

Vastaanottaja
Metsä Group

Asiakirjatyyppe
Raportti

Päivämäärä
18.3.2022

METSÄ GROUP OY,
KYRÖSKOSKEN PUUTERMINAALI,
KYRÖSKOSKI

METSÄ GROUP OY,
KYRÖSKOSKEN PUUTERMINAALI, KYRÖSKOSKI

Päivämäärä 18.3.2022
Laatija Viivi Nieminen
Tarkastaja Timo Korkee

Sisältää maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 01/2022 aineistoa.

Viite 1510068650

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	MELUN OHJEARVOT	1
2.1	Valtioneuvoston päätös (VNp993/1992) melutason ohjearvoista	1
2.2	Aikaisemman haketustoiminnan ympäristöluvan melun raja-arvot	2
3.	TYÖN SUORITUS	2
3.1	Mallinnusohjelma	2
3.2	Mallinnustilanteet	3
3.3	Energiapuutermiinaalin melulähteen ja toiminta-ajat	3
3.4	Maastomalli	4
3.5	Melun leviämislaskennat ja epävarmuudet	4
4.	TULOKSET	5
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET	6

LIITTEET

Pohjoinen vaihtoehto

1. Meluvyöhykealueet päivällä (L_{aeq} 07-22), haketus ei käynnissä
2. Meluvyöhykealueet päivällä (L_{aeq} 07-22), haketus käynnissä
3. Meluvyöhykealueet päivällä (L_{aeq} 07-22) suunnitellun melusuojauksen kanssa, haketus käynnissä

Eteläinen vaihtoehto

4. Meluvyöhykealueet päivällä (L_{aeq} 07-22), haketus ei käynnissä
5. Meluvyöhykealueet päivällä (L_{aeq} 07-22), haketus käynnissä
6. Meluvyöhykealueet päivällä (L_{aeq} 07-22) suunnitellun mp +6 m korkean melusuojauksen kanssa, haketus käynnissä
7. Meluvyöhykealueet päivällä (L_{aeq} 07-22) suunnitellun mp +6...+7 m melusuojauksen kanssa, haketus käynnissä

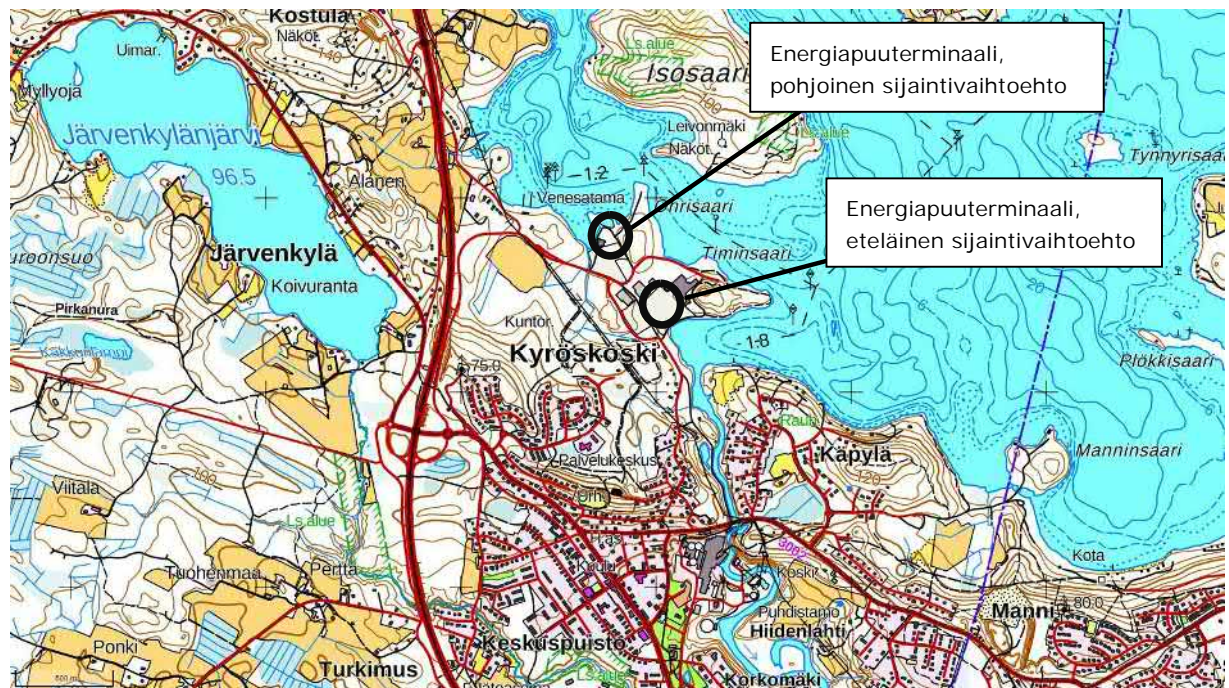
1. JOHDANTO

Metsä Group suunnittelee entisen Kyröskosken sahan alueelle energiapuuterminaalia ja vanhojen saharakennusten purkamista. Energiapuuterminaalilla on kaksi vaihtoehtoista sijainti, jotka esitetty karkeasti kartalla 1.1. Metsä Groupilla on nykyisin käytössä oleva meluaidattu energiapuun haketusalue eteläisen energiapuuterminaalialueen länsipuolella. Nykyinen haketustoiminta aidatulla alueella loppuisi toiminnan siirtyessä valitulle uudelle energiapuuterminaalialueelle.

Tässä meluselvityksessä on tarkasteltu energiapuuterminaalitoiminnan meluvaikutuksia ympäristössä kahdella vaihtoehtoisella puuterminaalin sijainnilla. Kummatkin vaihtoehdot käsittävät kaksi mallinnustilannetta; puuterminaalin melualueet, kun haketus ei ole toiminnassa ja tilanne, kun haketusta harjoitetaan. Molemmissa vaihtoehdoissa vanhat saharakennukset ovat purettu pois, mutta nykyisen energiapuun haketusalueen meluseinät alueelle jätetään.

Melumallinnuksella tuotettiin valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisiin meluohjearvoihin verrannolliset keskiäänitason meluvyöhykkeet ja niiden pohjalta on tulkittu melutasojen ylittyminen tai alittuminen.

Työ on tehty Metsä Groupin toimeksiannosta, jossa yhdyshenkilönä on toiminut Ilkka Köntti. Meluselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa työstä on vastannut projektipäällikkö Timo Korkee. Suunnittelijana työssä on toiminut Viivi Nieminen.



Kuva 1.1. Kohteen sijainti (maastokartta, Paikkatietoikkuna 1/2022).

2. MELUN OHJEARVOT

- 2.1 Valtioneuvoston päätös (VNp993/1992) melutason ohjearvoista
Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 2.1 esitettyjä arvoja. Päätöksen mukaisia melutason ohjearvoja käytetään yleisesti myös ympäristölupapäätösten melumääräysten perusteluina.

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoihin.

