

Ylijäämämaiden vastaanotto
Meluselvitys
Metsäkulman alue, Mäntsälä

22.12.2025

Päivitetty 5.3.2026

Päivitetty 26.3.2026



Tapio Strandberg Oy

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Sijainti	3
3	Meluselvitys.....	4
3.1	Käytetyt menetelmät	4
3.2	Sovellettavat ohjeavot.....	5
3.3	Laskennan lähtötiedot	5
3.4	Laskenta-asetukset.....	6
4	Melulaskenta ja tulokset	6
4.1	Impulssimaisuus- ja kapeakaistaisuuskorjaus.....	8
5	Yhteenveto	8
	Liitteet.....	9

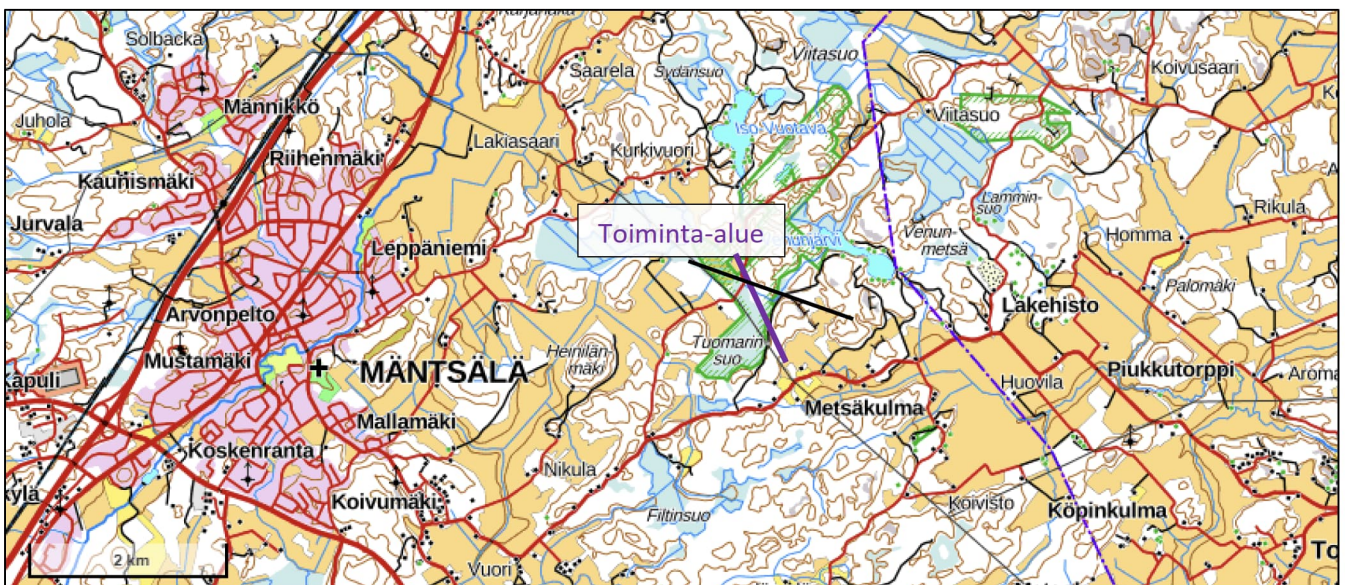
1 Johdanto

Työn tavoitteena oli tehdä ylijäämämaiden vastaanoton meluselvitys ympäristölupahakemusta varten Metsäkulman alueelle, Mäntsälään. Selvityksessä määritettiin alueelle suunniteltujen toimintojen aiheuttaman melun leviäminen ympäristöön.

