksien julkisivuilla, joilla päiväaikainen keskiäänitaso on suurimmillaan 55 dB(A), tulee parvekkeiden olla lasitettuja.

Lähteet

Maanmittauslaitos. 2025. Maastokartta, taustakartta, ortokuva rajapinta. Viitattu 6.6.2025.

Maanmittauslaitos. (2025). Kiinteistörajat, kiinteistötunnukset rajapinta. Viitattu 6.6.2025.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (2013). Melun ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa. (Opas 02/2013).

Valtioneuvosto. (1992). Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. (993/1992).

Väylävirasto. (2020). Suomen väylät. Liikennemääräkartat vuodesta 2012 alkaen. Viitattu 6.6.2025.
<https://suomenvaylat.vayla.fi/theme/0/455170/7279252/1101/?lang=fi>

Ympäristöministeriö. (2017). Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. (796/2017).



ENVINEER

envineer.fi

Raportti

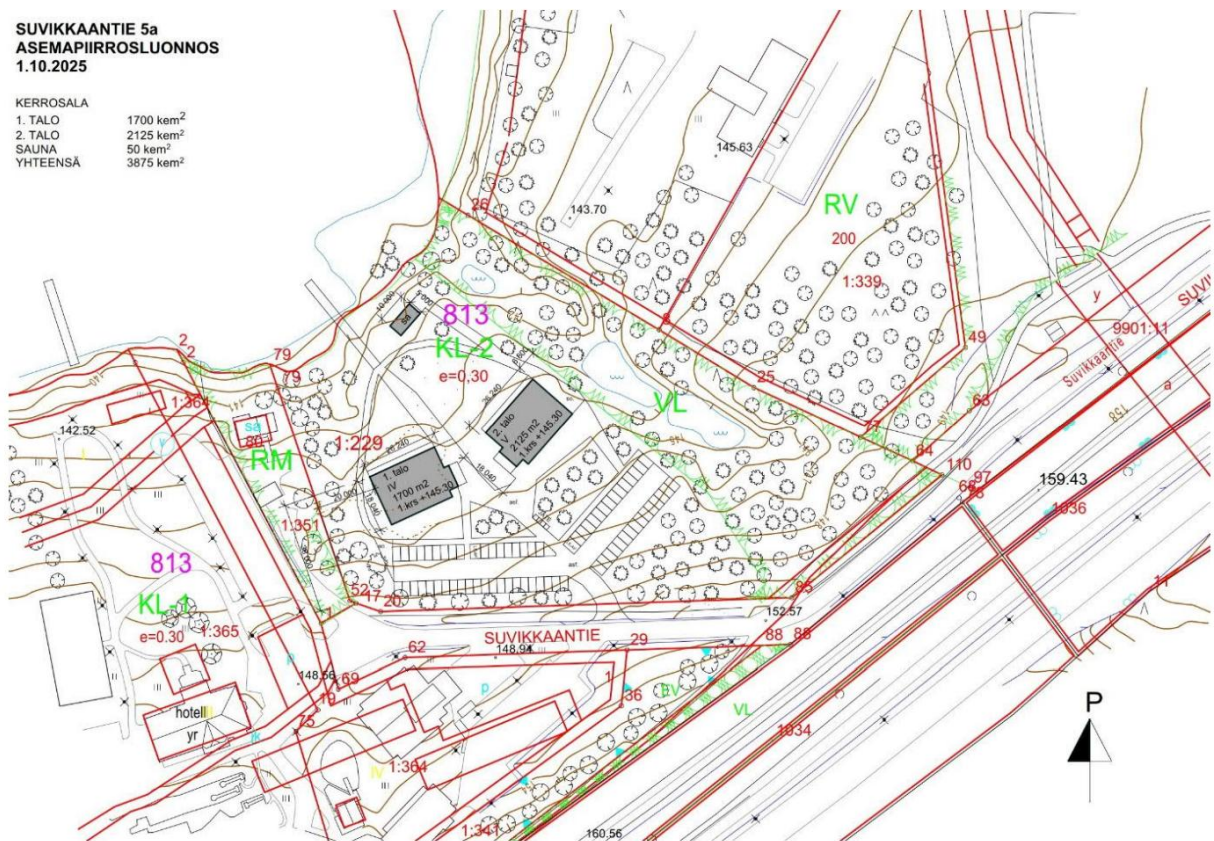
Liito-oravakartoitus Vuokatti Suvikkaantie 5 a

Viitekehys

Toimeksi saaneena tein liito-oravakartoituksen Sotkamon Vuokatin Suvikkaantie 5 a -kiinteistön alueella 7.10.2025. Tausta-aineistosta selvisi, että hankealueella on tehty havaintoja liito-oravasta vuonna 2014. Liito-oravan esiintyminen alueella havaitaan helpoiten etsimällä lajin papanoita esiintymisalueen suurten puiden tyviltä ja tarkkailemalla muita lajin esiintymiseen viittaavia merkkejä maastossa, kuten risupesä ja kolopuita. Liito-oravan esiintymisen edellytyksenä on lajille sopiva elinalue, joka on useimmiten varttunutta sekametsää. Elinpiirillä täytyy olla riittävästi lehtipuita ruokailemiseen ja toisaalta isoja kuusia suoja- ja pesäpuiksi. Paras aika liito-oravan havaitsemiseen on loppupalvesta alkukesään, mutta merkkejä lajista voidaan toki etsiä ympäri vuoden.