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasa eli ekvivalenttiäänitasa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös riittävästi hiljaisempia ajanjaksoja.

Taulukko 2.1. Vnp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

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

¹⁾ Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

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

2.2 Aikaisemman haketustoiminnan ympäristöluvan melun raja-arvot

Metsä Group harjoittaa jo nykyisellään Timinsaaren alueella vanhan sahan tukkikentän länsipuolella energiapuun haketusta. Toiminnalle on Hämeenkyrön ympäristölautakunnan 25.11.2011 myöntämä ympäristöluva. Luvan melua koskevan lupamääräyksen on Vaasan hallinto-oikeus päätöksellä (21.6.2012, nro 12/0462/2) muuttanut ja myöhemmin korkein hallinto-oikeus on Vaasan hallinto-oikeuden melua koskevan lupamääräyksen pitänyt sellaisenaan voimassa päätöksellään 21.11.2016, Dnro. 2311/1/12). Lupamääräys kuuluu seuraavasti:

Laitoksen normaalin toiminnan aiheuttama melutaso lähimmissä häiriintyvissä kohteissa asuinrakennusten piha-alueilla ja virkistysalueella ei saa yhdessä alueella toimivien muiden melua aiheuttavien toimijoiden kanssa ylittää päivällä (kello 7-22) melun A-painotettua ekvivalenttimelutasa (L_{Aeq}) 55 dB eikä yöllä (klo 22-7) tasoa 50 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla melutaso ei saa ylittää päivällä (klo 7-22) melun A-painotettua ekvivalenttitasoa 45 dB eikä yöaikaan tasoa 40 dB.

Lupamääräyksen mukaiset melun raja-arvot ovat samat kuin melutason ohjearvot ovat.

3. TYÖN SUORITUS

3.1 Mallinnusohjelma

Melulaskennassa käytettiin 3D-maastomallin huomioivaa SoundPLAN 8.2 -laskentaohjelmaa ja sen sisältämiä pohjoismaisia tieliikenne- ja teollisuusmelun laskentamalleja (RTN 1996, GPM; 1982). 3D-laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet.

Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteisiin päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis luonnossa

esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti kaikkialla, vaan ainoastaan myötätuulen puolella mittaus- ja mallinnustulos vastaavat toisiaan. Samaan aikaan sivu- ja varsinkin vastatuulen puolella mitattaisiin mallilaskennan antamia tuloksia alhaisempia tasoja.

Äänen logaritmisesta asteikosta johtuen pohjoismaiset laskentamallit kuvaavat kuitenkin hyvin sitä keskiäänitasoa, joka alueella vallitsisi erittäin pitkän mittausjakson aikana.

3.2 Mallinnustilanteet

Melun leviämisen mallinnus on tehty kahdella vaihtoehtoisella terminaalin sijaintivaihtoehdolla. Kummassakin sijaintivaihtoehdossa vanhat saharakennukset on purettu pois.

Kummastakin energiapuutermiinin sijaintivaihtoehdosta on laskettu kaksi mallinnustilannetta:

- Puutermiini toiminnassa, puun haketus ei käynnissä
- Puutermiini toiminnassa, puun haketus käynnissä

Lisäksi mallinnustilanteet on esitetty tarvittavalla meluntorjunnalla.

Energiapuutermiinin mallinnustilanteista laskettuja melualueita tulkittaessa huomattavaa on, että puuaineksen haketusta tehdään jaksoissa. Kun haketusta ei harjoiteta, toiminnan melualueet ovat huomattavasti haketuksen aikaisia alhaisemmat.

3.3 Energiapuutermiinin melulähteen ja toiminta-ajat

Melumallinnuksessa haketuksen ja toimintaan liittyvän pyöräkuormaimen lähtöarvoina on käytetty Rambollin Hämeenkyrössä Metsä Groupin energiapuutermiinalissa mitattavia vastaavien toimintojen melupäästöarvoja vuodelta 2012 (Kyröskosken puuaineksen mobiilimurskauslaitos, ympäristömeluselvytys, Ramboll Finland Oy 2012).

Puutavara-auton kuormauksen äänitehotasona on käytetty SitoWise Oy:n Akaan raakapuukuorma-alueella vuonna 2018 mitattua lähtöarvoa.

Melun tuottoaikoina ja raskaan liikenteen määrinä on käytetty tilaajan ilmoittamia toiminta-aikoja ja ajoneuvomääriä. Terminiiniltoiminta ajoittuu päiväajalle. Raskas liikenne alueelle on mallinnettu jakautuvan tasan päiväajalle 7-22. Raskaan liikenteen kuljetukset voivat tarvittaessa alkaa jo kello 6, jolloin yksi tunti (klo 6-7) tapahtuisi yöaikaan. Raskaan liikenteen yhden tunnin meluvaikutukset jäävät kuitenkin pieniksi eikä niistä ole esitetty erillisiä melualuekarttoja.

Taulukko 3.3.1. Puutermiinin melulähteet ja toiminta-ajat, kun haketus ei käynnissä.

	Äänilähteiden lkm	Äänitehotaso, L _{WA} (dB)	Toiminta-aika	Akustinen korkeus maanpinnan yläpuolella
Pyöräkuormaaja	1	98	100 % ajasta kello 7-17	2 m
Puutavaranostin (puutavara-auton lastin purku)	3	99	4,5 h kello 7-22 per äänilähde	2 m
Raskaan liikenteen määrä 30 ajoneuvoa jakaantuen tasan päiväajan tunneille (7-22).				

Taulukko 3.3.2. Puutermiinin haketuksen aikaiset melulähteet ja toiminta-ajat.

	Äänilähteiden lkm	Äänitehotaso, L _{WA} (dB)	Toiminta-aika	Akustinen korkeus maanpinnan yläpuolella
Puuaineshaketin	1	115	100 % ajasta kello 7-20	3 m
Pyöräkuormaaja	1	98	100 % ajasta kello 7-20	2 m
Puutavaranostin (puutavara-auton lastin purku)	3	99	4,5 h kello 7-22 per äänilähde	2 m
Raskaan liikenteen määrä 30 ajoneuvoa jakaantuen tasan päiväajan tunneille (7-22).				

Impulssimaisuus ja kapeakaistaisuus

Haketuksen melu voi haketuslaitteiston välittömässä läheisyydessä sisältää satunnaisia kolahduksia. Puutavara-autojen lastinkäsittely voi sisältää satunnaisia kolahduksia ja autojen pankot voivat kolahdella varsinkin auton liikkua tyhjänä epätasaisella pinnalla. Edellä mainitut melulähteet eivät kuitenkaan ole säännöllistä impulssimaisuutta aiheuttavia melulähteitä, jonka johdosta melualuealaskennoissa ei ole impulssimaisuuskorjausta huomioitu. Tarvittaessa impulssimaisuus voidaan todeta mittaamalla toiminnan melua lähimmistä häiriintyvistä kohteista.