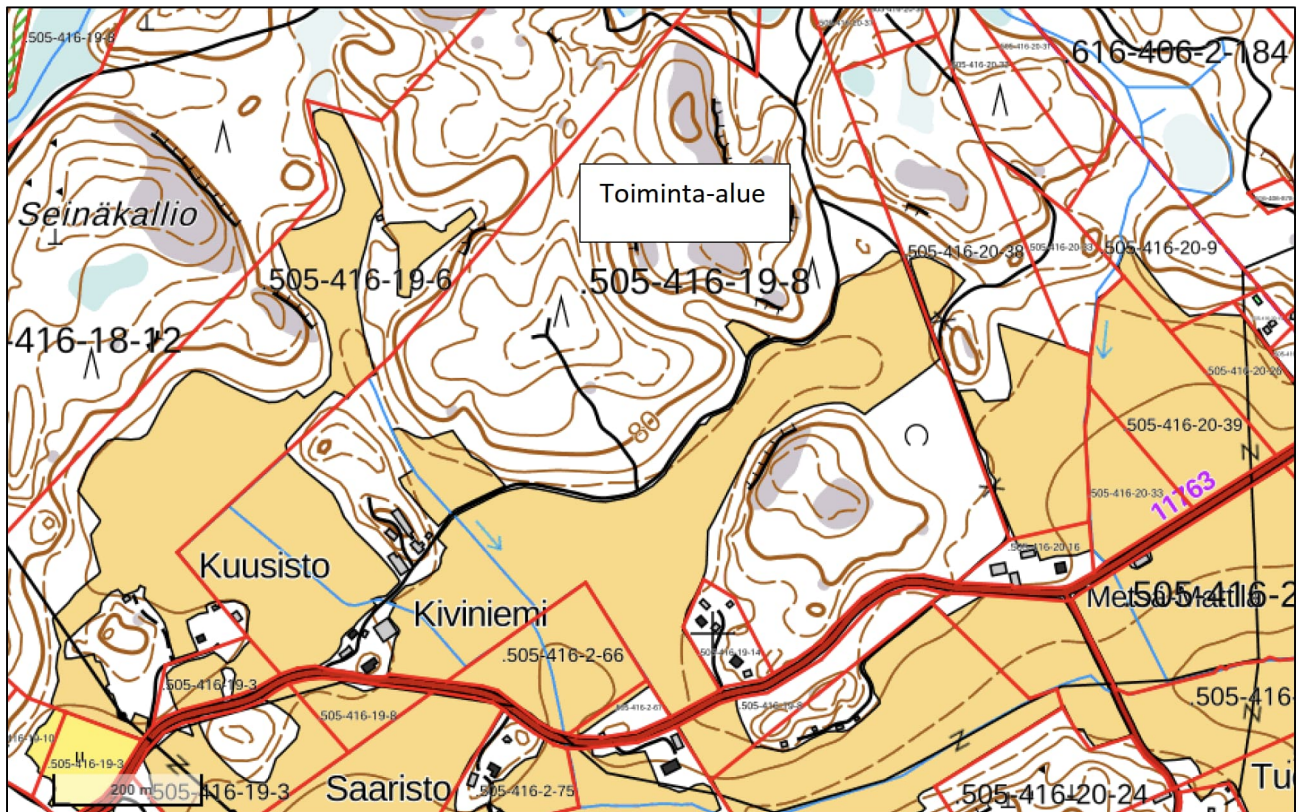
Meluselvityksen tilaajana oli Insinööritoimisto Ekomaa Oy. Meluselvityksen laadinnasta vastasi Tapio Strandberg Oy:ssä insinööri (AMK) [REDACTED] (Melun mittaamisen ja arvioinnin sertifiointi, SYKE/FINAS).

2 Sijainti

Kohteen sijainti on esitetty kuvien 1 ja 2 kartoissa.



Kuva 1. Toiminta-alueen sijainti (Kartan lähde www.paikkatietoikkuna.fi)



Kuva 2. Toiminta-alueen sijainti (Kartan lähde www.paikkatietoikkuna.fi)

Toiminta-alue sijaitsee kiinteistöillä 505-416-19-8 Metsäkulman alueella, noin 5 kilometriä Mäntsälästä itään. Lähimmät asuin ja vapaa-ajan kiinteistöt sijaitsevat noin 300 metrin etäisyydellä alueesta.

Meluselvitys perustuu tilaajan toimittamiin tietoihin. Täyttösuunnitelma on esitetty liitteessä 1 ja poikkileikkaukset liitteessä 2.