Hankealuetta tarkasteltiin suhteessa kohdekiinteistön tontinkäyttösuunnitelmaan, joka sisältää alueen rakennussuunnitelman. Kuvassa 1 on esitetty Vuokatin Koulurinteen harjoittelu- ja kisakeskuksen suunnitelmaluonnos, josta ilmenee mahdollisen toteuman jälkeinen tilanne tarkastetulla kiinteistöllä.

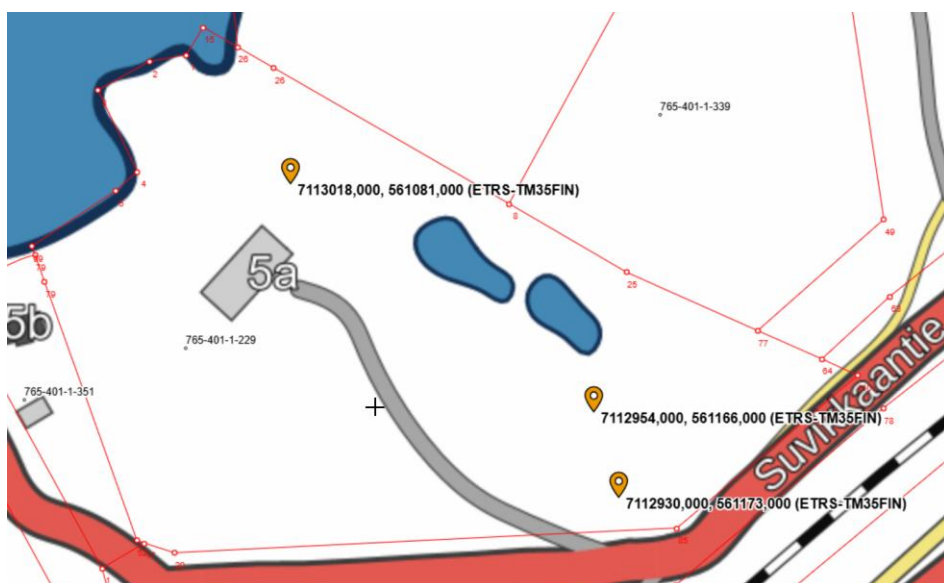
Kuva 1. Suvikkaantie 5a asemapiirrosluonnos



Maastoinventointi

Hankealueella toteutettiin maastokartoitus 7.10.2025. Alue käveltiin läpi kauttaaltaan ja etsittiin merkkejä liito-oravasta sekä huomioitiin alueen muuta luontoa, kuten puulajikoostumusta ja kasvilajeja. Kaikkien suurten kuusien ja isompien lehtipuiden tyviltä etsittiin liito-oravan papanoita ja löydetty tavallisen oravan rakentamat risupesät merkittiin kartalle (Kuva 2).

Kuva 2. Löydetyt risupesät



Alue on pääosin luoteeseen laskevaa loivaa rinnettä, jossa kasvaa varttunutta reheväpohjaista sekametsää rajoittuen Nuasjärven Jäätiönlahden rantaan. Kiinteistön koillisosassa on puronotkelma (Kuva 3), jossa muutama pieni lampi. Tihein varttunut puusto, valtapuuna suuria kuusia, vähän haapaa, koivuja ja raitoja sijaitsee kiinteistön kaakkoisosassa rajoittuen etelässä Suvikkaantiehen ja pohjoisessa osin rakentamattomaan tonttiin, jossa kasvavaa melko nuorta lehtimetsää. Alueella kasvaa edellä mainittujen puulajien lisäksi harmaaleppiä ja pihlajaa. Istutettuja puulajeja ovat mm. lehtikuusi, kontortamänty ja poppelilaji. Kenttäkerroksen kasvillisuudesta mainittakoon mm. hiirenporras ja alvejuuret, metsäkorte, konnanmarja, vadelma, lillukka ja mesiangervo.