3.4 Maastomalli

Maastomalli on rakennettu Maanmittauslaitoksen laserkeilaukseen pohjautuvasta korkeusmalli 2 m -aineistosta, jonka korkeustarkkuudeksi Maanmittauslaitos ilmoittaa 0,3 metriä.

Ympäristön rakennuskanta on mallinnettu Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisteritietojen pohjalta huomioiden rakennusten käyttötarkoituksiluokittelu (asuinrakennus, loma-asunto).

Puutermiinalialueelta on mallista poistettu puretuksi esitetyt vanhat saharakennukset. Nykyisen hakemustoiminnan melusuojuksi rakennettu meluaita on kuitenkin jätetty malliin.

Terminaalin asfaltoitu alue ja vesipinnat on melumallinnuksessa huomioitu kovina pintoina (reflection loss = 0).

Terminaalikentällä olevia puupinoja ja hakekasoja ei mallinnuksessa ole huomioitu, koska niiden korkeus ja sijainti vaihtelevat toiminnan ollessa käynnissä. Käytännössä kasoilla on melun leviämistä rajoittava vaikutus.

3.5 Melun leviämislaskennat ja epävarmuudet

Melumallinnus on tehty siten, että tuloksia voidaan suoraan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin melutason päivä (klo 7-22) ohjearvoihin.

Melutason vaihtelu on esitetty raportin lopussa olevilla melualuekartoilla 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi päiväajan ohjearvoraja 55 dB ylittyy oranssista värialueesta alkaen.

Laskennassa määritettiin toiminnan päiväajan (klo 07-22) keskiäänitasot (L_{Aeq}) 2 m korkeudella maanpinnasta. Muut laskenta-asetukset on esitetty taulukossa 3.5.1.

Taulukko 3.5.1. Laskenta-asetukset

Laskenta-asetus	Arvo
Laskentasuure, keskiäänitaso	Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$
Laskentaruutu	10x10 m, ei interpolointia
Laskentakorkeus	Maanpinta + 2m
Laskentasäde	5000 m
Heijastukset	Huomioitu kolmannen kertaluokan heijastuksiin asti
Rakennukset	Heijastushäviö 1 dB
Maaperän akustiset ominaisuudet	Asfaltoitu alue: G=0, järvi: G=0

Pohjoismainen teollisuusmelumalli laskentatulokselle ilmoitetaan seuraava keskihajonta:

- 5–10 dB yksittäiselle melulähteelle, joka sijaitsee lähellä maanpintaa ja säteilee kapeakaistaista melua taajuusalueella 250–500 Hz. Suuremmat arvot koskevat laskentapisteitä maanpinnan läheisyydessä ja kaukana melulähteestä.
- 1–3 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä laskentaetäisyydellä alle 500 m. Suuremmat arvot koskevat laskentapisteitä noin 2 m korkeudella maanpinnasta ja pienemmät arvot laskentapisteitä yli 5 m korkeudella maanpinnasta.
- Alle 1 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä, jotka sijaitsevat suhteellisen korkealla maasta siten, että laskentapisteet ovat yli 5 m korkeudella maanpinnasta ja lähellä melulähdettä.

Tieliikennemallin epävarmuutena alle 500 metrin etäisyyksillä arvioidaan olevan noin ± 2 dB.

Tässä työssä tulosten epävarmuuden arvioidaan olevan noin 2 ... 3 dB.

4. TULOKSET

Energiapuuterminaalien pohjoinen sijaintivaihtoehto

Kuvassa 1 on esitetty energiapuuterminaalien päiväajan keskiäänitaso, kun haketus ei ole käynnissä. Toiminnan melu muodostuu lähinnä puutavara-autojen liikennöinnistä, puutavaralastin purkamisesta, valmiin hakkeen lastauksesta ja hakkeen myyntikuljetuksista. Päiväajan keskiäänitaso alittaa päiväajan ohjearvot lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen kohdalla ilman erillistä melusuojausta.

Kuvassa 2 on esitetty energiapuuterminaalien päiväajan keskiäänitaso, kun haketus on käynnissä. Toiminnasta aiheutuvaan 55 dB päiväajan keskiäänitasoon ei jää yhtään asuinrakennusta. Käpylän niemen rannalla loma-asunnot ovat päiväajan ohjearvorajan 45 dB tasalla.

Energiapuuterminaalien sijaitessa pohjoisessa vaihtoehdossa esitetään sille melusuojausta. Luoteen suuntaan esitetään noin 200 metriä pitkää, L-kirjaimen muotoista ja maanpinta + 3,5 metriä korkeaa vallia. Kaakon suuntaan esitetään rakennettavaksi 75 metriä pitkää ja maanpinta +5 metriä korkeaa vallia. Haketuksen aikaiset melualueet esitetyllä melusuojuksella on esitetty kuvassa 3. Esitetyn melusuojuksen jälkeen melutason ohjearvot alittuvat asuinrakennusten ja loma-asuntojen kohdalla. Melusuojuksella alennetaan selvimmin keskiäänitasoa Käpylän alueella.

Energiapuuterminaalien eteläinen sijaintivaihtoehto

Energiapuuterminaalit sijoittuvat vaihtoehdossa vanhan saha-alueen tukkikentälle ja vanhat saharakennukset on purettu pois. Tukikentän laidalla oleva nykyiselle haketustoiminnalle tehty meluseinä (meluseinä merkitty melukuviin "olemassa oleva meluste h=5-7m") säilytetään.

Kuvassa 4 on esitetty energiapuuterminaalien melualueet tilanteessa, kun haketusta ei tehdä. Päiväajan melualueille ei jää asuinrakennuksia tai loma-asuntoja, melutason ohjearvot alittuvat ilman erillistä melusuojausta.

Kuvassa 5 on esitetty energiapuuterminaalien melualueet tilanteessa, kun haketus on käynnissä. Päiväajan 55 dB melualueelle ei jää yhtään asuinrakennusta. Timinsaarentien lähimmät asuinrakennukset ovat kuitenkin noin 53 dB päiväajan keskiäänitasossa. Loma-asuntoja jää päiväajan ohjearvorajan 45 dB ylittävään melutasoon kaakossa Käpylän rannalla. Lisäksi Timinsaarentien varrella yksi loma-asunto on päiväajan 45 dB tasalla ja samoin yksi loma-asunto Isosaareissa on ohjearvorajan tasalla. Haketuksen ollessa käynnissä melutason ohjearvot eivät täyty.

Energiapuuterminaalien haketustoiminta esitetään melusuojuksittoman rantaan rakennettavalla noin 240 metriä pitkällä meluvallilla sekä pohjoisen suuntaan, purettuun sahan tilalle rakennettavalla noin 140 metriä pitkällä meluvallilla. Rantaan tulevan meluvallin korkeus, jolla rajoitetaan melun leviämistä mm. Käpylään, on riippuvainen haketuksen sijainnista vanhalla sahan tukkikentällä. Haketus tulee tapahtua riittävän lähelle meluvallia, jotta vallilla saavutetaan toivottu melutasoa alentava vaikutus. Melualuekarttojen kuvissa 6 ja 7 haketinlaitteisto sijoittuu enintään 30 metrin etäisyydellä vallin alaluiskasta. Kuvassa 6 molemmat meluvallit ovat maanpinta + 6 metriä korkeita ja kuvassa 7 rantaan sijoittuva 240 m pitkä valli on korkeudeltaan maanpinta +7 metriä.