3 Meluselvitys

3.1 Käytetyt menetelmät

Meluselvitys laadittiin laskennallisen melumallinnuksen avulla. Mallinnus tehtiin 3D-maastomalliin pohjautuvalla SoundPLAN 9,0 -laskentaohjelmalla yleisesti melumallinnuksessa käytettävillä yhteispohjoisomaisilla tie- ja teollisuusmelun laskentamalleilla. Laskentamalli ottaa huomioon maaston muodot ja laadun (akustisesti kova tai pehmeä) sekä rakennusten ja mahdollisten muiden akustisesti kovien pintojen aiheuttamat heijastukset. Laskentamallien yleisesti arvioitu tarkkuus on ± 3 dB noin 500 metrin etäisyydellä.

Edellä mainitut laskentamallit esittävät melutasot melun leviämisen kannalta kaikkein suotuisimmissa olosuhteissa. Tämän vuoksi joissain tapauksissa laskennallisen meluselvityksen tulokset voivat olla varsinaisten melumittausten tuloksia korkeampia.

Melulaskentaohjelman maastomalli syötetään ohjelmaan x-, y- ja z-tiedot sisältävässä muodossa. Näin selvitettävän alueen maasto saadaan

kolmiulotteiseen muotoon ja melun leviäminen voidaan riittävällä luotettavuudella mallintaa. Melulähteiden (tieliikenne, teollisuus, jne.) lähtömelutasot syötetään ohjelmaan yksilöityinä melulähde kerrallaan.

3.2 Sovellettavat ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään yleisesti keskiäänitasoa L_{Aeq} . Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on esitetty yleiset melutason ohjearvot. Melutasojen ohjearvot jaetaan päivä- (kello 7–22) ja yöajan (kello 22–7) melutsoihin. Valtioneuvoston päätöksen mukaiset ohjearvot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Melutasojen ohjearvot ulkona (enintään).

Alueen käyttötarkoitus	Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)	
	Klo 7 - 22	Klo 22 - 7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB	50 dB ¹
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²

¹ Uusilla alueilla yöajan ohjearvo on 45 dB
² Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Tarkasteltavana ohjearvotasona vakituisen asutuksen osalta käytetään päiväajalle 55 dB. Vapaa-ajan asuntojen osalta tarkasteltavana ohjearvotasona käytetään päiväajalle 45 dB.

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 todetaan, että jos melu sisältää impulsseja tai on kapeakaistaista, lisätään mittaus- tai laskentatuloksiin 5 dB ennen niiden vertaamista ohjearvoihin. Impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjaus tehdään sille ajalle, jolloin melu on impulssimaista tai kapeakaistaista. Työkoneiden hälytysäänät (peruutussummeri) ovat kapeakaistaista.

3.3 Laskennan lähtötiedot

Maastomalli

Melulaskentojen maastomalli perustuu Maanmittauslaitoksen korkeusmalli 2m-aineistoon. Maastomallissa korkeuskäyrien käyräväli oli 1 metri.

Toiminta-alueen sijainti ja poikkileikkaus muodostettiin Maanmittauslaitoksen aineistoihin ja tilaajan toimittamiin tietoihin perustuen.

Työkoneet

Työkoneiden äänitehotasoina (LWA) käytettiin tyypillisten vastaavanlaisessa toiminnassa käytettävien laitteiden eri julkaisuissa esitettyjä arvoja. Työkoneiden määrät ja käyttötarkoitukset (seulonta, kaivinkone ja pyöräkuormaajaa) perustuvat tilaajan esittämiin tietoihin.

Melupäästöt on syötetty laskentaohjelmaan äänitehotasoina taajuuskaistoittein 63...8000 Hz. Melulaskennoissa käytetyt äänitehotasot taajuusjakautumiseen, toiminta-ajat sekä työkoneille mallinnetut akustiset korkeudet on

esitetty taulukossa 2. Tehollisissa käyttöajoissa on esitetty meluntuoton kokonaisajat, joissa lepoajat ja muut meluntuottoon vaikuttavat tekijät on huomioitu.

Taulukko 2. Melulaskennassa käytetyt laitteiden äänitehotasot, häiritsevyysskorjaukset ja käyttöajat.