Inventoinnin tulokset ja päätelmät

Maastokartoituksessa ei kiinteistöltä löytynyt tuoreita jälkiä liito-oravan esiintymisestä, vaikka alueen suurten puiden tyvet käytiin tarkasti läpi. Risupesäiä löydettiin kolme (Kuva 2). Liito-orava käyttää usein näitä tavallisen oravan rakentamia pesiä vaihtopesinään ja lepopaikkoina. Kiinteistön metsäalue on liito-oravalle ihanteellista varttunutta sekametsää ja on mahdollista, että laji voi joinakin vuosina pesiä risupesissä tai ainakin käyttää aluetta kulkuväylänä liikkueensa Nuasjärven rantojen lukuisten liito-oravametsälöiden välillä.

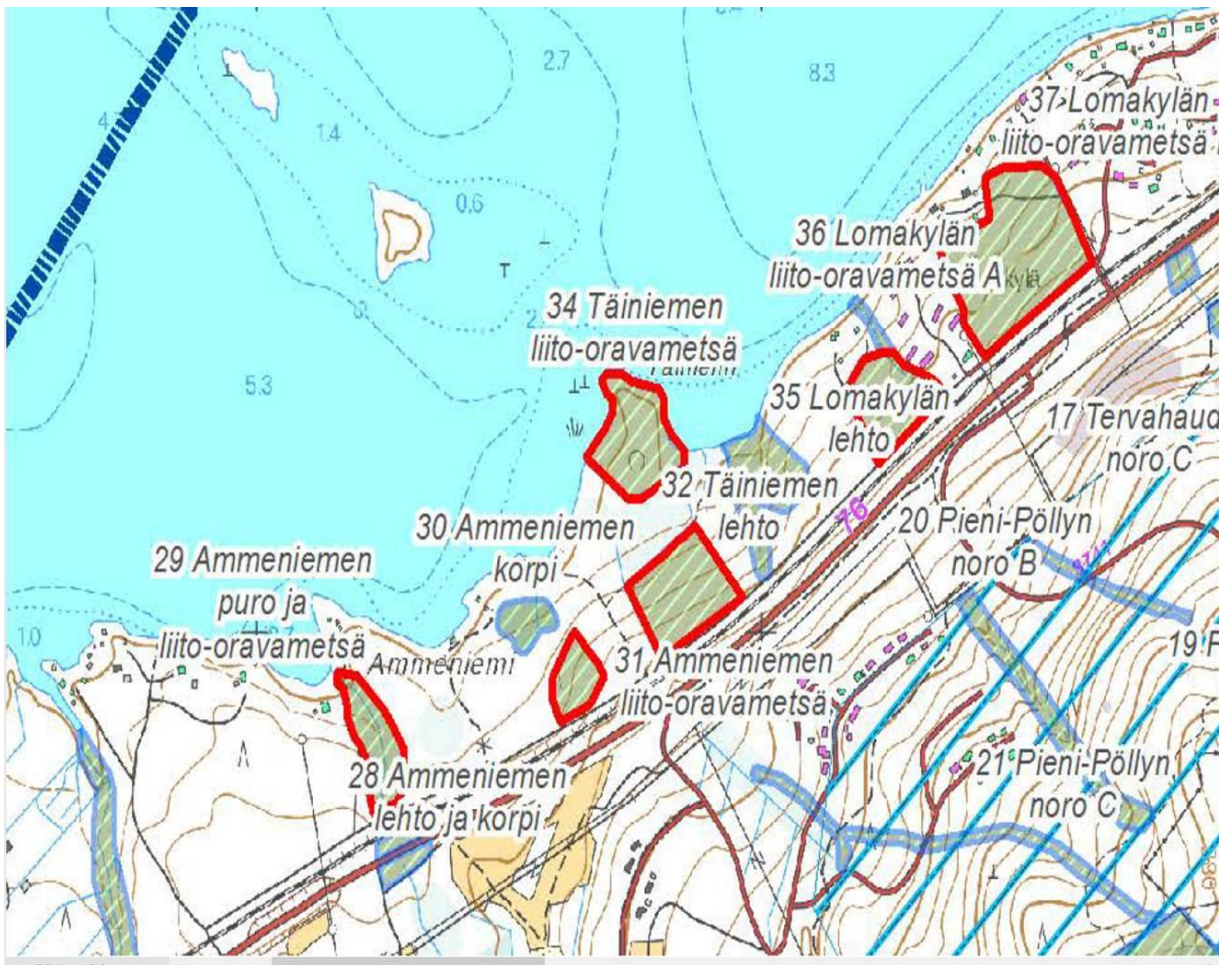
Kuva 3. Kiinteistön koillisosan kostea painanne kuvattuna idästä kohti alueella sijaitsevaa omakotitaloa



Kuvassa neljä (4.) on viranomaisilta saatu tieto lähialueelta aiemmin löydetystä liito-oravametsistä. Kuvasta nähdään, että lähimmät esiintymät sijaitsevat vain muutaman sadan metrin etäisyydellä hankealueesta. Kun kartoituksen tuloksia verrataan kohdekiinteistön tontinkäyttösuunnitelmaan, joka sisältää myös alueen rakennussuunnitelman, voidaan todeta, että suunnitelmassa on huomioitu hyvin liito-oravan kannalta tärkeän elinympäristön säästäminen.