Kuvan 6 mukaisella mp +6 metriä korkealla meluvallilla saadaan Käpylän rannalla olevat loma-asunnot pois päiväohjearvon 45 dB ylittävästä melusta. Samoin melutaso Isosaaren loma-asunnoilla alentuu. Yksi loma-asunto Käpylässä ja yksi loma-asunto Timinsaarentien varressa jää päiväajan ohjearvon 45 dB tasalle. Melutason ohjearvoja ei ylitetä.

Kuvassa 7 rannan suuntainen meluvalli on mp + 7 metriä korkea. Korkeampi meluvalli rajoittaa tehokkaammin melun leviämistä kaakko – etelä suuntaan ja kaikki loma-asunnot saadaan selvästi pois päiväajan 45 dB ylittävästä melutasosta. Melutason ohjearvot alittuvat.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Metsä Group suunnittelee energiapuutermiinalin rakentamista Kyröskosken Timinsaareen, vanhan sahan alueelle. Vanhat saharakennukset ollaan alueelta purkamassa pois. Terminaalilla on kaksi vaihtoehtoista sijoituspaikkaa; pohjoinen ja eteläinen.

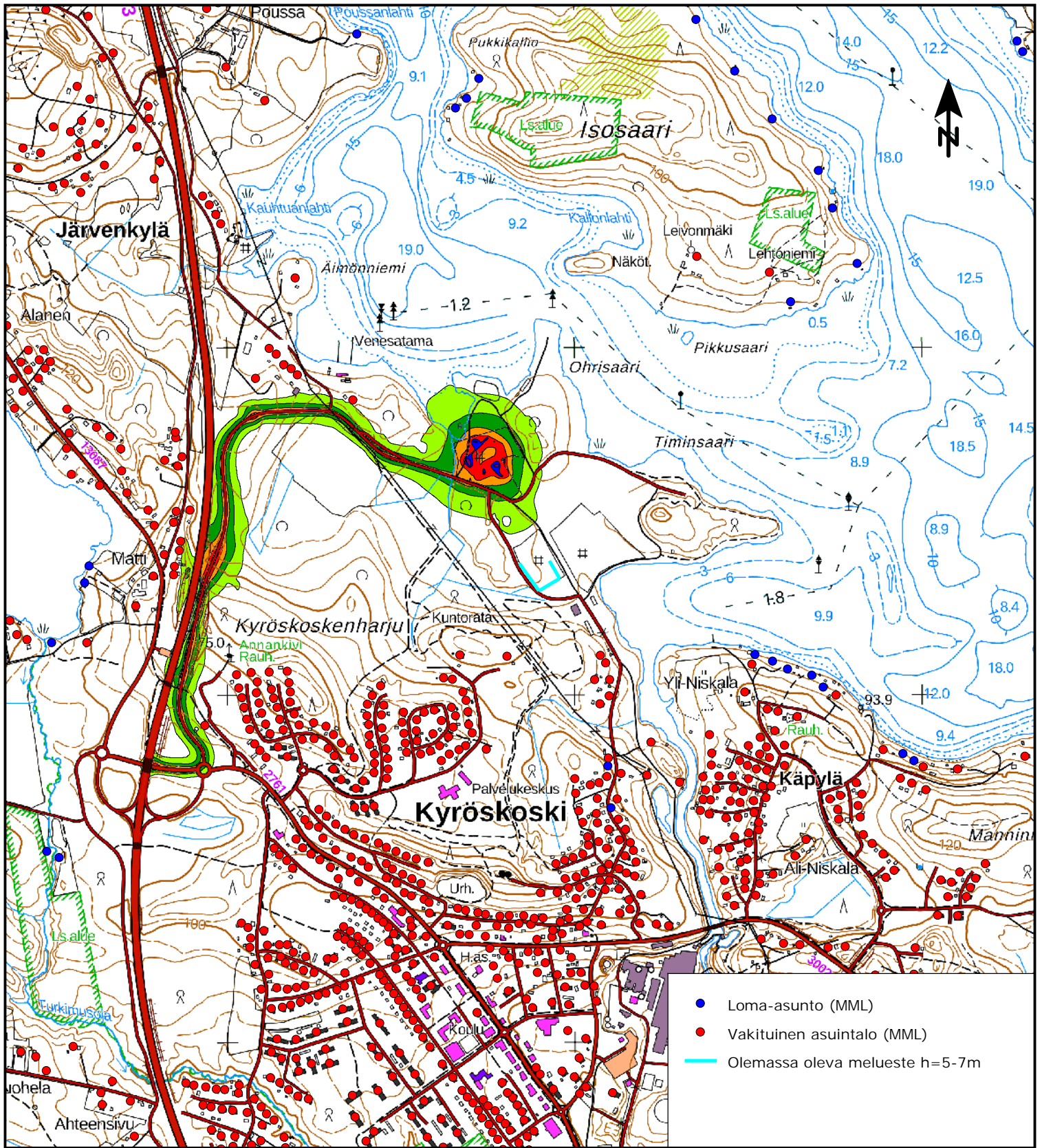
Ramboll on melumallinnuksella selvittänyt sijaintivaihtoehtojen melualueet ja esittänyt niille tarvittavat melusuojaukset.

Melulaskentojen perusteella energiapuutermiinalitoiminnan melualueet ovat suurimmillaan haketusjakson aikana. Kun haketusta ei tehdä, melualueet ovat pienemmät.

Pohjoisessa sijaintivaihtoehdossa haketuksen aikainen tilanne tarvitsee melusuojausta. Luoteen suuntaan esitetään noin 200 metriä pitkää, L-kirjaimen muotoista ja maanpinta + 3,5 metriä korkea valli ja kaakon suuntaan esitetään rakennettavaksi 75 metriä pitkä ja maanpinta +5 metriä korkea valli. Esitetyllä melusuojauksella melutason ohjearvot alittuvat.

Eteläisessä vaihtoehdossa haketuksen aikainen tilanne tarvitsee melusuojausta. Haketustoiminta esitetään melusuojaattavan rantaan rakennettavalla noin 240 metriä pitkällä meluvallilla sekä pohjoisen suuntaan, puretun sahan tilalle rakennettavalla noin 140 metriä pitkällä meluvallilla. Rantaan tulevan meluvallin korkeus on riippuvainen haketuksen sijainnista vanhalla sahan tukkikentällä. Haketus tulee tapahtua riittävän lähelle meluvallia, jotta vallilla saavutetaan toivottu melutasoa alentava vaikutus. Melusuojauksen tulee olla vähintään maanpinta + 6 metriä korkea ja haketuslaitteisto saa sijoittua enintään 30 m etäisyydelle pidemmästä vallista.