Tehotasot (dB)				
Taajuus (Hz)	Kaivinkone	Pyöräkuormaaja	Peruutussummeri	Seulonta
63	110	108	102	113
125	108	106	86	105
250	106	106	86	105
500	101	104	86	99
1000	100	98	100	98
2000	98	94	101	98
4000	95	88	75	93
8000	89	86	61	87
<hr/>				
L _{WA}	106	105	105	107
Akustinen korkeus (m)	+2,5	+2,5	+1,5	2,5
<hr/>				
Tehollinen käyttöaika (%)	80	80	10	80
Päivittäinen toiminta-aika (h)	15	15	15	15

Melulaskennoissa ottoalueella on mallinnettu toimivaksi 1 kpl pyöräkuormaaja (yhdistettynä peruutussummeri ja kippaus), 1 kpl kaivinkoneita ja 1 kpl koneseula. Tilaajalta saamien tietojen perusteella toiminta-alueella käy aktiivisina aikoina n. 5 raskasta-ajoneuvoa.

Melulaskennat tehtiin täyttämistoiminnan alku- ja loppuvaiheelle. Koneseula ja kaivinkone mallinnettiin ottoalueen alaosan pinnan tasolle pistemäisenä melulähteenä. Pyöräkuormaaja mallinnettiin ympäri suunniteltua täyttöaluetta liikkuvaksi melulähteeksi.

3.4 Laskenta-asetukset

Melulaskennoissa käytetyt asetukset on esitetty seuraavassa:

- Laskentakorkeus: 2 m
- Laskentaetäisyys: 3 000 m
- Laskenta-alueen koko: 3 300 m x 2 800 m

Laskennassa ei huomioitu kasvillisuuden vaimennusta.

4 Melulaskenta ja tulokset

Melulaskennat kohteeseen tehtiin ohjearvomäärityksen mukaiselle päiväajalle (7–22) täyttötoiminnan alku- ja loppuvaiheelle. Tässä raportissa on esitetty päiväajan mallinnukset.

Melulaskennan tulokset on esitetty liitteen 3 meluvyöhykekartoilla. Meluvyöhykekartoissa on esitetty päiväajan (7–22) keskiäänitasot L_{Aeq} viiden desibelin vyöhykkeinä. Kartoissa vertailun kohteena oleva päiväajan ohjearvotaso vakituiselle asutukselle (55 dB) ylittyy keltaisesta väriwyöhykkeestä alkaen ja vapaa-ajanasutukselle (45 dB) ylittyy vaaleanvihreästä väriwyöhykkeestä alkaen.

Laskentatilanteet:

1) Pelkkä tieliikenne, Metsäkulmantie (11763) KAVL 295.

Mallinnuksen perusteella liikenteen aiheuttama melutaso ei ylitä päiväajan ohjearvoja asuinkiinteistöillä tai vapaa-ajan asunnoilla (liite 3/1).

2) Toiminnan alkuvaihe: seulonta, kuormaus ja työmaaliikenne

- 1 kpl Koneseuula. Toiminta-aika klo 7–22.

- 1 kpl kaivinkone. Toiminta-aika klo 7–22.

- 1 kpl pyöräkuormaaja mallinnettiin ympäri suunniteltua ottoaluetta liikkuvaksi. Toiminta-aika klo 7–22.

- 10 raskaan ajoneuvon käyntiä/vrk. Kuormaus ja liikenne klo 7–22.

Mallinnuksen perusteella toiminnan aiheuttama melutaso ei ylitä päiväajan ohjearvoja asuinkiinteistöillä tai vapaa-ajan asunnoilla (liite 3/2).

3) Toiminnan alkuvaihe: seulonta, kuormaus, työmaaliikenne ja Metsäkulmantien liikenne

- 1 kpl Koneseuula. Toiminta-aika klo 7–22.

- 1 kpl kaivinkone. Toiminta-aika klo 7–22.

- 1 kpl pyöräkuormaaja mallinnettiin ympäri suunniteltua ottoaluetta liikkuvaksi. Toiminta-aika klo 7–22.

- 10 raskaan ajoneuvon käyntiä/vrk. Kuormaus ja liikenne klo 7–22.

- Liikenne, Metsäkulmantie KAVL 295

Mallinnuksen perusteella toiminnan aiheuttama melutaso ei ylitä päiväajan ohjearvoja asuinkiinteistöillä tai vapaa-ajan asunnoilla (liite 3/3).