Kohdekiinteistön keskeisin liito-oravalle soveltuva varttunut sekametsä sijaitsee tontin kaakkoisassa ja havainnekuvien sekä asemapiirrosluonnoksen perusteella näyttää siltä, että alueelle jää riittävästi lajille sopivaa metsää. En näe mitään estettä rakennussuunnitelman toteuttamiseksi, kunhan pidetään huolta myös jatkossa siitä, että kulkuyhteydet (so. puustoiset yhteydet) liito-oravametsälöiden välillä säilytetään.

Kuva 4. Liito-oravametsät Jäätiönlahden rannalla



Paltamossa 8.10.2025

PaltamoPandion

psta

Vesa Hyryläinen (biologi)

0405408830

vesahyry5@gmail.com

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

KERROSTALOT

SOTKAMON RAKENNUS OY

SUVIKKAANTIE 5

88610 VUOKATTI

765-401-1-229



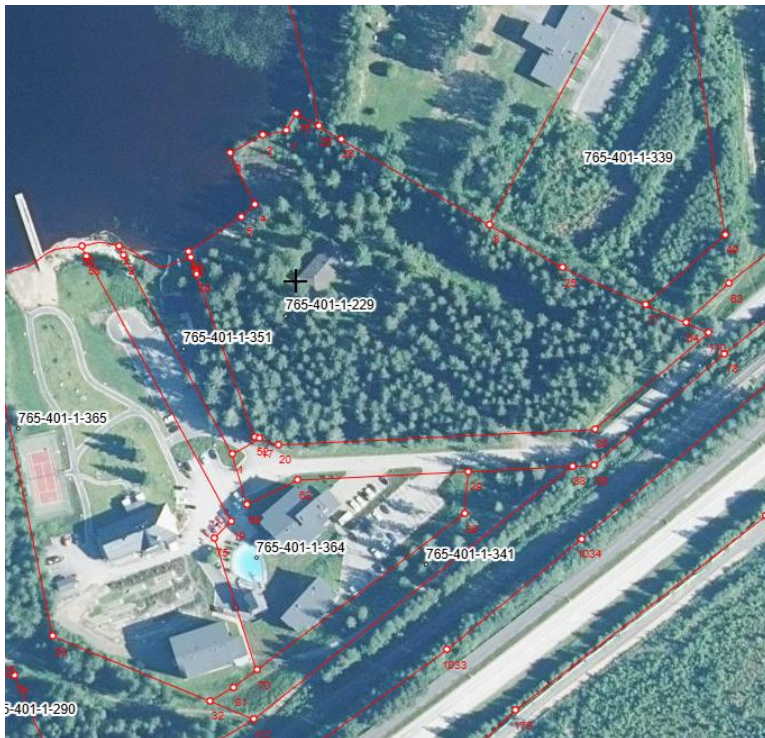
KARMIKON OY
INSINÖÖRITOIMISTO

1 RAKENNUSKOHDE JA TEHDYT TUTKIMUKSET

Tutkimuskohteena oli tontti 765-401-1-229, joka sijaitsee osoitteessa Suvikkaantie 5 Vuokatissa. Karmikon Oy on suorittanut 31.3.2025 alueella kartoituksen ja maaperätutkimuksen painokairaamalla tela-alustaisella monitoimikairalla (Geomachine) yhteensä kahdeksan (8 kpl) tutkimuspistettä sekä seitsemän (7 kpl) puristinheijarikairausta ja ottanut 20 häiriintynyttä maaperänäytettä. Alueelle asennettiin kairauksen yhteydessä pohjaveden havaintoputki. Tutkimuspisteet kartoitettiin RTK GNSS – mittauksella. Tämä tutkimus on esiselvitys alueen rakennettavuudesta, tarkempi täydentävä hankekohtainen pohjatutkimus suositellaan tehtäväksi tarvittaessa ennen rakentamistoimenpiteitä kun rakennusten massat ja sijoittelu tarkentuvat. Tutkimustulokset on esitetty tässä selostuksesta sekä liitteenä olevissa tutkimuspistekartassa ja leikkauspiirustuksissa.

1.1 KOHTEEN MAASTO- JA YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

Tutkittu alue sijaitsee Suvikkaantien eteläpuolella Sotkamossa ja kiinteistö rajautuu pohjoispuolella Nuasjärven vesistöön. Tontilla on entuudestaan asuinrakennus jonka piha-alueiden ympärillä kasvaa luonnontilaista sekametsää.