Esitetyt meluvallit voidaan tehdä esimerkiksi ylijäämämaasta tai puhtaasta rakennusbetonista, jota syntyy saharakennusten purkamisesta.



Kuva 1

Pohjoisempi aluevaihtoehto

- Ei haketusta

Päiväajan meluvyöhykkeet $L_{Aeq\ 07-22}$

Melulähteet:

- Raskasliikenne 30 autoa
- Pyöräkone
- Puutavaraston x 3

Laskentakorkeus mp + 2m
08/02/2022 VINIE

Äänitaso
dB(A)

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

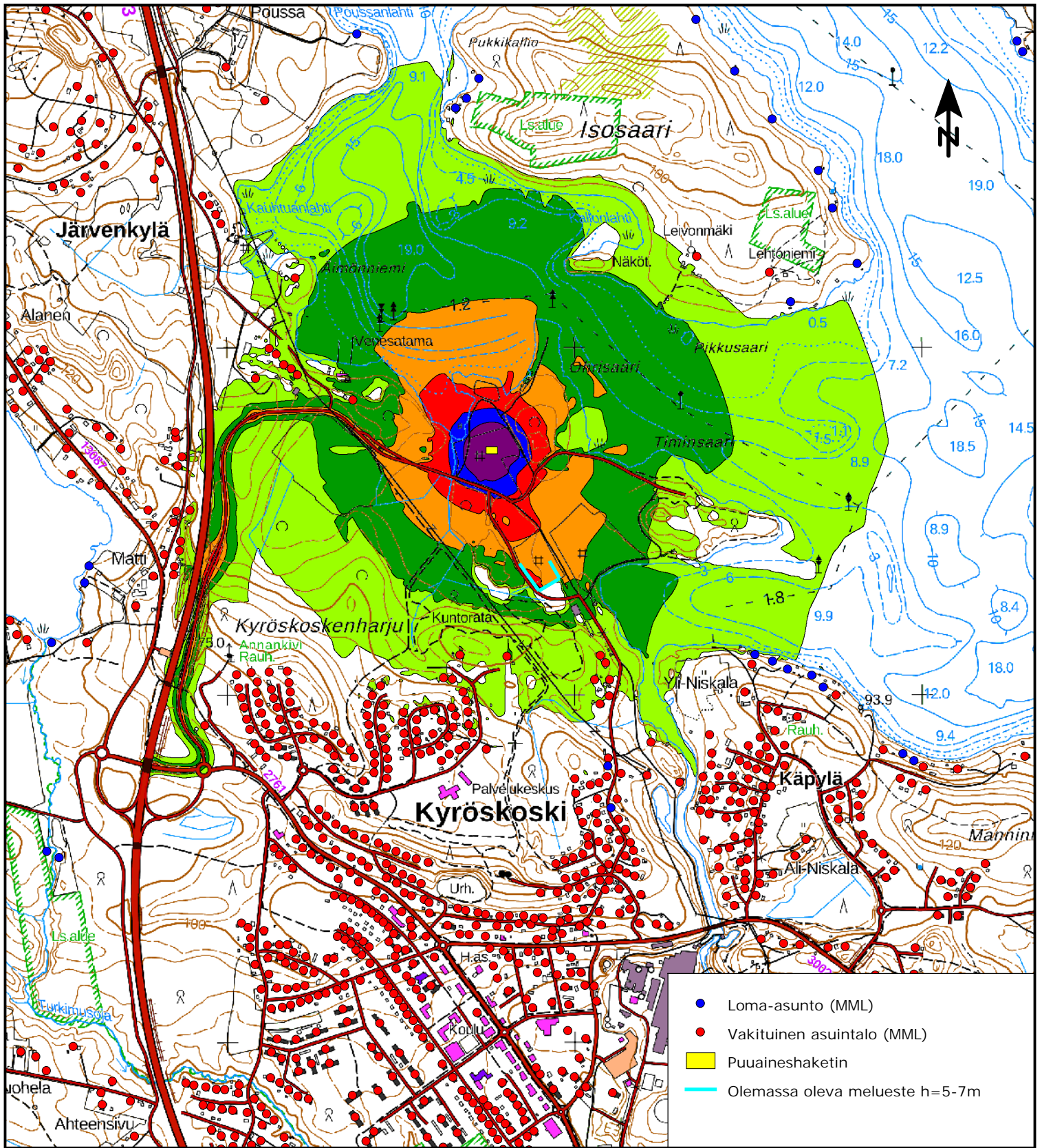
RAMBOLL

1510068650
Metsä Group

Kyröskosken puutermiinali,
Kyröskoski

Meluselvitys

Mittakaava (A4) 1:15000
0 100 200 400
m



RAMBOLL

1510068650
Metsä Group

Kyröskosken puuterminaali,
Kyröskoski

Meluselvitys

Mittakaava (A4) 1:15000
0 100 200 400 m

Kuva 2

Pohjoisempi aluevaihtoehto

- Haketus käynnissä, ei meluntorjuntaa

Päiväajan meluvyöhykkeet L_{Aeq} 07-22

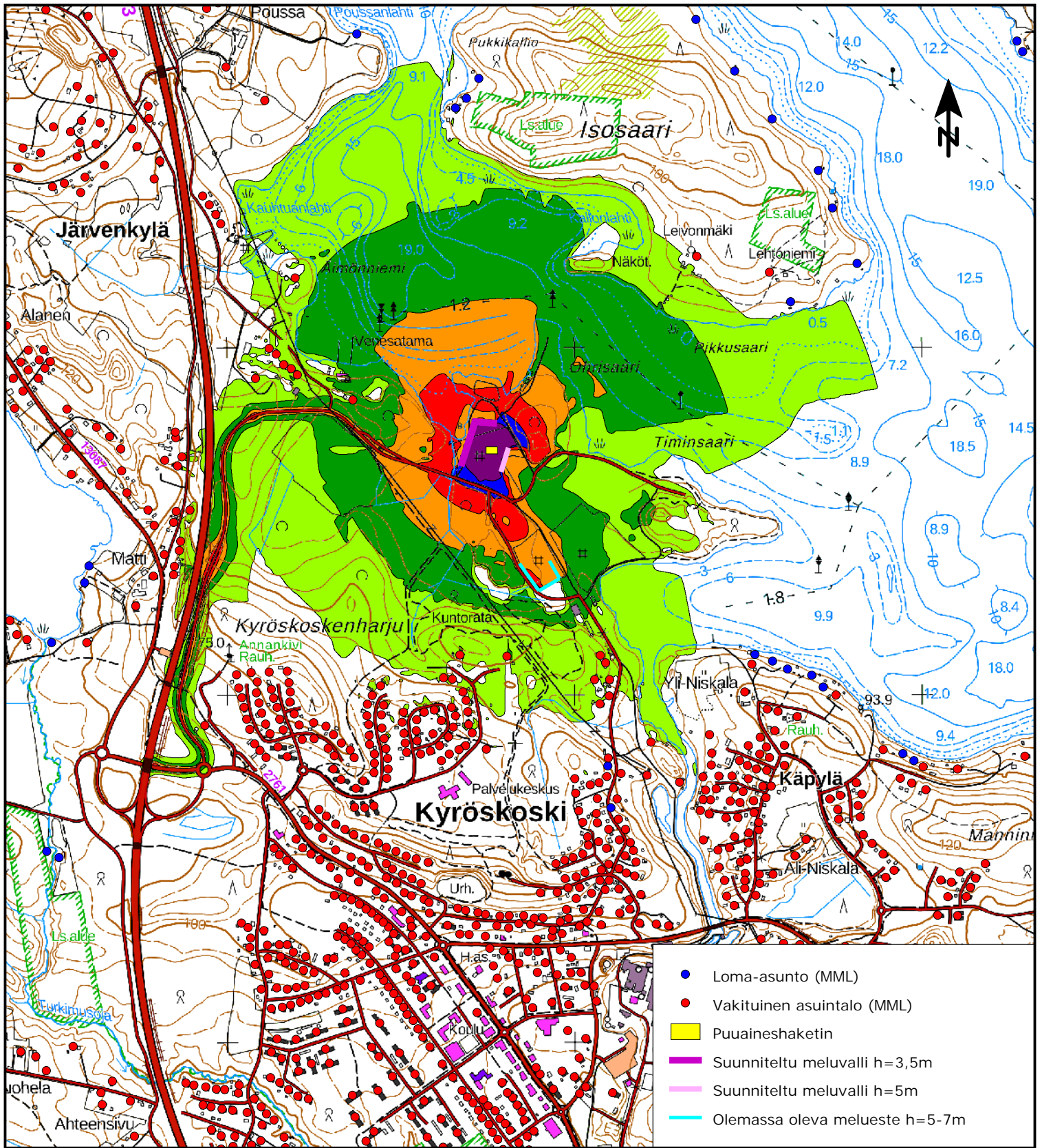
Melulähteet:

- Raskasliikenne 30 autoa
- Pyöräkone
- Puuaineshaketin
- Puutavaraston x 3

Laskentakorkeus mp + 2m
08/02/2022 VINIE

Äänitaso
dB(A)

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



Kuva 3

Pohjoisempi aluevaihtoehto

-Haketus käynnissä esitetyllä meluntorjunnalla

Päiväajan meluvyöhykkeet $L_{Aeq} 07-22$

Melulähteet:

- Raskasliikenne 30 autoa
- Pyöräkone
- Puuaineshaketin
- Puutavaranoistin x 3

Äänitaso
dB(A)

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

RAMBOLL

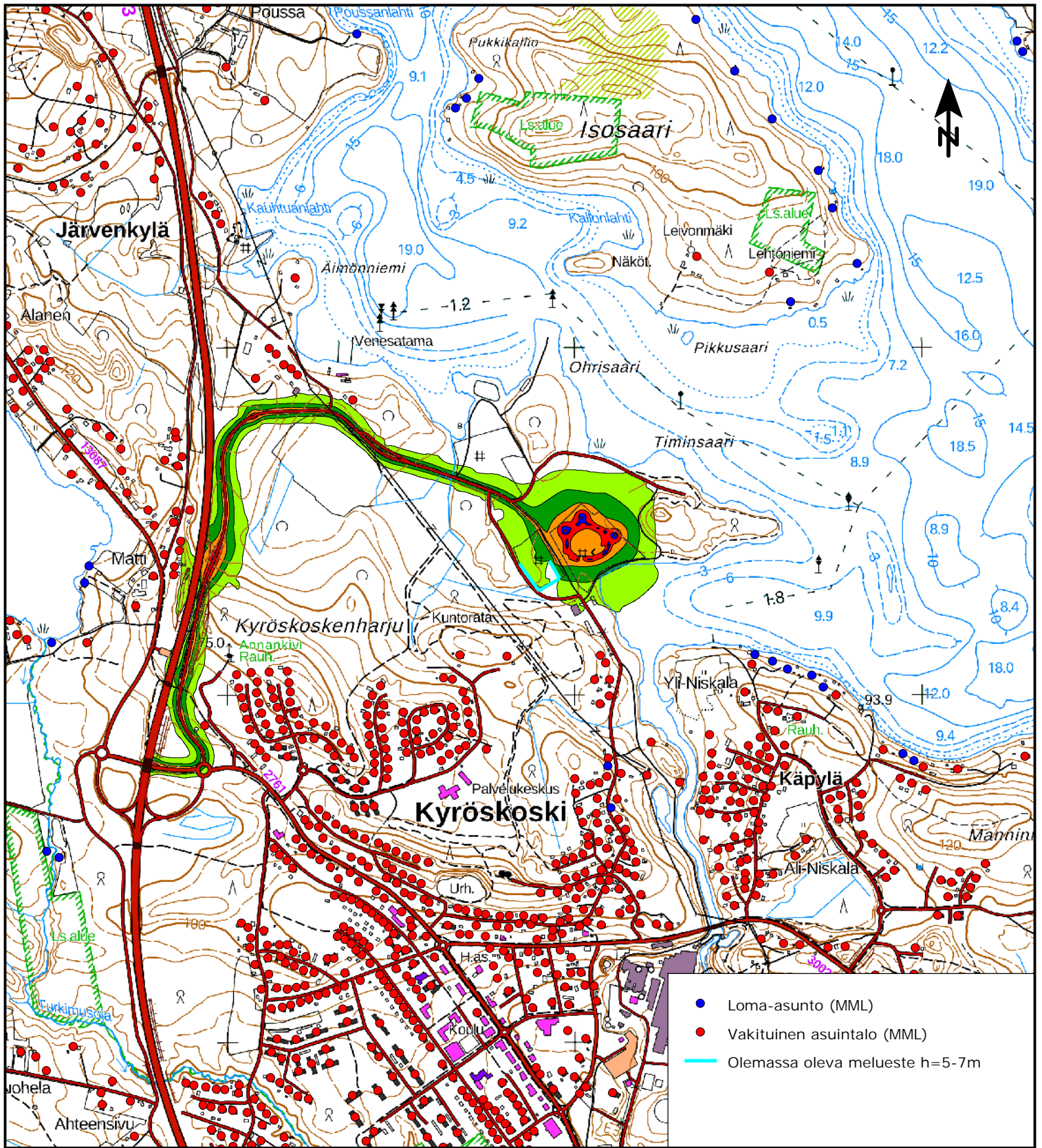
1510068650
Metsä Group

Kyröskosken puutermiinaali,
Kyröskoski

Meluselvitys

Mittakaava (A4) 1:15000
0 100 200 400
m

Laskentakorkeus mp + 2m
