

SOTKAMO-VUOKATTI ASEMAKAAVA

VUOKATINVAARAN ASEMAKAAVA-ALUE

MAISEMAKALLION ASEMAKAAVA

ENSIMMÄINEN ASEMAKAAVA

KAAVASELOSTUS



SOTKAMON KUNTA

KAAVOITUS- JA MITTAUSOSASTO

2.6.2023

KORJ. 12.9.2023

SOTKAMO-VUOKATTI ASEMAKAAVA
VUOKATINVAARAN ASEMAKAAVA-ALUE
MAISEMAKALLION ASEMAKAAVA
ENSIMMÄINEN ASEMAKAAVA

Asemakaavan laajennuksen kaavaselostus, joka koskee 2.6.2023 päivättyä ja 12.9.2023 korjattua asemakaavaa.

Asemakaavoitettava alue sijaitsee Vuokatinvaaran asemakaava-alueella.

Asemakaavoitus koskee kiinteistöjä Kivilonkka 765-401-2-14, Maisemakallio 765-401-2-391, Maisemarinne 765-401-2-413, Koulurinne 765-401-1-350, Pölly 765-401-14-47, Kivirinne 765-401-1-362 sekä Nurmes-Joensuu-Kajaani mt 765-895-0-18 maantiealuetta ja 2104 Lahnaslammen rata 2 765-871-1-10 rautatiealuetta.

Asemakaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 36 hehtaaria.

Asemakaavalla muodostuu korttelit 800-801, 805-806, ja 896-899 sekä niihin liittyvät liikenne-, katu-, suojaviher- ja virkistysalueet.

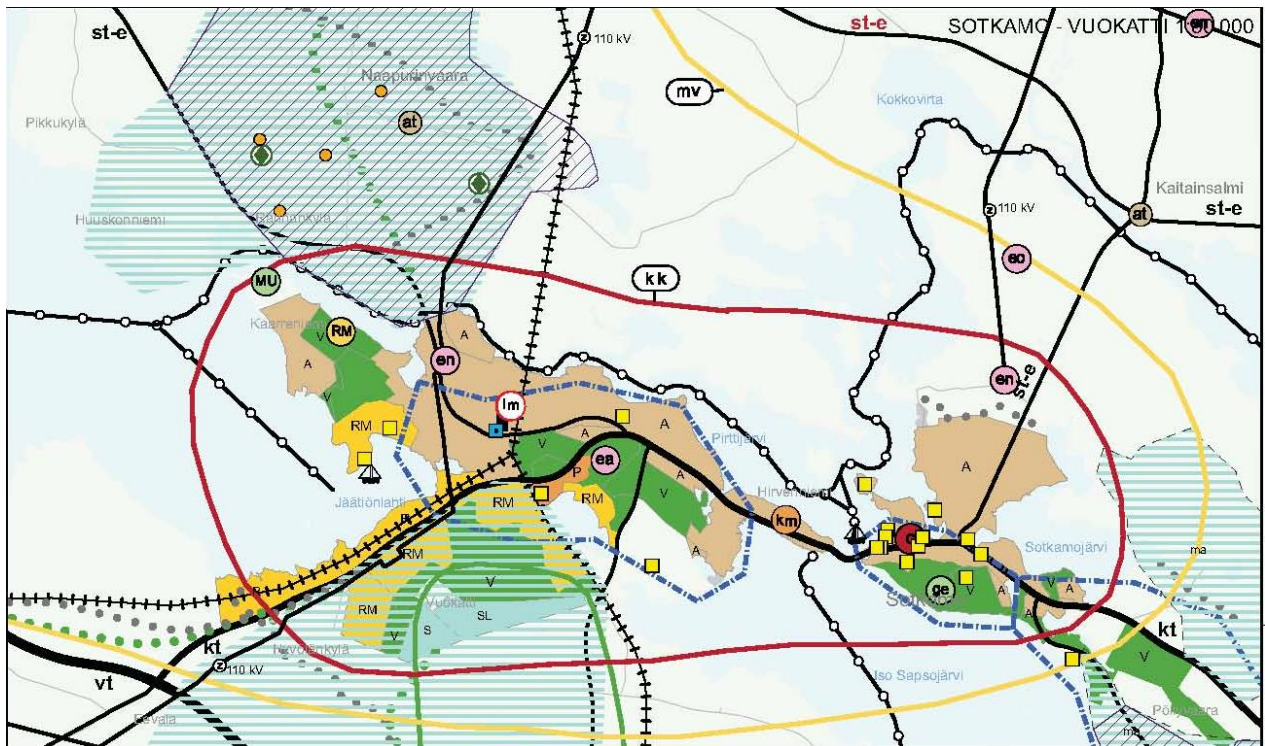
1. PERUSTIEDOT

1.1 Suunnittelutilanne

1.1.1 Maakuntakaava

- Kainuussa on voimassa viisi maakuntakaavaa
- Kainuun maakuntakaava 2020
- Kainuun 1. vaihemaakuntakaava
- Kainuun kaupan vaihemaakuntakaava
- Kainuun tuulivoimamaakuntakaava
- Kainuun vaihemaakuntakaava 2030

Maakuntakaavassa suunnittelualueeseen kohdistuu matkailupalvelujen alueen (RM), virkistysalueen (V), maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaan alueen, matkailun veto-voima-alueen, kaupunkikehittämisen kohdealueen, liikenteen yhteistyökäytävän ja pääsähköjohdon merkin-
nät. Näiden maakuntakaavamerkintöjen lisäksi alueella on voimassa maakuntakaavassa annetut yleismää-
räykset.



Kuva 1. Ote Kainuun maakuntakaavayhdistelmästä.

Matkailupalvelujen alueen merkinnällä (RM) osoitetaan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittäviä matkailupalvelujen ydinalueita, kuten matkailu- ja lomakeskuksia, lomakyliä, lomahotelleja, leirintäalueita tai muita vastaavia matkailua palvelevia toimintoja. Matkailupalveluiden alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomioita alueiden toiminnallisuuteen ja tarkoituksenmukaiseen rajaukseen.

Virkistysaluemerkinnällä osoitetaan vähintään seudullisesti merkittäviä virkistysalueita. Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen virkistyskäytön kehittämiseen ja ympäristöarvojen säilymiseen.

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.

Liikenteen yhteistyökäytävä -kehittämisperiaatemerikinnällä esitetään keskeisten liikenneväylien ja maaseutuasutuksen alueita, joiden kehittämisessä on tarvetta kansainväliseen, yli- ja valtakunnalliseen 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.

Maakuntakaavan yleismääräyksistä suunnittelualuetta koskee erityisesti seuraava liikenneturvallisuuden yleinen suunnittelumääräys: ”Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa ja muussa alueiden käyttöä koskevassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenneturvallisuuden edistämiseen sekä sujuvan ja hyvän liikenneympäristön saavuttamiseen.”

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet inventoitiin vuosina 2010–2015. Inventointia täydennettiin julkisissa kuulemisissa ja lausuntokierrosten yhteydessä saatujen palautteiden pohjalta vuosina 2016–2021. Maisema-alueita koskevista selvityksistä vastasi ympäristöministeriö. Inventoinnin tulos (VAMA 2021) otettiin valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021 maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi. VAMA 2021 korvaa valtioneuvoston 5.1.1995

periaatepäätöksen mukaisen aiemman inventoinnin. Maakuntakaavan valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajausta perustuu aiempaan inventointiin. VAMA2021 inventoinnissa Maisemakallion asema-kaava-alue ei ole luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Vireillä olevan tuulivoima-
maakuntakaavan tarkistamisen yhteydessä päivitetään valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet valtio-
neuvoston vuoden 2021 päätöksen mukaiseksi.

Maakuntakaavassa on osoitettu pääsähköjohdon merkintä asemakaavamuutoksen kohteena olevalle Maisemakallion alueelle. Alueella on kulkenut 110 kV:n sähköjohto, joka on suunnittelualueen kohdalla siirretty kantatien pohjoispuolelle.

1.1.2 Yleiskaava

Alueella on voimassa kunnanvaltuuston 26.10.2020 hyväksymä Vuokatin yleiskaava 2035. Suunnittelualueelle on osoitettu yleiskaavassa varauksia matkailupalvelujen alueelle (RM), retkeily- ja ulkoilualueelle (VR), lähivirkistysalueelle (VL), urheilu- ja virkistyspalvelujen alueelle, joka on tarkoitettu rinnehihtoalueeksi (VU-4), suojaviheralueelle (EV), luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle (luo-1) sekä liikenneväylille ja reiteille.

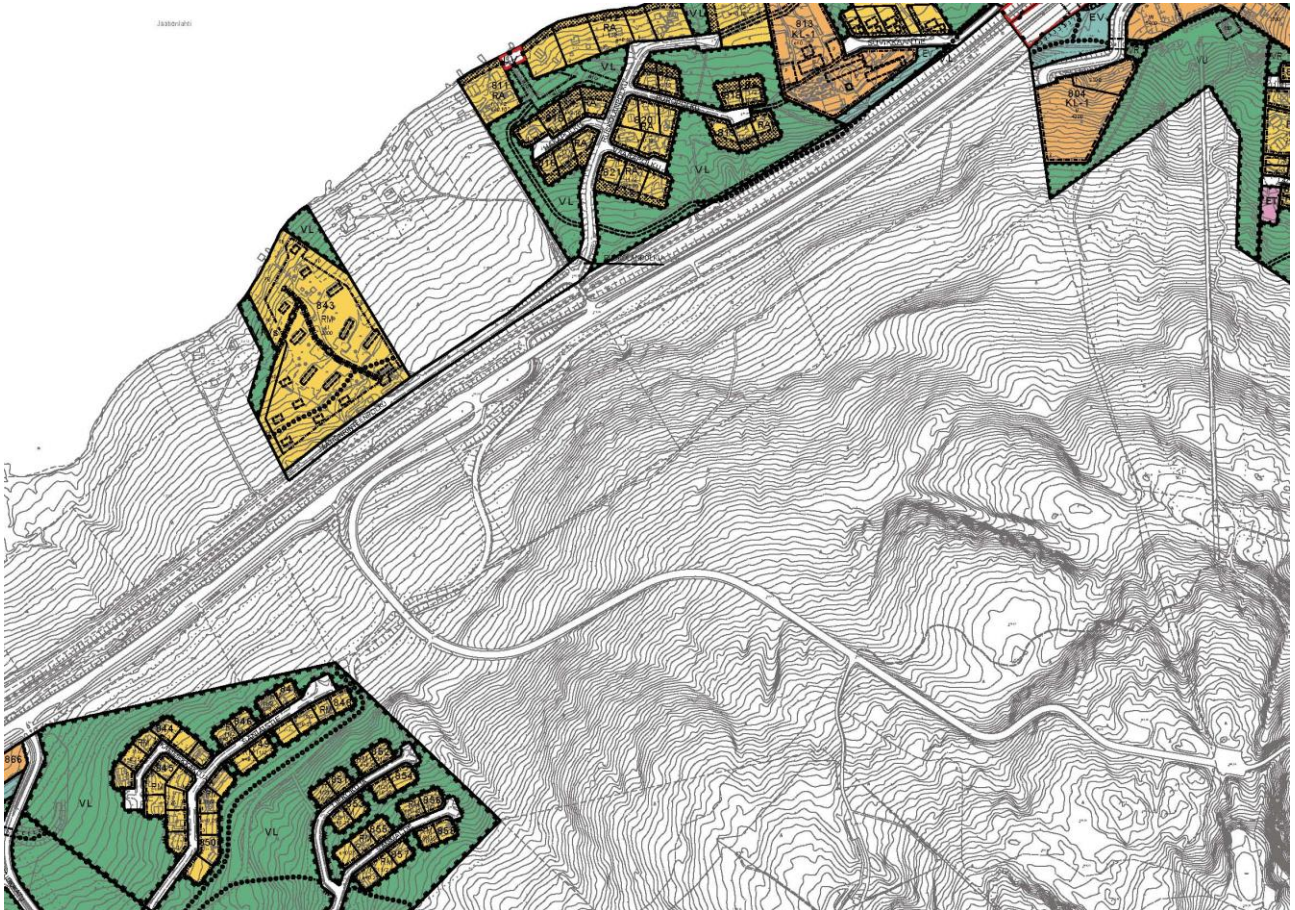


Kuva 2. Vuokatin yleiskaava 2035

1.1.3 Asemakaava

Alueelle ollaan laatimassa ensimmäistä asemakaavaa eli alueella ei ole voimassa aiempia asemakaavoja.

Lähiympäristössä on matkailurakentamiseen asemakaavoitettuja alueita.



Kuva 3. Ote asemakaavayhdistelmästä.

1.1.4 Rakennusjärjestys

Sotkamon kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty 26.10.2015 ja se on tullut voimaan 4.1.2016.

1.1.5 Pohjakartta

Kaavan pohjakartta on hyväksytty 23.8.2022 ja se on suunnittelualueen osalta ajan tasalla.

1.2 Maanomistus

Sotkamon kunta omistaa asemakaavoitettavan alueen lukuun ottamatta kiinteistöä Pölly 765-401-14-47 sekä maantie- ja rautatiealueita. Kiinteistö Pölly 765-401-14-47 on yksityisessä omistuksessa, maantie- ja rautatiealueet omistaa valtio.

1.3 Rakennettu ympäristö

Alueen pohjoisosassa kulkee kantatie 76 (Kainuuntie) ja Lahnaslammen kaivokselle johtava teollisuusrata. Maantiealueen reunalla kulkee Vuokatin urheiluopiston ja Emäntäkoulun alueen välinen valaistu latureitti, josta on yhteydet koko Vuokatin latuverkostoon. Ladun kanssa samassa yhteyskäytävässä on V160 runkovesijohto. Kaava-alueen länsiosan halkaisee Vuokatinvaaralle nouseva yksityistie, jonka varrella on levennetty rullahiihtoon soveltuva kevyen liikenteen väylä.

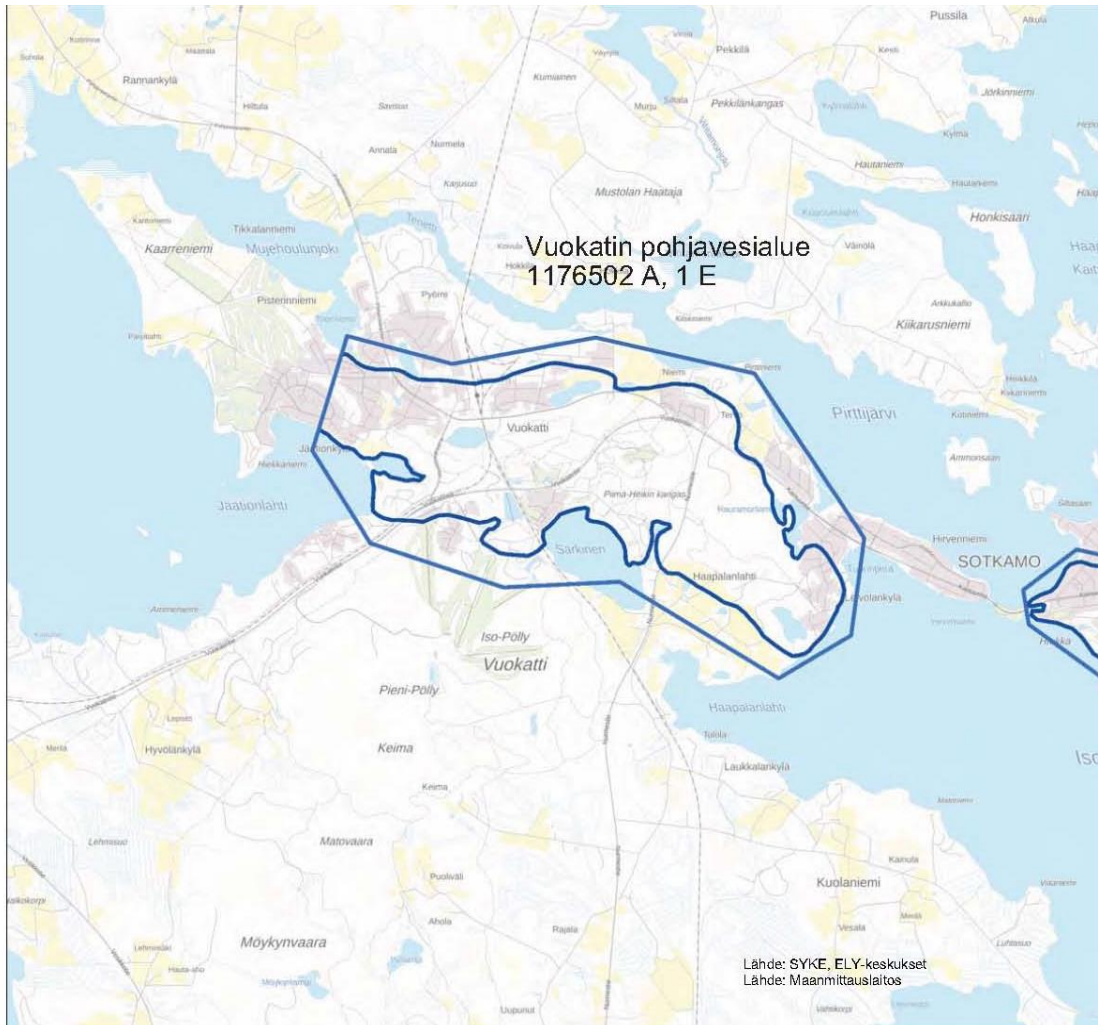
Kaava-alue rajoittuu rakennettuihin matkailualueisiin itä-, länsi- ja pohjoisosiltaan. Kaava-alueen itäpuolella on Vuokatin rinnekeskuksen laskettelurinteet.



Kuva 4. Vuokatinvaaralle johtava tie latutunnelin kohdalta. Tien oikeassa laidassa rullahiihtoa varten tehty levennetyt piennar.

1.4 Pohjavesi

Suunnittelualan itäisimmät osat sijaitsevat Vuokatin pohjavesialueella ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.



Kuva 5. Pohjavesialue.

1.5 Maisema

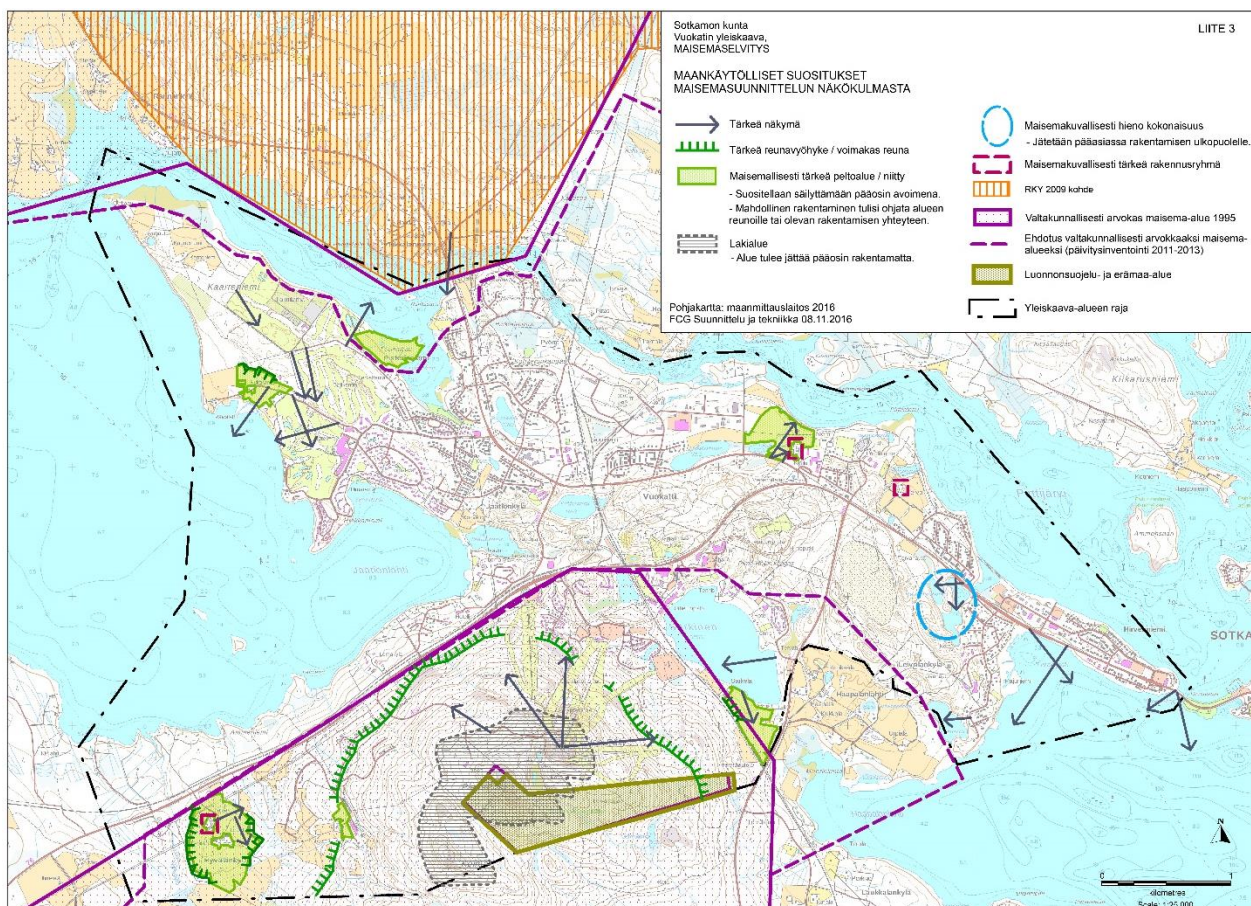
Maisemakallion alue on kuulunut aiemmin valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, mutta uuden inventoinnin ja siihen liittyvän valtioneuvoston 18.11.2021 tekemän päätöksen perusteella rajausta on muutettu siten, että emäntäkoulun alue ei ole enää valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita.

Maakunta: Kainuu



Kuva 6. Kartta valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta.

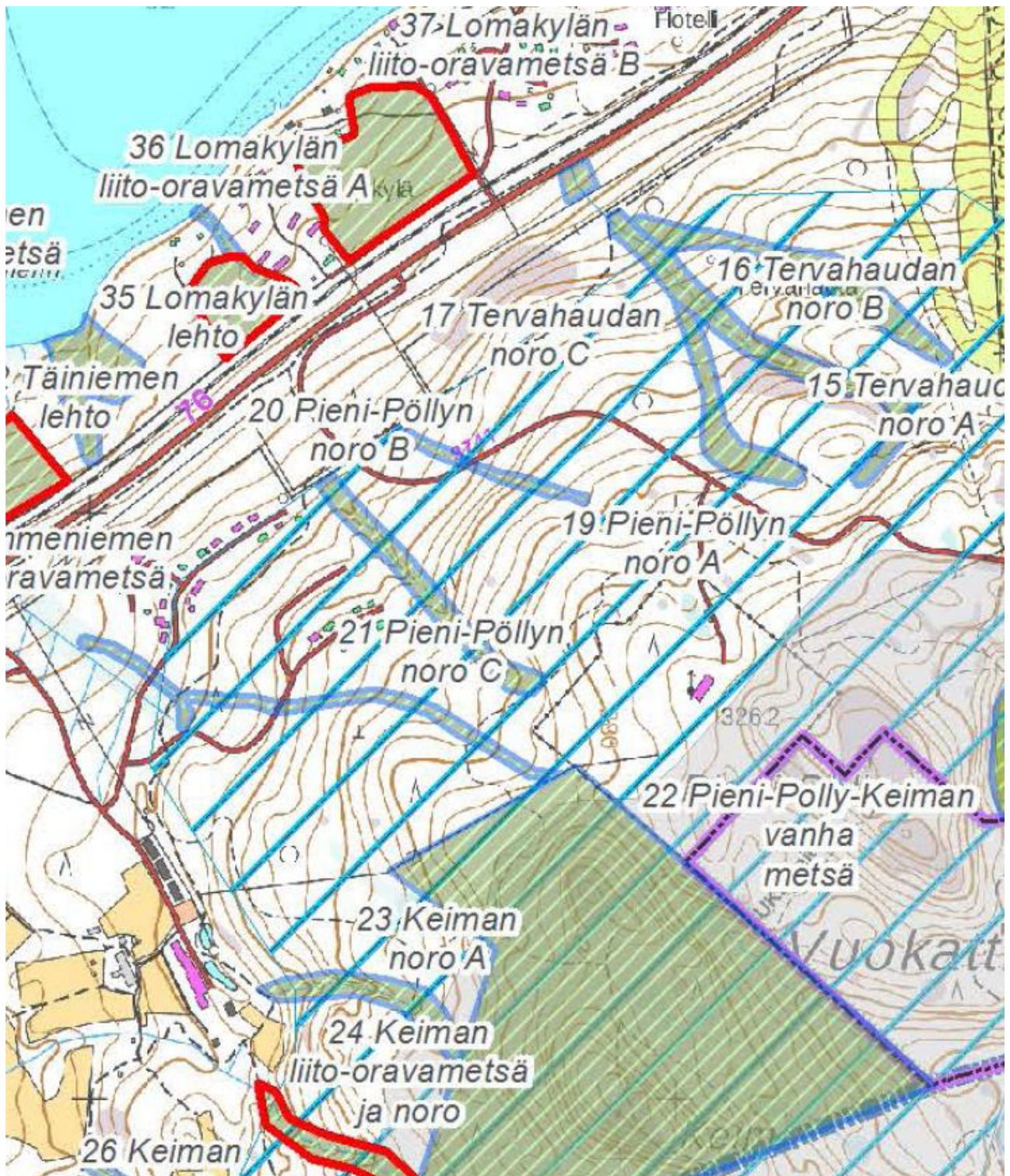
Vaikka suunnittelualue ei kuulukaan valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, on Vuokatinvaaran alue kokonaisuudessaan maisemallisesti herkkää ja alueen identiteetin kannalta tärkeää aluetta. Vuokatin yleiskaavoituksen yhteydessä laaditussa maisemaselvityksessä Maisemakallion alue on huomioitu tärkeänä reunavyöhykkeenä.



Kuva 7. Vuokatin yleiskaavan maisemaselvitys, maankäytölliset suositukset maisemasuunnittelun näkökulmasta / FCG Oy.

1.6 Luonnonympäristö

Kaava-alue on pääosin varttunutta kuusivaltaista sekametsää, mutta avokallioalueiden tuntumassa metsä on mäntyvaltaista ja alueen itäosassa on noin seitsemän hehtaarin nuori taimikko. Itäosassa olevan taimikkoalueen länsipuolella on Vuokatin yleiskaavan luontoselvityksessä paikallisesti arvokkaaksi todettu noro. Noron alueella puusto on lehtipuuvaltaista. Noro muodostuu kolmesta erillisestä norosta (Tervahaudan norot A, B ja C, kohteet 15-17), jotka yhtyvät kaava-alueen pohjoisreunalla. Myös Vuokatinvaaralle nousevan tien läheisyydessä on Vuokatin luontoselvityksen laadinnan yhteydessä havaittu noro (Pieni-Pöllyn noro A, kohde 19), mutta Kainuun Ely-keskuksen luontoasiantuntija on todennut suorittamansa maastokatselmuksen perusteella, että kyseessä ei ole varsinainen noro, vaan rinteiden suuntainen uoma, jota pitkin sulamisvedet tai kovan rankkasateen vedet voivat valua.



Kuva 8. Norojen sijainti alueella.

15. Tervahaudan noro A

Pinta-ala: 2,3 ha

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit: -

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit: Ruohokorvet (VU), lehtokorvet (VU), ruoho-mustikkakorvet (VU) ja kosteat keskiravinteiset lehdot (NT)

Arvoluokka: Paikallisesti arvokas

Suojeluperusteet: Kohteella on metsälain § 10 mukaista erityistä elinympäristöä ja vesilain 11 §:n mukainen suojeltava noro.

Lähteet: Venetvaara 1998 ja maastokartoitus 2016

Pohjoisin Tervahaudan noroista. Se yhtyy noroon B. Norossa ilmenee lähteisyyttä. Valtatien ja voimajohdon välissä on lehto, jossa valtalajina on hiirenporras. Muista lajeista mainittakoon ojakelukka, sudenmarja, metsäkurjenpolvi, huopaohdake, punaherukka. Noro jatkuu voimajohtoalueen jälkeen itään päin rehevänä korpena. Kosteassa norossa kasvillisuus on ruohomustikka-, saniais- ja lehtokorpea.

16. Tervahaudan noro B

Pinta-ala: 2,4 ha

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit: -

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit: Lähteiköt (VU), Ruohokorvet (VU)

Arvoluokka: Paikallisesti arvokas

Suojeluperusteet: Kohteella on metsälain § 10 mukaista erityistä elinympäristöä ja vesilain 11 §:n mukainen suojeltava noro.

Lähteet: Venetvaara 1998 ja maastokartoitus 2016

Keskimmäinen Tervahaudan noroista, johon yhtyvät noro A ja C. Noro alkaa tihkupintaisesta lähteiköstä. Lähteisyyttä ilmentäviä lajeja on mm. suokeltto lähdelelväsammal ja korpilelväsammal. Muista lajeista mainittakoon hiirenporras, happrarahkasammal, okarahkasammal, metsäkurjenpolvi, nurmilauha, kultapiisku ja metsäkorte. Kasvillisuus on alkuosalla ruohokorpea. Puusto on lehtipuuvaltaista. Noron loppuosalla on saniaisvaltaista kasvillisuutta. Kenttäkerroksen lajistossa mm. metsäkorte, isoalvejuuri, nuokkotalvikki, metsäimarre ja metsäkurjenpolvi.



Kuva 9. Tervahaudan noro B.

17. Tervahaudan noro C

Pinta-ala: 1,8 ha

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit: -

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit: Metsäkortekorvet (EN), Ruohokorvet (VU)

Arvoluokka: Paikallisesti arvokas

Suojeluperusteet: Kohteella on metsälain § 10 mukaista erityistä elinympäristöä ja vesilain 11 §:n mukainen suojeltava noro.

Lähteet: Venetvaara 1998 ja maastokartoitus 2016

Tervahaudan noroista eteläisin. Noron alkuosan kasvillisuudessa ilmenee lähteisyys. Noron varressa on saniais-, ruoho- ja metsäkortekorpea. Vähän ennen noron yhtymistä noroon B noron varressa oleva kasvillisuus karuuntuu ja se on lähinnä kangaskorpea. Norouoma on lähes rahkasammalten peittämä ja lähes häviää. Puusto on etupäässä lehtipuuvaltaista ja keskiosalla kuusivaltainen



Kuva 10. Tervahaudan noro C:n korpikasvillisuutta.

19. Pieni-Pöllyn noro A

Pinta-ala: 0,6 ha

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit: -

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit: Kosteat keskiravinteiset lehdot (NT)

Arvoluokka: Paikallisesti arvokas

Suojeluperusteet: Kohteella on metsälain § 10 mukaista erityistä elinympäristöä ja vesilain 11 §:n mukainen suojeltava noro.

Lähteet: Maastokartoitus 2016

Noro alkaa valumavesijuotista ja sen jakaa tie. Noro on selvästi kausikostea ja paikoin se on pii-lossa. Noron alajuoksulla on tuoretta lehtoa. Kasvillisuudessa on pohjavesivaikutusta ja suokeltto kasvaa paikoin. Puusto on varttuvaa koivu-kuusisekametsää. Ylempänä noron varrella kasvillisuus on lehtomaista kangasta ja tuoretta lehtoa.

Lähde: Vuokatin osayleiskaava 2035 luontoselvitys, FCG Oy

1.7 Muinaismuistot

Suunnittelualueen muinaismuistoinventointi on tehty Vuokatin yleiskaavoituksen yhteydessä vuonna 2016. Alueelta ei ole löydetty muinaismuistokohteita.

1.8 Kulttuuriympäristö /-historia

Asemakaavoitettavalla alueella ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita tai alueita.

1.9 Ympäristön häiriötekijät

Alueen pohjoisosassa kulkee kantatie 76 (Kainuuntie) ja Lahnaslammen kaivokselle johtava teollisuusrata.

Liikennetiedot:	km/h	rs% 2016	KVL 2016	rs% 2040	KVL 2040
Vuokatintie	60-80	5,3	4130	6,0	4800

Rautatieliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot:

yksi juna päivässä	pituus 400 m
1-2 junaa/ viikko	pituus 350 m
1 juna / 2 viikkoa	pituus 90 m
1 kpl /viikko	pituus 160 m
1-2 kpl/kk	pituus 30 m

Tavarajunien painona käytettiin edellisten selvitysten perusteella 2300 tonnia ja nopeutena 50 km/h.