KUVA. Ilmakuva tutkimuskohteesta (maanmittauslaitos ilmakuva aineisto).

1.2 POHJASUHTEET

Luonnontilainen maaperä tutkimusalueella on suoritettujen tutkimusten perusteella ohuen humuspitoisen pintamaakerroksen alapuolella silttistä hiekkaa (siHk), jonka alapuolella maalaji vaihtuu hiekkaiseksi siltiksi (hkSi) päättyen lopuksi tiiviiseen moreenikerrokseen (siHkMr). Kairaukset päättyivät 3,07... 11,05 metrin syvyyteen maanpinnasta tiiviiseen maaperään. Maapohjan tiiveysaste pintamaakerroksen alapuolella vaihteli kairausvastuksen perusteella tiiviistä löyhään. Vesistöä lähinnä sijaitsevista tutkimuspisteistä KP13 - KP16 maaperä oli pääasiassa löyhää ja maanäytteet veden kyllästämällä tason +137.00 (N2000) alapuolella.

Pohja- tai orsivesipinnasta mitattiin korkeusasema kairauksien yhteydessä. Pohja- tai orsivesipinta on arviolta tasovälillä n. +137,00 ...+140.00 (N2000). Läheisen vesistön pinnankorkeuden vaihtelu vaikuttaa todennäköisesti tutkimusalueen pohjavesiolosuhteisiin. Paikalle asennettiin kairauksen yhteydessä väliaikainen pohjaveden havaintoputki.

2 RAKENNETTAVUUS

Rakennettavuuden kannalta tutkimusalue soveltuu maaperätutkimuksen perusteella rakentamiseen tietyin edellytyksin hyvin. Alueelle suunnitellaan rakennettavan uusia kerrostalorakennuksia, joiden perustussuunnittelussa löyhät maaperäolosuhteet tulee huomioida. Jotta rannan läheisyydessä (KP13-KP16) saavutetaan riittävä kokonaisvarmuus geoteknisen kantavuuden osalta (kantokyky ja painuminen) suositellaan rakennukset perustettavaksi lyöntitukipaalujen varaan. Lyöntipaaluina voidaan käyttää esimerkiksi 250 x 250 mm kokoisia teräsbetonipaaluja. Paalutus on suunniteltava ja toteutettava Paalutusohjeen PO-2016 (RIL 254-2016) geoteknisen luokan 2 (GL2) ohjeita noudattaen.

Tontin muilla osilla rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti tiiviin siltti tai pohjamoreenikerroksen varaan yhtenäiselle raudoitetulle perusmuurianturalle tai pilarianturoille. Perustettavien rakennusten alueen pinnasta tulee poistaa kaikki löyhät maakerrokset. Leikkaustason tulisi ylettyä tiiviin siltti tai moreenikerroksen yläpintaan saakka. Mikäli perustamistasoja halutaan nostaa, on kaivu perustusten kohdalla ulotettava em. tasoon saakka ja täyttö haluttuun perustamistasoon on tehtävä kerroksittain soralla tai murskeella. Leikkauspintaan ennen täyttökerroksia suositellaan asennettavan geotekstiili (suodatinkangas) käyttöluokka N2. Lopullinen kaivutaso määritetään rakennesuunnittelun yhteydessä ja varmistetaan aina työmaalla kaivun edetessä.

Rakennuspohjan maarakennustoissa tulee noudattaa RIL 134:ssä esitettyjä työtapoja sekä materiaali-, kerrospaksuus- ja tiiviysvaatimuksia. Täyttökerrosten tiiviysaste on oltava vähintään 95 % parannetulla Proctor-kokeella saadusta tuloksesta.

Alueelle tulevien rakennusten perustusten kaivutaso määritetään erikseen rakennusten kuormitusarvojen, laajuuden sekä sijainnin varmistuttua. Perustamistavat varmistetaan rakennussuunnitteluvaiheessa joko tämän raportin tai hankekohtaisesti tehtävien täydentävien pohjatutkimusten perusteella ja valinnan tekee aina ao. hankkeen pohjarakennesuunnittelija.

3 ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS

Perustukset ja routimiselle alttiit rakenteet suositellaan routasuojattavan, koska perusmaa rakennusalueella on routivaa. Routasuojaukset ja routimaton perustamissyvyys on mitoitettava julkaisun RIL 261–2013 Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet – ohjeissa ja normeissa esitetyn routasuojausohjeen mukaisesti

Kallioperustuksia tai kallion päälle tiivistetyn routimattoman mursketäytön varaan rakennettuja perustuksia ei tarvitse routasuojata. Perustusten alle ei saa jäädä vettä kerääviä kuoppia. Tällaiset kuopat on täytettävä työbetonilla siten, että vesi pääsee kulkeutumaan salaojiin. Jos salaojat sijoittuvat alle 1,0 metrin syvyyteen tulevasta maanpinnasta, on salaojat lämpöeristettävä routalevyillä.