08/02/2022 VINIE



RAMBOLL

1510068650
Metsä Group

Kyröskosken puutermiinaali,
Kyröskoski

Meluselvitys

Mittakaava (A4) 1:15000
0 100 200 400
m

Kuva 4

Eteläisempi aluevaihtoehdo

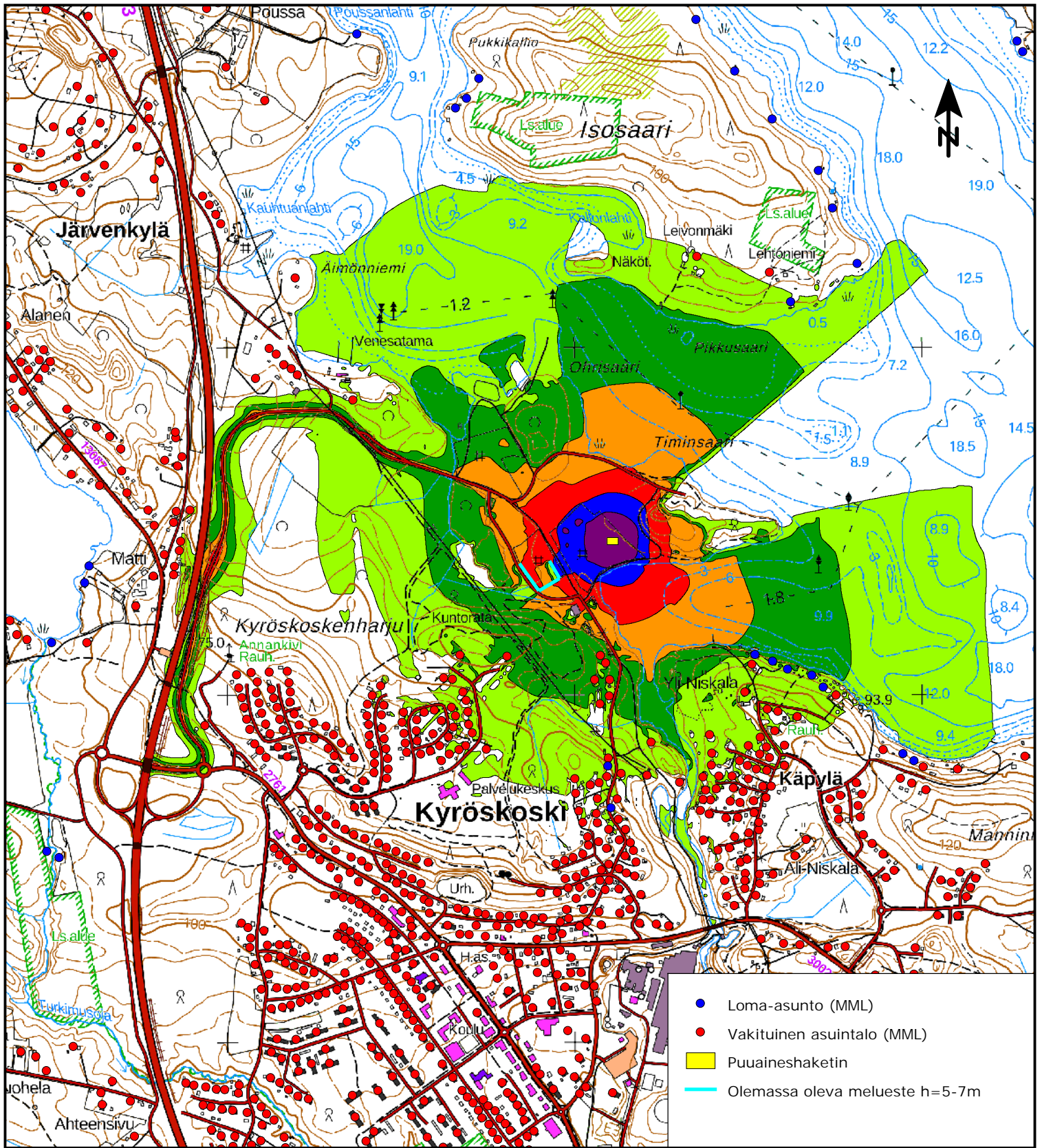
-Ei haketusta

Päiväajan meluvyöhykkeet $L_{Aeq\ 07-22}$

Melulähteet:

- Raskasliikenne 30 autoa
- Pyöräkone
- Puutavaranoistin x 3

Laskentakorkeus mp + 2m
08/02/2022 VINIE



Kuva 5

Eteläisempi aluevaihtoehto

-Haketus käynnissä, ei meluntorjuntaa

Päiväajan meluvyöhykkeet L_{Aeq} 07-22

Melulähteet:

- Raskasliikenne 30 autoa
- Pyöräkone
- Puuaineshaketin
- Puutavaranoistin x 3

Laskentakorkeus mp + 2m
08/02/2022 VINIE

Äänitaso
dB(A)