Sitowise Oy on laatinut suunnittelualuetta koskevan melu-, runkomelu- ja värinäselvityksen. Alla oleva ympäristön häiriötekijöiden kuvaus perustuu tähän selvitykseen.

1.9.1 Melu

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

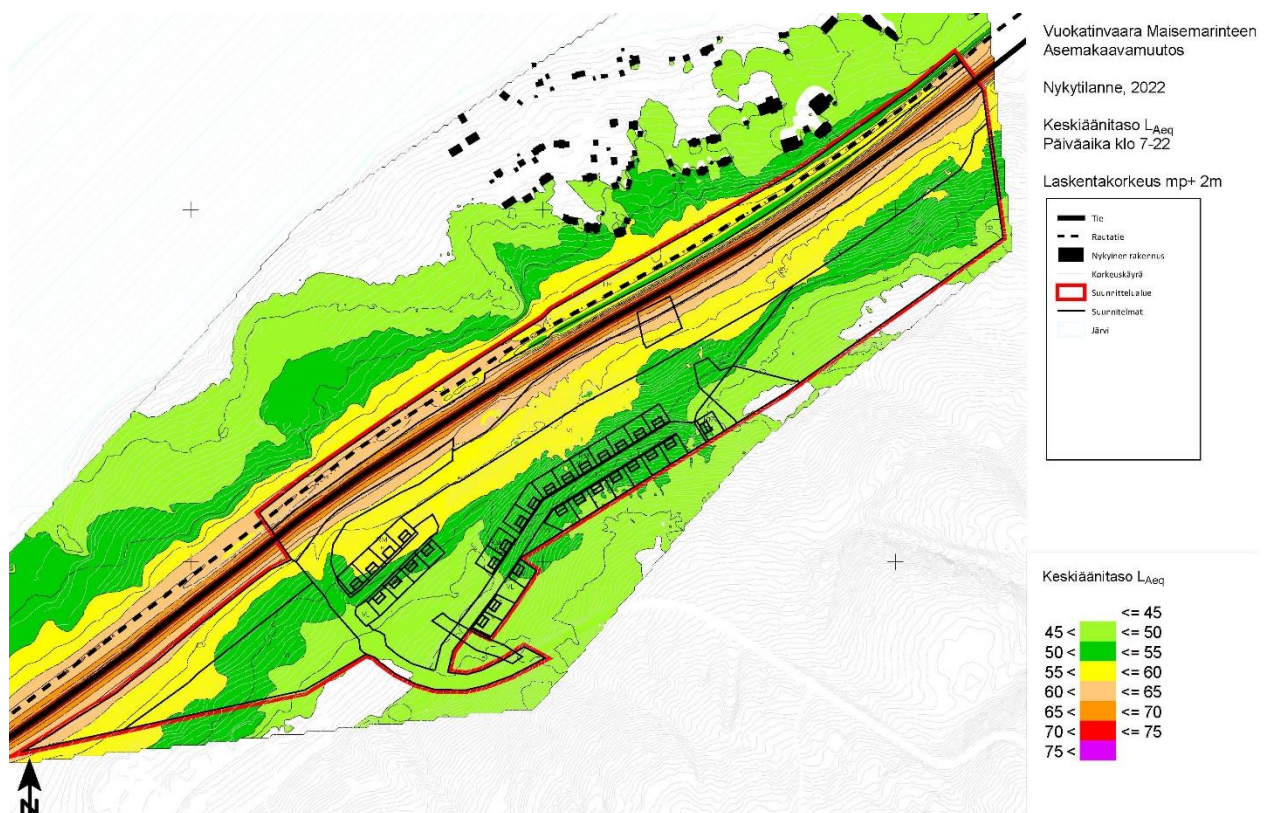
Nykytilanteessa selvitysalueen päiväajan (7-22) keskiäänitaso vaihtelee välillä 49-57 dB suunnittelun matkailuasumisen alueella . Suurin keskiäänitaso sijaitsee Vuokatintien välittömässä

läheisyydessä, joka on samalla alueen selvästi suurin melunlähde. Etäisyyden kasvaessa liikennemelu hiljenee. Yöajalla vastaavat arvot ovat 40-50 dB.

Ennustetilanteessa ehdotetulla maankäytöllä suunnitellut rakennusmassat suojaavat pihojen eteläisiä osia, jolloin tilanne paranee hieman. Päiväaikainen ohjearvo toteutuu aivan tiemelua lähinnä olevilla 12 tontilla hyvin pieneltä osin rakennusten sivuilla ja suojaisalla puolella etelässä. Yöaikaan kaikkien rakennusten pihojen yöajan 45 dB ohjearvo ei täyty.

Melumallinnuksen tulosten perusteella uudisrakennusten julkisivuille kohdistuu vuode n2040 ennustetussa liikennetilanteessa enimmillään 55 dB päiväajan keskiäänitaso Yöajan vastaava arvo on 51 dB. Laskentojen perusteella matkailurakennusten julkisivuille ei tarvitse asettaa erillistä ääneristävyysvaatimusta.

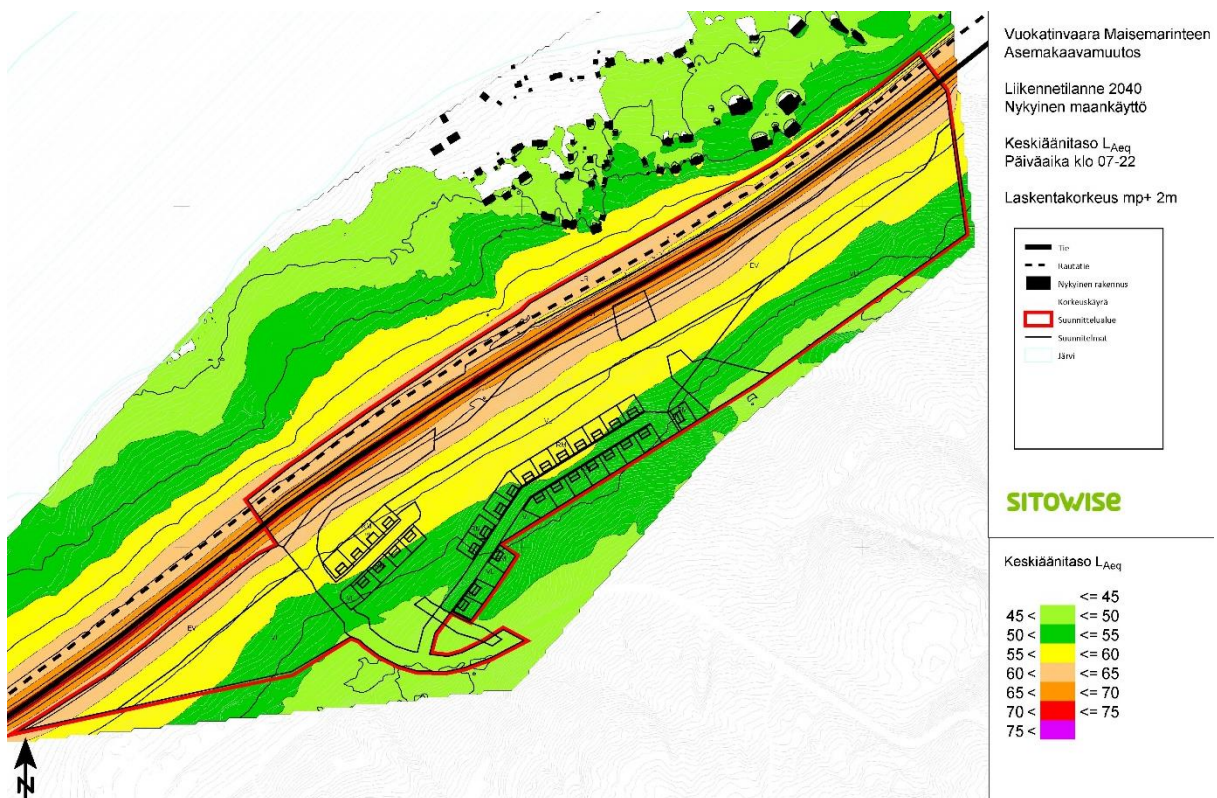
Raideliikenne ei arvion ja naapurikohteissa tehtyjen laskentojen mukaan aiheuta korkeita hetkellisiä maksimiäänitasoja julkisivuille. Radan etäisyys kohteesta on yli 100 metriä ja radalla on vain vähäistä käyttöä Lahnaslammen kaivokselle alhaisilla nopeuksilla, mutta henkilö- tai tavaraliikennettä ei rataosuudella kulje.



Kuva 11. Melu nykytilanteessa, päivä /Sitowise Oy.



Kuva 12. Melu nykytilanteessa, yö / Sitowise Oy.



Kuva 13. Melu ennustetilanteessa 2040, päivä / Sitowise Oy.



Kuva 14. Melu ennustetilanteessa 2040, yö / Sitowise Oy.

1.9.2 Tärinä

Tärinän leviämistä suunnittelualueella tutkittiin VTT:n julkaisussa ”Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa” esitetyn puoliempiirisen laskentamallin avulla. Laskentamalli on likimääräismenetelmä, jossa huomioidaan radalla liikkuvan kaluston ominaisuudet, maaperän ominaisuudet sekä raiteiston kunnon vaikutus tärinään. Alueen lähistöllä on tehty tärinäselvityksiä vuonna 2007 (Jäätiölammi), 2013 (Hotelli Vuokatti, laajennus) ja 2021 (Vuokatin pohjoisrinne), ja näiden lähtötietoja ja tuloksia hyödynnettiin tässä selvityksessä.

Arvion perusteella alueelle rakennettavat kohteet eivät erityisesti vaadi tärinän huomioimista suunnittelussa tai erillisiä kaavamääräyksiä. Asumismukavuuden osalta maan pinnan arvioidut värähtelyt ja niistä johdettujen tärinän tunnuslukujen perusteella rakennukset kuuluvat yleisesti uudisrakentamisessa sovellettavaan luokkaan C ($<0,3 \text{ mm/s}$)

1.9.3 Runkomelu

Runkomelun osalta selvitys on laadittu VTT:n julkaisussa ”*Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi*” esitetyn arviointitason 2 perusteella. Menetelmä perustuu arvioituun värähtelyn nopeus-tasoon, mutta se ei kuitenkaan edellytä tarkkaa tietoa värähtelyn taajuusspektristä eikä spektrin muuttumisesta värähtelyn siirtymisreitillä.

Laskennallisen arvioinnin perusteella runkomelutasot 130 metrin etäisyydellä radasta ovat luokkaa 31 dB, joka alittaa majoitus- ja asuinkäytön ohjearvon 35 dB.

2. TAVOITTEET

Asemakaavahankkeen keskeisimpänä tavoitteena on suunnitella uusi matkailurakentamisen alue ja sen kytkeytyminen oleviin palveluihin sekä linjata reitit yleiskaavan maankäyttötavoitteet huomioon.

3. TUTKIMUKSET JA ALUSTAVAT VAIHTOEHDOT

3.1 Tutkimukset ja selvitykset

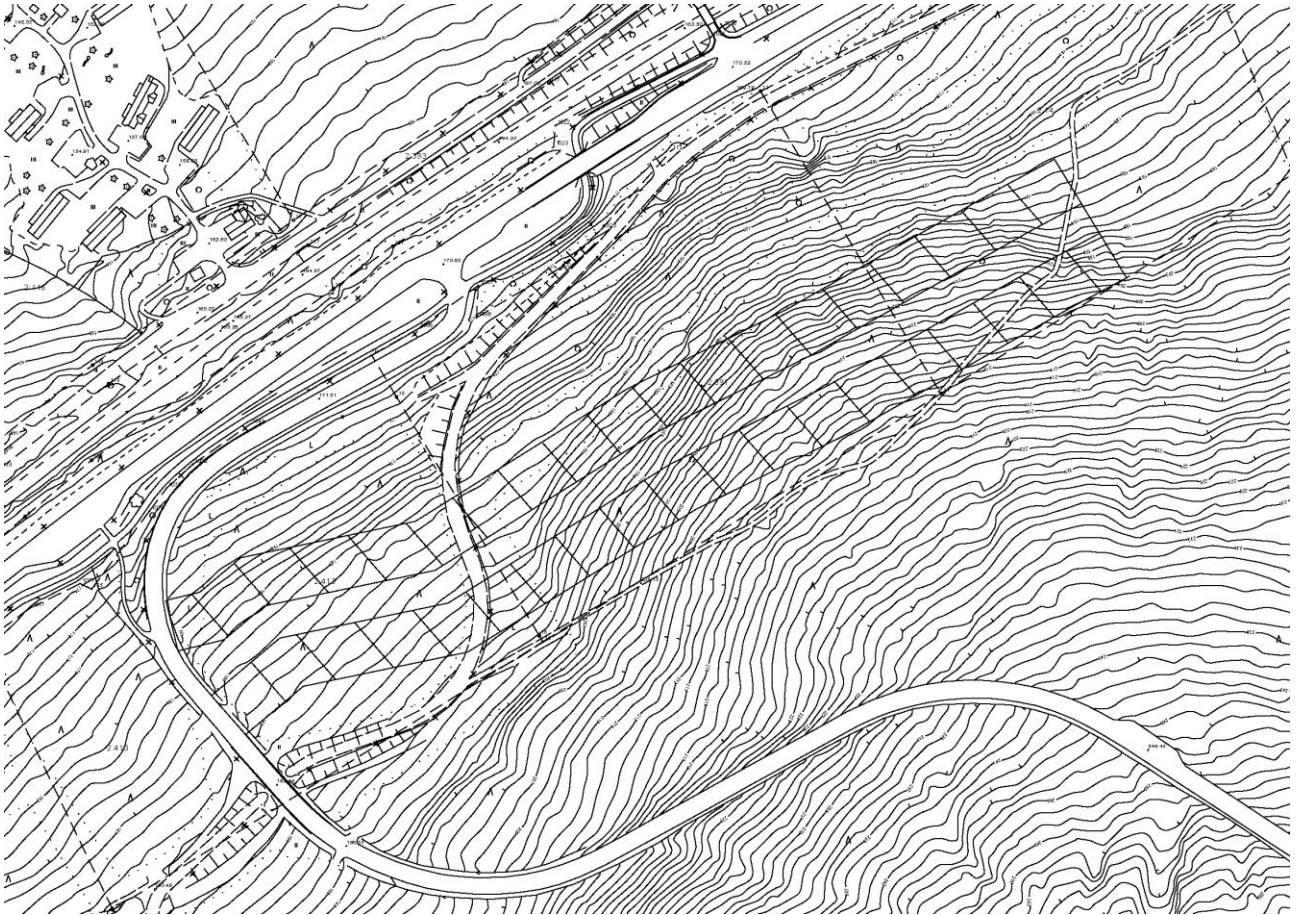
1. Vuokatin yleiskaavan luonto- ja maisemaselvitys, FCG 2016
2. Vuokatin, Hiukanharjun ja Pöllyvaaran pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2015, Sweco Ympäristö
 - Suojelusuunnitelmassa selvitetään pohjavesialueiden hydrogeologiset ominaisuudet, kartoitetaan pohjavettä vaarantavat riskitekijät sekä laaditaan toimenpidesuositukset alueella jo oleville 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. Vuokatin yleiskaava-alueen muinaismuistoinventointi, Museovirasto 2016, Vesa Laulumaa
5. Vuokatinvaaran Maisemarinteen meluselvitys, Sitowise Oy 2023
6. Vuokatinvaaran Maisemarinteen tärinä- ja runkomeluselvitys, Sitowise Oy 2023

Näiden lisäksi kaavoitustyön pohjana käytetään katu- ja infrasuunnitelmia ja muita tehtyjä selvityksiä sekä osallisilta, viranomaisilta ja maastotyöskentelystä kaavoitusprosessin aikana saatavia tietoja.

3.2 Alustavat vaihtoehdot

Asemakaavahankeen valmistelu käynnistettiin alustavalla vaihtoehdolla, jossa asemakaavoitettava alue olisi sijoittunut kokonaan kunnan omistamille kiinteistöille ja Vuokatinvaarantielle olisi tullut vain yksi tonttikatuliittymä. Vuokatinvaaralle johtava tie on jyrkkä ja monin paikoin näkemät eivät ole hyvät, joten lähtökohtana oli liittymien määrän minimointi. Suunniteltu ratkaisu olisi kuitenkin edellyttänyt uuden latusillan rakentamista, ja maasto-olosuhteista johtuen latusillan toteuttaminen alueelle on vaikeaa ja kallista. Lisäksi osa rakennuspaikoista olisi sijoittunut valittuun vaihtoehtoon nähden maisemallisesti vähemmän houkuttelevasti ja tonttien toteutus olisi muodostunut haastavammaksi, koska tontit olisivat olleet jyrkkiä useampaan suuntaan. Myös kadun pituuskaltevuudesta olisi tullut pitkällä matkalla jyrkkä, jolloin kadun kunnossapidolle olisi tullut erityisiä vaatimuksia tai vaihtoehtoisesti tonttien lukumäärää olisi täytynyt vähentää huomattavasti. Ratkaisu nähtiin sekä kaavaratkaisun toimivuuden, kustannusten että tonttien houkuttelevuuden osalta asemakaavan pohjaksi valittua vaihtoehtoa huonompana, ja siitä päätettiin luopua.

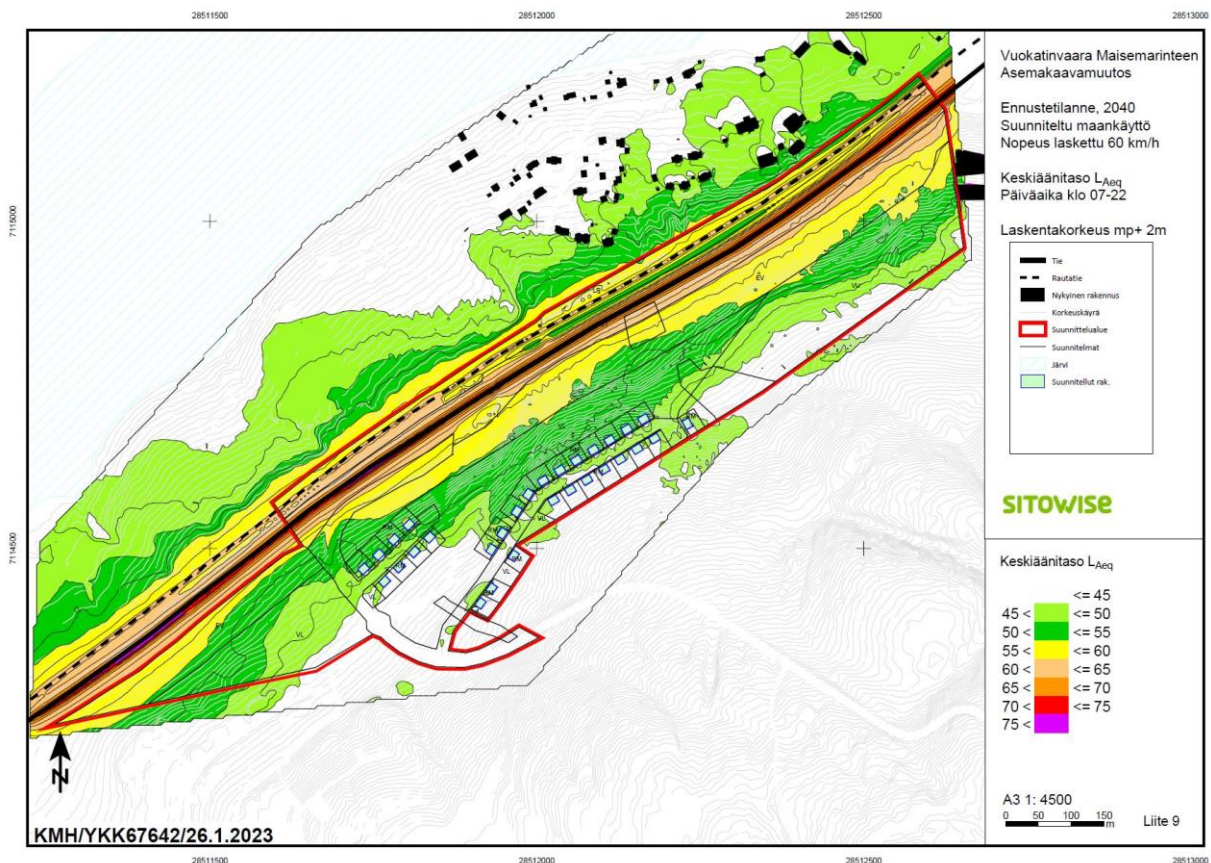


Kuva 15. Alustava luonnos.

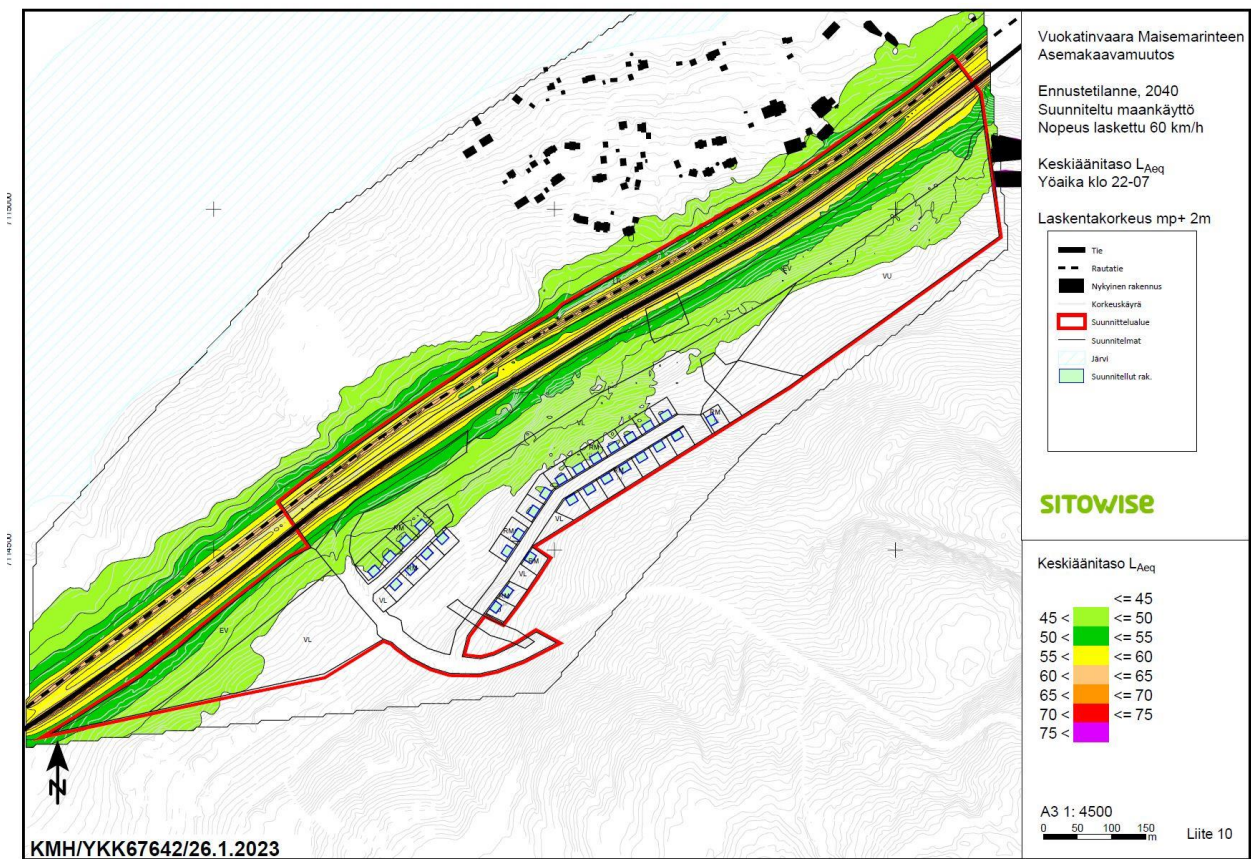
4. ASEMAKAAVARATKAISUN KUVAUS JA PERUSTELUT

Maisemakallion alueelle on osoitettu asemakaavassa yhteensä 29 lomarakennustonttia. Loma-asun-
torakennusten korttelialueelle saa rakentaa myös toimistotiloja, sillä maisemallisesti houkuttelevat
etätyöpisteet voivat toimia vetovoimatekijöinä houkuteltaessa yrityksille työntekijöitä. Maisemakal-
lionpolun varrella oleville tonteille on rakennettava rinnetalo lukuun ottamatta korttelia 800 ja ka-
dun päässä olevaa yksittäistä tonttia korttelissa 806. Maisemakallionpolun varrella maasto on ka-
dun alkua lukuun ottamatta hyvin jyrkkää ja tasamaan talojen rakentaminen johtaisi mittaviin täyt-
töihin tai leikkauksiin rakennuspaikasta riippuen, ja näiden toimenpiteiden seurauksena naapuritont-
tien rakentaminen vaikeutuisi eivätkä rakennukset soveltuisi maastoon. Kadun päässä olevan yksit-
täisen tontin toteutuksella ei sen sijaan ole vaikutusta naapuritonttien rakentamiseen. Kivilonkanpo-
lun varrella maasto on loivempaa, eikä siellä ole kaavasta johtuvaa vaatimusta rinnetalon rakenta-
miseen, vaikka se mahdollista korttelissa 896 onkin. Tontit on pyritty mahdollisuuksien mukaan li-
mittämään siten, että kadun alapuolisten tonttien rakentaminen ei peittäisi ylemmiltä tonteilta avau-
tuvaa näkymää.

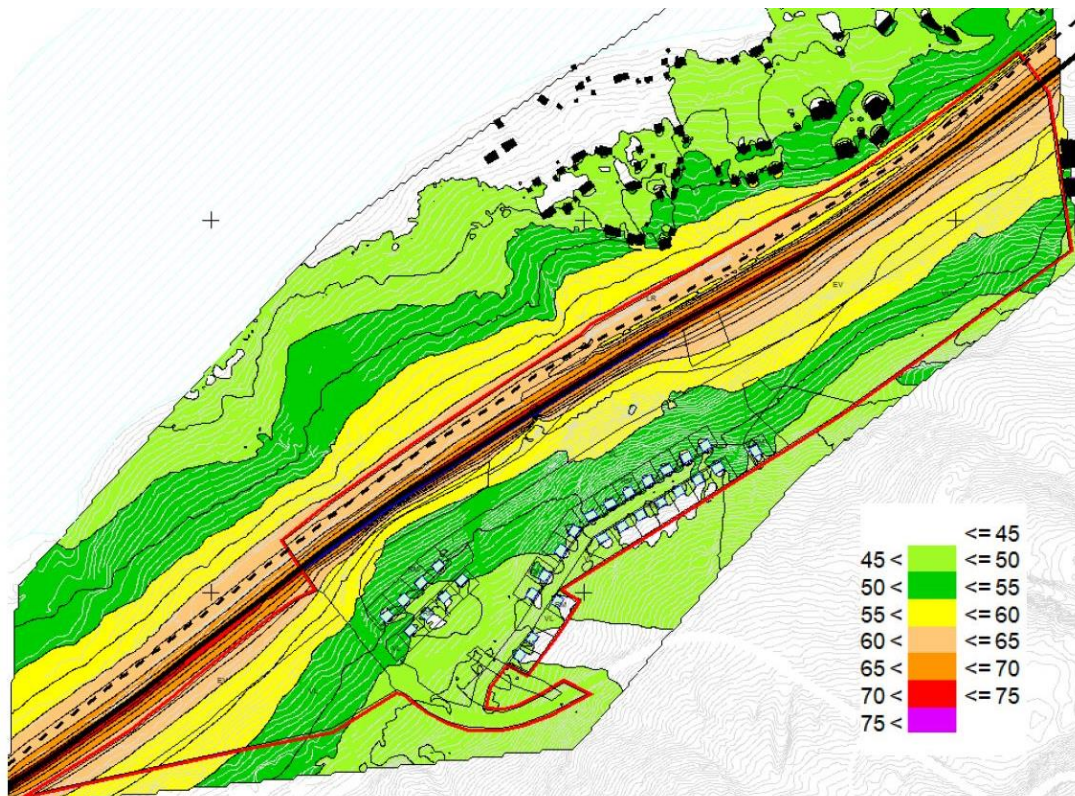
Ilman toimenpiteitä melutason ohjearvot ylittyvät ennustetilanteessa 2040 yöaikaan kaikilla kaava-alueen rakennuspaikoilla ja päivälläkin valtaosalla rakennuspaikoista. Kantatien nopeusrajoituksen alentamisella 80 km/h->60 km/h melutason ohjearvot voidaan saavuttaa kaava-alueella muutoin, mutta korttelissa 896 melutason ohjearvot ylittyvät yöaikaan. Nopeusrajoituksen alentaminen on nähty parhaana vaihtoehtona melutason alentamiseen alueelta laaditussa meluselvityksessä, eikä nopeusrajoituksen alentamiselle ole nähty estettä liikenneturvallisuustyöryhmässä. Nopeusrajoituksen alentamisen kanssa vastaava melutasojen aleneminen voitaisiin saavuttaa myös rakentamalla 1,2 m korkea meluste kantatielle ajoradan reunaan. Melukaiteen arvioidut rakentamiskustannukset ovat noin 300 000 €. Yleiskaavan mukaisen maankäytön toteutuessa länsirinteiden alueelle ja Emäntäkoulun alueen rakentuessa asemakaavan mukaisesti on alueen nopeusrajoitusten uudelleen arviointi joka tapauksessa tarpeen, ja tehtäessä nopeuden alentaminen jo tässä vaiheessa voitaisiin välttää melukaiteen rakentamisesta aiheutuvat kustannukset. Nopeusrajoituksen alentamisesta ei voi kuitenkaan päättää kaavoituksessa ja asemakaavassa on osoitettu meluste kantatien varteen sen varalta, että nopeusrajoituksen alentaminen ei ole mahdollista. Jotta melutason ohjearvot voidaan oleskelualueilla saavuttaa myös yöaikaan, on asemakaavaan otettu määräys, jonka mukaan rakennusten maantien puoleiset parvekkeet on lasitettava kortteleissa 896, 898 ja 899.

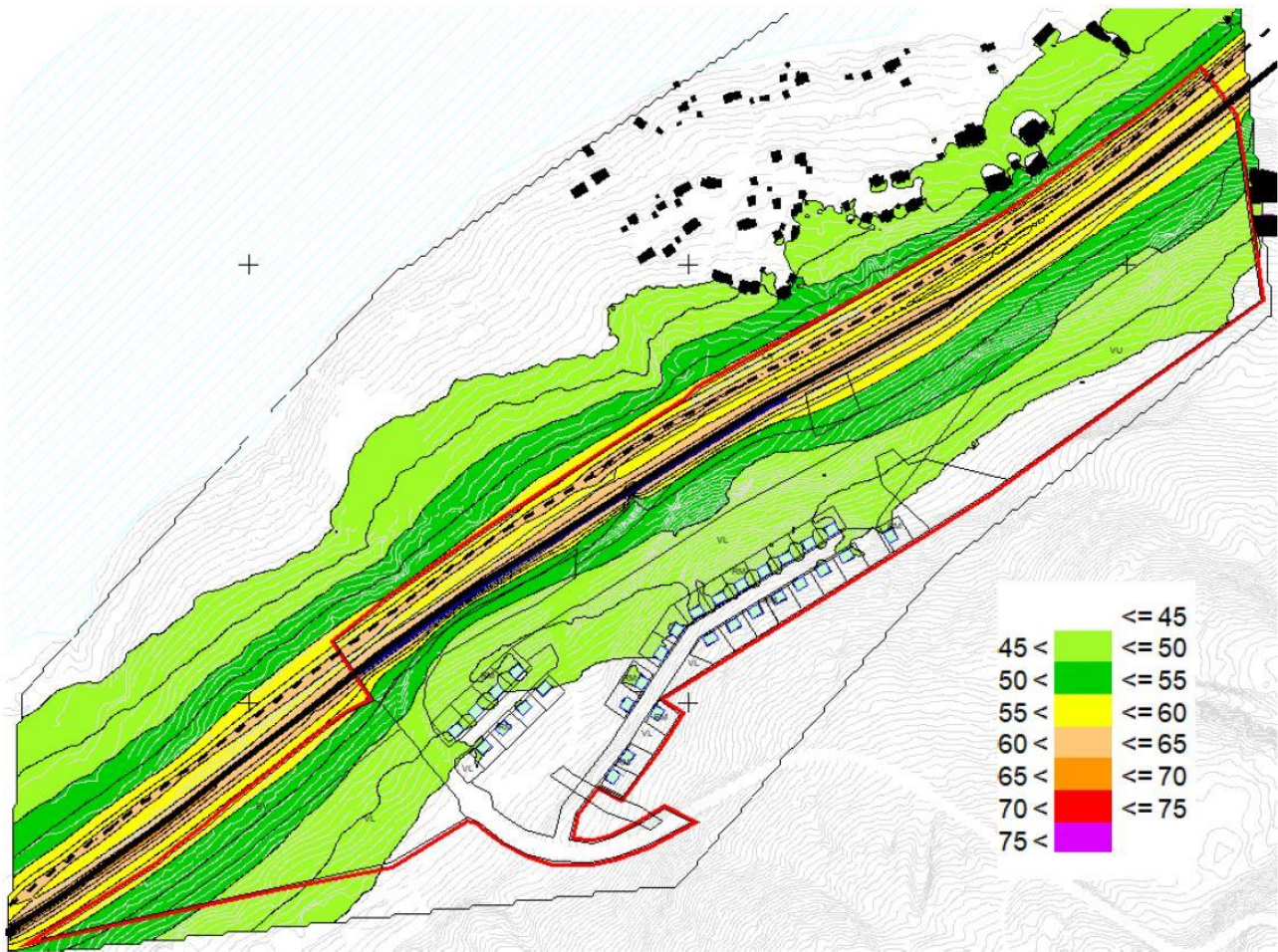


Kuva 16. Liikennemelu päiväaikaan ennustetilanteessa 2040, nopeusrajoitus 60 km/h / Sitowise Oy.