Lattioiden kuivattamiseksi on rakennus salaojitettava RIL 126–2020 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus – ohjeessa annettuja ohjeita noudattaen.

4 MAAPERÄN RADONPITOISUUS JA PILAANTUNEISUUS

4.1 RADON

Radonia syntyy, kun maa- ja kallioperässä oleva uraani hajoaa radioaktiivisesti. Graniittisessa kallio- ja maaperässä uraanipitoisuus on suurin ja lisäksi hyvin ilmaa läpäisevissä sora- ja hiekkaharjuissa esiintyy usein radonia. Rakennuspohjalle tulevat täyttö- ja salaojituserrokset saattavat myös aiheuttaa radonpitoisuuden nousua.

Radonin torjuntasuunnitelma on laadittava RT 81–10791 Radonin torjunta – ohjekortin ohjeita noudattaen sekä esitettävä perustussuunnittelun yhteydessä.

4.2 HAITTA-AINEET

Haitta-aine- tai pilaantuneisuusselvitys ei ollut osa tätä tutkimusta. Rakennuspaikalla ei ole tiettävästi ollut maaperää mahdollisesti pilaavaa toimintaa, joten rakennusalueen maaperässä ei ole syytä olettaa olevan haitta-aineita.

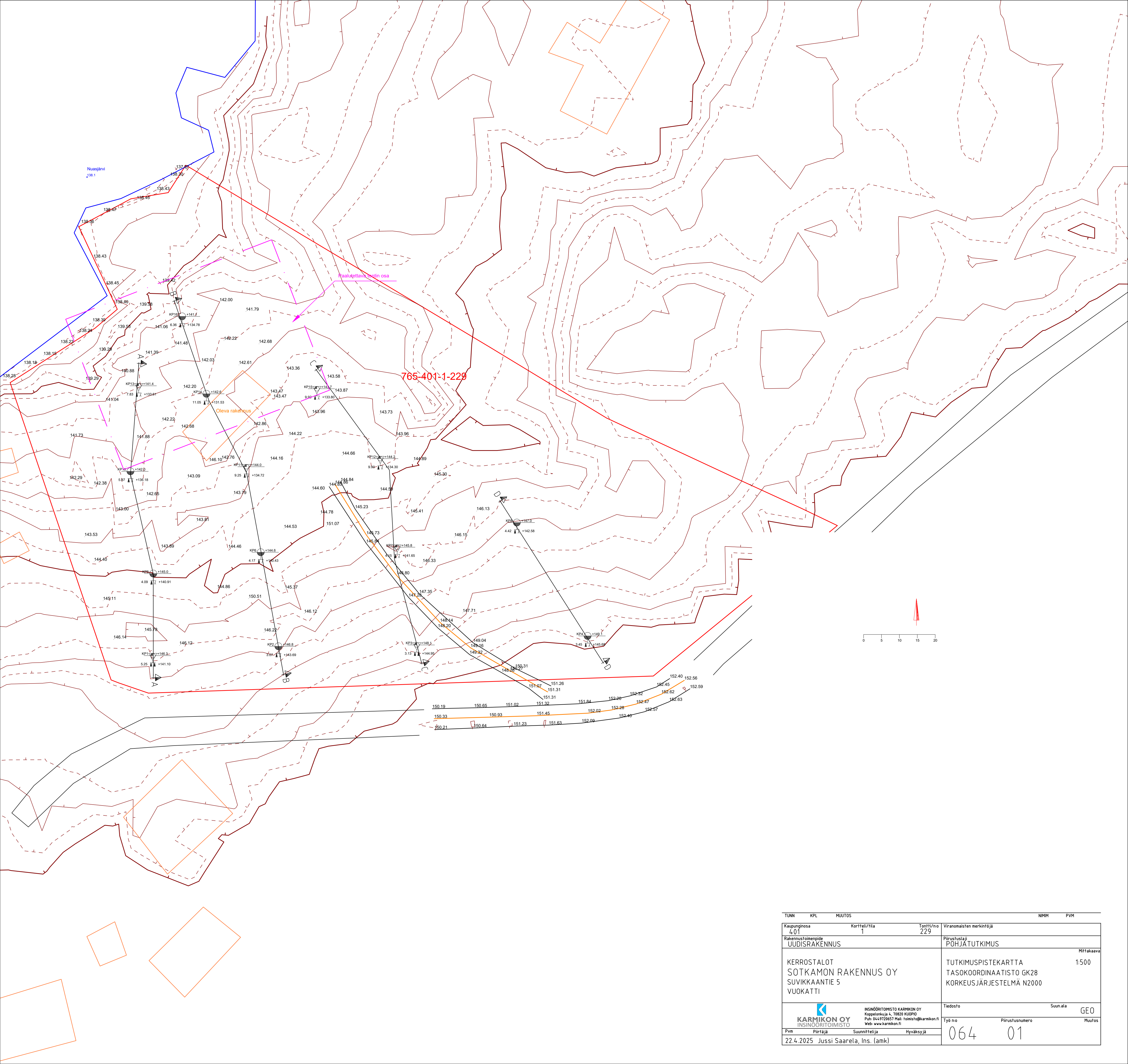
Kuopiossa 22.4.2025
Insinööritoimisto Karmikon Oy