4) Toiminnan loppuvaihe: seulonta, kuormaus, työmaaliikenne ja Metsäkulmantien liikenne

- 1 kpl Koneseuula. Toiminta-aika klo 7–22.

- 1 kpl kaivinkone. Toiminta-aika klo 7–22.

- 1 kpl pyöräkuormaaja mallinnettiin ympäri suunniteltua ottoaluetta liikkuvaksi. Toiminta-aika klo 7–22.

- 10 raskaan ajoneuvon käyntiä/vrk. Kuormaus ja liikenne klo 7–22.

- Liikenne, Metsäkulmantie KAVL 295

Mallinnuksen perusteella toiminnan aiheuttama melutaso ei ylitä päiväajan ohjearvoja asuinkiinteistöillä tai vapaa-ajan asunnoilla (liite 3/4).

Mallinnuksen perusteella meluvyöhykkeet eivät muutu toiminnan ja liikenteen melun yhteisvaikutuksesta muissa häiriintyvissä kohteissa, paitsi asuinkiinteistön [REDACTED] piha-alueella. Kyseiselle kiinteistölle aiheutuu vähäinen melutason nousu työmaaliikenteen takia.

4.1 Impulssimaisuus- ja kapeakaistaisuuskorjaus

Liitteissä 3/1–3/4 ja taulukossa 3 on esitetty meluntarkkailupisteet 1-6. Liitteessä 3/2 ja taulukossa 3 on esitetty pelkän toiminnan aiheuttama melu, johon on lisätty Impulssimaisuus- ja kapeakaistaisuuskorjaus + 5 dB. Yhteismelutuloksiin häiritsevyysskorjausta ei ole tehty, koska liikennemelu ei ole impulssi- tai kapeakaistaista.

Taulukko 3. Meluntarkkailupisteiden mallinnustulokset

Tarkkailupiste	Pelkkä liikenne	Pelkkä toiminta	Impulssimaisuus- ja kapeakaistaisuuskorjaus + 5dB	Alkutilanne, liikenne ja toiminta	Lopputilanne, liikenne ja toiminta
1 Asuinrakennus	40	42	47	44	44
2 Asuinrakennus	49	36	41	49	49
3 Lomarakennus	14	28	33	28	32
4 Lomarakennus	13	26	31	26	30
5 Lomarakennus	12	27	32	27	35
6 Lomarakennus	19	28	33	29	39

Pelkän toiminnan aiheuttama häiritsevyysskorjattu melutaso ei ylitä Vnp 993/1992 ohjearvoja.


5 Yhteenveto

Työn tavoitteena oli tehdä Mäntsälään Metsäkulman alueelle ylijäämämaiden vastaanoton meluselvitys ympäristölupahakemusta varten. Selvityksessä määritettiin alueelle suunniteltujen toimintojen aiheuttaman melun leviäminen ympäristöön. Mallinnuksen perusteella meluvyöhykkeet eivät muutu toiminnan ja liikenteen melun yhteisvaikutuksesta muissa häiriintyvissä kohteissa, paitsi asuinkiinteistön [REDACTED] piha-alueella. Kyseiselle kiinteistölle aiheutuu vähäinen melutason nousu työmaaliikenteen takia.

Melumallinnuksen perusteella kohteeseen suunniteltu toiminta ei aiheuta valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisten melutasojen päiväajan ohjearvojen ylittymistä lähimpien asuinrakennusten tai vapaa-ajan asuntojenpiha-alueilla.