Kuva 17. Liikennemelu yöaikaan ennustetilanteessa 2040, nopeusrajoitus 60 km/h / Sitowise Oy.





Liikennemelu yöaikaan ennustetilanteessa 2040, melukaide / Sitowise Oy

Kaava-alueelle tulee rakennettavaksi kaksi uutta katua, Maisemakallionpolku ja Kivilonkanpolku. Kadut ovat suurelta osin korkeuskäyrien suuntaisia ja rakennuspaikkojen ja kadun korkeuserojen suhdetta on tutkittu poikkileikkauksin. Tonttikatujen liittymät Vuokatinvarantiehen on pyritty sijoittamaan näkemiltään optimaalisiin kohtiin ja näkemiä voidaan parantaa puuston raivauksin, mutta alueen olosuhteista johtuen näkemiin liittyy haasteita. Lisäksi tonttikaduilta Vuokatinvaarantielle kulkeva liikenne joutuu ylittämään rullahiihtoa varten rakennetun kevyen liikenteen väylän. Koh- taaminen muodostaa riskin, joka voitaisiin poistaa siirtämällä rullahiihtorata toiselle puolelle Vuokatinvaarantietä. Rullahiihtoradalla asfaltin laatu on erilainen ja siirto edellyttäisi tiemaalausten lisäksi uutta asfaltointia.

myöhemmissä kaava-alueella tehtävissä toimenpiteissä. Maisemakallionpolku katkaisee rehevän lehtomaisen metsälakikohteen, mutta kadun linjaukselle ei ole ollut muuta tarkoituksenmukaista vaihtoehtoa. Paikalla tehdyssä maastokatselmuksessa on kuitenkin todettu, että luontoselvityksestä poiketen kyseinen lehtomainen kohde ei ole vesilain mukainen noro. Moottorikelkkaura on osoitettu asemakaavassa nykyisen latupohjan paikalle ja latu joudutaan siirtämään sen eteläpuolelle, jolloin osa kantatien varrella olevasta lehdosta jää uuden ladun alle. Ladun linjauksen ja latupohjaan käytetyn rakenteen sekä valaisun hyödyntämisen kannalta ladun vähäinen siirto on kuitenkin sekä kustannusten, rakennettavuuden että käytettävyyden kannalta paras vaihtoehto.

Maantie- ja rautatiealueet on osoitettu asemakaavassa kiinteistötoimituksissa muodostettujen rajojen mukaisesti. Vuokatinvaarantie on osoitettu katuna vaaran laella olevalle kääntöpaikalle saakka.

5. ASEMAKAAVARATKAISUN VAIKUTUKSET

5.1. Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Kaava-alue sijoittuu Kattikeskuksen ja Emäntäkoulun alueiden väliin Vuokatissa, ja asemakaavan toteutuminen yhdistää alueita sekä toiminnallisesti että taajamakuvallisesti. Rakennetun ympäristön leima vahvistuu tienvarsinäkyvässä ja visuaalinen vaikutelma Vuokatin matkailualueen laajentumisen länteen käy selvemmäksi viimeistään siinä vaiheessa, kun laskettelurinteet toteutuvat asemakaavassa varatulle alueelle.

Alueelle ei tule pysyvää asutusta, joten väestön rakenteeseen tai kehitykseen kaavaratkaisulla ei ole suoraa vaikutusta. Palvelujakaan kaava-alueelle ei ole tulossa, mutta majoituskapasiteetin kasvu parantaa elinkeinotoiminnan mahdollisuuksia ja luo edellytyksiä uusien palveluiden muodostumiselle. Lisäksi kaavaratkaisu osaltaan mahdollistaa rinnealueen laajentumisen länsirinteiden puolelle, millä on myönteisiä vaikutuksia sekä laskettelupalveluiden tarjontaan että rinnetoimintaan elinkeinona. Kaavamääräys sallii toimistotilojen rakentamisen lomarakennusten korttelialueelle ja houkuttelevat työskentelymahdollisuudet voivat auttaa yritysten kiinnittymiseen alueelle.

Asemakaavaratkaisu osaltaan mahdollistaa moottorikelkkareitin johtamisen Vuokatintien ja rautatien alittavaan tunneliin sekä uuden ladun linjauksen siten, että Vaarankylälle johtavan ladun profiili tulee helpompi. Lisäksi ladun uusi linjaus mahdollistaa kisakeskuksen toteuttamisen

Emäntäkoulun alueelle, joten kaavaratkaisulla on merkittäviä virkistykseen ja myös kilpaurheiluun kohdistuvia positiivisia vaikutuksia. Kaava-alueen sisällä tehtävät toimenpiteet eivät kuitenkaan yksinään tuo näitä vaikutuksia, vaan vaikutusten toteutuminen edellyttää toimenpiteiden tekemistä myös kaava-alueen ulkopuolella.

Uuden maankäytön tuottama liikenne ohjataan kahden uuden tonttikadun kautta Vuokatinvaarantielle. Kaava-alueen arvioitu matkatuotos on noin 150-200 ajoneuvoa /vrk silloin, kun alue on rakentunut valmiiksi. Uudet Vuokatinvaaralle tulevat katuliittymät ja niille/niiltä suuntautuva liikenne heikentävät liikenneturvallisuutta Vuokatinvaarantiellä ennen kaikkia tien itäpuolella olevan rullaradan/kevyen liikenteen väylän osalta. Rullasuksilla lasketaan harvoin alas vaaralta, mutta pyörällä voidaan tulla alaspäin kovaa vauhtia ja liikenneturvallisuuden maksimointiin tulee tältä osin kiinnittää erityistä huomiota. Liikenneturvallisuutta voidaan parantaa mm. näkemiä raivaamalla, liikenne-merkein tapahtuvalla liikenteen ohjauksella, tarvittavin varoitusmerkein sekä lopputilanteessa siirtämällä rullarata tien länsipuolelle. Myöhemmässä vaiheessa kadun länsipuolellekin tosin voi tulla rakentamista yleiskaavan mukaisesti. Moottorikelkat ylittävät tulevassa tilanteessa Vuokatinvaarantien tasossa, mikä heikentää liikenneturvallisuutta hieman kaava-alueen sisällä, mutta kokonaan toteutuessaan moottorikelkkailun reittiratkaisut parantaisivat liikenneturvallisuutta huomattavasti, sillä kantatien ylitys Hyvölänkylällä 80 km/h nopeusrajoitusalueella jäisi kokonaan pois. Kevyen liikenteen saavutettavuuden osalta alue on hyvä, sillä kantatien varrella kulkee kevyen liikenteen väylä ja asemakaavassa on suunniteltu kevyen liikenteen yhteys Kattikeskukselle. Kantatien varrella on bussipysäkit molempiin suuntiin aivan kaava-alueen kohdalla, joten alue on joukkoliikenneyhteyksinkin hyvin saavutettavissa.

Alueella ei ole rakennettua kulttuuriympäristöä eikä muinaismuistoja, joten niiden säilymiseen kaavaratkaisulla ei ole vaikutusta.

Kaavaratkaisu on suunniteltu siten, että tonttien liittyminen viemäriin tapahtuisi pääosin katualueella ja kadun alapuoliset tontit liitetään viemäriin kiinteistökohtaisilla pumpppaamoilla. Näin voidaan minimoida maastossa tehtävät viemärilinjojen louhinnat ja säilyttää alueen luonnontilaisuutta ja ennen kaikkea korttelin 899 alapuolista avokallioaluetta mahdollisimman paljon. Kaava-alueelle tulee 1-2 jätevesipumppaamo viemäriverkoston lopullisesta toteutuksesta riippuen. Nykyisten järjestelmien kapasiteetti riittää kaava-alueen vedenkulutukseen, mutta vesi- ja viemäriverkoston toteutukseen liittyviä ratkaisuja harkitessa tulee huomioida soveltuvien osien koko länsirinteen alueen yleiskaavan mukainen maankäyttö.

Hulevedet johdetaan katujen alapuolisilta tonteilta suoraan maastoon ja yläpuolisilta tonteilta kadulle tulevaan hulevesiverkostoon, josta ne ohjataan maastoon. Korttelin 805 yläpuolelle on osoitettu lähivirkistysalue, jonne voidaan tehdä irtilouhintana niskaoja estämään hulevesien valuminen ylärinteestä tonteille. Alueen toteuttaminen vaikuttaa jossain määrin hulevesien virtausreitteihin, mutta hulevesien viipymään vaikutus on vähäinen, sillä tonteille jää merkittävästi luonnontilaisia osia ja hulevedet ohjataan hajautetusti maastoon, josta ne valuvat kunttakerroksen läpi nykyiselle virtausreitille päätyen lopulta Jäätiönlampeen. Rakentamisen aikana hulevesien kiintoaines voi lisääntyä, mutta hulevesien viipymä maastossa ennen Jäätiönlampea on niin pitkä, että kiintoaineksella ei voi olettaa olevan vaikutusta Jäätiönlammen vedenlaatuun edes kaava-aluetta rakennettaessa.

Merkittävin ympäristöhäiriö alueelle aiheutuu pohjoisosassa kulkevasta kantatiestä. Asemakaavaratkaisu pohjautuu siihen, että joko kantatien nopeusrajoitus alennetaan laajentamalla 60 km/h nopeusrajoitusalueetta länteen vähintään suunnittelualueen kohdalle saakka tai kantatien varteen rakennetaan 1,2 metriä korkea melukaide. Molemmilla toimenpiteillä päiväaikainen melutaso pysyy ennustetilanteessakin (v. 2040) melutason ohjearvojen alapuolella. Yöllä kantatietä lähimpänä olevissa kortteleissa 896, 898 ja 899 melutason ohjearvot ylittyvät ulkona, minkä vuoksi kaavaan on otettu määräys, että näissä kortteleissa parvekkeet on lasitettava. Matkailurakentamisen alueilla ulkotiloissa oleskelu tapahtuu ilta- /yöaikaan lähinnä terasseilla, ja terassin lasituksilla voidaan saavuttaa riittävä melutason alentuminen.

Rautatieliikenteen runkomelu- ja värinäselvityksen perusteella rakennettavat kohteet eivät erityisesti vaadi värinän huomioimista suunnittelussa tai erillisiä kaavamääräyksiä. Laskennallisen arvion ja yleisen vahvistumisen periaatteen perusteella värinän heilahdusnopeuden tehollisarvon suuruus suunniteltavien rakennusten lähimpien pisteiden kohdalle on yleisen voimistumisen huomioimisen jälkeen $0,092 \text{ mm/s} * 1,5 = 0,138 \text{ mm/s}$. Tällöin suunnittelualue kuuluu luokkaan C ”*Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. Keskimäärin 15% asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä.*”

Laskennallisen arvion ja mahdollisen resonanssin huomioimisen jälkeen suunnitteilla olevien majoitusrakennusten runkojen ja välipohjien värähtely on suurimmillaan luokkaa $0,092 \text{ mm/s} * 3,0 = 0,276 \text{ mm/s}$. Tällöin suunnittelualue kuuluu edelleen luokkaan C ”*Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. Keskimäärin 15% asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä.*”

Asumismukavuuden osalta maan pinnan arvioidut värähtelyt ja niistä johdettujen värähtelytärinän tunnuslukujen perusteella rakennukset kuuluvat yleisesti uudisrakentamisessa sovellettavaan luokkaan C ($<0,3$ mm/s). Arvioidut runkomelutasot rataa lähimpänä olevien rakennusten (noin 130 metriä radasta) kohdalla ovat luokkaa 31 dB, joka alittaa majoitus- ja asuinkäytön ohjearvon 35 dB.

Moottorikelkkailun aiheuttama meluhaitta on pyritty minimoimaan sijoittamalla moottorikelkka-reitti aivan kantatien varteen. Moottorikelkkailusta aiheutuva äänihäiriö on kausittaista ja aktiivikaudellakin kelkkojen liikennöinti on tieliikenteen ajosuoritteisiin nähden marginaalista, vaikka osa alueen muista käyttäjistä voi kokea sen häiritsevänä.

5.2 Vaikutukset maisemaan ja luonnonympäristöön

Suunnittelualue sijoittuu Vuokatinvaaran alarinteeseen, rakentaminen on pienimittakaavaista ja kadut ovat korkeuskäyrien suuntaisia, mistä johtuen puusto häivyttää rakentamisen vaikutuksia kauko-maisemassa. Kaavaratkaisun lähtökohtana on ollut sijoittaa kunnallisteknistä verkostoa mahdollisimman paljon katualueille, mikä osaltaan vähentää johtokäytävien ja sen myötä puuston poistamisen tarvetta. Vuokatintielle kaavan mukainen maankäyttö tulee näkymään, ja maantienäkymässä alueen rakentaminen kasvattaa matkailurakentamisen osa-alueet yhteen, tiivistää taajamakuvaan sekä vahvistaa alueen identiteettiä Vuokatin matkailukeskuksen osana.

Korttelin 806 itäpuolella oleva noro säilyy luonnontilaisena. Maisemakallionpolulta Ilkantielle johtava jalankululle ja pyöräilylle varattu alueen osa on osoitettu siten, että se kulkee vanhaa latupohjaa pitkin, jolloin noroon ei kohdistu toimenpiteitä. Noron pohjoispuolella kantatien varrella on pienialainen lehto, josta osa jää siirrettävän ladun alle reittien toteutuessa yleiskaavan mukaisesti. Lisäksi Maisemakallionpolku katkaisee rehevän lehtomaisen kohteen kaava-alueen länsiosassa. Molempien maankäytön muutoksen alle jäävien luonnonarvoja omaavien kohteiden merkitys on paikallinen ja niiden luonnontilaisuus on muuttunut jo aiemmin tehtyjen toimenpiteiden myötä. Kohteet eivät tuhoudu kaavan toteuttamisen yhteydessä kokonaan, mutta rakentamisen alle jäävillä osilla luontoarvot tulevat häviämään. Rakentaminen ei kuitenkaan vaikuta näiden kohteiden vesitapainoon tai muihin olosuhteisiin rakentamisen ulkopuolelle jäävillä osilla. Muutoin kaava-alue on hoidettua talousmetsää, eikä rakennettavien alueiden alle jää erityisiä luontoarvoja.

5.3 Vaikutukset talouteen

Uutta katua tulee rakennettavaksi yhteensä noin 700 metriä. Katujen ja niille sijoittuvan kunnallisteknisen verkoston arvioitu rakentamiskustannus on noin 850 000 euroa sisältäen putkien talohaarat. Kustannusarviossa ei ole mukana pumppaamot, yhdyslinjojen rakentaminen, eikä mahdolliset teiden ja radan alitukset, sillä kaava-alueen liittäminen olemassa olevaan kunnallistekniseen verkkoon on useita vaihtoehtoja, eikä lopullista vaihtoehtoa ole vielä päätetty. Kaiken kaikkiaan yhdyslinjojen rakentaminen pumppaamoinen maksaa noin 100 000 – 200 000 euroa toteutustavasta riippuen. Maisemakallionpolun ja Ilkantien välisen kevyen liikenteen reitin arvioitu kustannus on valaistuna ja kivituhkapäällysteisenä noin 55 000 €. Moottorikelkkareitin rakentaminen ja siihen liittyvä ladun siirto maksavat yhteensä noin 50 000 – 60 000 € ja latulinjauksen muutos Vuokatinvaarantien itäpuolella noin 70 000 – 80 000 € sisältäen valaistuksen. Latujen ja moottorikelkkareitin muutostarpeet eivät johdu laadittavana olevasta asemakaavasta, vaan asemakaavaratkaisu ainoastaan mahdollistaa yleiskaavan mukaisten reittiratkaisujen toteuttamisen. Rullaradan siirto Vuokatinvaarantien toiselle puolelle maksaa noin 300 000 €, mikäli koko tien kansi asfaltoidaan uudelleen. Jos siirto tehdään siten, että vanha asfaltti jyrsitään tien länsilaidasta rullaradan leveydeltä ja tämä kaista asfaltoidaan uudelleen rullahiihtoon soveltuvalla asfaltilla, olisi arvioitu kustannus noin 130 000 euroa.

Investointikulujen lisäksi kunnossapidettävien rakenteiden määrä kasvaa, ja tätä myötä käyttökulutkin, mutta toisaalta esimerkiksi vesi- ja viemärlaitoksen kannalta käytön tehostuminen on positiivinen asia pitkällä aikavälillä myös taloudellisesti.

Kaavaratkaisun myötä houkuttelevien rakennuspaikkojen tarjonta kasvaa matkailurakentamisen tonttien osalta. Lisäksi asemakaava osaltaan mahdollistaa laskettelurinteiden laajentumisen länsirinteiden alueelle ja houkuttelevamman reittiverkoston toteuttamisen. Maisemakallion alueen toteuttaminen lisää Vuokatin vuodepaikkamäärää ja luo edellytyksiä palvelutarjonnan kehittymiselle, mikä puolestaan lisää Vuokatin houkuttelevuutta matkailukohteena ja luo myönteistä imagoa koko alueelle. Pitkällä aikavälillä kaavahankkeella voi arvioida olevan positiivinen vaikutus elinkeinoelämän kehittymiseen ja sitä kautta kunnan talouteen.

5.4 Muut vaikutukset

Kaavaratkaisu tukee osaltaan kuntastrategiassa asetettujen hyvinvointiin ja elinvoiman vastuulliseen vahvistamiseen liittyvien tavoitteiden saavuttamista.

Kunta voi riittävällä ns. ”mökkirakentamisen” tonttitarjonnalla monipuolistaa alueen rakentamismahdollisuuksia ja turvata alueen tasaisen kasvun sellaisinkin aikoina, jolloin hotelleihin ja muihin suuriin matkailuhankkeisiin on vaikea löytää investoijia. Lisäksi kunta pystyy riittävän tonttitarjonnan avulla kunta ohjaamaan kiinteistöjen hintatason kehitystä ja vaikuttamaan sitä kautta osaltaan monien toimintojen sijoittumiseen alueelle.

6. TOTEUTTAMINEN

Kaava-alueen kunnallistekniikan rakentaminen alkanee viimeistään seuraavana vuonna asemakaavan lainvoimaisuudesta. Kaavahankkeen käynnistysvaiheessa alueen infran rakentamisen tavoiteaikatauluksi on asetettu vuosi 2024. Asemakaavassa on osoitettu 29 matkailurakentamisen tonttia ja niiden voi olettaa nykyisellä rakentamisvolyyymilla rakentuvan noin 10 vuoden kuluessa. Alueen hyvä sijainti ja maisemallinen houkuttelevuus voivat kuitenkin kasvattaa alueeseen kohdistuvaa kysyntää ja nopeuttaa tonttien rakentumista.

7. SUUNNITTELUVAIHEET

- Kunnanhallitus hyväksyi asemakaavoituksen vireilletulon 7.12.2022 § 251
- Kunnanhallitus hyväksyi Sotkamon kunnan ja kiinteistön Pölly 765-401-14-47 välisen kaavoitus sopimuksen 7.12.2022 § 252
- Kaavoituksen vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä pitämisestä on kuulutettu 30.12.2022
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 30.12.2022- 31.1.2023 välisenä aikana.
- Ympäristö- ja tekninen lautakunta hyväksyi kaavaluonnoksen nähtäville asetettavaksi 1.3.2023 § 33
- Kaavaluonnos ja päivitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelma asetettiin nähtäville 7.3.-7.4.2023 väliseksi ajaksi. Kaavaluonnoksesta jätettiin yksi mielipide.

- Ympäristö- ja tekninen lautakunta hyväksyi kaavaehdotuksen nähtäville asetettavaksi 14.6.2023 § 221
- Kaavaehdotus pidettiin nähtävillä 8.8.-11.9.2023 välisenä aikana. Kaavaehdotuksesta ei jätetty muistutuksia. Nähtävillä pitämisen jälkeen kortteleiden 801 ja 898 rajauksia muutettiin siten, että vanha latupohja jää virkistys- ja katualueelle. Lisäksi kaava-alueen rajaukseen tehtiin hyvin vähäinen tekninen korjaus korttelin 801 kulmalla ja rakennusalan rajoja muutettiin korttelissa 801 rakentamisen ohjaamiseksi korttelin kuivemmalle osalle.
- Ympäristö- ja tekninen lautakunta hyväksyi asemakaavan 27.9.2023 § 248
- Kunnanhallitus hyväksyi asemakaavan 24.10.2023 § 191
- Kunnanvaltuusto hyväksyi asemakaavan 31.10.2023 § 90

Sotkamossa 6.11.2023

Juha Kaaresvirta

Kaavoittaja

LIITTEET Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
 Rakennustapaohje
 Ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslista
 Melu-, runkomelu- ja tärinäselvitykset
 Kaavaehdotuksesta annetut lausunnot ja kaavan laatijan vastineet niihin

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
VU	5,1682	41,44307				5,1682			
VL	7,3024	58,55693				7,3024			
V yhteensä	12,4706	100	31,77344			12,4706			
RA	1,3904	50,98082		3476	0,25	1,3904	3476		
RA-1	1,3369	49,01918		3342	0,249981	1,3369	3342		
R yhteensä	2,7273	100	6,948801	6818	0,249991	2,7273	6818		
LT	5,4413	61,3118				5,4413			
LR	3,4335	38,6882				3,4335			
L yhteensä	8,8748	100	22,61182			8,8748			
EV	9,199	100				9,199			
E yhteensä	9,199	100	23,43784			9,199			
Kadut	5,9768	100				5,9768			
KADUT, TIET	5,9768	100	15,2281			5,9768			
KAAVA-ALUE yht.	39,2485			6818	0,017371	39,2485	6818		

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenvedo

Kunta	765 Sotkamo	Täyttämispvm	06.11.2023
Kaavan nimi	Maisemakallion asemakaava		
Hyväksymispvm	31.10.2023	Ehdotuspvm	14.06.2023
Hyväksyjä	V-kunnanvaltuusto	Vireilletulosta ilm. pvm	30.12.2022
Hyväksymispykälä	90	Kunnan kaavatunnus	765V311023A9023
Generoitu kaavatunnus	765V311023A90		
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	39,2485	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	39,2485
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	

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	39,2485	100,0	6821	0,02	39,2485	
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	12,4706	31,8			12,4706	
R yhteensä	2,7273	6,9	6821	0,25	2,7273	
L yhteensä	14,8516	37,8			14,8516	
E yhteensä	9,1990	23,4			9,1990	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm +/-]	[k-m² +/-]
Yhteensä				

Alamerkinnot

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	39,2485	100,0	6821	0,02	39,2485	

A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	12,4706	31,8			12,4706	
VL	7,3024	58,6			7,3024	
VU	5,1682	41,4			5,1682	
R yhteensä	2,7273	6,9	6821	0,25	2,7273	
RA-1	1,3369	49,0	3343	0,25	1,3369	
RA	1,3904	51,0	3478	0,25	1,3904	
L yhteensä	14,8516	37,8			14,8516	
Kadut	5,9768	40,2			5,9768	
LT	5,4413	36,6			5,4413	
LR	3,4335	23,1			3,4335	
E yhteensä	9,1990	23,4			9,1990	
EV	9,1990	100,0			9,1990	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Sotkamo
Vuokatinvaaran asemakaava-alue
Asemakaavan laajennus
Maisemakallion asemakaava

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

27.12.2022

Päivitetty

Sotkamo
Vuokatinvaaran asemakaava-alue
Asemakaavan laajennus
Maisemakallion asemakaava
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
27.12.2022
Päivitetty

0 Yleistä

MRL 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

Asemakaavoitettava alue sijaitsee Vuokatintien varrella pääosin Vuokatinvaaralle nousevan tien itä- ja länsipuolella. Asemakaavoitus koskee kiinteistöjä Kivilonkka 765-401-2-14, Maisemakallio 765-401-2-391, Maisemarinne 765-401-2-413, Koulurinne 765-401-1-350, Pölly 765-401-14-47, määräalaa kiinteistöstä Lahtela 765-401-1-298-M604 sekä Nurmes-Joensuu-Kajaani mt 765-895-0-18 maantiealuetta ja 2104 Lahnaslammen rata 2 765-871-1-10 rautatiealuetta. Sotkamon kunta omistaa asemakaavoitettavan alueen lukuun ottamatta kiinteistöä Pölly 765-401-14-47 sekä maantie ja rautatiealueita. Kaava-alueen pinta-ala on noin 36 hehtaaria. Kaavoitettava alue on rajattu alustavasti liitteenä olevaan karttaan. Lopullinen rajausta määrätty suunnittelun edetessä.

Alueella on voimassa kunnanvaltuuston 26.10.2020 hyväksymä Vuokatin yleiskaava 2035. Suunnittelualueelle on osoitettu yleiskaavassa varauksia matkailupalvelujen alueelle (RM), retkeily- ja ulkoilualueelle (VR), lähivirkistysalueelle (VL), urheilu- ja virkistyspalvelujen alueelle, joka on tarkoitettu rinnehiihtoalueeksi (VU-4), suojaviheralueelle (EV), luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeälle alueelle (luo-1) sekä liikenneväylille ja reiteille.

Alueelle ollaan laatimassa ensimmäistä asemakaavaa eli alueella ei ole voimassa aiempia asemakaavoja.

Alueen pohjoisosassa kulkee kantatie 76 (Kainuuntie) ja Lahnaslammen kaivokselle johtava teollisuusrata. Maantiealueen reunalla kulkee Vuokatin urheiluopiston ja Emäntäkoulun alueen välinen valaistu latureitti, josta on yhteydet koko Vuokatin latuverkostoon. Ladun kanssa samassa yhteyskäytävässä on V160 runkovesijohto. Kaava-alueen länsiosan halkaisee Vuokatinvaaralle nouseva yksityistie. Kaava-alue rajoittuu rakennettuihin matkailualueisiin itä-, länsi- ja pohjoisosiltaan. Kaava-alueen itäpuolella on Vuokatin rinnekeskuksen laskettelurinteet.

Kaava-alue on pääosin varttunutta kuusivaltaista sekametsää, mutta avokallioalueiden tuntumassa metsä on mäntyvaltaista ja alueen itäosassa on noin seitsemän hehtaarin nuori taimikko. Aluetta halkoo käytöstä poistetut latu- ja johtokäytävät, joihin on istutettu kuusen taimia. Itäosassa olevan taimikkoalueen länsipuolella on Vuokatin yleiskaavan luontoselvityksessä paikallisesti arvokkaaksi todettu noro. Noron alueella puusto on lehtipuuvaltaista. Noro muodostuu kolmesta erillisestä norosta, jotka yhtyvät kaava-alueen eteläreunalla. Myös Vuokatinvaaralle nousevan tien läheisyydessä on Vuokatin luontoselvityksen laadinnan yhteydessä havaittu noro, mutta Kainuun Ely-keskuksen luontoasiantuntija on todennut suorittamansa maastokatselmuksen perusteella, että kyseessä ei ole varsinainen noro, vaan rinteiden suuntainen uomaa, jota pitkin sulamisvedet tai kovan rankkasateen vedet voivat valua. Asemakaavoitettava alue ei ole luokitellulla pohjavesialueella.

Kunnanhallitus on päättänyt asemakaavan vireilletulosta joulukuussa 2022. Kaava laaditaan kunnan omana työnä. Alueen kaavoituksesta on tehty sopimus kiinteistön Pölly 765-401-14-47 omistajien kanssa.

2 Asemakaavan tavoitteet ja sisältö

Asemakaavan keskeisimpänä tavoitteena on suunnitella uusi matkailurakentamisen alue ja sen kytkeytyminen oleviin palveluihin sekä linjata reitit yleiskaavan maankäyttötavoitteet huomioiden.

3 Asemakaavoituksen yhteydessä tehtävät selvitykset ja vaikutusten arviointi

Kaavoitustyön pohjana käytetään Vuokatin yleiskaavatyön yhteydessä laadittuja luonto-, maisema- ja muinaismuistonselvityksiä, liikennejärjestelmäsuunnitelmaa sekä osallisilta, viranomaisilta ja maastotyöskentelystä kaavoitusprosessin aikana saatavia tietoja. Kaavoitustyön aikana laaditaan kantatien ja raideliikenteen osalta melu-, runkomelu ja tärinäselvitys sekä tarvittavat katu- ja infra-suunnitelmat. Muiden lisäselvitysten tarve arvioidaan hankkeen edetessä.

Vaikutusten selvittämisestä kaavaa laadittaessa on säädetty maankäyttö- ja rakennuslain 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

Sotkamon kunta on lähtenyt mukaan toteuttamaan Lapsiystävällinen kunta -mallia, ja kaavahankkeen yhteydessä tehdään myös lapsivaikutusten arviointi.

4 Osalliset

Maankäyttö ja rakennuslain mukaan **osallisia** ovat alueen maanomistajien lisäksi kaikki, joiden asumiseen, työnteekoon 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 mittaustoituksesta.

Keskeisimmät viranomaistahot

- Kainuun ELY -keskus
- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
- Kainuun liitto
- Kainuun pelastuslaitos
- Kainuun museo

5 Kaavaprosessi, tiedottaminen ja vaikuttamismahdollisuudet

Vuoden 2000 alusta lähtien kaavoituskäytännössä on noudatettu maankäyttö- ja rakennuslakia (MRL). 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 (MRL 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 mittaus toimiston 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 (MRL 188 §).

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 7.12.2022 § 251

Kunnanhallitus hyväksyi Sotkamon kunnan ja kiinteistön Pölly 765-401-14-47 omistajien välisen kaavoitus sopimuksen 7.12.2022 § 252

Kaavoituksen vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä pitämisestä on kuulutettu 30.12.2022

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on pidetty nähtävillä 30.12.2022-31.1.2023 välisenä aikana.