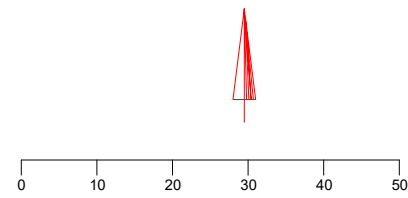
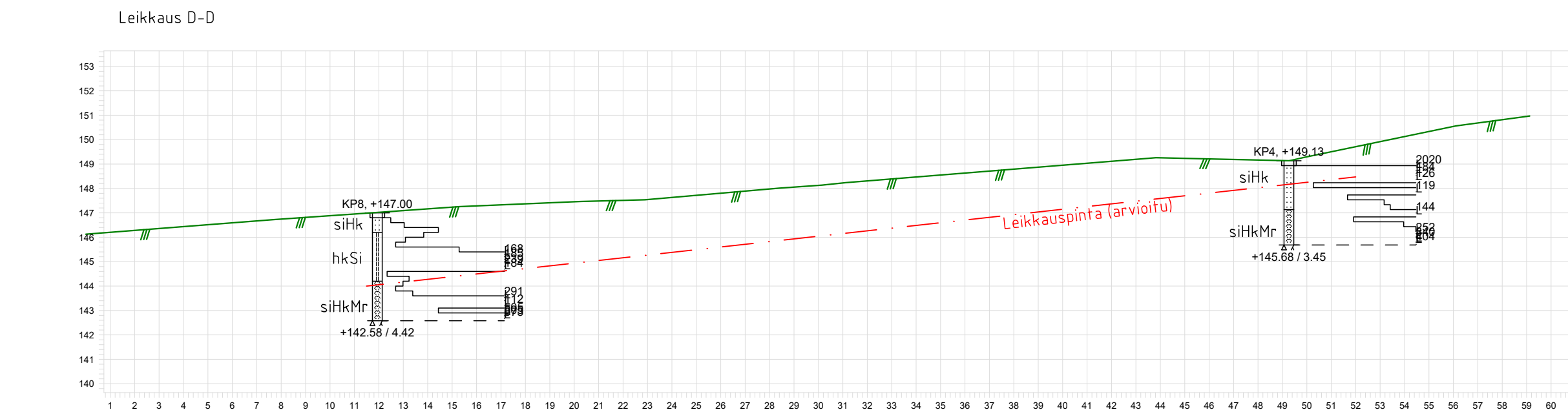
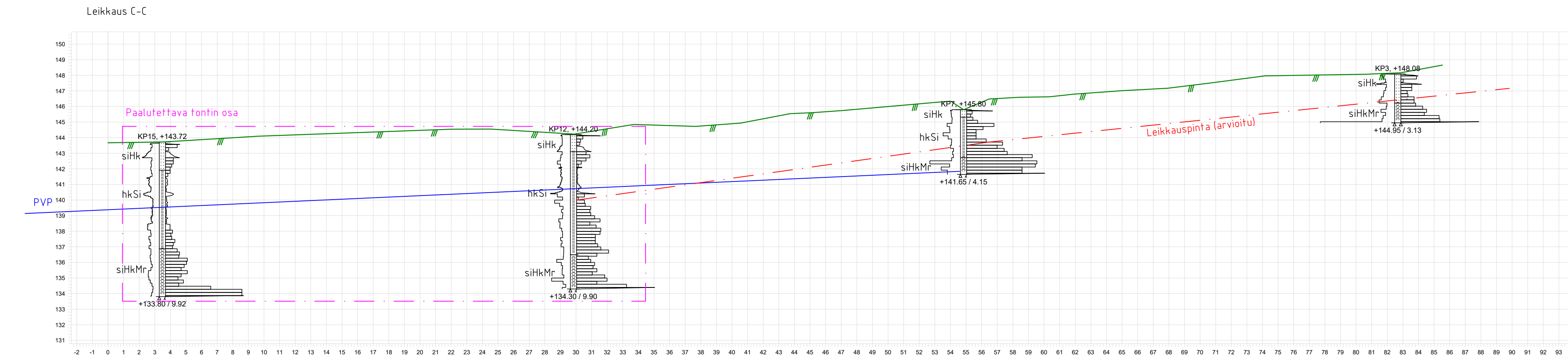
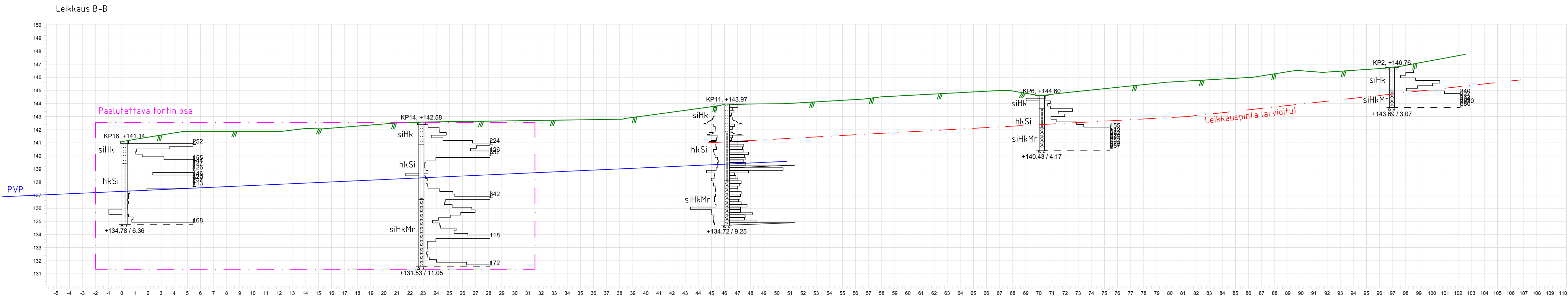
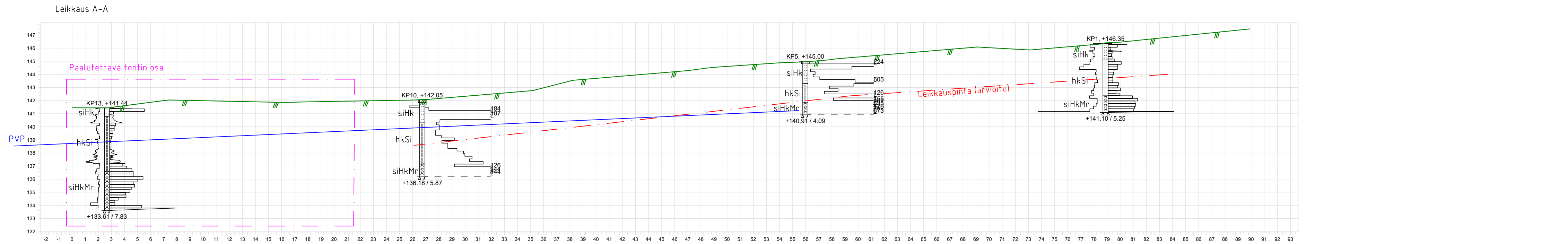
Olli Lipponen, Ins. (amk)
puh. 044 9720 657
olli.lipponen@karmikon.fi