Nummelassa 26.3.2026

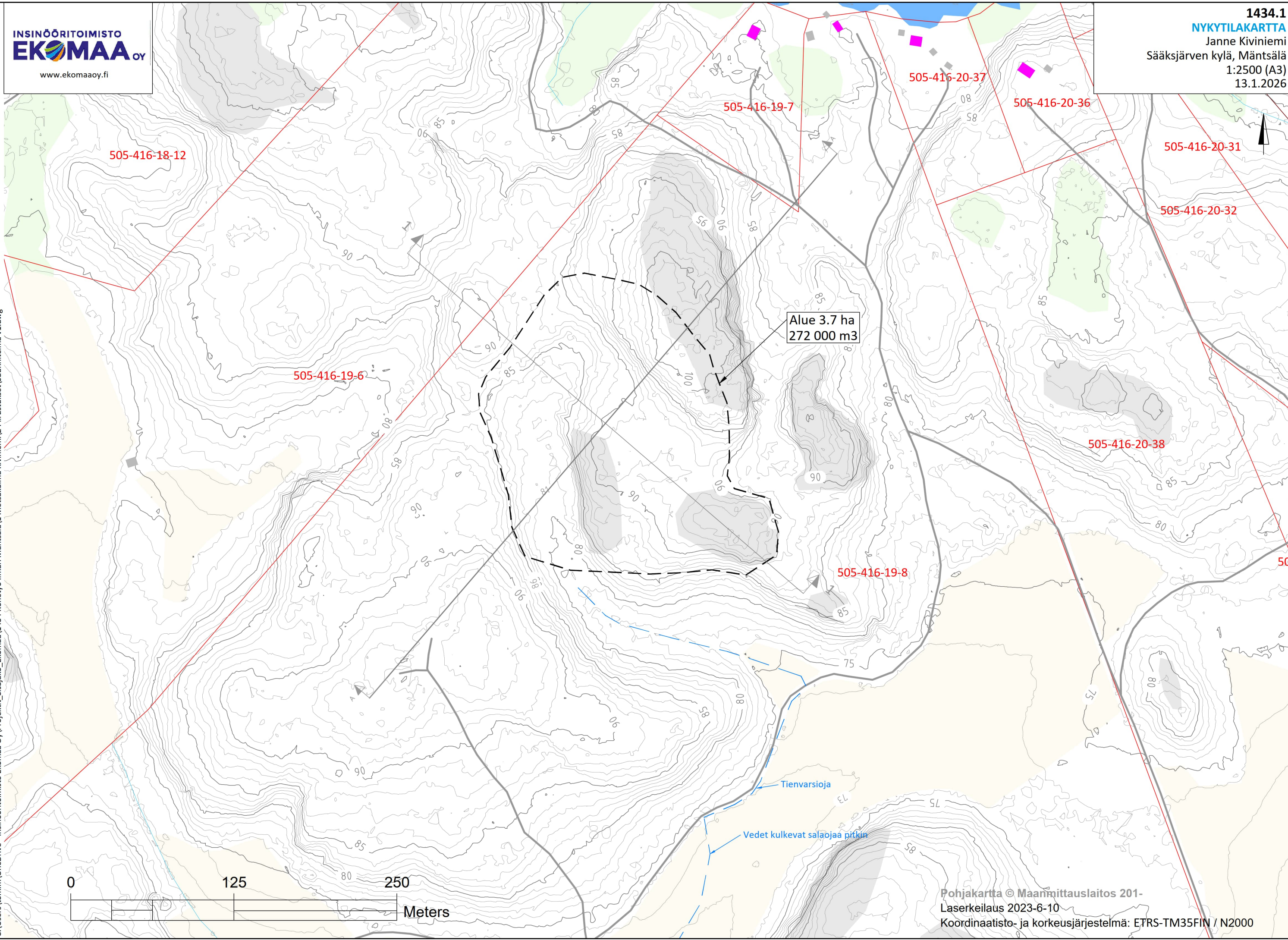


Ins. (AMK) 
Tapio Strandberg Oy

Liitteet

- | | |
|---------|--------------------|
| Liite 1 | Ottamissuunnitelma |
| Liite 2 | Poikkileikkaukset |
| Liite 3 | Meluvyöhykekartat |

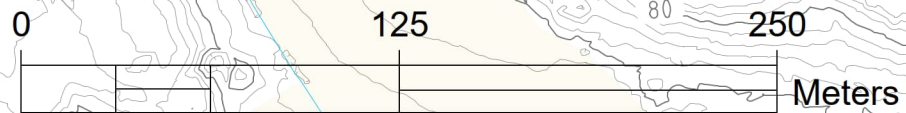
C:\Users\tomim\OneDrive - Insinööritoimisto Ekomaa Oy\Projektit_Sisäjäko_Ekomaa\1434 Kone työ Ilmari Mäntsälä\1 Metsäkulma Kiviniemi\2 Päärakenteet\Suunnitelma v1.dwg