ARVIOITU SUUNNITTELUAIKATAULU

Valmisteluvaihe	alkuvuosi 2023
kaavaluonnos nähtäville	kesä 2023
kaavaehdotus nähtäville	syksy 2023
asemakaava hyväksytty	vuodenvaihde 2023/2024

Yhteystiedot

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

Sotkamon kunta, Kaavoitus- ja mittauslaitos, Markkinatie 1, 88600 Sotkamo

kaavoittaja

Juha Kaaresvirta

p. 044 750 2144

juha.kaaresvirta@sotkamo.fi

Suunnitteluassistentti

Tiina Kriikkula

p. 040 614 8790

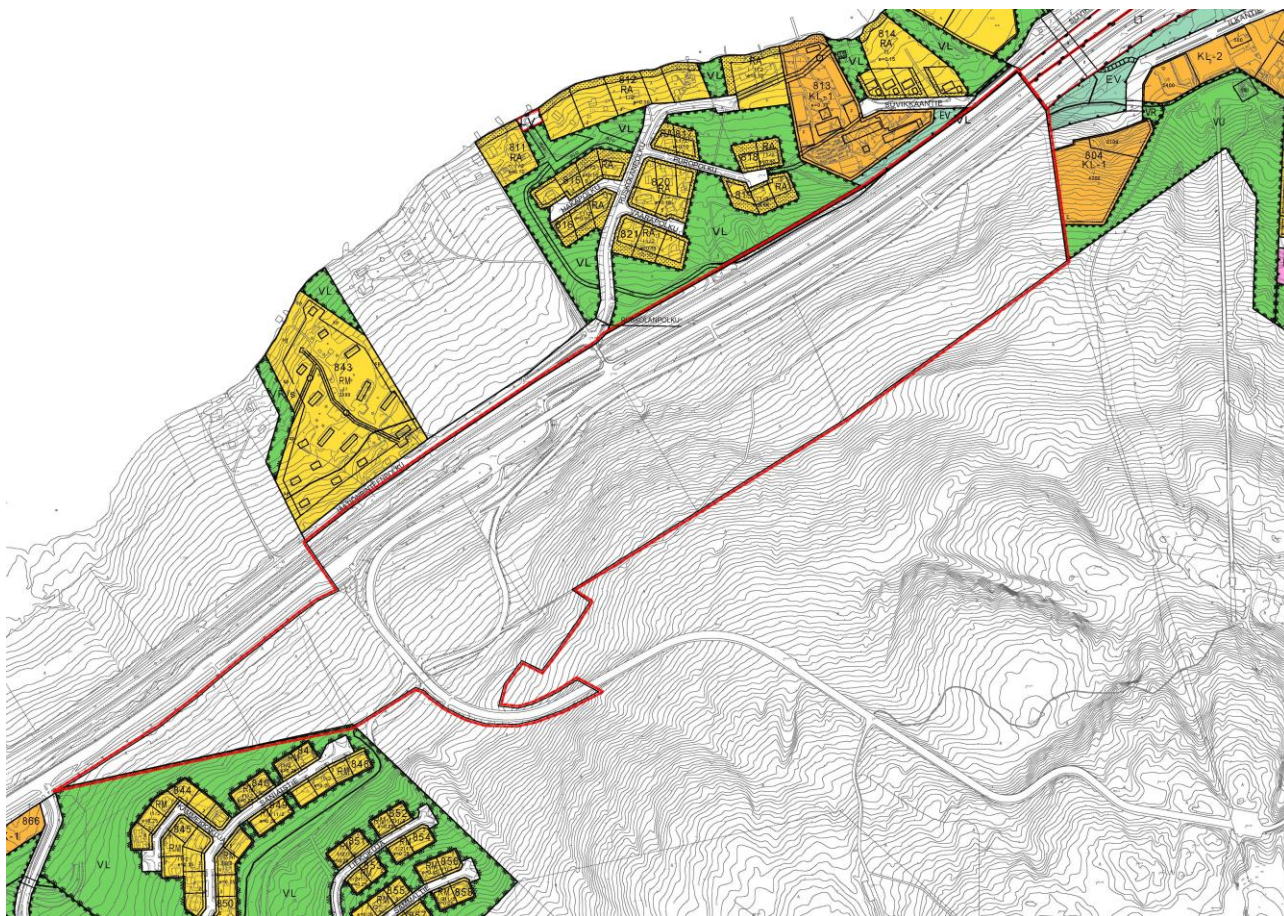
tiina.kriikkula@sotkamo.fi

Sotkamossa 27.12.2022

Juha Kaaresvirta

kaavoittaja

ASEMAKAAVOITETTAVAN ALUEEN RAJAUS



11.9.2023



RAKENNUSTAPAOHJE

MAISEMAKALLION ASEMAKAAVA

Vuokatinvaaran asemakaava-alue

1. Yleistä

Alue on tarkoitettu loma-asuntojen rakentamiseen, eikä näihin kortteleihin saa rakentaa vakituksia asuntoja.

Rakennusten etäisyydet naapuritontin rajasta määräytyvät rakennusjärjestyksen mukaisesti. Pääsääntöisesti etäisyysvaatimus on neljä metriä, ellei kaavassa toisin osoiteta.

Yhdelle rakennuspaikalle saa rakentaa vain yhden ajoneuvoliittymän, jonka leveys enintään 6 m. Liittymiin on laitettava vähintään 200 mm rumpuputki. Ajoneuvojen paikoitus tontille.

Kadun yläpuolisilla korttelialueilla alimman kerroksen lattiatason tulee olla noin 40 cm kadunpinnan tason yläpuolella ja kadun alapuolisilla korttelialueilla ylimmän kerroksen lattiatason tulee olla noin 40 cm kadunpinnan tason yläpuolella.

Alueen valaisu ja muu infra rakennetaan siitä lähtökohdasta, että alue toteutetaan rakennustapaohjeen mukaisesti. Mahdollisista poikkeamista aiheutuvat muutostarpeet ja niistä seuraavat kustannukset ovat rakentajan vastuulla.

2. Julkisivut ja värit

Julkisivumateriaali puu, ei kuitenkaan kelo, eikä pyöröhirsi. Sokkeliin rappaus tai betonia, luonnonkiveä ei sallita. Julkisivuväreinä käytetään maanläheisiä tummia värisävyjä, tehostevärejä ei sallita. Värityssuunnitelma on hyväksyttävä kunnan rakennusvalvonnalla.

Kortteli 896-897

Rakennusten sijainti havainnekuvan mukaan. Pitkä seinälinja kadun suuntaisesti.

Kattomuoto pulpettikatto tai yksikerroksisissa harjakatto, kattokaltevuus pulpettikatossa 1:5 – 1:6. Räystäättömiä rakennuksia ei sallita.

Parvekelasien äänieristävyys tulee olla vähintään 9 dB korttelissa 896 tai riittävästä äänieristävyydestä on esitettävä selvitys.

Kortteli 898-899

Rakennusten sijainti havainnekuvan mukaan. Pitkä seinälinja kadun suuntaisesti.

Kattomuoto pulpettikatto, lasku kadulle päin, kattokaltevuus 1:5 – 1:6. Räystäättömiä rakennuksia ei sallita. Hirsirakennuksissa ei sallita ns. pitkiä nurkkia.

Parvekelasien äänieristävyys tulee olla vähintään 9 dB tai riittävästä äänieristävyydestä on esitettävä selvitys.

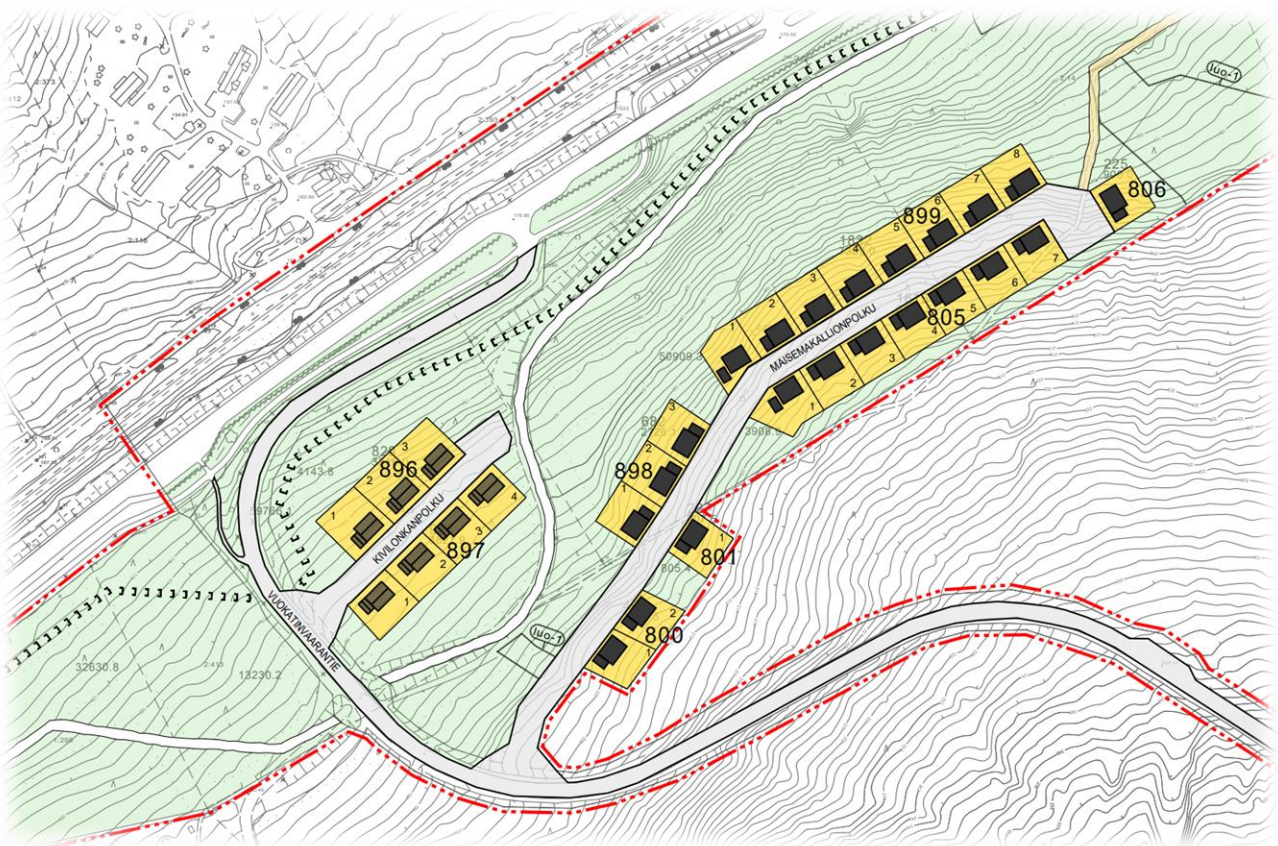
Kortteli 800,801,805

Rakennusten sijainti havainnekuvan mukaan. Pitkä seinälinja kadun suuntaisesti.

Kattomuoto pulpettikatto, nousu kadulle päin, kattokaltevuus 1:5 – 1:6. Räystäättömiä rakennuksia ei sallita kortteleissa 800 ja 805. Hirsirakennuksissa ei sallita ns. pitkiä nurkkia.

Kortteli 806

Rakennusten sijoittelu vapaa ja kattomuoto vapaa.



Yhteenveto

Alkukysymykset

Hankkeen nimi
Maisemakallion asemakaava

Hankkeen paikkakunta
Sotkamo

Kunnan asukasmäärä
10354

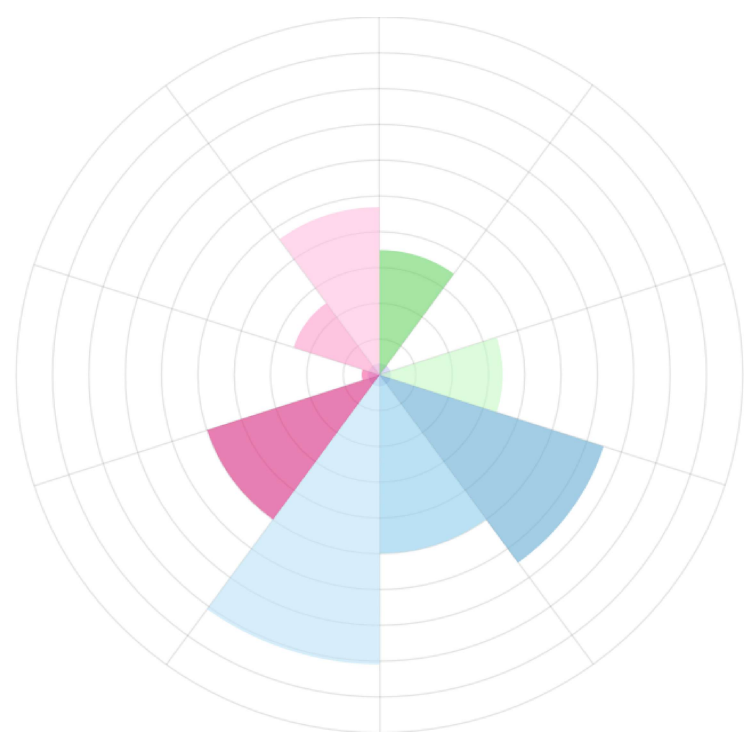
Kaavataso, kaavan suunnittelun tarkoitus
-

Mikä on tarkasteltavan kaavan tms. sijainti suhteessa olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen?
Kaava täydentää tai kehittää olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta.

Valittu sijainti mahdollistaa toteuttamisen ilmastokestävästi. Seuraavien valintojesi vaikutusmahdollisuus ilmastokestävyyteen on **suuri**.

Kaavasi ilmastokestävyyden painottuminen

- Luonnonvarojen käytön minimointi
- Kestävän elämäntavan mahdollistaminen
- Kulutuksen päästöjen minimointi
- Ilmastonmuutokseen aiheuttamiin riskeihin varautuminen



Arvio kaavasi ilmastokestävyydestä teemoittain

Vahvuuksia

C. Kestävät ratkaisut mahdollistavien toimintojen ja elettävyyden edistäminen

Heikkouksia

- A. Olemassa olevan hyödyntäminen ja uuden toteuttaminen resurssiviisaasti
- B. Metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaaminen ja lisääminen
- C. Hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa
- B. Uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen
- C. Alueen energiatehokkuuden huomioiminen
- A. Alueen ilmastoriskeille alttiiden ominaispiirteiden tunnistaminen
- B. Alueen haavoittuvien arvojen ja toimintojen tunnistaminen
- C. Äärevöityvistä sääoloista aiheutuvien vaaratekijöiden tunnistaminen

Vastauksesi

A. Olemassa olevan hyödyntäminen ja uuden toteuttaminen resurssiviisaasti

1. Pystytäänkö suunnitelmassa hyödyntämään olemassa olevaa infrastruktuuria?

Vastauksesi: Olemassa olevaa pystytään hyödyntämään merkittävästi.

2. Pystytäänkö suunnitelmassa hyödyntämään olemassa olevaa rakennuskantaa?

Vastauksesi: Alueella ei ole hyödynnettävää rakennuskantaa tai asia ei muutoin koske käsiteltävää suunnitelmaa.

3. Onko tehty elinkaarivertailuja purkamisen ja säilyttämisen sekä eri materiaalivaihtoehtojen välillä?

Vastauksesi: Ei ole tehty elinkaarivertailuja tai niitä ei ole otettu huomioon. **Heikko vastaus**

4. Onko suunnittelussa tarkasteltu ja otettu huomioon alueen rakennettavuutta, korkeusasemia, massatasapainoa ja maamassojen käsittelyä ilmastokestävyyden näkökulmasta?

Vastauksesi: On tarkasteltu, pystytään ottamaan huomioon jossakin määrin.

5. Pystytäänkö suunnitelmassa hyödyntämään maarakentamisen uusio- ja kierrätysmateriaaleja tai muita kiertotalousratkaisuja?

Vastauksesi: Ei ole tarkasteltu tai ei pystytä ottamaan huomioon. **Heikko vastaus**

B. Metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaaminen ja lisääminen

1. Pystytäänkö alueen puustoa säilyttämään?

Vastauksesi: Metsäala tai puusto vähenee jonkin verran.

C. Hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa

1. Otetaanko tulevassa rakenteessa huomioon hiiltä sitova kasvillisuus yms. ratkaisut?

Vastauksesi: Kasvullinen ala vähenee jonkin verran.

2. Tukeeko suunnitelma viherverkostojen ja –käytävien sekä luonnon monimuotoisuuden säilymistä?

Vastauksesi: Viherverkostoa ja luonnon monimuotoisuutta pystytään säilyttämään jossakin määrin.

3. Onko hankkeessa tarkasteltu keinotekoisia hiilensidontaratkaisuja (esim. biohiili) ja edistetty niiden käyttöön ottamista?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

4. Ovatko tulevassa rakentamisessa käytettävät materiaalit hiiltä varastoivia?

Vastauksesi: Merkittävä osa rakentamisessa käytettävästä materiaalista on puuta.

A. Liikkumisen tarpeen vähentäminen

1. Lisääkö vai vähentääkö suunnitelma autoliikennettä?

Vastauksesi: Autoliikenne pysyy nykyisellään.

2. Onko alueella monipuolisesti toisiaan tukevia, kävellessä saavutettavissa olevia toimintoja?

Vastauksesi: Alueen toiminnot ovat monipuoliset ja sekoittuneet, kävelyetäisyydellä toisistaan löytyy kattavasti kaikkia seuraavista toiminnoista: asuminen, työpaikat, kaupalliset ja julkiset palvelut, harrastukset. **Hyvä vastaus**

B. Kulkumuotojakauman painottuminen kestäväksi

1. Onko suunnitelmassa tehty reitteihin, ympäristön laatuun tai pysäköinnin sijoittamiseen liittyviä ratkaisuja, jotka ohjaavat minimoimaan yksityisautolla liikkumista?

Vastauksesi: Ratkaisuja on pyritty tekemään, mutta keinoja löydetty vähän.

2. Onko alueen rakentumisvaiheen liikennejärjestelyissä priorisoitu kestävä liikkuminen suhteessa henkilöautoiluun?

Vastauksesi: On löydetty useita keinoja priorisoida kestävää liikkumista alueen rakentumisvaiheessa.

3. Onko alueelle tulossa sähkö-, biokaasu-, etanoli- tai muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien lataus- tai tankkaumahdollisuuksia, jotka edistäisivät moottoriajoneuvokannan muuttumista kestäväillä käyttövoimilla kulkevaksi?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

4. Onko suunnittelussa tarkasteltu ja otettu käyttöön keinoja edistää joukkoliikennettä?

Vastauksesi: Joukkoliikennettä on pyritty edistämään, mutta keinoja löydetty vähän.

5. Ovatko kävelyn ja pyöräilyn reitit loogisia, sujuvia, lyhyitä, kattavia, katkeamattomia ja viihtyisiä?

Vastauksesi: On löydetty useita keinoja vaikuttaa kävelyn ja pyöräilyn reittien laatuun.

6. Onko pyöräpysäköinnille ja pyörien säilytykselle osoitettu saavutettavia, lukittavia tiloja rakennusten ja joukkoliikennepysäkkien yhteyteen?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

C. Kestävät ratkaisut mahdollistavien toimintojen ja ellettävyyden edistäminen

1. Onko alueella viihtymisen mahdollistavia asioita, toimintoja ja tiloja?

Vastauksesi: On löydetty useita keinoja edistää viihtymistä.

2. Onko alueella (laajojen alueiden tarkasteluissa jokaisella alueen osalla) monipuolisesti ulkoilumahdollisuuksia ja mahdollisuus päästä viheralueille ilman autoa?

Vastauksesi: Alle 1 km etäisyydellä on kohde, joka on osa laajaa yhtenäistä viher- ja virkistysverkostoa. **Hyvä vastaus**

3. Onko suunnittelussa otettu huomioon melu, värinä, haju, pöly, välke ym. ympäristöhaitat?

Vastauksesi: Ympäristöhäiriöt on tunnistettu, niiden poistaminen huomioitu koko ratkaisun perustana ja toimenpiteiden toteutuminen varmistettu myös kaavamääräyksiin. **Hyvä vastaus**

4. Ovatko alue ja rakennukset muuntojoustavia?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

5. Mahdollistaako suunnitelma lähituotantoa ja kiertotalousratkaisuja joustavasti?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

A. Alueen uusiutuvan energian tuotantopotentialin selvittäminen

1. Onko selvitetty alueen uusiutuvien energioiden tuotannon ja käytön mahdollisuudet?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

B. Uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen

1. Onko energiantuotannon ratkaisut optimoitu alueen ominaisuudet huomioon ottaen?

Vastauksesi: Ei ole tutkittu tai pystytty ottamaan asiaa huomioon. **Heikko vastaus**

2. Miten ratkaisuihin on huomioitu uusiutuvan energiantuotannon hyödyntämisen mahdollisuudet?

Vastauksesi: Ei ole erityisesti huomioitu. **Heikko vastaus**

3. Mahdollistavatko aluevaraukset älykkäisiin energiaratkaisuihin liittyvät toteutukset?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

4. Onko aluevarauksissa joustavuutta, joka mahdollistaa energian varastoinnin?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

C. Alueen energiatehokkuuden huomioiminen

1. Onko aluevarauksissa joustavuutta, joka mahdollistaa energiasäätelyssä mahdollisesti kaavan voimassaoloaikana tapahtuvat muutokset?

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

2. Onko rakennusten sijoittelua ja tonttien jakoa tarkasteltu uusiutuvien energialähteiden käyttömahdollisuuksien perusteella?

Vastaukset: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

3. Onko rakennusten massoittelemisen ohjauksessa hyödynnetty passiivisen aurinkoenergian mahdollisuudet ja lämmönhukan minimointi?

Vastaukset: Ei ole **Heikko vastaus**

4. Onko suunnitelmassa otettu huomioon jäähdytystarpeen minimointi ja suoja paahteelta sekä valon saanti?

Vastaukset: Ei ole otettu huomioon. **Heikko vastaus**

5. Onko suunnitelmassa otettu huomioon rakennusten teknisten ratkaisujen energiatehokkuus, kuten poistoilman lämmön talteenotto, lämmön heijastavuus sekä talokohtaiset lämpö- ja sähköakut?

Vastaukset: Ei ole tarkasteltu tai otettu huomioon. **Heikko vastaus**

D. Infran ja teknisen huollon resurssitehokkuuden huomioiminen

1. Onko yhdyskuntarakenne jäsennetty siten, että katujen ja teknisen huollon verkostopituudet ovat mahdollisimman lyhyet?

Vastaukset: Yhdyskuntarakenne on perustasoa infraverkoston minimoisen näkökulmasta, pääosa infraverkostoista optimaalisia.

2. Onko tarkastelu hukkalämmön talteenoton mahdollisuudet infraratkaisuihin sekä tehty tälle tarvittavat aluevaraukset?

Vastaukset: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

3. Voiko alueella tuottaa biohiiltä tai muuta laskennallisilta päästöiltään negatiivista energiaa?

Vastaukset: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

4. Onko suunnitelmassa otettu huomioon jätehuollon tehokkuus ja käytettävyys?

Vastaukset: Ei ole tarkasteltu tai otettu huomioon. **Heikko vastaus**

A. Alueen ilmastoriskeille alttiiden ominaispiirteiden tunnistaminen

1. Onko alueen ominaisuuksia tarkasteltu ilmastoriskialttiuden näkökulmasta?

Vastaukset: On tarkasteltu pintapuolisesti, mutta tehtyjä johtopäätöksiä on vähän.

B. Alueen haavoittuvien arvojen ja toimintojen tunnistaminen

1. Onko tarkasteltu alueella olevien arvojen turvaamista haavoittuvuuden näkökulmasta?

Vastaukset: Ei ole tarkasteltu tai tarkastelussa ei ole tunnistettu joko arvoja, haavoittuvuutta tai näiden yhteyksiä. **Heikko vastaus**

2. Onko tarkasteltu yhteiskunnan perustoimintojen turvaamista?

Vastaukset: Ei ole tarkasteltu tai otettu huomioon. **Heikko vastaus**

C. Äärevöityvistä sääoloista aiheutuvien vaaratekijöiden tunnistaminen

1. Onko suunnitelmassa selvitetty edellisissä kohdissa tunnistetuista arvoista ja ominaispiirteistä muodostuvia sääriskejä?

Vastaukset: On selvitetty pintapuolisesti, mutta tehtyjä johtopäätöksiä on vähän.

2. Onko suunnitelman elinkaareissa huomioitu sääriskien toistuvuuden tihtyminen?

Vastaukset: Ei ole tarkasteltu tai otettu huomioon. **Heikko vastaus**

3. Onko suunnitelmaan sisällytetty sään aiheuttamien vaaratekijöiden hillintä- ja hallintakeinoja?

Vastaukset: Ei ole sisällytetty. **Heikko vastaus**

Asemakaavamuutoksen meluselvitys, Vuokatinvaaran Maisemarinne

Meluselvitys

Päiväys	9.1.2023
Tekijä	Kirsi-Maarit Hiekka
Tarkastaja	Vesa Vähäkuopus
Projektinnumero	YKK67642

Sisällys

1	Lähtökohdat.....	1
1.1	Johdanto	1
1.2	Suunnittelualue.....	1
2	Melu	2
2.1	Melutason ohjearvot	2
2.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä	3
2.3	Melumallinnus	3
2.3.1	Maasto- ja laskentamalli	3
2.3.2	Liikennetiedot	4
3	Tulokset ja johtopäätökset.....	5
3.1	Perustarkastelu.....	5
3.2	Ylempien kerrosten tarkastelu	6
3.3	Meluntorjunta.....	6
4	Lähteet ja kirjallisuus	9



1 Lähtökohdat

1.1 Johdanto

Sotkamon kunnassa on käynnissä asemakaavan muutostyö. Suunnittelualue sijaitsee Vuokatinvaaran Maisemarinteen asemakaava-alueella sijoittuen Vuokatin matkailualueen laskettelurinteiden läheisyyteen. Suunnittelualueen melulähteet ovat kantatie 76 (Vuokatintie) ja Vuokatti-Lahnaslampi rataosa.

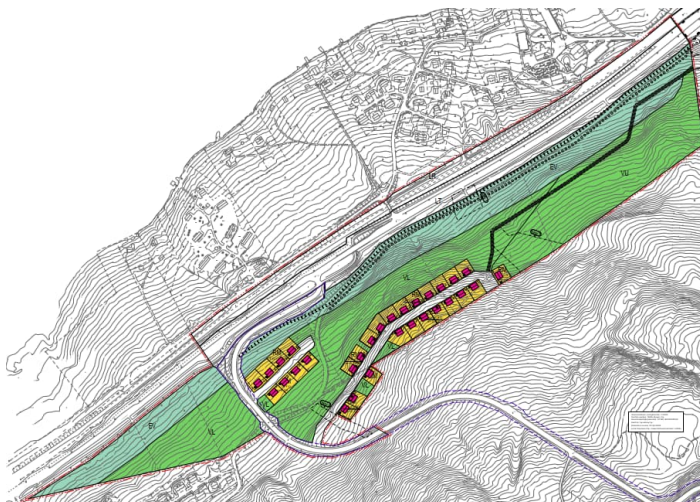
Asemakaavamuutoksen tavoitteena on sijoittaa alueelle matkailurakentamista. Asemakaavassa on myös osoitettu alueita lähivirkistysalueeksi, urheilu- ja virkistyspalvelujen alueeksi ja suojaviheralueeksi.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu laskennallisesti uuden kaava-alueen keskiäänitasoja nykyisessä vuoden 2022 tilanteessa ja laadittu ennuste vuodelle 2040. Ennustetilanne tarkasteltiin sekä nykyisellä että suunnitellulla maankäytöllä. Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot on laskettu ennustetilanteessa kerroksittain ja selvityksen yhteydessä on annettu sanallinen arvio radan enimmäisäänitasoista LAF_{max} . Laskennoissa tutkittiin myös alueen meluntorjunnan mahdollisuuksia.

Työn tilaajana on Sotkamon kunta, jossa yhteyshenkilönä on toiminut Juha Kaaresvirta. Selvityksen on laatinut Sitowise Oy, jossa suunnittelijana ja projektipäällikkönä on toiminut Ins. AMK Kirsi-Maarit Hiekka ja laadunvarmistajana DI Vesa Vähäkuopus.

1.2 Suunnittelualue

Kaavan suunnittelualueen likimääräinen sijainti ja uusi maankäyttö on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kaavan suunnittelualuealueen sijainti, Sotkamon kunta.



2 Melu

2.1 Melutason ohjearvot

Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulko- ja sisätilojen keskiääni-tasoiille on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

Melun A-painotettu keskiääni-taso (ekvivalenttitaso), LAeq		
ULKONA	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet.	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelu-alueet	45 dB	40 dB ³
SISÄLLÄ	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

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

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.



Nyt tarkasteltava alue on loma-asutusta, jolloin kohteessa sovelletaan päivääjan 55 dB ja yöajan 45 dB ohjearvoa.

2.2 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Asetuksessa 796/2017 säädetään rakennusten ääneneristyksestä, melun- ja tärinäntorjunnasta ja ääniolosuhteista sekä rakennusten piha- ja oleskelualueiden ja oleskeluun käytettävien parvekkeiden meluntorjunnasta ja ääniolosuhteista. Asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muuttamiseen maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisessa rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyssä ja valvonnassa. Asetus ei siis varsinaisesti ole yleis- tai asemakaavavaiheessa velvoittava, mutta jatkosuunnittelua ja toteutusta ohjaavana sitä voidaan hyödyntää myös aikaisemmissa maankäytön suunnittelun vaiheissa.

Asetuksen 796/2017 ja sitä täydentävän asetuksen 360/2019 mukaan rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava melualueilla siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä. Lisäksi asetuksessa mainitaan mm. seuraavaa: "Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet sekä oleskeluun käytettävät parvekkeet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä kello 7–22 55 desibeliä ja viherhuoneet vastaavasti siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu". Lisäksi asetuksessa mm. säädetään hissien ja taloteknisten laitteiden enimmäisäänitasoista LAF_{max} .

Asetuksen tueksi Ympäristöministeriö julkaisi ohjeen Ääniympäristö, ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 28.6.2018. Ohjeessa opastetaan niistä ääniympäristön suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvistä menettelytavoista, joiden avulla ympäristöministeriön asetuksella 796/2017 säädetty rakennuksen ääniympäristöä koskevat vähimmäisvaatimukset voidaan saavuttaa. Ääniympäristöohjeen mukaan suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota, ettei ohjearvopäätöksen mukaisten sisämelutasojen lisäksi A-painotettu enimmäisäänitaso LAF_{max} rakennuksen asuinhuoneissa ylittäisi 45 dB. Tällä tavoitellaan häiriötöntä unta.

2.3 Melumallinnus

2.3.1 Maasto- ja laskentamalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Maastomalli on muodostettu tilaajalta saadun kantakartta-aineiston ja Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmallin perusteella.



Lähinnä kaava-aluetta olevien nykyisten rakennusten korkeudet on määritetty rakennusten kerroslukujen perusteella siten, että yksikerroksisen rakennuksen korkeutena on käytetty mp+5 m, jonka jälkeen jokainen kerros kasvattaa kerroskorkeutta 3 m.

Uusi maankäyttö perustuu toimitettuihin liiteaineistoihin ja se on esitetty Vuokatintien eteläpuolisin osin kuvassa 2.

Laajat asfalttialueet, kadut sekä rakennukset on mallinnettu akustisesti kovina (absorptio 0).

Melulaskennat on tehty SoundPlan 8.2 -melunlaskentaohjelman pohjoismaisella tie- ja raideliikennemelun laskentamalleilla [1] [2]. Laskentamallin tarkkuus on tien lähietäisyydellä tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (LAeq) suunnittelualueelle. Lisäksi on arvioitu sanallisesti rautatieliikenteen aiheuttama maksimiäänitaso (LAFmax).

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä, jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tie- ja raideliikennelaskentamallin mukaisesti).

2.3.2 Liikennetiedot

Laskennoissa melulähteinä on huomioitu Vuokatintie (KT 76) sekä Vuokatti-Lahnaslampi rataosan rautatieliikenne. Vuokatintien liikennetiedot perustuvat Vuokatin liikennejärjestelmäsuunnitelmaan [3] vuodelta 2020. Tiedot käsittävät liikennemäärät vuodelta 2016 sekä ennusteen vuodelle 2040.

Rautatieliikenteen nykytiedot (2021) saatiin Sotkamon kunnalta, joista muodostettiin yksi tarkasteltava melulähde ns. pahimman vaihtoehdon mukaan. Ennustetilanteessa liikennetilanne kaksinkertaistettiin. Kursivoituna nykyinen harvakseltaan kulkeva junaliikenne.

Ennusteiden nopeusrajoitukset oletettiin nykytilanteen mukaisiksi. Melulaskennoissa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukoissa 2 ja 3.



Taulukko 2. Tie- ja katuliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot

Katu/ Tie	Ajonopeus, km/h	RS-%, 2016	KVL, 2016	RS-%, 2040	KVL, 2040
Vuokatintie	60-80	5,3	4130	6,0	4800

90 % liikennesuoritteesta on oletettu tapahtuvan päiväaikaan klo 7-22.