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

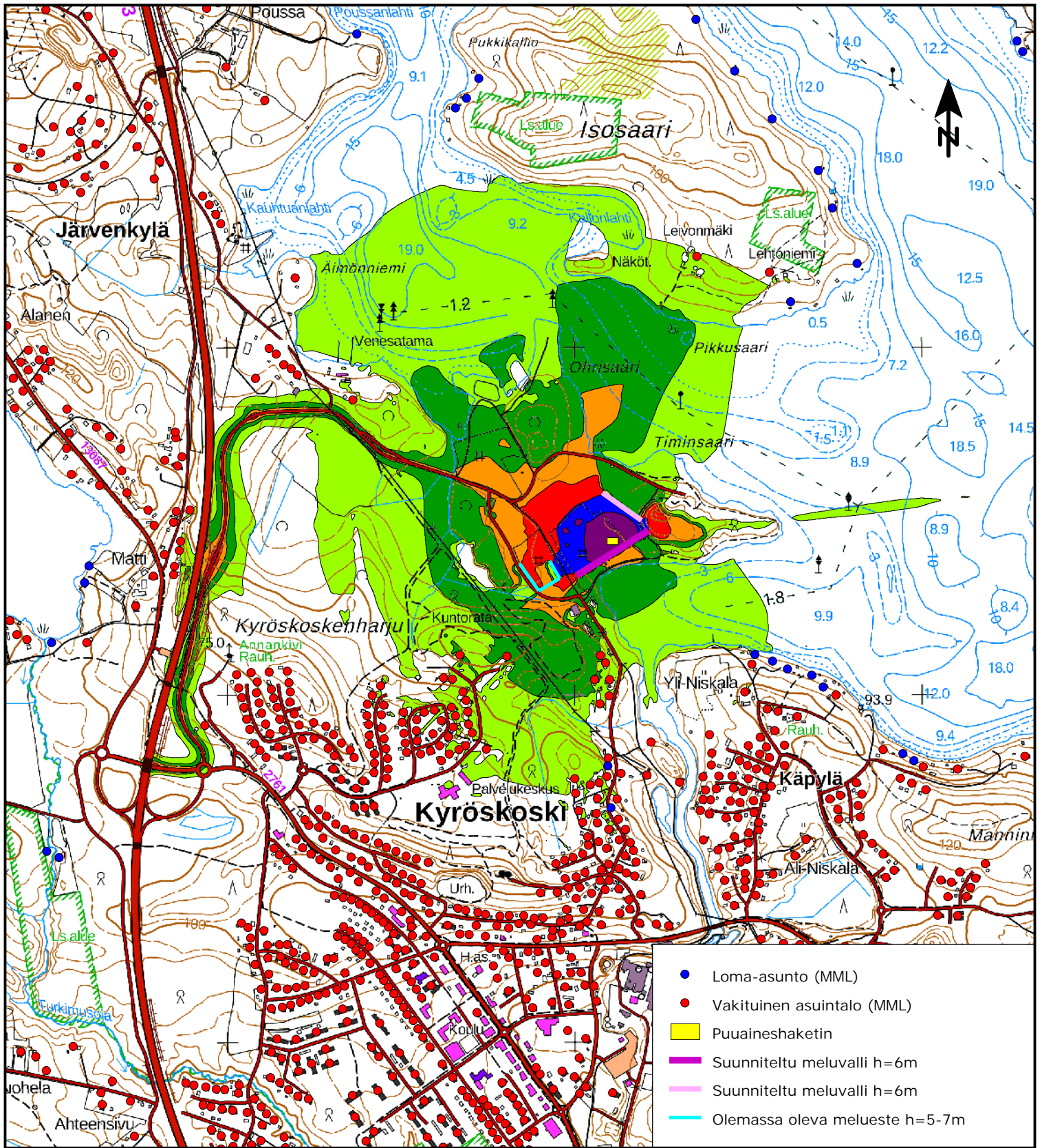
RAMBOLL

1510068650
Metsä Group

Kyröskosken puutermiinali,
Kyröskoski

Meluselvitys

Mittakaava (A4) 1:15000
0 100 200 400
m



RAMBOLL

1510068650
Metsä Group

Kyröskosken puuterminaali,
Kyröskoski

Meluselvitys

Mittakaava (A4) 1:15000
0 100 200 400
m

Kuva 6

Eteläisempi aluevaihtoehto.

- Haketus käynnissä esitetyllä meluntorjunnalla.
Puuaineshaketin etäisyys meluvallista 30 m.

Päiväajan meluvyöhykkeet $L_{Aeq\ 07-22}$

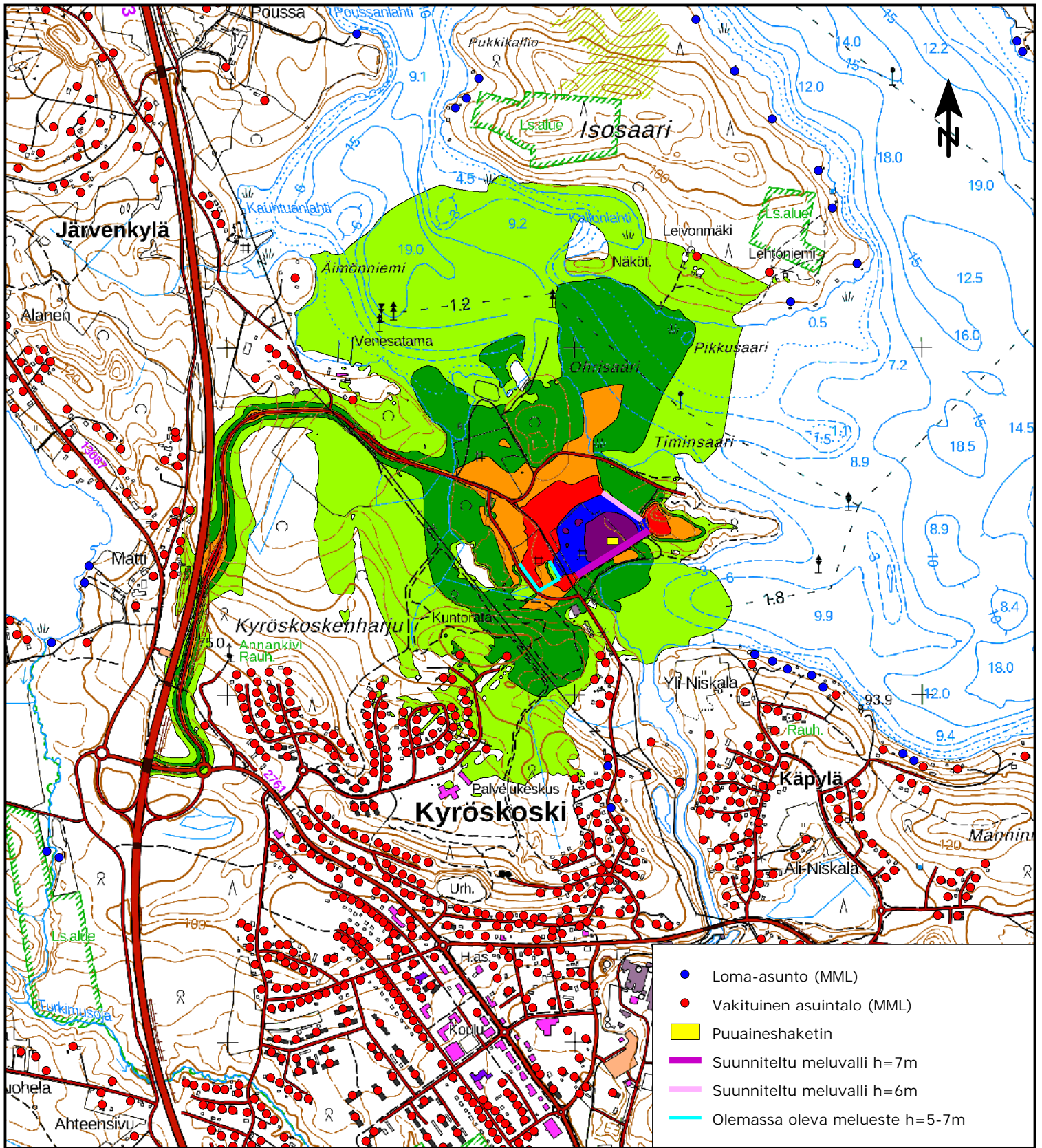
Melulähteet:

- Raskasliikenne 30 autoa
- Pyöräkone
- Puuaineshaketin
- Puutavaranoistin x 3

Laskentakorkeus mp + 2m
08/02/2022 VINIE

Äänitaso
dB(A)

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



RAMBOLL

1510068650
Metsä Group

Kyröskosken puuterminaali,
Kyröskoski

Meluselvitys

Mittakaava (A4) 1:15000
0 100 200 400
m

Kuva 7

Eteläisempi aluevaihtoehto.

-Haketus käynnissä esitetyllä meluntorjunnalla.
Puuaineshakkeen etäisyys meluvallista 30m.

Päiväajan meluvyöhykkeet L_{Aeq} 07-22

Melulähteet:

- Raskasliikenne 30 autoa
- Pyöräkone
- Puuaineshaketin
- Puutavaranostin x 3

Laskentakorkeus mp + 2m
08/02/2022 VINIE

Äänitaso
dB(A)

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