Jussi Saarela, Ins. (amk)
puh. 040 5731 049
jussi.saarela@karmikon.fi



TUNN	KPL	MUUTOS	NIMIM		PVM
Kaupunginosa 401	Korttelili 1	Tontti/no 229	Viranomaisten merkintöjä		
Rakennusluonnos UUDISRAKENNUS			Pinnustaj POHJÄTUTKIMUS		
KERROSTALOT SOTKAMON RAKENNUS OY SUVIKKAANTIE 5 VUOKATTI			TUTKIMUSPISTEKARTTA TASOKOORDINAATISTO GK28 KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000		Mittakaava 1:500
INSINÖÖRITOIMISTO KARMIKON OY Kopeloniukuja 4, 70200 KUOPIO Puh: 044 9720657 Mail: toimisto@karmikon.fi Web: www.karmikon.fi			Tiedosto Suun.ala GEO		
Pvm 22.4.2025	Piirtäjä Jussi Saarela, Ins. (amk)	Suunnittelija Hyväksyjä	Työ no 064	Piirustusnumero 01	Muutos



TUNN	KPL	MUUTOS	NIMM	PVM
Kaupunginosa 401	Kortteli/tila 1	Tontti/no 229	Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS			Pirustustyyli POHJÄTUTKIMUS	Mittakaava 1:200
KERROSTALOT SOTKAMON RAKENNUS OY SUVIKKAANTIE 5 VUOKATTI			LEIKKAUSPIIRUSTUS A-A, B-B, C-C, D-D KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000	
			Tiedosto Suunnitelma	GEO
			Työ no Pirustusnumero	Muutos
Pvm 22.4.2025	Piirtäjä Jussi Saarela, Ins. (amk)	Suunnittelija Hyyäksy	064	02