Taulukko 3. Rautatieliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot

Junatyyppi	2020 päivä, KPL	2020 yö, KPL	Pituus, m	2040 päivä, KPL	2040 yö, KPL	Pituus, m	Nopeus km/h
TaJu(Fi)	1	1	400	2	2	400	50
TaJu(Fi)	1-2 kpl / viikko		350				50
TaJu(Fi)	1 kpl / 2 viikkoa		90				50
TaJu(Fi)	1 kpl / viikko		160				50
TaJu(Fi)	1-2 kpl / kk		30				50

3 Tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot LAeq, 7–22 ja LAeq, 22–7 selvitysalueelle. Rautatieliikenteen osalta arvioitiin myös suurin maksimiäänitaso (LAF_{max}). Melutilanne tarkasteltiin nykyliikennetiedoilla nykyisellä maankäytöllä sekä vuoden 2040 ennustetilanteessa nykyisellä ja suunnitellulla maankäytöllä.

Keskiäänitasoalueet on esitetty 5 dB portain vaihtuvina värialueina. Esimerkiksi 50–55 dB keskiäänitasoalue on väriltään tummanvihreä.

Laskentojen tulokset on esitetty liitekuvin 1-8.

3.1 Perustarkastelu

Liitteessä 1 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot suunnittelualueella nykyisillä liikennemäärillä. Liitteessä 2 on esitetty vastaavat yöajan keskiäänitasoalueet.

Nykytilanteessa päiväajan (7-22) keskiäänitaso vaihtelee välillä 49-57 dB suunnitellun matkailuasumisen alueella. Suurin keskiäänitaso sijaitsee Vuokatintien läheisyydessä, joka on samalla alueen selvästi suurin melunlähde. Etäisyyden kasvaessa liikennemelu hiljenee. Yöajalla vastaavat arvot ovat 40-50 dB.



Liitteissä 3 ja 4 on esitetty ennustetilanteen vuoden 2040 päivä- ja yöajan keskiäänitasot tarkastelualueella nykyisellä maankäytöllä. Matkailuasumisen alueella keskiäänitasot ovat päivällä 50-58 dB ja yöllä 44-51 dB.

Liitteissä 5 ja 6 on esitetty ennustetilanne 2040 suunnitellulla maankäytöllä.

Suunnitellut rakennusmassat suojaavat pihojen eteläisiä osia, jolloin tilanne paranee hieman.

Päiväaikainen ohjearvo 55 dB toteutuu aivan tiemelua lähinnä olevilla 12 tonteilla hyvin pieniltä osin rakennusten sivuilla ja suojaisalla puolella etelässä.

Muilla tonteilla tilanne on parempi.

Yöaikaan kaikkien rakennusten pihojen yöajan 45 dB ohjearvo ei täyty.

3.2 Ylempien kerrosten tarkastelu

Ylempien kerrosten tarkasteluja käytetään julkisivuihin ja mahdollisiin huoneistokohtaisiin parvekkeisiin kohdistuvien meluun liittyvien kaavamääräysten harjintaan ja muodostamiseen.

Rakennusten ääneneristävyysvaatimukset määräytyvät julkisivuun kohdistuvan keskiäänitason ja Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisten sisämelun ohjearvojen – 35 dB päivällä, yöllä 30 dB - erotuksena.

Melumallinnuksen tulosten perusteella uudisrakennusten julkisivuille kohdistuu vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa enimmillään 58 dB päiväajan keskiäänitaso (liite 5). Yöajan vastaava arvo on 51 dB.

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot on esitetty liitteissä 7 ja 8.

Laskentojen perusteella matkailurakennusten julkisivuille ei tarvitse asettaa erillistä ääneneristävyysvaatimusta. Melualueilla sovellettava minimiääneneristävyys ΔL 30 dB on riittävä, jotta päiväaikainen sisämelun ohjearvo 35 dB ja yöajan ohjearvo 30 dB toteutuu.

Raideliikenne ei arvion ja naapurikohteissa tehtyjen laskentojen mukaan aiheuta korkeita hetkellisiä maksimiäänitasoja (LAF_{max}) julkisivuille. Radan etäisyys kohteesta on yli 100 metriä ja radalla on vain vähäistä käyttöä Lahnaslamen kaivokselle alhaisilla nopeuksilla, muuta henkilö- tai tavarajunaliikennettä ei rataosuudella kulje.

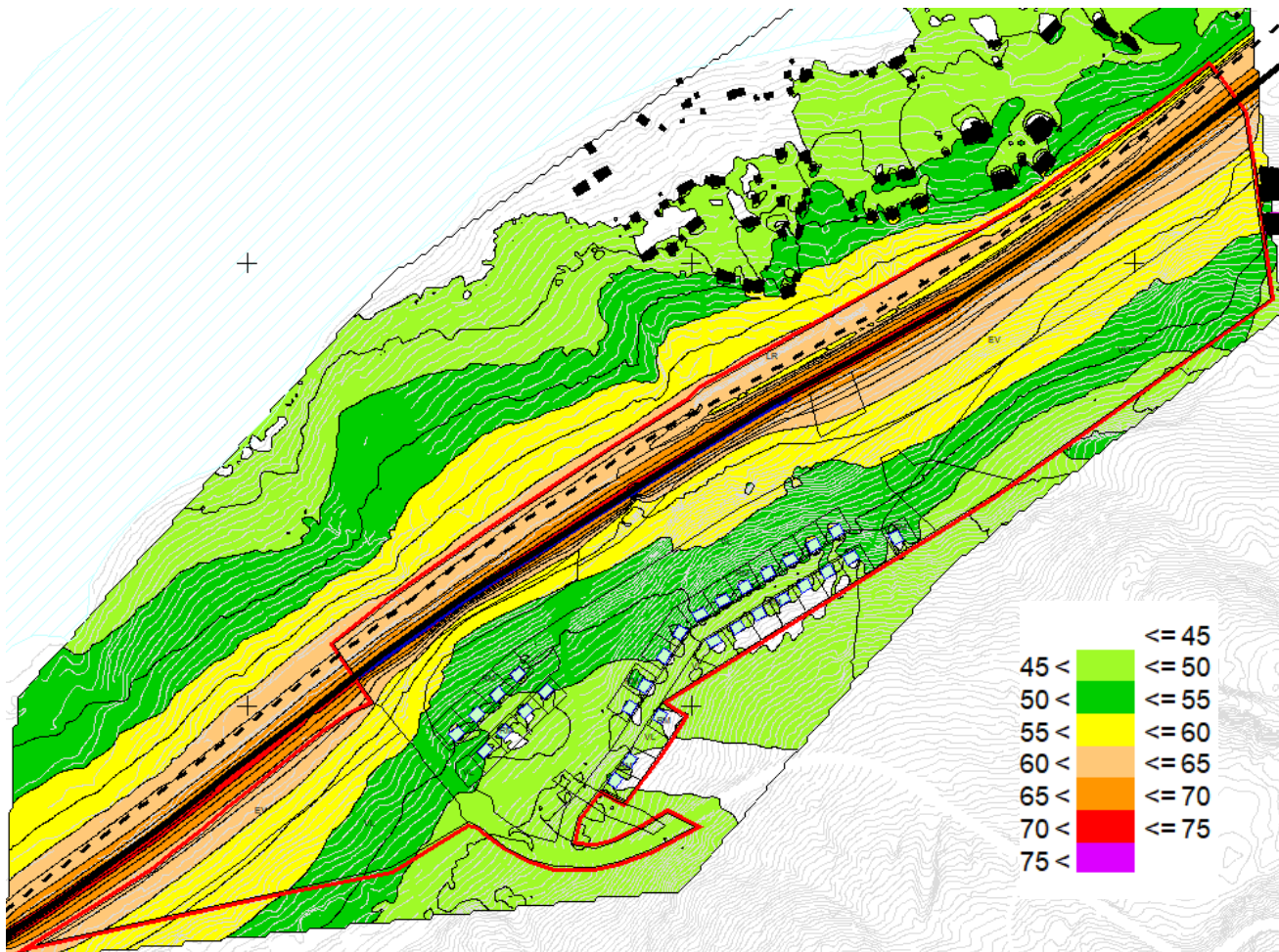
3.3 Meluntorjunta

Laskentojen perusteella kohteessa ei ole mahdollista toteuttaa pihakohtaista meluntorjuntaa, koska kohde sijaitsee rinteessä melulähteitä korkeammalla. Aluetta olisi laskentojen perusteella mahdollista suojata meluesteellä, mikäli laskentojen mukaan väh. 1,2 metriä korkea melueste sijoitettaisiin aivan tiemelulähteen viereen. Ohjearvot täyttävät ulko-oleskelualueet olisi mahdollista toteuttaa myös lasitettavin parvekkein. Lasitukset voidaan toteuttaa tavanomaisin lasituksin, joiden ääneneristävyys on noin 9 dB.



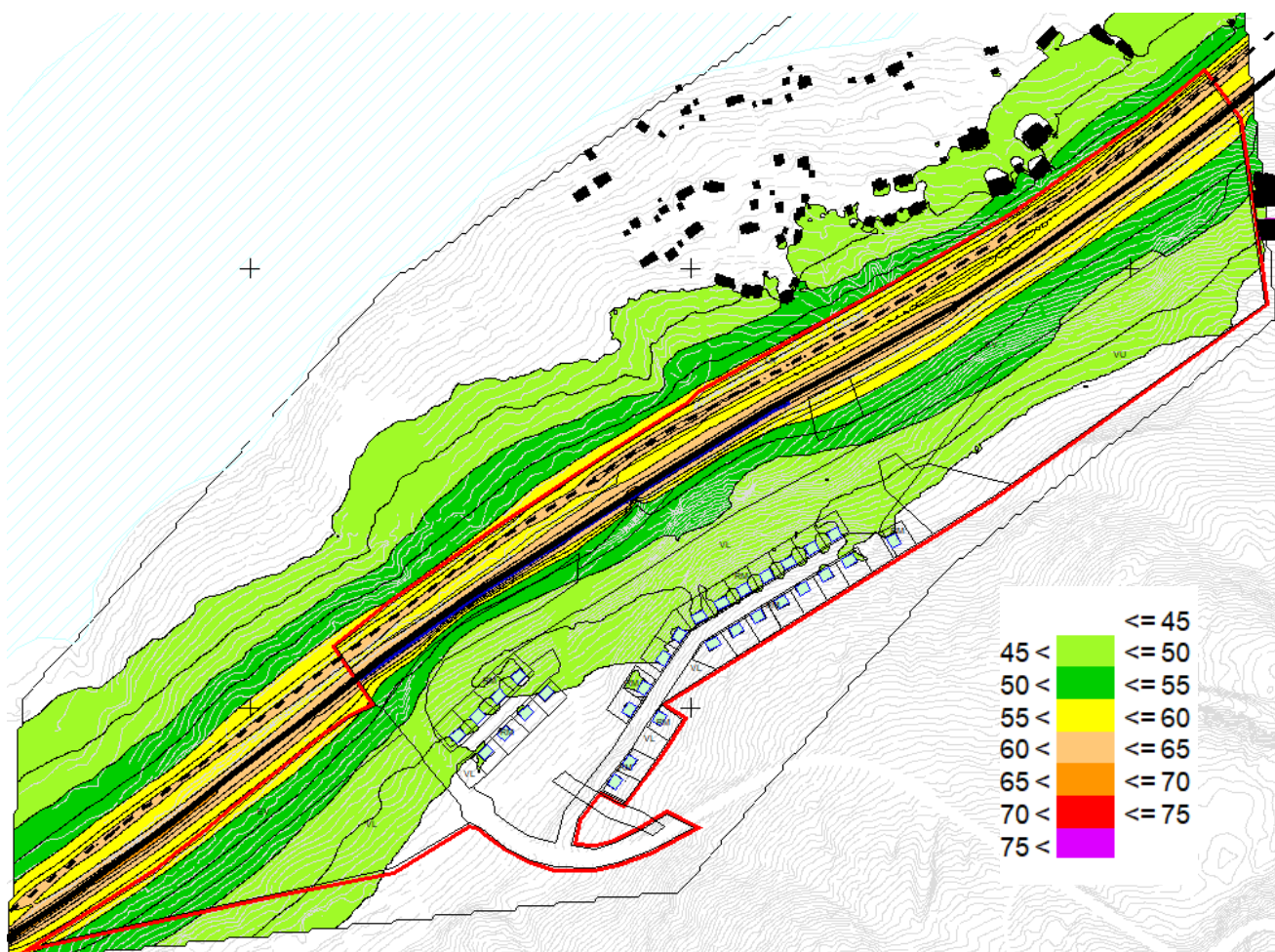
Suunnittelualueella ei aivan kaikilta osin toteudu lähivirkistysalueen VL ja urheilu- ja virkistyspalveluiden VU ohjearvo 55 dB päivällä, joten niiltä osin, kun ne ovat melukartoissa keltaisella vyöhykkeellä, olisi alueet suositeltavaa osoittaa suojaviheralueiksi EV

Alla kuvissa 2. ja 3. on esitetty meluntorjuntaratkaisuvaihtoehtona loma-asutusalueelle 1,2 m korkea meluaita (kuvassa tummansinisellä) aivan melulähteen viereen. Päiväaikainen ohjearvo toteutuu kaikilla pihoilla (Kuva 2.). Yöaikaan kaikilla pihoilla ei aivan päästä 45 dB yöajan ohjearvoon (valkoiset vyöhykkeet). Niiltä osin kuin ohjearvo ei ylity yöaikaan, ohjervot täyttävät oleskelualueet olisi mahdollista toteuttaa esimerkiksi lasitetuin parvekkein. Meluaidalla ei ole heijastusvaikutusta pohjoisen puoleisille rakennusalueille.



Kuva 2. 1,2 metriä korkea meluntorjunta. Päiväaika ennustetilanteessa





Kuva 3. 1,2 metriä korkea meluntorjunta. Yöaika ennustetilanteessa.



4 Lähteet ja kirjallisuus

1. Road Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
2. Railway Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996.
3. Vuokatin liikennejärjestelmäsuunnitelma, ELY, 2020.

Liite 1 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, nykytilanne 2021

Liite 2 Yöajan keskiäänitasot LAeq22-7, nykytilanne 2021

Liite 3 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, nykyinen maankäyttö

Liite 4 Yöajan keskiäänitasot LAeq22-7, ennustetilanne 2040, nykyinen maankäyttö

Liite 5 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, suunniteltu maankäyttö

Liite 6 Yöajan keskiäänitasot LAeq22-7, ennustetilanne 2040, suunniteltu maankäyttö

Liite 7 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, julkisivulaskenta

Liite 8 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, julkisivulaskenta



Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Nykytilanne, 2022

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Tie
- Rautatie
- Nykyinen rakennus
- Korkeuskäyrä
- Suunnittelualue
- Suunnitelmat
- Järvi

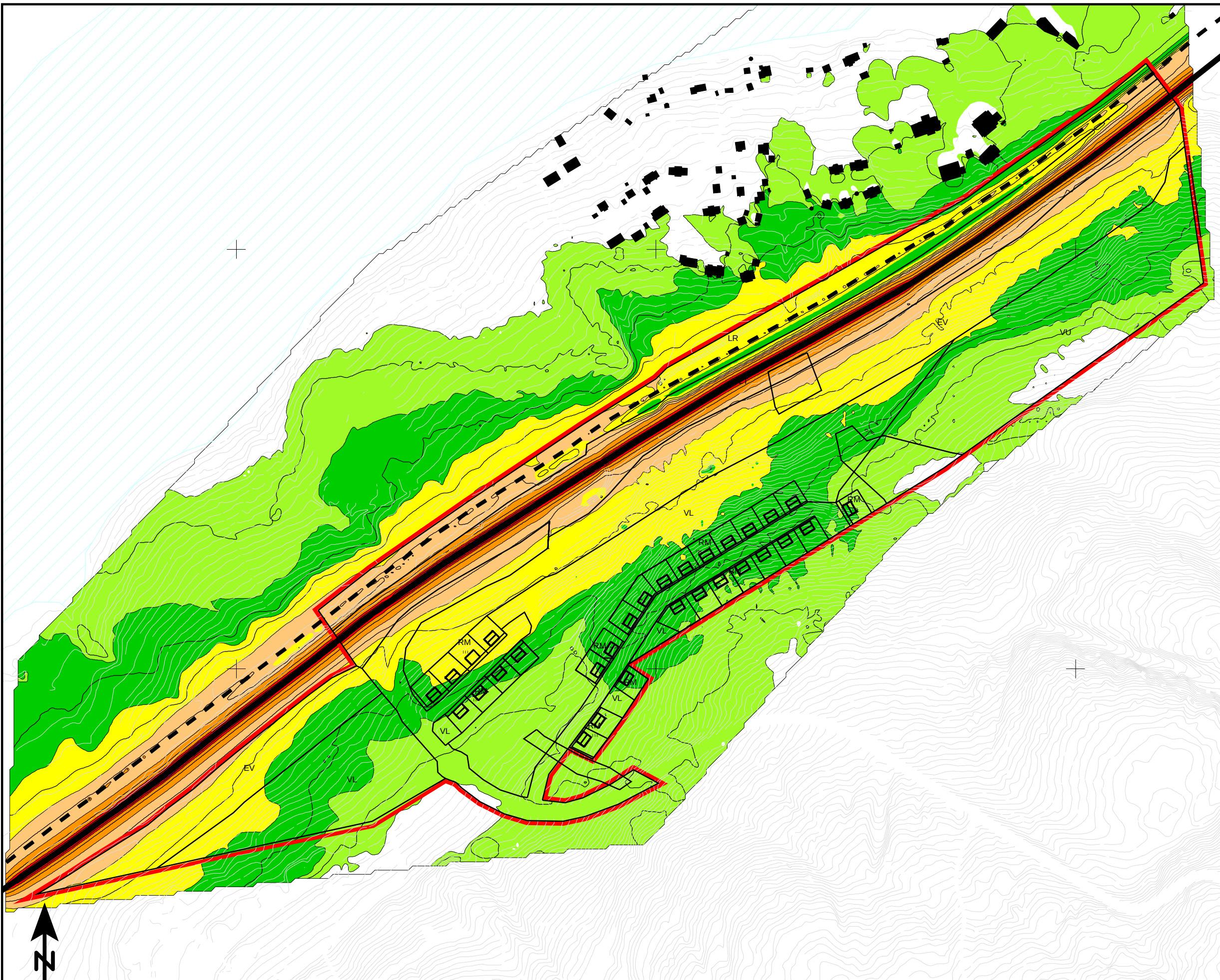
Keskiäänitaso L_{Aeq}

	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

A3 1: 4500

0 50 100 150 m

Liite 1



KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Nykytilanne, 2022

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Tie
- Rautatie
- Nykyinen rakennus
- Korkeuskäyrä
- Suunnittelualue
- Suunnitelmat
- Järvi

SITOWISE

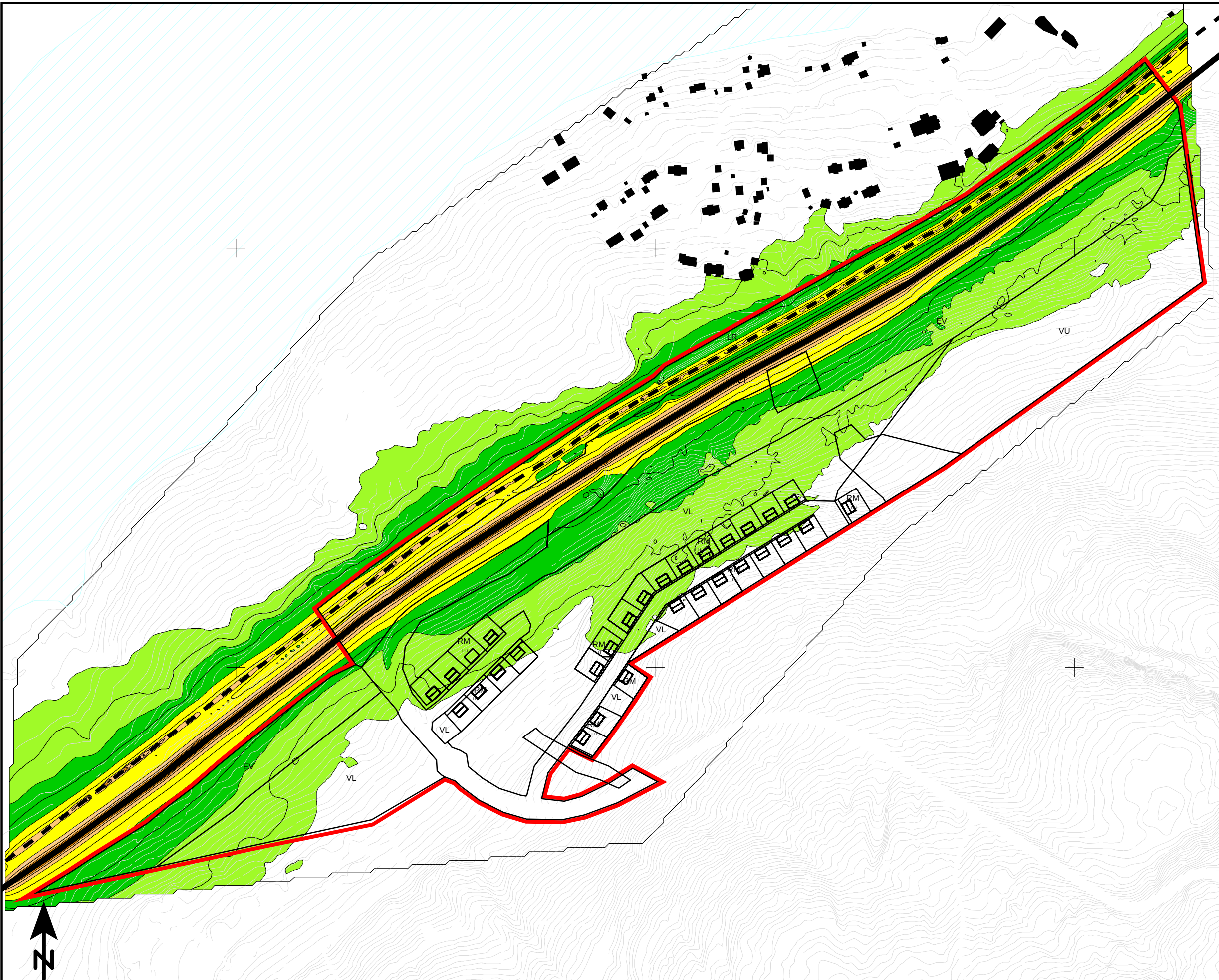
Keskiäänitaso L_{Aeq}

	≤ 45
$45 <$	≤ 50
$50 <$	≤ 55
$55 <$	≤ 60
$60 <$	≤ 65
$65 <$	≤ 70
$70 <$	≤ 75
$75 <$	

A3 1: 4500

0 50 100 150 m

Liite 2



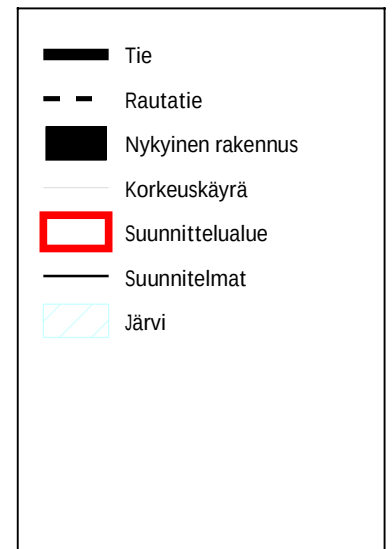
KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Liikennetilanne 2040
Nykyinen maankäyttö

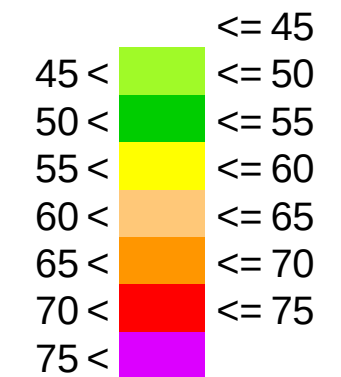
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 07-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

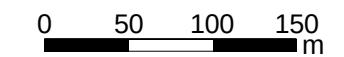


SITOWISE

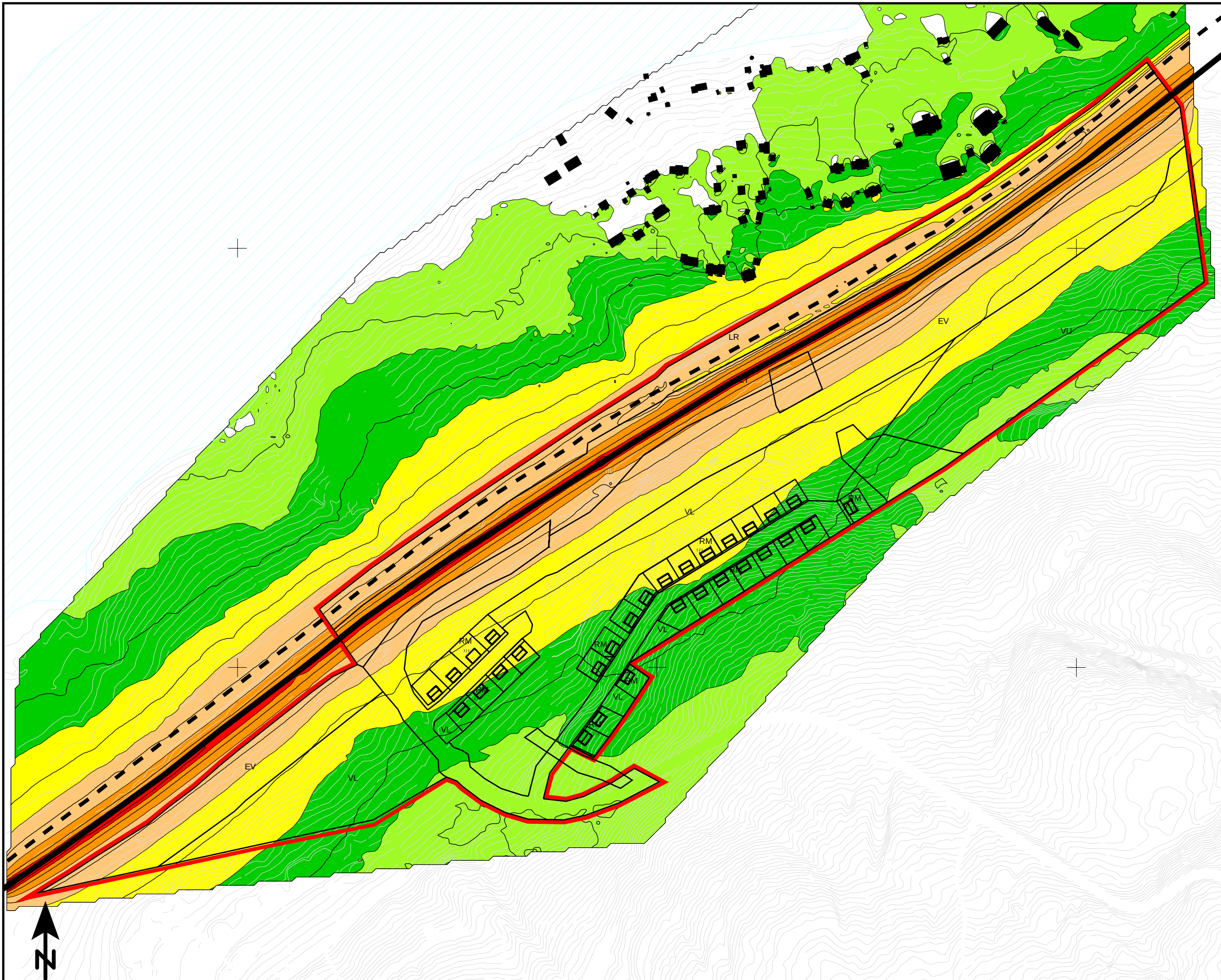
Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 3



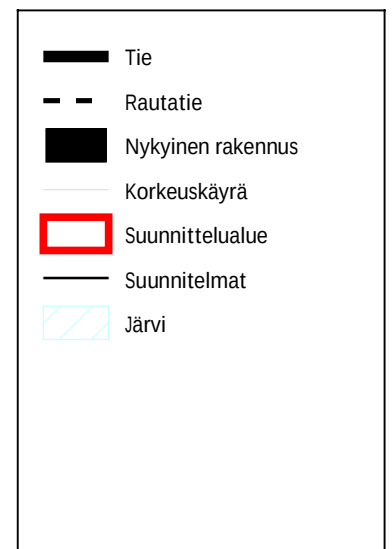
KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Liikennetilanne 2040
Nykyinen maankäyttö

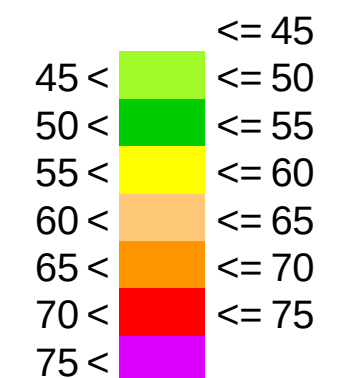
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

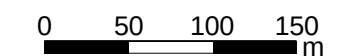


SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 4



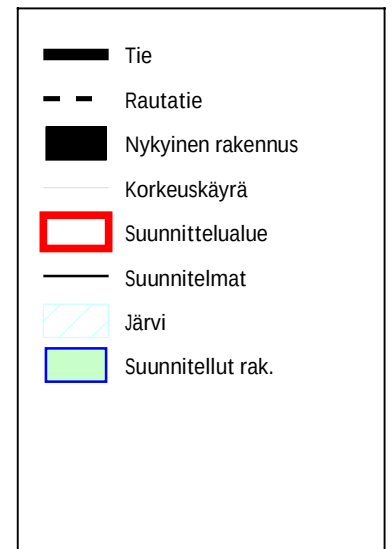
KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö

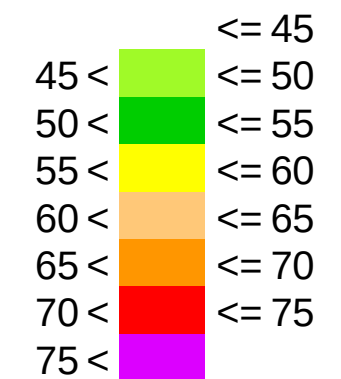
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 07-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

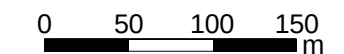


SITOWISE

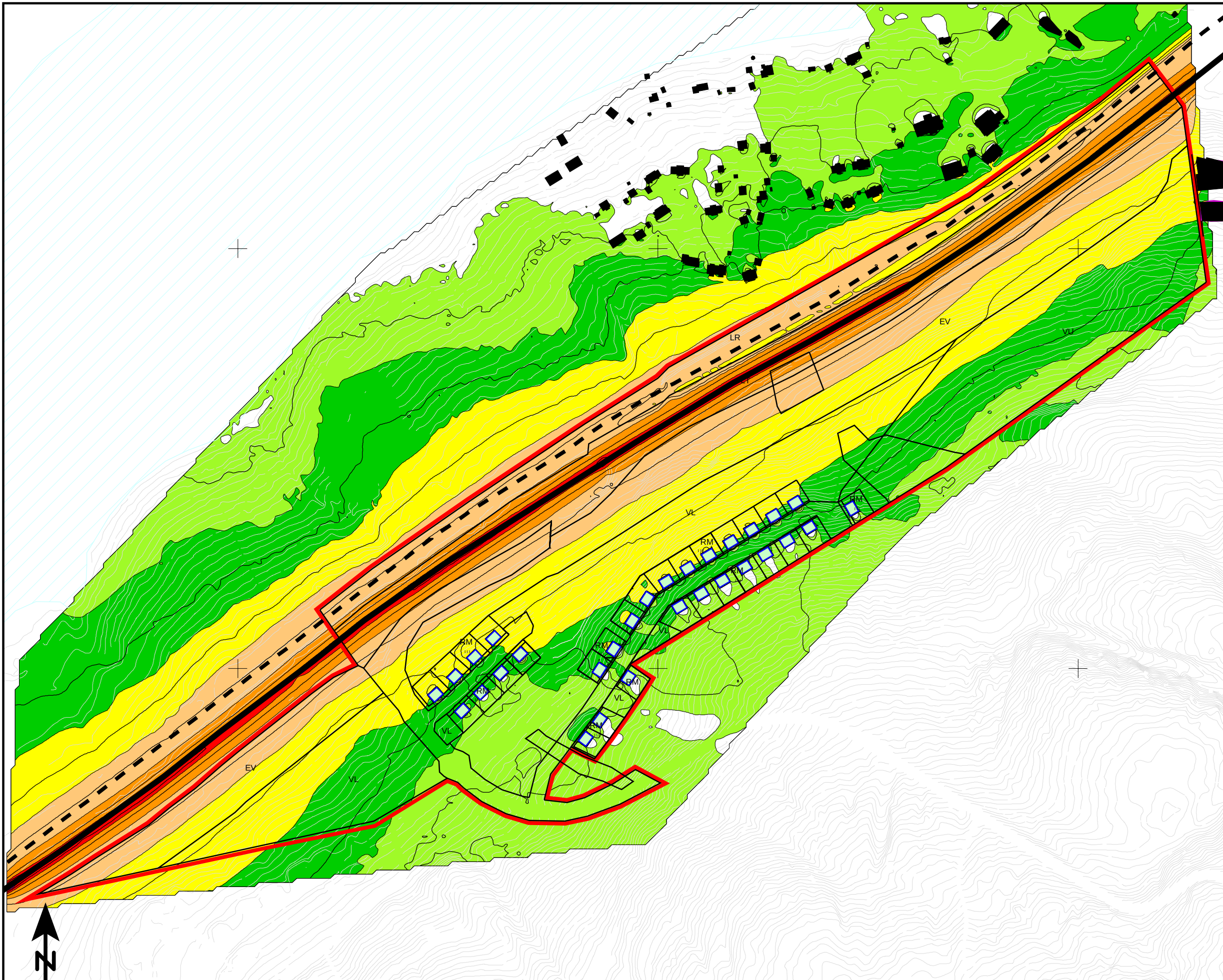
Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 5



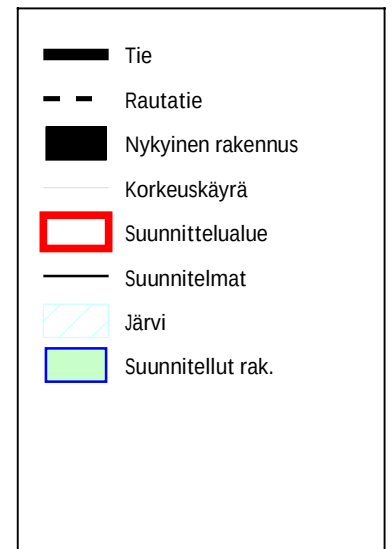
KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö

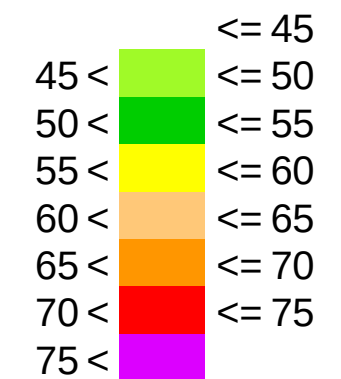
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

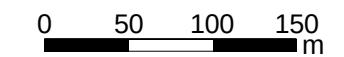


SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 6



KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö
Julkisivuille kohdistuvat
keskiäänitasot

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 07-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

-  Tie
-  Rautatie
-  Nykyinen rakennus
-  Korkeuskäyrä
-  Suunnittelualue
-  Suunnitelmat
-  Järvi
-  Suunnitellut rak.

SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}

		≤ 45
$45 <$		≤ 50
$50 <$		≤ 55
$55 <$		≤ 60
$60 <$		≤ 65
$65 <$		≤ 70
$70 <$		≤ 75
$75 <$		

A3 1: 1500

0 20 40 60 m Liite 7



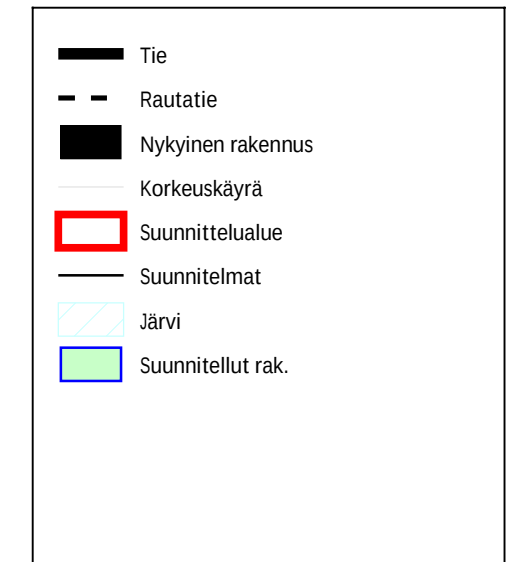
KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö
Julkisivuille kohdistuvat
keskiäänitasot

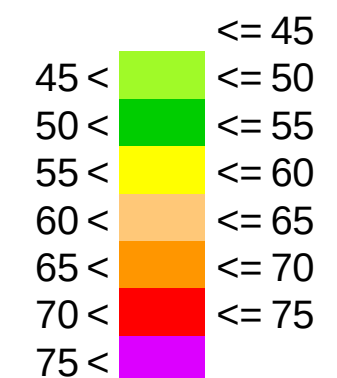
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m



SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 1500

0 20 40 60 m Liite 8



KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaaran maisemarinteen asemakaavamuutos, Sotkamo

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Päiväys	17.1.2023
Tekijä	Kirsi-Maarit Hiekka
Tarkastaja	Vesa Vähäkuopus

Sisällys

1	Lähtökohdat.....	1
1.1	Lähtötiedot	1
1.1.1	Pohjasuhteet	1
1.1.2	Liikennetiedot	2
1.2	Menetelmät ja laskentaperusteet	2
1.2.1	Tärinän synty.....	2
1.2.2	Tärinän häiritsevyys asumismukavuuden kannalta	2
1.2.3	Laskentamenetelmä ja tulokset.....	3
1.2.4	Runkomelu	6
2	Johtopäätökset.....	8
3	Lähteet ja kirjallisuus	8

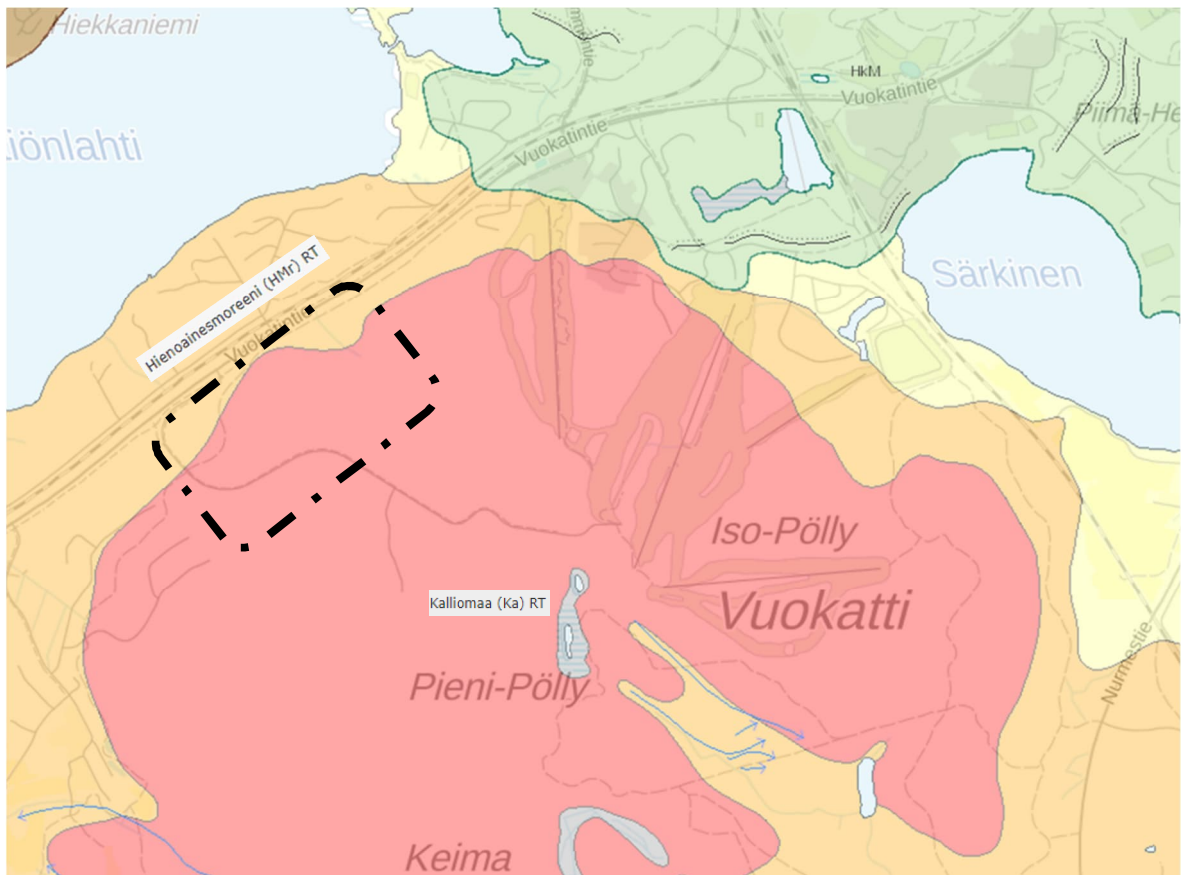


1 Lähtökohdat

1.1 Lähtötiedot

1.1.1 Pohjasuhteet

Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkarttojen ja tietojen mukaan tarkasteltavan alueen maaperä on kalliota ja hienoainesmoreenia huoneistohotellien kohdalla. Olosuhteet eivät käytettävissä olevien maaperätietojen mukaan ole erityisen otollisia tärinän leviämislle.



Kuva 1. Tarkastelualueen maaperäolosuhteet. Suunnittelun alueen viitteellinen sijainti esitetty katkoviivoilla.

Alueen lähistöllä on tehty tärinäselvityksiä vuonna 2007 (Jäätiölammi), 2013 (Hotelli Vuokatti, laajennus) ja 2021 Vuokatin pohjoisrinne joiden lähtötietoja ja tuloksia hyödynnettiin tässä selvityksessä.

1.1.2 Liikennetiedot

Tarkasteltava alue sijoittuu Vuokatintien ja sen vieressä kulkevan rautatien varrelle. Uusi rakennuskanta sijoittuu Vuokatintien ja Vuokatti-Lahnaslampi-rautatien eteläpuolelle yli 130 metrin etäisyydelle.

Alueen ainoa mainittava tärinälähde on em. rautatie jossa kulkee harvakseltaan suomalaista tavarajunaliikennettä Lahnaslammen kaivokselle. Tavarajunien painona käytettiin edellisten (2007&2013) selvitysten perusteella 2300 tonnia ja nopeutena 50km/h.

1.2 Menetelmät ja laskentaperusteet

1.2.1 Tärinän synty

Tärinänä koetun ilmiön aiheuttaa liikenneväylän epätasaisuus tai väylän pintaan kulkuneuvosta aiheutuvat muodonmuutokset. Liikennöintivälineen, liikennöintiväylän ja liikennöintiväylän alla olevan maaperän vuorovaikutuksessa maaperä joutuu värähtelytilaan, jonka ilmenemisen ihminen havaitsee liikennetärinä. Rakennuksien kohdalla värähtely siirtyy rakennuksen perustusten kautta runkoon ja lattioihin, joissa vaimenemista ja voimistumista voi tapahtua.

Tärinähaitat ovat tyypillisiä pehmeikköalueiden ongelmia ja niitä voidaan tarkastella joko asumismukavuuden tai rakenteiden kestävyyskannalta. Tyypillisesti liikennetärinän vaikutukset rajoittuvat asumismukavuuden heikentymiseen, joka muodostuu mitoittavaksi tekijäksi. Tarkasteltavana suureena toimii maan heilahdusnopeuden huippu- tai tehollisarvo. Värähtelyn tapahtuessa korkeammalla taajuustasolla kykenee ihminen aistimaan värähtelyn myös rakennuksen sisäpinnoista säteilevänä runkomeluna.

1.2.2 Tärinän häiritsevyys asumismukavuuden kannalta

Tärinän häiritsevyyden arviointiin käytetään VTT:n julkaisussa *"Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa"* [1] esitettyä rakennusten värähtelyluokitusta (Taulukko 1). Uusia rakennuksia ja väyliä suunniteltaessa suositeltavana tavoitetasona värähtelyn suhteen käytetään yleisesti luokkaa C.



Taulukko 1. Suositus rakennusten värähtelyluokituksesta, VTT 2006

Värähtely-luokka	Kuvaus värähtelyolosuhteista	$v_{w,95}$ (mm/s)
A	Hyvät asuinolosuhteet (Ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyitä)	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät asuinolosuhteet (Ihmiset voivat havaita värähtelyä, mutta ne eivät ole häiritseviä)	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa (Keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä)	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla (Keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä)	$\leq 0,60$

Julkaisussa ”*Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius*” [2] esitetään kolme eri tarkastelutasoa käytettäväksi eri olosuhteissa:

1. Alustava juna- ja maaperätietoihin perustuva rajausta perustuen puoliempiiriin laskentakaavoihin.
2. Tarkennettu tärinämittauksiin perustuva rajausta, joka perustuu tunnetusta junaliikenteestä mitattuun maaperän värähtelyyn.
3. Rakennuksessa esiintyvän värähtelyn arviointi, jolloin arvioidaan tarkat vaikutukset alueella olevaan tai suunniteltavaan rakennuskantaan.

Tämä selvitys on laadittu 1. tarkastelutason mukaisesti.

1.2.3 Laskentamenetelmä ja tulokset

Tärinän leviämistä suunnittelualueella tutkittiin VTT:n julkaisussa ”Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa” [1] esitetyn puoliempiirisen laskentamallin avulla. Laskentamalli on likimääräismenetelmä, jossa huomioidaan radalla liikkuvan kaluston ominaisuudet, maaperän ominaisuudet sekä raiteiston kunnan vaikutus tärinään.

Laskentamalli perustuu kaavaan (1):

$$v_{z,max} = v_{z,15} \cdot k_D \cdot k_S \cdot k_G \cdot k_R \cdot F, \quad (1)$$

Jossa,

$v_{z,max}$ = laskennallinen tärinän pystyheilahdusnopeus maan pinnalla halutussa tarkastelupisteessä.

$v_{z,15}$ = pystysuora vertailuheilahdusnopeus maassa etäisyydellä D=15 metriä raiteen keskilinjasta

k_D = etäisyyskerroin

k_S = junan nopeudesta riippuva kerroin

k_G = junan painosta riippuva kerroin



k_R = radan kunnosta riippuva kerroin

F = Varmuuskerroin, jos laskentamallia ei kalibroida mittausten avulla

Saadun värähtelytason voimistumista rakennukseen siirtyessä ja rungossa edessä voidaan arvioida suurennuskerroinmenetelmällä, jossa maaperän arvioitu värähtely voimistuu esitettyjen kertoimien mukaisesti.

Taulukko 2. Suurennuskertoimet, VTT-R-04703-14

Rakennusosa	Värähtelyn suunta	Suurennuskerroin K_B
Perustus	Kaikki suunnat	1
Maanvarainen lattia	Kaikki suunnat	1
Alapohja, paaluperustus	Vaakasuunta	1,5
Ala- ja välipohjat	Pystysuunta	3
Kattotaso, enintään 2 kerro	Vaakasuunta	3
Kattotaso, 3-4 kerrosta	Vaakasuunta	2
Kattotaso, yli 4 kerrosta	Vaakasuunta	1

Tässä tarkastelussa suurennuskertoimen k_B arvona käytettiin lukua 1,5 (alapohja ja yleinen vahvistuminen) sekä arvoa 3 (resonanssivahvistuminen, välipohjat).

Laskennan parametrit määriteltiin em. VTT:n ohjeen mukaisesti. Radan louhepenkereen vaimentava vaikutus huomioitiin pienentämällä radan kuntokerroin tasolle 1,0.

Värähtelyn mahdollista voimistumista rungossa huomioidaan käyttämällä edellä mainittua kerrointa k_B . Yleisessä voimistumisessa arvona käytetään lukua 1,5. Resonanssissa (rakennuksen ja rakenteiden ominaistaajuudet vastaavat maaperän värähtelyn hallitsevaa taajuutta) voimistuminen on suurempaa ja voimistumisarvona k_B voidaan käyttää lukua 3.

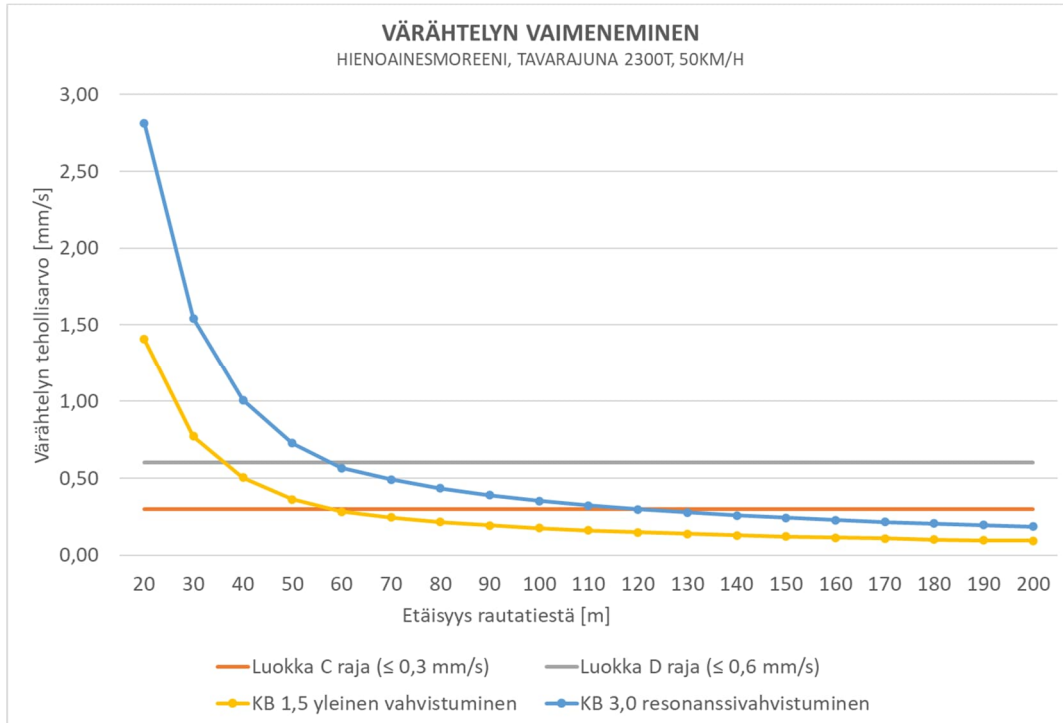
Laskennallisen arvion ja yleisen vahvistumisen periaatteen perusteella tärinän heilahdusnopeuden tehollisarvon suuruus suunniteltavien rakennusten lähimpien pisteiden kohdalle on yleisen voimistumisen huomioimisen jälkeen $0,092 \text{ mm/s} * 1,5 = 0,138 \text{ mm/s}$. Tällöin suunnittelualue kuuluu luokkaan C ”Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. Keskimäärin 15% asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä.”

Laskennallisen arvion ja mahdollisen resonanssin huomioimisen jälkeen suunnitteilla olevien majoitusrakennusten runkojen ja välipohjien värähtely on suurimmillaan luokkaa $0,092 \text{ mm/s} * 3,0 = 0,276 \text{ mm/s}$. Tällöin suunnittelualue kuuluu edelleen luokkaan C ”Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. Keskimäärin 15% asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä.”

Värähtelyn tason suuruus on etäisyysidonnainen. Em. arvot laskettiin etäisyydelle 130 metriä (lähin etäisyys matkailuasuminen-Rautatie – välillä).



Kauemmas rinteeseen sijoittuvien rakennusten osalta etäisyys rataan kasvaa jopa yli 300 metriin.



Kuva 2. Värähtelyn vaimeneminen maaperässä VTT mukaan.

1.2.3.1 Resonanssitarkastelussa huomioitavat seikat

Värähtelyn resonanssivahvistuminen rungossa kolminkertaiseksi verrattuna maaperän värähtelyyn on harvinainen ilmiö, joka tapahtuu maaperän värähtelyn ollessa kapeakaistaista taajuualueella, joka vastaa rakennuksen ja rakenteiden ominaistajuuksia.

Nyt tarkasteltavan maaperän (Ka & HMr) ominaistajuuudet ovat tyypillisesti luokkaa 20-50 Hz eikä värähtely tyypillisesti ole erityisen kapeakaistaista. Vuoden 2007 mittauksissa (radan pohjoispuoli, Jäätiölammi) ominaistajuuudet ja taajuusspektri olivat yhdenmukaisia tämän oletuksen kanssa.

Suunniteltavien rakennusten runkojen (3 kerrosta) ominaistajuuudet ovat tyypillisesti huomattavasti alempaa tasoa (< 10 Hz) kuin maaperän nyt oletetut värähtelyt. Näin ollen rungossa voimakkaan voimistumisen mahdollisuus voidaan olettaa vähäiseksi.

Lisäksi välipohjien rakennesuunnittelussa on mahdollista huomioida värähtely ja välttää rakenneratkaisuja, joiden ominaistajuuudet sattuvat maaperän oletetuille värähtelytaajuuksille (20 Hz terssikaista ja sen ympäristö).

Resonanssivahvistumista täydellä vaikutuksella ei voida pitää todennäköisenä ilmiönä.



1.2.3.2 Vuoden 2007 ja 2013 tärinäselvitykset ja arviointi

Geobotnia Oy suoritti vuonna 2007 liikennetärinämittauksia [3] Jäätiölammin kohdalla (870km + 685m) Lahnaslammen kaivosalueelle johtavalla sivuraitteella. Mittausalue sijoittuu likipitään samalle hiekkamaan osuudelle rataa kuin nyt tarkasteltava alue, mutta sen pohjoispuolelle.

100m etäisyydellä radasta suurimman komponentin (pysty) heilahdusnopeuden arvot maaperästä mitattuna olivat välillä 0,16-0,24 mm/s. Karkeasti arvioituna tehollisarvona em. arvot ovat 0,08-0,12 mm/s, joka on lähellä nyt tehtyä laskennallista maaperän arviota ja tukee täten sitä. Aluetta ei suoritettujen mitausten perusteella laaditun arvion puolesta pidetty silloinkaan erityisen tärinäherkkänä.

Vuonna 2013 Geobotnia suoritti laskennallisen tarkastelun [4] liittyen Hotelli Vuokatin laajennukseen. Selvitys laadittiin samalle hienoainesmoreenialueelle, jolle nyt suunniteltavat huoneistohotellit sijoittuvat, mutta tarkasteltava alue sijaitsee huomattavasti lähempänä rataa (50-70m) kuin nyt suunniteltavat huoneistohotellit (120m).

Arviota ei siten voida suoraan hyödyntää, mutta käytetyt laskentaparametrit voitiin todeta saman suuntaisiksi nyt käytettyjen kanssa.

1.2.4 Runkomelu

Selvitys on laadittu VTT:n julkaisussa *"Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi"* [5] esitetyn arviointitason 2 perusteella. Menetelmä perustuu arvioituun värähtelyn nopeustasoon, mutta se ei kuitenkaan edellytä tarkkaa tietoa värähtelyn taajuusspektristä eikä spektrin muuttumisesta värähtelyn siirtymisreitillä.

Julkaisun mukaan värähtelyn perustaso saadaan kaavasta 2,

$$L_v[dB] = 103 - 14 \cdot \log_{10} \left(\frac{d}{d_0} \right) - 0,8 \cdot \left(\frac{d}{d_0} \right) \quad (2)$$

etäisyydellä d tarkasteltavan raiteen reunasta, d_0 on vertailuetäisyys 10m.

Arvio sisätilojen runkomelutasosta (L_{prm}) saadaan kaavasta 3,

$$L_{prm}[dB] = L_v[dB] + \Sigma \Delta L_{v,i}[dB]$$

jossa värähtelyn perustasoon lisätään liikenteestä riippuvat korjaustekijät $\Delta L_{v,i}$ koskien:

- Liikennettä (junatyypit, nopeus, ajoneuvon ominaisuudet)
- Väylän kuntoa
- Radan eristämiskäsit
- Väylän sijaintia (avorata, tunneli, ilmarata)
- Kohderakennusta (tyyppi, perustus, resonanssi)



- Syntyvää äänenpainetta (muunto äänenpainetasoksi, maaperän vaikutus)

Saatuja tuloksia verrataan julkaisussa esitettyyn suositukseen runkomelutason ohjearvoista (taulukko 3).

Taulukko 3. Suositus runkomelutasojen ohjearvoiksi

Rakennustyyppi	L_{prm} [dB]
Radio-, tv- ja äänitysstudiot, konserttitalit	25-30
Asuinhuoneistot	30/35 ²
Hoito- ja sosiaalihuollon laitokset, majoitustilat, potilashuoneet, majoitustilat päiväkodit, lasten ja henkilökunnan oleskeluun tarkoitetut huoneet	30/35 ²
Kokoontumis- ja opetustilat, luokahuoneet, luentosalit, kirkot ja muut huoneet, joissa edellytetään yleisön saavan hyvin puheesta selvän ilman äänentoistolaitteiden käyttöä, muut kokoontumistilat kuten teatterit ja kirjastot	35
Toimistot, kaupat, näyttelytilat, museot	40/45 ²

² Avoradat. Mikäli kaavamääräyksessä on annettu ohje julkisivun ilmaääneneristävyydestä, on suositeltavaa käyttää runkomelutason tiukempaa raja-arvoa.

Tässä selvityksessä sovelletaan 35 dB runkomelun ohjearvoa majoitustiloille ja asuinhuoneistoille. 35 dB ohjearvo esitetään käytettäväksi myös Ympäristöministeriön ohjeessa rakennusten ääniympäristöstä. 45 dB ohjearvo voidaan soveltaa mahdollisille myymälöille ja ravintolatilaille.

Runkomelun arvioinnissa käytettiin seuraavia korjaustekijöitä ΔL_v :

Taulukko 4. Käytetyt korjaustekijät

Korjaustekijä	Määrittely	korjaustekijä, [dB]
Liikennetyyppi	Veturivetoiset junat	+11 dB
Ajonopeus	50 km/h	-6 dB
Kaluston ominaisuudet	Normaali jousitus	+ 0 dB
Väylän kunto	Kuluneet tai aaltomaiset kiskot	+10 dB
Radan eristämistapa	Ei eristystä	+ 0 dB



Väylän sijainti	Avorata	+ 0 dB
Rakennuksen tyyppi	Kerrostalo	-10 dB
Rakenneseinien resonanssi	Vakiokorjaus	+ 6 dB
Muutos äänenpainetasoksi	Vakiokorjaus	-28 dB
Muutos A-painotetuksi äänepainetasoksi	Värähtelyn oletettu hallitseva taajuus alle 60 Hz (hienoaainesmoreeni)	-35 dB
Varmuuskorjaus	Ohjeen mukainen vakiokorjaus	+6 dB

Laskennallisen arvioinnin perusteella runkomelutasot suunniteltavien rakennusten kohdalla (etäisyys 130 m rautatiehen) ovat noin 31 dB, joka alittaa asuinkäyttöön asetetun runkomelun ohjearvon 35 dB.

2 Johtopäätökset

Arvion perusteella alueelle rakennettavat kohteet eivät erityisesti vaadi tärinän huomioimista suunnittelussa tai erillisiä kaavamääräyksiä. Asumismukavuuden osalta maan pinnan arvioidut värähtelyt ja niistä johdettujen tärinän tunnuslukujen perusteella rakennukset kuuluvat yleisesti uudisrakentamisessa sovelletta-vaan luokkaan C. (<0,3 mm/s).

Arvioidut runkomelutasot 130 m etäisyydellä radasta ovat luokkaa 31 dB, joka alittaa majoitus- ja asuinkäytön ohjearvon 35 dB.

3 Lähteet ja kirjallisuus

- [1] Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa, VTT, 2006.
- [2] Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius, VTT, 2014.
- [3] Vuokatin Jäätiölammien tärinäselvitys, Geobotnia Oy, 2007.
- [4] Hotelli Vuokatin tärinäselvitys, Geobotnia Oy, 2013.
- [5] Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi, VTT, 2009



Asemakaavamuutoksen meluselvitys, Vuokatinvaaran Maisemarinne

Meluselvitys

Päiväys	27.1.2023
Tekijä	Kirsi-Maarit Hiekka
Tarkastaja	Vesa Vähäkuopus
Projektinnumero	YKK67642

Sisällys

1	Lähtökohdat.....	1
1.1	Johdanto	1
1.2	Suunnittelualue.....	1
2	Melu	2
2.1	Melutason ohjearvot	2
2.2	Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä	3
2.3	Melumallinnus	3
2.3.1	Maasto- ja laskentamalli	3
2.3.2	Liikennetiedot	4
3	Tulokset ja johtopäätökset.....	5
3.1	Perustarkastelu.....	5
3.2	Ylempien kerrosten tarkastelu	6
3.3	Meluntorjunta.....	6
4	Lähteet ja kirjallisuus	8



1 Lähtökohdat

1.1 Johdanto

Sotkamon kunnassa on käynnissä asemakaavan muutostyö. Suunnittelualue sijaitsee Vuokatinvaaran Maisemarinteen asemakaava-alueella sijoittuen Vuokatin matkailualueen laskettelurinteiden läheisyyteen. Suunnittelualueen melulähteet ovat kantatie 76 (Vuokatintie) ja Vuokatti-Lahnaslampi rataosa.

Asemakaavamuutoksen tavoitteena on sijoittaa alueelle matkailurakentamista. Asemakaavassa on myös osoitettu alueita lähivirkistysalueeksi, urheilu- ja virkistyspalvelujen alueeksi ja suojaviheralueeksi.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu laskennallisesti uuden kaava-alueen keskiäänitasoja nykyisessä vuoden 2022 tilanteessa ja laadittu ennuste vuodelle 2040. Ennustetilanne tarkasteltiin sekä nykyisellä että suunnitellulla maankäytöllä. Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot on laskettu ennustetilanteessa kerroksittain ja selvityksen yhteydessä on annettu sanallinen arvio radan enimmäisäänitasoista LAF_{max} . Laskennoissa tutkittiin myös alueen meluntorjunnan mahdollisuuksia.

Työn tilaajana on Sotkamon kunta, jossa yhteyshenkilönä on toiminut Juha Kaaresvirta. Selvityksen on laatinut Sitowise Oy, jossa suunnittelijana ja projektipäällikkönä on toiminut Ins. AMK Kirsi-Maarit Hiekka ja laadunvarmistajana DI Vesa Vähäkuopus.

1.2 Suunnittelualue

Kaavan suunnittelualueen likimääräinen sijainti ja uusi maankäyttö on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kaavan suunnittelualuealueen sijainti, Sotkamon kunta.



2 Melu

2.1 Melutason ohjearvot

Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Valtioneuvoston periaatepäätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulko- ja sisätilojen keskiääni-tasoiille on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

Melun A-painotettu keskiääni-taso (ekvivalenttitaso), LAeq		
ULKONA	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet.	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelu-alueet	45 dB	40 dB ³
SISÄLLÄ	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

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

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.



Nyt tarkasteltava alue on loma-asutusta, jolloin kohteessa sovelletaan päivääjan 55 dB ja yöajan 45 dB ohjearvoa.

2.2 Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Asetuksessa 796/2017 säädetään rakennusten ääneneristyksestä, melun- ja tärinäntorjunnasta ja ääniolosuhteista sekä rakennusten piha- ja oleskelualueiden ja oleskeluun käytettävien parvekkeiden meluntorjunnasta ja ääniolosuhteista. Asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muuttamiseen maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisessa rakentamisen suunnittelussa, lupamenettelyssä ja valvonnassa. Asetus ei siis varsinaisesti ole yleis- tai asemakaavavaiheessa velvoittava, mutta jatkosuunnittelua ja toteutusta ohjaavana sitä voidaan hyödyntää myös aikaisemmissa maankäytön suunnittelun vaiheissa.

Asetuksen 796/2017 ja sitä täydentävän asetuksen 360/2019 mukaan rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava melualueilla siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä. Lisäksi asetuksessa mainitaan mm. seuraavaa: "Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet sekä oleskeluun käytettävät parvekkeet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä kello 7–22 55 desibeliä ja viherhuoneet vastaavasti siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu". Lisäksi asetuksessa mm. säädetään hissien ja taloteknisten laitteiden enimmäisäänitasoista LAF_{max} .

Asetuksen tueksi Ympäristöministeriö julkaisi ohjeen Ääniympäristö, ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä 28.6.2018. Ohjeessa opastetaan niistä ääniympäristön suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyvistä menettelytavoista, joiden avulla ympäristöministeriön asetuksella 796/2017 säädetty rakennuksen ääniympäristöä koskevat vähimmäisvaatimukset voidaan saavuttaa. Ääniympäristöohjeen mukaan suunnittelussa tulisi kiinnittää huomiota, ettei ohjearvopäätöksen mukaisten sisämelutasojen lisäksi A-painotettu enimmäisäänitaso LAF_{max} rakennuksen asuinhuoneissa ylittäisi 45 dB. Tällä tavoitellaan häiriötöntä unta.

2.3 Melumallinnus

2.3.1 Maasto- ja laskentamalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Maastomalli on muodostettu tilaajalta saadun kantakartta-aineiston ja Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmallin perusteella.



Lähinnä kaava-aluetta olevien nykyisten rakennusten korkeudet on määritetty rakennusten kerroslukujen perusteella siten, että yksikerroksisen rakennuksen korkeutena on käytetty mp+5 m, jonka jälkeen jokainen kerros kasvattaa kerroskorkeutta 3 m.

Uusi maankäyttö perustuu toimitettuihin liiteaineistoihin ja se on esitetty Vuokatintien eteläpuolisin osin kuvassa 2.

Laajat asfalttialueet, kadut sekä rakennukset on mallinnettu akustisesti kovina (absorptio 0).

Melulaskennat on tehty SoundPlan 8.2 -melunlaskentaohjelman pohjoismaisella tie- ja raideliikennemelun laskentamalleilla [1] [2]. Laskentamallin tarkkuus on tien lähietäisyydellä tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (LAeq) suunnittelualueelle. Lisäksi on arvioitu sanallisesti rautatieliikenteen aiheuttama maksimiäänitaso (LAFmax).

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä, jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia.
- Laskentasäde 2000 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tie- ja raideliikennelaskentamallin mukaisesti).

2.3.2 Liikennetiedot

Laskennoissa melulähteinä on huomioitu Vuokatintie (KT 76) sekä Vuokatti-Lahnaslampi rataosan rautatieliikenne. Vuokatintien liikennetiedot perustuvat Vuokatin liikennejärjestelmäsuunnitelmaan [3] vuodelta 2020. Tiedot käsittävät liikennemäärät vuodelta 2016 sekä ennusteen vuodelle 2040.

Rautatieliikenteen nykytiedot (2021) saatiin Sotkamon kunnalta, joista muodostettiin yksi tarkasteltava melulähde ns. pahimman vaihtoehdon mukaan. Ennustetilanteessa liikennetilanne kaksinkertaistettiin. Kursivoituna nykyinen harvakseltaan kulkeva junaliikenne.

Ennusteiden nopeusrajoitukset oletettiin nykytilanteen mukaisiksi. Melulaskennoissa käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukoissa 2 ja 3.



Taulukko 2. Tie- ja katuliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot

Katu/ Tie	Ajonopeus, km/h	RS-%, 2016	KVL, 2016	RS-%, 2040	KVL, 2040
Vuokatintie	80	4,6	3900	4,9	4500

90 % liikennesuoritteesta on oletettu tapahtuvan päiväaikaan klo 7-22.

Taulukko 3. Rautatieliikenteen määrä- ja ominaisuustiedot

Junatyyppi	2020 päivä, KPL	2020 yö, KPL	Pituus, m	2040 päivä, KPL	2040 yö, KPL	Pituus, m	Nopeus km/h
TaJu(Fi)	1	1	400	2	2	400	50
TaJu(Fi)	1-2 kpl / viikko		350				50
TaJu(Fi)	1 kpl / 2 viikkoa		90				50
TaJu(Fi)	1 kpl / viikko		160				50
TaJu(Fi)	1-2 kpl / kk		30				50

3 Tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot LAeq, 7–22 ja LAeq, 22–7 selvitysalueelle. Rautatieliikenteen osalta arvioitiin myös suurin maksimiäänitaso (LAF_{max}). Melutilanne tarkasteltiin nykyliikennetiedoilla nykyisellä maankäytöllä sekä vuoden 2040 ennustetilanteessa nykyisellä ja suunnitellulla maankäytöllä.

Keskiäänitasoalueet on esitetty 5 dB portain vaihtuvina värialueina. Esimerkiksi 50–55 dB keskiäänitasoalue on väriltään tummanvihreä.

Laskentojen tulokset on esitetty liitekuvin 1-8.

3.1 Perustarkastelu

Liitteessä 1 on kuvattu päiväajan keskiäänitasot suunnittelualueella nykyisillä liikennemäärillä. Liitteessä 2 on esitetty vastaavat yöajan keskiäänitasoalueet.

Nykytilanteessa päiväajan (7-22) keskiäänitaso vaihtelee välillä 49-57 dB suunnitellun matkailuasumisen alueella. Suurin keskiäänitaso sijaitsee Vuokatintien läheisyydessä, joka on samalla alueen selvästi suurin melunlähde. Etäisyyden kasvaessa liikennemelu hiljenee. Yöajalla vastaavat arvot ovat 40-50 dB.



Liitteissä 3 ja 4 on esitetty ennustetilanteen vuoden 2040 päivä- ja yöajan keskiäänitasot tarkastelualueella nykyisellä maankäytöllä. Matkailuasumisen alueella keskiäänitasot ovat päivällä 48-58 dB ja yöllä 42-51 dB.

Liitteissä 5 ja 6 on esitetty ennustetilanne 2040 suunnitellulla maankäytöllä. Matkailuasumisen alueella keskiäänitasot ovat päivällä 39-58 dB ja yöllä 37-51 dB.

Ennustetilanteessa päiväaikainen ohjearvo 55 dB ei toteudu kaikilla tonteilla. Yöaikaan kaikkien rakennusten pihojen 45 dB ohjearvo (valkoiset alueet) ei myöskään täyty.

3.2 Ylempien kerrosten tarkastelu

Ylempien kerrosten tarkasteluja käytetään julkisivuihin ja mahdollisiin huoneistokohtaisiin parvekkeisiin kohdistuvien meluun liittyvien kaavamääräysten harkintaan ja muodostamiseen.

Rakennusten ääneneristävyysvaatimukset määräytyvät julkisivuun kohdistuvan keskiäänitason ja Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisten sisämelun ohjearvojen – 35 dB päivällä, yöllä 30 dB - erotuksena.

Melumallinnuksen tulosten perusteella uudisrakennusten julkisivuille kohdistuu vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa enimmillään 58 dB päiväajan keskiäänitaso (liite 5). Yöajan vastaava arvo on 51 dB.

Julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot on esitetty liitteissä 7 ja 8.

Laskentojen perusteella matkailurakennusten julkisivuille ei tarvitse asettaa erillistä ääneneristävyysvaatimusta. Melualueilla sovellettava minimiääneneristävyys ΔL 30 dB on riittävä, jotta päiväaikainen sisämelun ohjearvo 35 dB ja yöajan ohjearvo 30 dB toteutuu.

Raideliikenne ei arvion ja naapurikohteissa tehtyjen laskentojen mukaan aiheuta korkeita hetkellisiä maksimiäänitasoja (LAFmax) julkisivuille. Radan etäisyys kohteesta on yli 100 metriä ja radalla on vain vähäistä käyttöä Lahnaslammen kaivokselle alhaisilla nopeuksilla, muuta henkilö- tai tavarajunaliikennettä ei rataosuudella kulje.

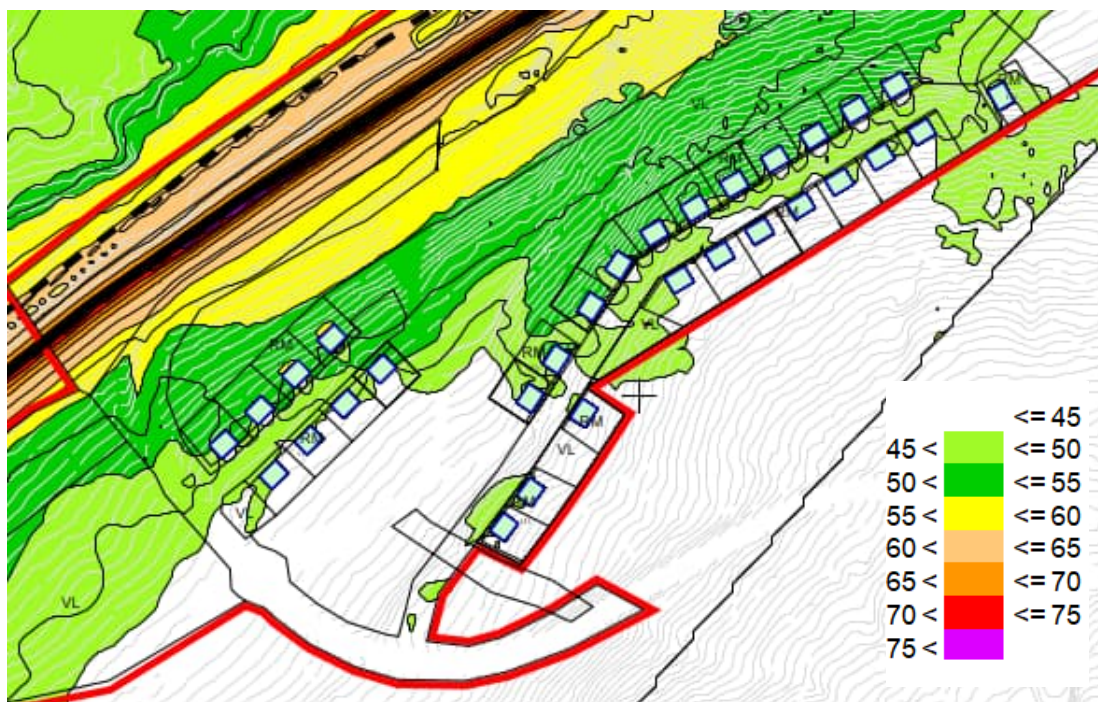
3.3 Meluntorjunta

Alla kuvissa 2. ja 3. ja liitteissä 9-10 on esitetty meluntorjuntaratkaisuvaihtoehtona nopeusrajoituksen laskeminen 60 kilometriin tunnissa nykyisen 80 kilometriä tunnissa sijaan. Yöaikaan kaikilla pihilla ei aivan päästä 45 dB yöajan ohjearvoon (valkoiset vyöhykkeet). Niiltä osin kuin ohjearvo ei ylity yöaikaan, ohjervot täyttävät oleskelualueet olisi mahdollista toteuttaa esimerkiksi lasiteuin parvekkein. Lasitukset voidaan toteuttaa tavanomaisin lasituksin, joiden ääneneristävyys on noin 9 dB.

Suunnittelualueella ei aivan kaikilta osin toteudu lähivirkistysalueen VL ja urheilu- ja virkistyspalveluiden VU ohjearvo 55 dB päivällä, joten niiltä osin, kun



ne ovat melukartoissa keltaisella vyöhykkeellä, olisi alueet suositeltavaa osoittaa suojaviheralueiksi EV



Kuva 2. Nopeusrajoitus 60 km/h. Päiväaika ennustetilanteessa



Kuva 3. Nopeusrajoitus 60 km/h. Yöaika ennustetilanteessa.



4 Lähteet ja kirjallisuus

1. Road Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
2. Railway Traffic Noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:524, Nordic Council of Ministers 1996.
3. Vuokatin liikennejärjestelmäsuunnitelma, ELY, 2020.

Liite 1 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, nykytilanne 2021

Liite 2 Yöajan keskiäänitasot LAeq22-7, nykytilanne 2021

Liite 3 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, nykyinen maankäyttö

Liite 4 Yöajan keskiäänitasot LAeq22-7, ennustetilanne 2040, nykyinen maankäyttö

Liite 5 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, suunniteltu maankäyttö

Liite 6 Yöajan keskiäänitasot LAeq22-7, ennustetilanne 2040, suunniteltu maankäyttö

Liite 7 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, julkisivulaskenta

Liite 8 Yöajan keskiäänitasot LAeq 22-7, ennustetilanne 2040, julkisivulaskenta

Liite 9 Päiväajan keskiäänitasot LAeq7-22, ennustetilanne 2040, nopeusrajoitus laskettu 60 km/h

Liite 10 Yöajan keskiäänitasot LAeq22-7, ennustetilanne 2040, nopeusrajoitus laskettu 60 km/h



Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Nykytilanne, 2022

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 7-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Tie
- Rautatie
- Nykyinen rakennus
- Korkeuskäyrä
- Suunnittelualue
- Suunnitelmat
- Järvi

SITOWISE

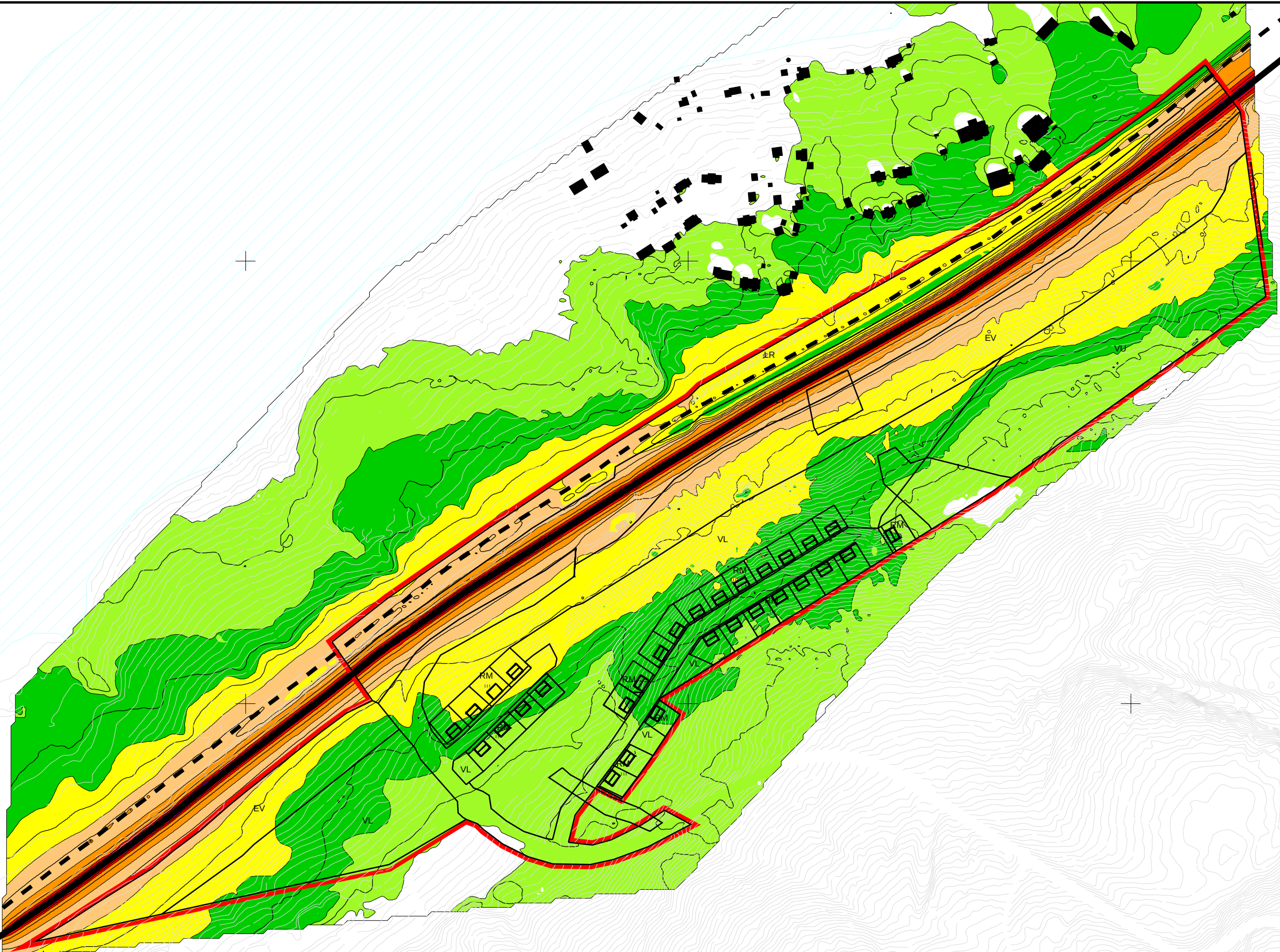
Keskiäänitaso L_{Aeq}

	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

A3 1: 4500

0 50 100 150 m

Liite 1



KMH/YKK67642/26.1.2023

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Nykytilanne, 2022

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Tie
- Rautatie
- Nykyinen rakennus
- Korkeuskäyrä
- Suunnittelualue
- Suunnitelmat
- Järvi

SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}

	≤ 45
$45 <$	≤ 50
$50 <$	≤ 55
$55 <$	≤ 60
$60 <$	≤ 65
$65 <$	≤ 70
$70 <$	≤ 75
$75 <$	

A3 1: 4500

0 50 100 150 m

Liite 2



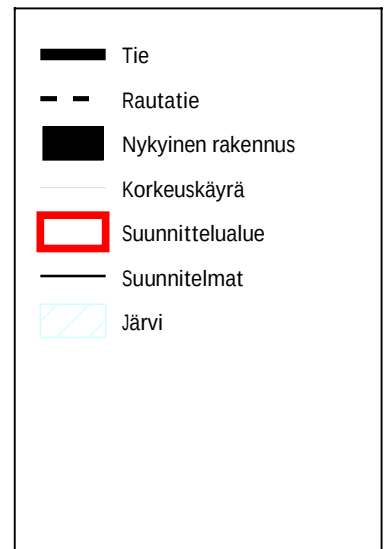
KMH/YKK67642/26.1.2023

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Liikennetilanne 2040
Nykyinen maankäyttö

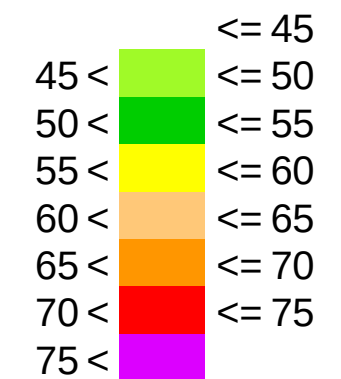
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 07-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

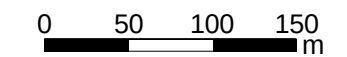


SITOWISE

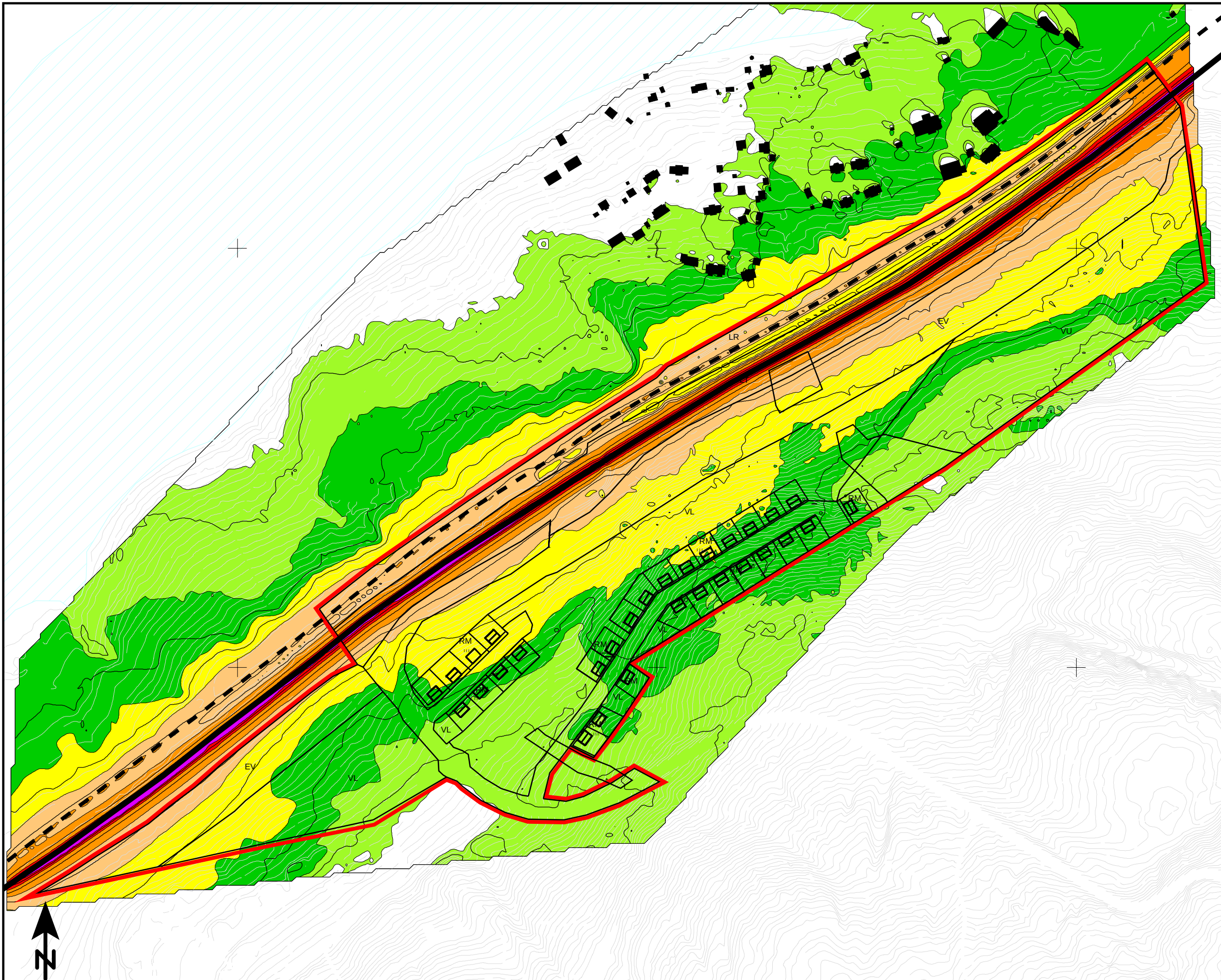
Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 3



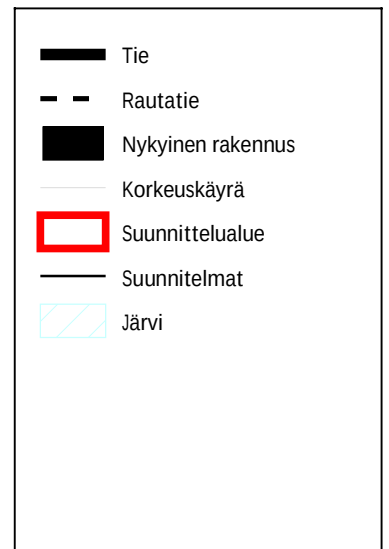
KMH/YKK67642/26.1.2023

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Liikennetilanne 2040
Nykyinen maankäyttö

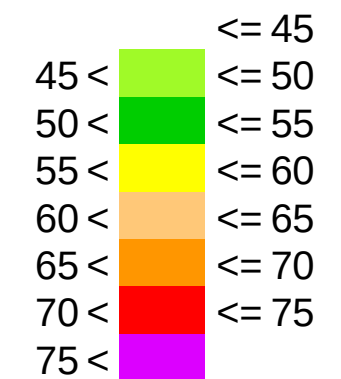
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

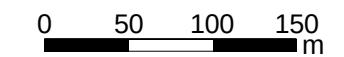


SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 4



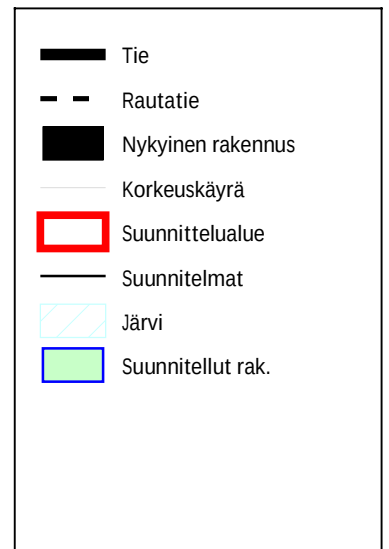
KMH/YKK67642/25.1.2023

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö

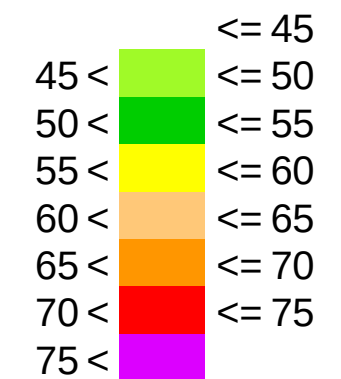
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 07-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

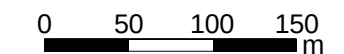


SITOWISE

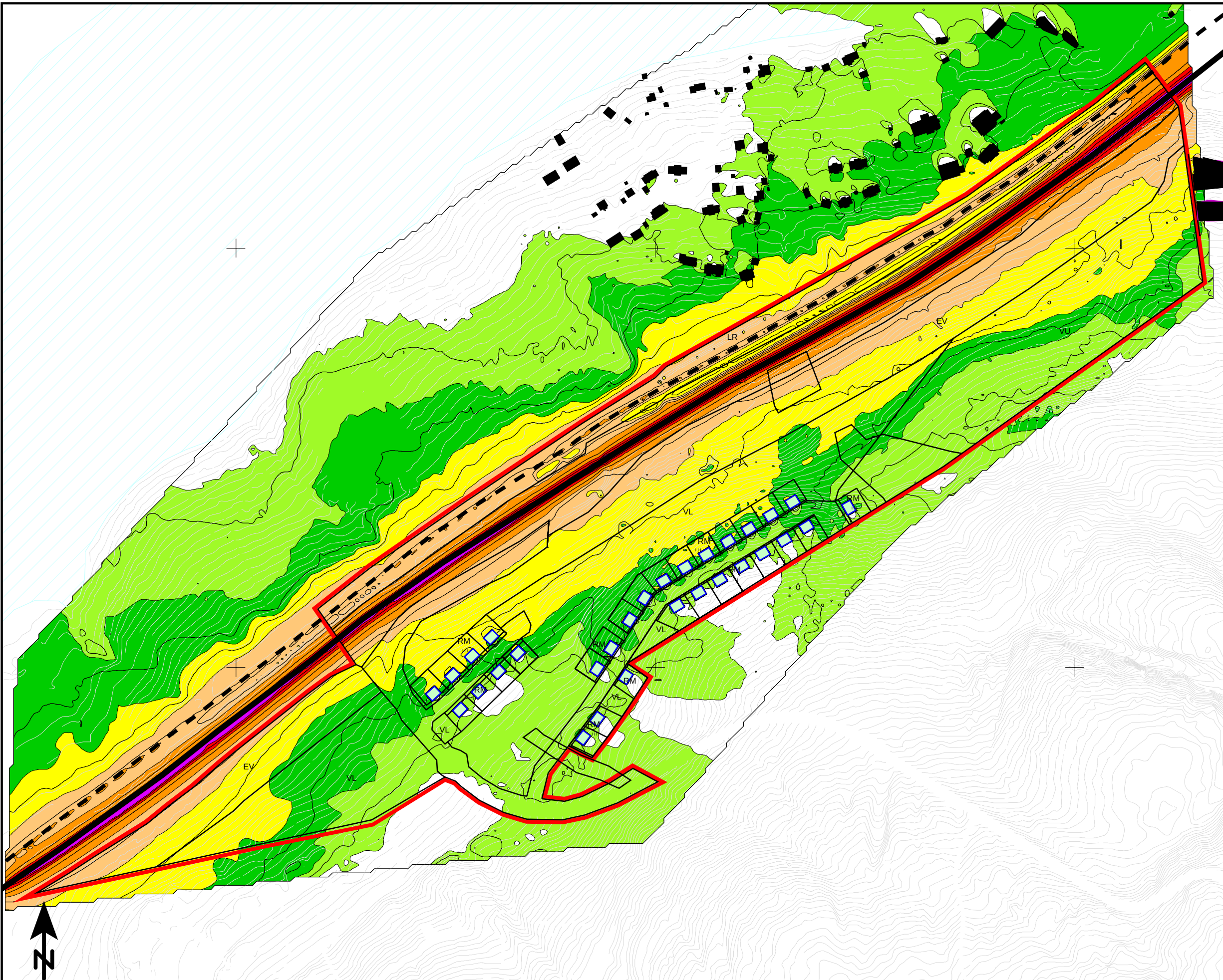
Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 5



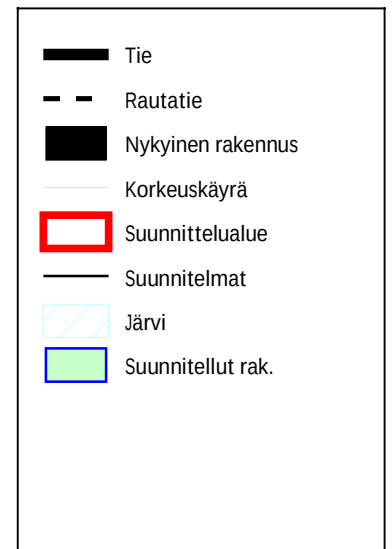
KMH/YKK67642/26.1.2023

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö

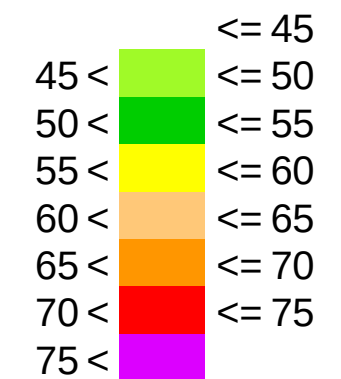
Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

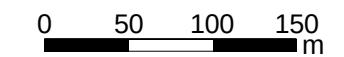


SITOWISE

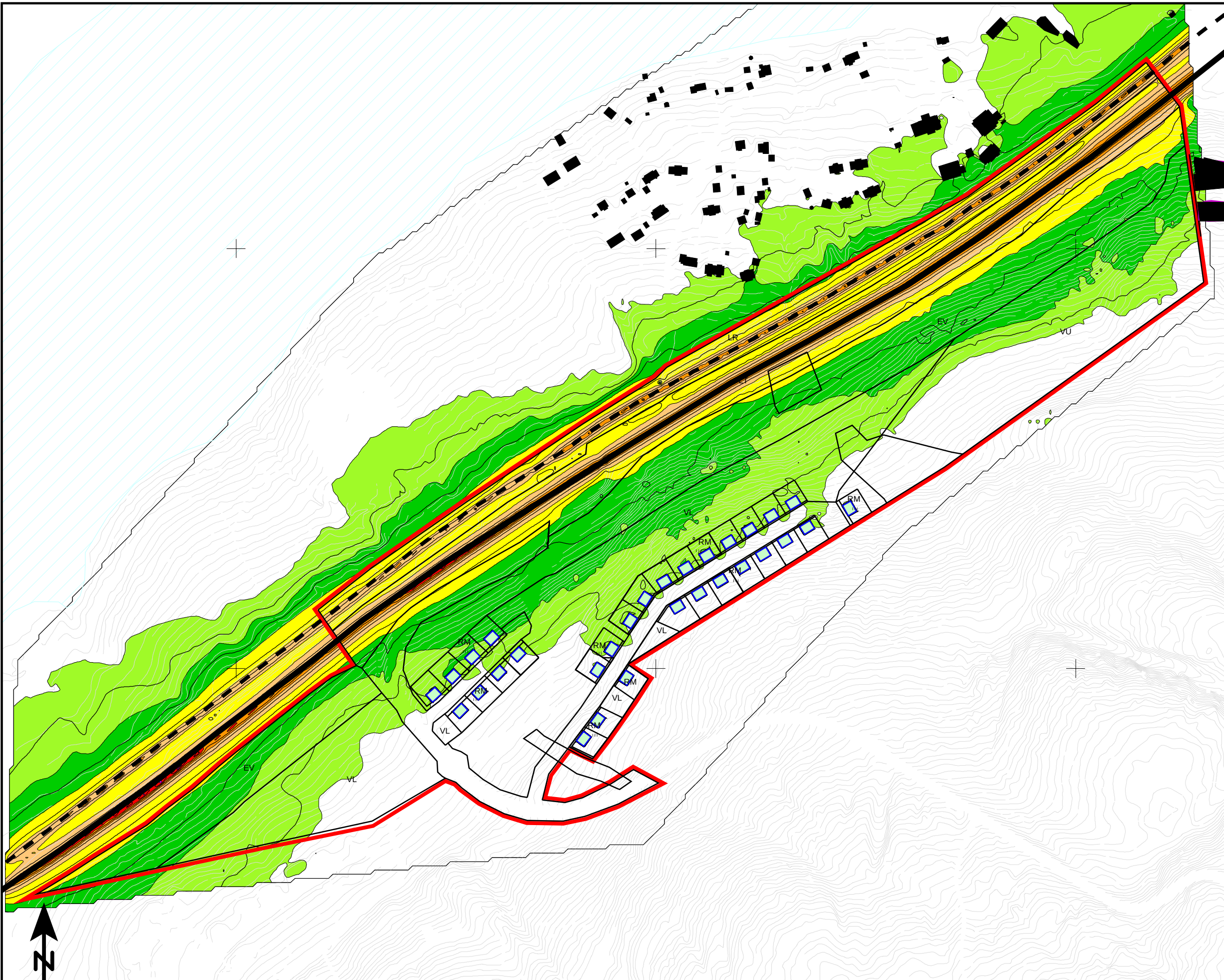
Keskiäänitaso L_{Aeq}



A3 1: 4500



Liite 6



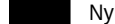
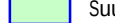
KMH/YKK67642/26.1.2023

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö
Julkisivuille kohdistuvat
keskiäänitasot

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 07-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

-  Tie
-  Rautatie
-  Nykyinen rakennus
-  Korkeuskäyrä
-  Suunnittelualue
-  Suunnitelmat
-  Järvi
-  Suunnitellut rak.

SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}

		≤ 45
$45 <$		≤ 50
$50 <$		≤ 55
$55 <$		≤ 60
$60 <$		≤ 65
$65 <$		≤ 70
$70 <$		≤ 75
$75 <$		

A3 1: 1500

0 20 40 60 m Liite 7



KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö
Julkisivuille kohdistuvat
keskiäänitasot

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

-  Tie
-  Rautatie
-  Nykyinen rakennus
-  Korkeuskäyrä
-  Suunnittelualue
-  Suunnitelmat
-  Järvi
-  Suunnitellut rak.

SITOWISE

Keskiäänitaso L_{Aeq}

		≤ 45
$45 <$		≤ 50
$50 <$		≤ 55
$55 <$		≤ 60
$60 <$		≤ 65
$65 <$		≤ 70
$70 <$		≤ 75
$75 <$		

A3 1: 1500

0 20 40 60 m Liite 8



KMH/YKK67642/23.12.2022

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö
Nopeus laskettu 60 km/h

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Päiväaika klo 07-22

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Tie
- Rautatie
- Nykyinen rakennus
- Korkeuskäyrä
- Suunnittelualue
- Suunnitelmat
- Järvi
- Suunnitellut rak.

SITOWISE

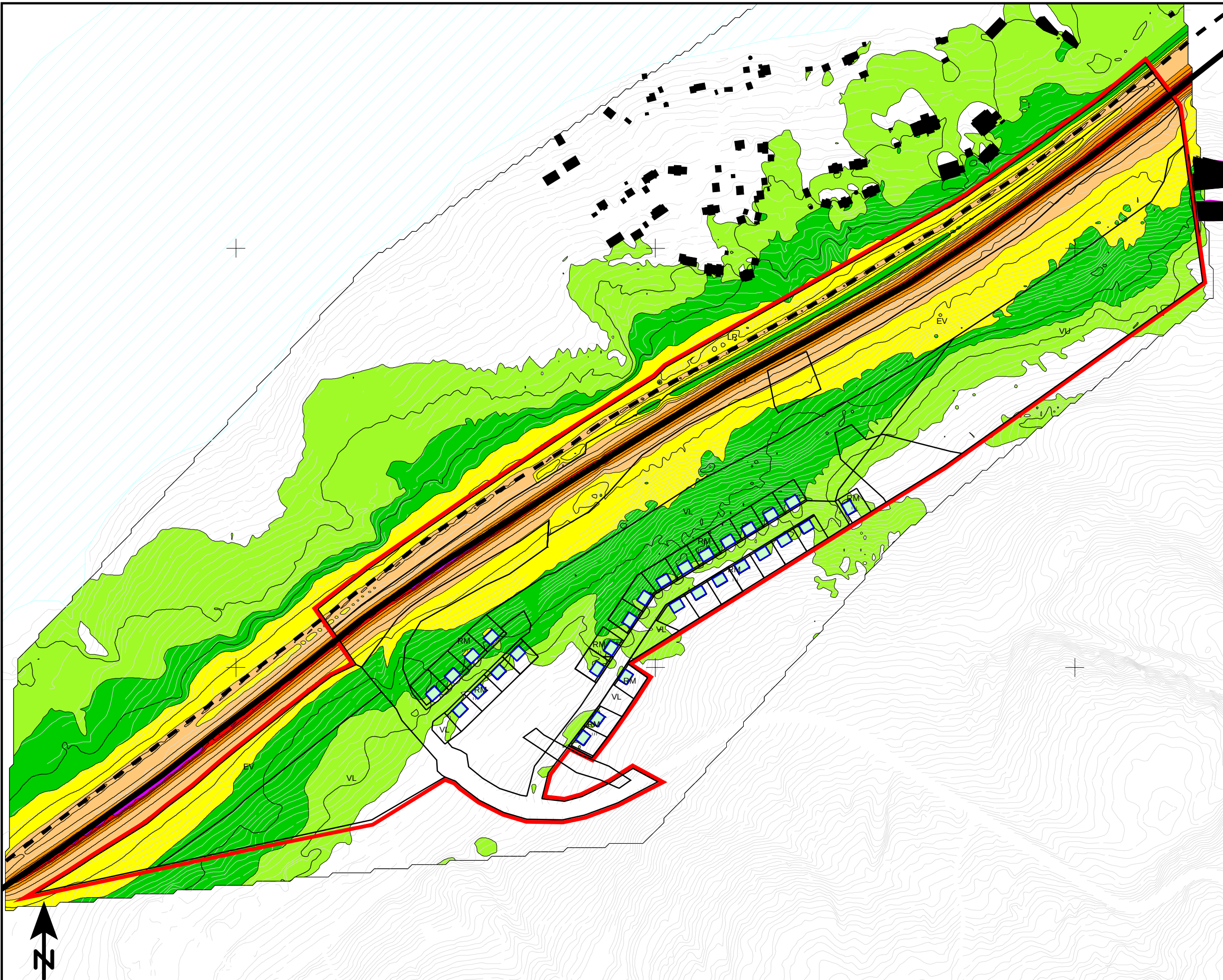
Keskiäänitaso L_{Aeq}

	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

A3 1: 4500

0 50 100 150 m

Liite 9



KMH/YKK67642/26.1.2023

Vuokatinvaara Maisemarinteen Asemakaavamuutos

Ennustetilanne, 2040
Suunniteltu maankäyttö
Nopeus laskettu 60 km/h

Keskiäänitaso L_{Aeq}
Yöaika klo 22-07

Laskentakorkeus mp+ 2m

- Tie
- Rautatie
- Nykyinen rakennus
- Korkeuskäyrä
- Suunnittelualue
- Suunnitelmat
- Järvi
- Suunnitellut rak.

SITOWISE

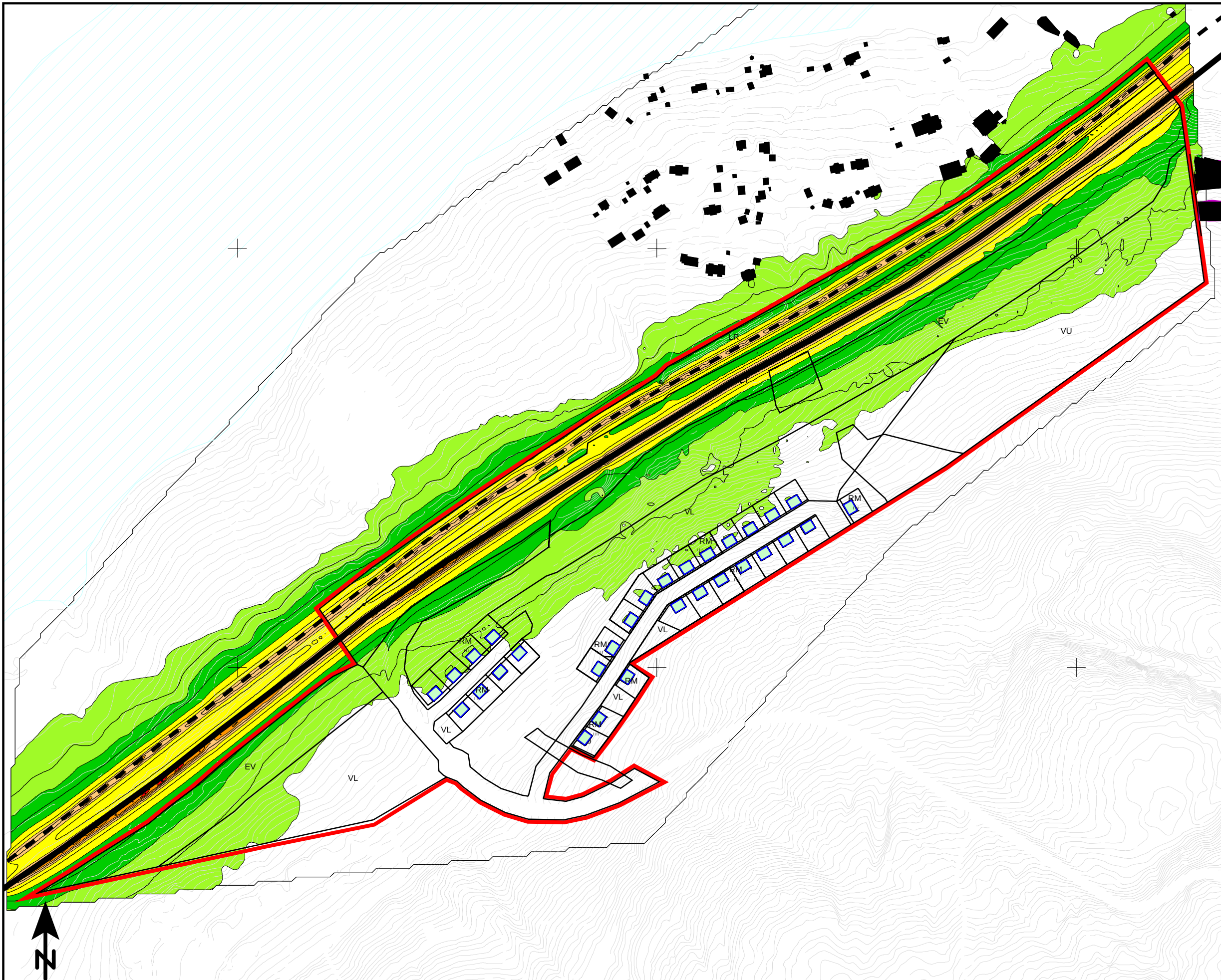
Keskiäänitaso L_{Aeq}

		≤ 45
45 <		≤ 50
50 <		≤ 55
55 <		≤ 60
60 <		≤ 65
65 <		≤ 70
70 <		≤ 75
75 <		

A3 1: 4500

0 50 100 150 m

Liite 10



KMH/YKK67642/26.1.2023



31.08.2023

Sotkamon kunta
Markkinatie 1
88600 SOTKAMO

Lausuntopyyntö 8.8.2023

Lausunto Maisemakallion asemakaavaehdotuksesta, Sotkamo

Sotkamon kunta on pyytänyt lausuntoa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueelta Sotkamon Maisemakallion asemakaavaehdotuksesta. Asemakaavoitettava alue sijaitsee Vuokatinvaaran asemakaava-alueella Vuokatinvaaralle nousevan tien itä- ja länsipuolella. Asemakaavoitettava alue rajautuu pohjoispuolella kantatiehen 76 (Kainuuntie). Kulku uudelle RA-alueelle on kantatieltä Vuokatinvaarantien liittymän kautta, joka sijaitsee kantatiellä tieosoitteessa 76/2/0 oikea. Alueella ei ole voimassa aiempia asemakaavoja. Maisemakallion alueelle on osoitettu asemakaavassa yhteensä 29 lomarakennusten tonttia.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue lausuu kaavaehdotuksesta seuraavaa.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue on lausunut kaavaluonnoksesta 4.4.2023.

Kaavaluonnoksessa oli tuotu esille, että kaavaratkaisu lähtee siitä, että liikennemelun torjunta hoidetaan kantatien nopeusrajoitusta alentamalla laajentamalla 60 km/h nopeusrajoitusalueita länteen vähintään suunnittelualueen kohdalle saakka. Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue on tuonut esille kaavaluonnoksesta antamassaan lausunnossa, että meluntorjunta asemakaava-alueella ei voi perustua siihen, että nopeusrajoitusta alennetaan kantatiellä, eikä meluntorjunta ei voi perustua pelkkään nopeusrajoituksen alentamiseen.

Tienpitoviranomainen voi tarvittaessa harkita nopeusrajoituksen muutosta esimerkiksi alueen maankäytön kehittyessä, mikäli se katsotaan liikenneturvallisuuden kannalta tarpeelliseksi. Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue huomautti myös lausunnossaan, että kaavakartalle tulee merkitä meluaidan tai meluvallin sijainti, mikäli kunta joutuu sen jossain vaiheessa toteuttamaan meluntorjunnan vuoksi.

Asemakaavaehdotuksen kaavaselostuksessa tuodaan edelleen esille, että kantatien nopeusrajoituksen alentamisella 80 km/h->60 km/h melutason ohjearvot voidaan saavuttaa pääosin kaava-alueella. Nopeusrajoituksen alentaminen on nähty parhaana vaihtoehtona melutason alentamiseen alueelta laaditussa meluselvityksessä, eikä

nopeusrajoituksen alentamiselle ole nähty estettä liikenneturvallisuustyöryhmässä. Nopeusrajoituksen alentamisen kanssa vastaava melutasojen aleneminen voitaisiin saavuttaa myös rakentamalla 1,2 m korkea meluste kantatielle ajoradan reunaan. Yleiskaavan mukaisen maankäytön toteutuessa länsirinteiden alueelle ja Emäntäkoulun alueen rakentuessa asemakaavan mukaisesti on alueen nopeusrajoitusten uudelleen arviointi kaavaselostuksen mukaan joka tapauksessa tarpeen, ja tehtäessä nopeuden alentaminen jo tässä vaiheessa voitaisiin välttää melukaiteen rakentamisesta aiheutuvat kustannukset. Nopeusrajoituksen alentamisesta ei voi kuitenkaan päättää kaavoituksessa ja asemakaavassa on osoitettu meluste kantatien varteen sen varalta, että nopeusrajoituksen alentaminen ei ole mahdollista.

Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueella ei ole lisättävää nopeusrajoituksen alentamisen osalta kaavaluonnoksesta antamaansa lausuntoon nähden. Kantatien nopeusrajoituksesta päättää tienpitoviranomainen. Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue toteaa, että tarvittaessa se voi maankäytön kehittyessä tarkastella, onko kantatiellä 76 asemakaava-alueen läheisyydessä tarvetta alentaa nopeusrajoitusta. On kuitenkin huomattava, että nopeusrajoituksen mahdollisella alentamisella ei kuitenkaan välttämättä saavuteta edes riittävää vaikutusta meluntorjunnan kannalta, sillä todelliset ajonopeudet voivat silti kantatiellä 76 olla asetettua nopeusrajoitusta suuremmat.

Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue näkee tärkeänä, että kaavaehdotusvaiheessa kaavakartalle on lisätty meluste RA-alueen kohdalle kantatien varteen. Melusuojaustoimenpiteiden toteutuessa tulee kuitenkin huomioida meluntorjunnan ratkaiseminen Vuokatinvaarantien liittymän kohdalla, jossa melusuojaus katkeaa. Meluste on kaavassa sijoitettu kantatien tiealueelle. Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue huomauttaa, että melukaiteiden suunnittelu maanteilla tehdään ohjeen Teiden ja ratojen melusteiden suunnittelu 21.12.2021 mukaisesti. Melukaidetta voidaan käyttää kohteissa, joissa tilan puute edellyttää meluesteen sijoittamisen tien reunaan. Meluste voi vaikuttaa väylän kuivatukseen, joka tulee huomioida suunnittelussa. Kuivatus suunnitellaan ohjeen Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu mukaisesti. Melukaiteen suunnittelussa tulee huomioida myös talvikunnossapito, sillä melukaide vaikuttaa lumenaurauksen kustannuksiin ja turvallisuuteen. Mikäli maantien tiealueelle suunnitellaan melukaiteen rakentamista, tulee suunnittelua varten hakea suunnittelulupa ja suunnitelmat hyväksyttävä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueella. Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueen kanssa on myös hyvissä ajoin sovittava melukaiteen osalta kunnossapitovastuu ja omistussuhteet. Kunta vastaa meluntorjuntaratkaisun aiheuttamista suunnittelu- ja toteutuskustannuksista.

Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue muistuttaa vielä, että mikäli kaava-alueen maankäyttö kasvaa tulevaisuudessa niin paljon, että se vaatii kantatielle 76 esimerkiksi väistötilan Vuokatinvaarantien liittymään, ELY-keskuksella ei ole mahdollisuutta väistötilan rahoitukseen. Lähtökohtaisesti kunta vastaa maankäytön maanteille aiheuttamien muutostarpeiden suunnittelusta ja toteutuksesta, toimien yhteistyössä ELY-keskuksen Liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueen kanssa.

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Sähköisen allekirjoituksen hyväksyntä on asiakirjan lopussa. Asian on esitellyt liikennejärjestelmäasiantuntija Minna Nikula ja ratkaissut yksikön päällikkö Heino Heikkinen.

JAKELU

Sotkamon kunta

TIEDOKSI

Kainuun ELY-keskus

Tämä asiakirja POPELY/631/2023 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument POPELY/631/2023 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Nikula Minna 31.08.2023 16:21

Ratkaisija Heikkinen Heino 31.08.2023 18:16



Sotkamon kunta
Kaavoitus- ja mittauslaitos
Markkinatie 1
88600 SOTKAMO

kirjaamo@sotkamo.fi

Lausuntopyyntö 8.8.2023

Lausunto, Maisemakallion asemakaava (kaavaehdotus 2.6.2023)

Kainuun ELY-keskus on antanut lausuntonsa Maisemakallion asemakaavaluonnoksesta 6.4.2023. Nähtävillä olevassa asemakaavaehdotuksessa on pääosin huomioitu kaavaluonnoksesta annetun lausunnon sisältö. Asemakaavaehdotuksessa Kainuun ELY-keskus kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:

Melu ja ulkoalueiden viihtyisyys

Valtioneuvosto on 3.4.1987 päättänyt melutason ohjearvoista, joita sovelletaan mm. ulkona, kun kyseessä on asumiseen käytettävät alueet. Tähän kuuluvat myös taajama-alueella sijaitsevat loma-asumiseen käytettävät alueet. Vireillä olevan kaavahankkeen yhteydessä on laadittu melumallinnuksia nykytilanteesta, ennustetilanteesta 2040, ennustetilanteesta 2040 nopeusrajoituksella 60 km/h ja ennustetilanteesta melukaiteella ja todettu, että yöllä kantatietä lähimpänä olevissa kortteleissa 896, 898 ja 899 melutason ohjearvot ylittyvät ulkona, minkä vuoksi kaavaan on otettu määräys, että näissä kortteleissa parvekkeet on lasitettava.

Kaavaselostuksen mukaan melumallinnuksen tulosten perusteella uudisrakennusten julkisivuille kohdistuu vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa enimmillään 55 dB päiväajan keskiäänitaso. Yöajan vastaava arvo on 51 dB. Koska äänitasoero vaatimus on 4–9 dB, parvekelasien ääneneristävyyydestä on laadittava selvitys rakennuslupavaiheessa, kun huomioidaan ympäristöministeriön julkaisun 2023:28, "Melun- ja tärinätorjuntaratkaisut sekä niiden vaikutukset kaavoituksessa" ohjeet. Tämä on hyvä tiedostaa rakennusvalvonnassa ja asiaa on hyvä selostaa esim. kaavaselostuksen kohdassa 6. *Toteuttaminen.*

Yllä mainitussa julkaisussa on myös otettu kantaa melusteiden korkeuden määrittämiseen kaavoitusvaiheessa. Julkaisun mukaan melusteiden sijainnin ja korkeuden asettaminen kaavavaiheessa voi johtaa jatkosuunnittelussa tarpeettomiin tai väärin mitoitettuihin melusteisiin. Näin ollen Kainuun ELY-keskus esittää, että meluntorjuntatarvetta määrittäisiin kaavassa toisin. Esimerkkinä voi käyttää julkaisussa olevaa kaavamääräystä (s. 46).

Jotta melutason ohjearvot voidaan oleskelualueilla saavuttaa myös yöaikaan, on asemakaavaan otettu määräys, jonka mukaan rakennusten

11.09.2023

maantien puoleiset parvekkeet on lasitettava kortteleissa 896, 898 ja 899. Kainuun ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tämä ei yksistään ratkaise sitä ongelmaa, että itse piha-alueilla kyseisissä kortteleissa yöaikainen melutaso mallinnusten mukaan ylittyy. Asemakaavassa määrätty melukaide/-este on oltava niin korkea, että piha-alueiden melutaso saavuttaa VNp:ssä annetut ohjearvot ja että asemakaavan sisältövaatimukset terveellisen ja viihtyisän elinympäristön osalta täyttyvät.

Nähtävillä olevassa kaavaselostuksessa on selostettu tiivistetysti laadittua melumallinnusta. Kainuun ELY-keskus esittää, että hyväksyttävän kaavan kaava-asiakirjoihin liitetään laadittu melumallinnusraportti kokonaisuudessaan.

Rakennustapaohjeet

Kaavaratkaisun tueksi on laadittu rakennustapaohjeet. Kainuun ELY-keskus muistuttaa, että rakennustapaohjeilla on juridista painoarvoa rakennuslupaa haettaessa vasta kun rakennustapaohjeisiin viitataan kaavakartalla tai kaavamääräyksissä.

Rakennustapaohjeiden mukaan rakennuksen alimman kerroksen lattiatason tulee olla noin 40 cm kadunpinnasta ylöspäin. Kaavaselostuksen kuvassa 18 (s. 26) on esitetty poikkileikkaus Maisemakallionkadusta. Edellä mainittu määräys tarkoittanee vain kadun ylärinteen puoleista rakentamistasoa. Kadun alarinteen puolella rakentamistaso täytyy määrätä toisin. Poikkileikkauksista voi myös päätellä, että rakentamisen sopeuttaminen maastoon tuottaa haasteita. Vaikka kaavaprosessin yhteydessä on mm. katulinjauksin pyritty lieventämään maastosta johtuvia vaikutuksia, Kainuun ELY-keskus näkisi perusteltuna, että rakennustapaohjeissa ohjeistettaisiin esim. havainnekuvin, miten rakentamisen yhteydessä voidaan huomioida maastosta johtuvat haasteet.

Hulevedet

Kainuun ELY-keskus muistuttaa, että hulevesien huomioiminen ja käsittely edellyttää valuma-aluelähtöistä tarkastelua. Ylärinteestä kaava-alueen ja tonttien suuntaan valuvia hulevesiä on mahdollista vähentää esim. niskaojilla, kuten esim. kaavaselostuksen kuvassa 18 on esitetty. Hulevesiverkostosta maastoon johdettavien hulevesien purkupisteet tulee suunnitella siten, että hulevesistä ei aiheudu haittaa. Lisäksi viherrakenteen maksimaalinen hyödyntäminen voisi tarjota vihreitä ratkaisuja niin hulevesien, rinneympäristön valumien, ääniympäristön kuin hellevaikutusten lieventämiseenkin.

Yleisesti todettakoon, että erityistä huomiota tulisi kiinnittää hulevesiratkaisuihin, jossa huomioidaan alueen topografia, sadannanennusteet ja tykkilumien vaikutukset. Rinnemäisessä ympäristössä läpäisemättömiä pintamateriaaleja tulisi välttää. Viherympäristöä tulisi maksimoida ja hyödyntää erilaisia vihreitä ratkaisuja, jotta voidaan vähentää hulevesiverkostoon kohdistuvaa painetta. Lisäksi nämä ratkaisut tukevat myös alueen viihtyvyyttä.

11.09.2023

Ilmastovaikutukset

Kainuun ELY-keskus pitää hyvänä, että yhtenä kaavaselostuksen osana on käytetty KILVA työkalua ja käsitelty kaavan ilmastovaikutuksia. Itse kaavaselostus ei kuitenkaan tuota tietoa siitä kuinka kaavaselostuksessa ja jatkosuunnittelussa huomioidaan ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslistan tuloksia, jotka ovat kaavaselostuksen liitteenä.

Kainuun ELY-keskus pitää hyvänä, että luonnonvarojen käytön näkökulmasta kaavassa mainitaan, että viemäriratkaisuilla voidaan minimoida maastossa tehtävät viemäriinjojen louhinnat ja säilyttää alueen luonnontilaisuutta. Yleisenä huomiona todettakoon, että asemakaava tulisi suunnitella siten, että energia- ja vesihuolto toteutetaan ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla.

Yleistä ilmastovaikutuksista kaavoituksessa

Kainuun ELY-keskus suosittelee kaavasuunnittelussa kiinnittämään huomiota siihen, kuinka kaavaratkaisu vaikuttaa metsän ja maaperän hiilensidontakyvyn ja hiilivarastoihin. Kainuun maakunta tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2040 mennessä. Ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi jokaisessa kaavassa on tarpeen tutkia ratkaisut päästöjen minimoimiseksi. Infrarakentamisessa olisi hyvä huomioida mahdollisuudet päästöjen vähentämiseen ja kiertotalousratkaisujen hyödyntämiseen. Erilaisilla kaavamääräyksillä kaavan ilmastovaikutuksiin voidaan vaikuttaa. Määräykset voivat olla energiatehokkuuteen, jätteiden huoltoon, kiertotalouteen, energian tuotantoon, hiilen sidontaan tai sopeutumiseen liittyviä määräyksiä.

Tämä asiakirja on hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt alueidenkäyttöasiantuntija Sirpa Lyytinen ja ratkaissut yksikön päällikkö Timo Regina.

Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet alueidenkäyttöasiantuntija Anu Nurkkala ja vesitalousasiantuntija Timo Piirainen, ympäristöasiantuntija Jenni Väisänen.

Tiedoksi

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue

Tämä asiakirja KAIELY/882/2022 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument KAIELY/882/2022 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Lyytinen Sirpa 11.09.2023 08:43

Ratkaisija Regina Timo 11.09.2023 08:49

KAAVAN LAATIJAN VASTINEET MAISEMAKALLION ASEMAKAAVAEHDOTUKSESTA ANNETTUIHIN LAUSUNTOIHIN

1. Pohjois-Pohjanmaan ely- keskus

Asemakaavassa on osoitettu meluaste kantatien varteen sen varalta, että nopeusrajoituksen alentaminen ei ole mahdollista. Nopeusrajoituksen alentamista ei kuitenkaan ole ehdotettu kaava-asiakirjoissa pelkästään siksi, että se on tehokkain keino melun alentamiseen, vaan huomioiden ennakoitavissa olevat maankäytön muutokset ja niistä johtuvat tarpeet liikenneturvallisuuden edistämiseen ja hyvän liikenneympäristön saavuttamiseen. Maantielain 3 § velvoittaa kehittämään maantieverkkoa siten, että tieliikennejärjestelmä osana koko liikennejärjestelmää edistää alueiden kehittämistä sekä maankäytön suunnittelussa yhdyskuntarakenteelle ja ympäristölle asetettavien tavoitteiden toteuttamista. Huomiota on kiinnitettävä luonnonvarojen säästeliääseen käyttöön ja siihen, että maantieverkon ja liikenteen ympäristölle aiheuttamat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Mikäli meluaste tulee rakennettavaksi, noudatetaan sen suunnittelussa ja rakentamisessa kaikkia aihealuetta koskevia suunnitteluohjeita.

2. Kainuun Ely -keskus

Melu ja ulkoalueiden viihtyisyys

Asemakaavassa on osoitettu tehtyjen selvitysten ja maasto-olosuhteiden perusteella tarkoituksenmukaisin ratkaisu liikennemelun torjuntaan, mukaan lukien mahdollisen melukaiteen korkeus. Kortteleissa 896, 898 ja 899 parvekkeiden lasitusta koskeva määräys on otettu asemakaavaan siksi, että matkailualueilla yöaikainen oleskelu rakennuksen ulkopuolella tapahtuu pääosin terasseilla ja parvekkeilla, ei piha-alueilla. Mikäli kaavaratkaisu olisi tehty siitä lähtökohdasta, että kaikkien kortteleiden piha-alueilla on saavutettava melutason ohjearvot myös yöaikaan, olisi se johtanut matkailuympäristön maisemaan sopimattoman korkean meluaidan rakentamiseen kantatien varteen, eikä sitä nähty saavutettuun hyötyyn nähden perusteltuna. Tehtyjen meluselvitysten mukaan nopeusrajoituksen alentaminen 80 km/h -> 60 km/h parantaisi asemakaavoitettavan alueen ääniympäristöä siten, että myös yöaikaan melutason ohjearvot voitaisiin saavuttaa piha-alueilla lähes kaikilla korttelialueilla lukuun ottamatta korttelia 896. Nopeusrajoituksen alentamisesta ei voida kuitenkaan päättää asemakaavassa, vaan se jää Ely -keskuksen myöhempään harkintaan.

Rakennustapaohjeisiin lisätään parvekelasien äänieristävyyttä koskeva teksti, jonka mukaan parvekelasien äänieristävyys tulee olla vähintään 9 dB kortteleissa 896, 898 ja 899, tai riittävästä äänieristävyydestä on esitettävä selvitys.

Kaavaselostukseen liitetään laaditut melu-, runkomelu- ja tärinäselvitykset.

Rakennustapaohjeet

Rakennustapaohjetta korjataan lattiatason korkojen osalta siten, että kadun yläpuolisilla korttelialueilla alimman kerroksen lattiatason tulee olla noin 40 cm kadunpinnan tason yläpuolella ja kadun alapuolisilla korttelialueilla ylimmän kerroksen lattiatason tulee olla noin 40 cm kadunpinnan tason yläpuolella.

Kaavamääräykset ja rakennustapaohjeet ohjaavat rakentamista siten että maasto-olosuhteista aiheutuvat haasteet tulevat huomioiduiksi yleisellä tasolla, mutta yksityiskohtien osalta rakennusten toteutus vaatii huolellista suunnittelua, johon sisältyy rakennuspaikalla käynti ja tarvittavat mittaukset. Tämän asian oh-

jeistaminen havainnekuvin ei tuo lisäarvoa suunnitteluun, eikä havainnekuvia lisätä rakennustapaohjeisiin.

Hulevedet

Hulevedet johdetaan katujen alapuolisilta tonteilta suoraan maastoon ja yläpuolisilta tonteilta kadulle tulevaan hulevesiverkostoon, josta ne ohjataan maastoon. Korttelin 805 yläpuolelle on osoitettu lähivirkistysalue, jonne voidaan tehdä irtilouhintana ”niskaoja” estämään hulevesien valuminen ylärinteestä tonteille. Alueen toteuttaminen vaikuttaa jossain määrin hulevesien virtausreitteihin, mutta hulevesien viivymään vaikutus on vähäinen, sillä tonteille jää merkittävästi luonnontilaisia osia ja hulevedet ohjataan hajautetusti maastoon, josta ne valuvat kunttakerroksen läpi nykyiselle virtausreitille päätyen lopulta Jäätiönlampeen.

Asemakaavoitettavalle alueelle jää runsaasti viherympäristöä, jota hyödynnetään hulevesien viivytyksessä, suodatuksessa ja hulevesiverkkoon kohdistuvan paineen vähentämisessä.

Ilmastovaikutukset

Ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslista on huomioitu siten, että heikkojen vastausten kohdalla on harkittu ratkaisua ja mietitty sitä, voitaisiinko kaavaratkaisussa toteuttaa ilmastokestävämpää vaihtoehtoa.

3. Kainuun liitto

Kainuun liitto jättää lausumatta kaavaehdotuksesta.

Sotkamossa 12.9.2023

Juha Kaaresvirta
kaavoittaja