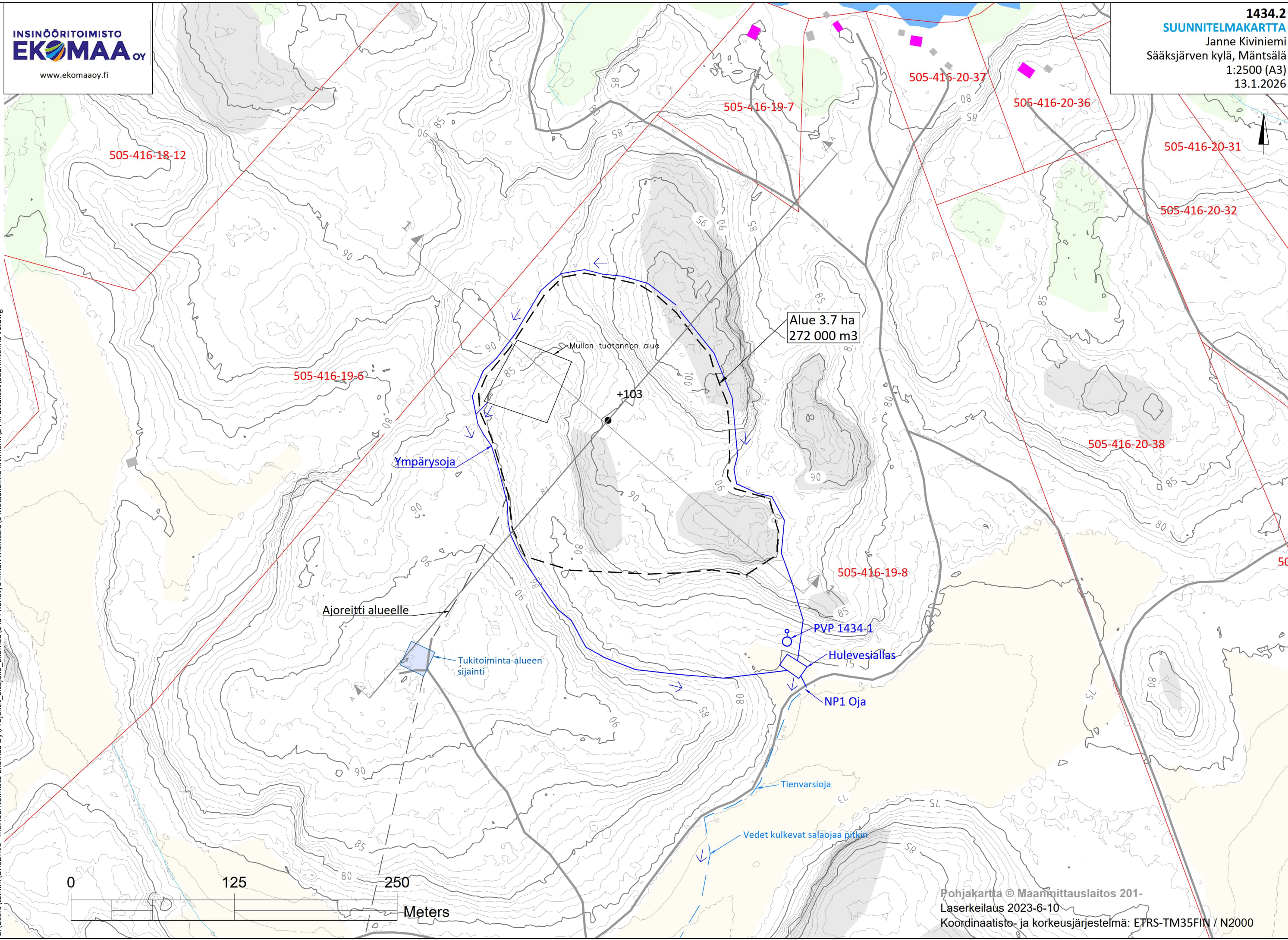
Alue 3.7 ha
272 000 m³

Tienvarsoija

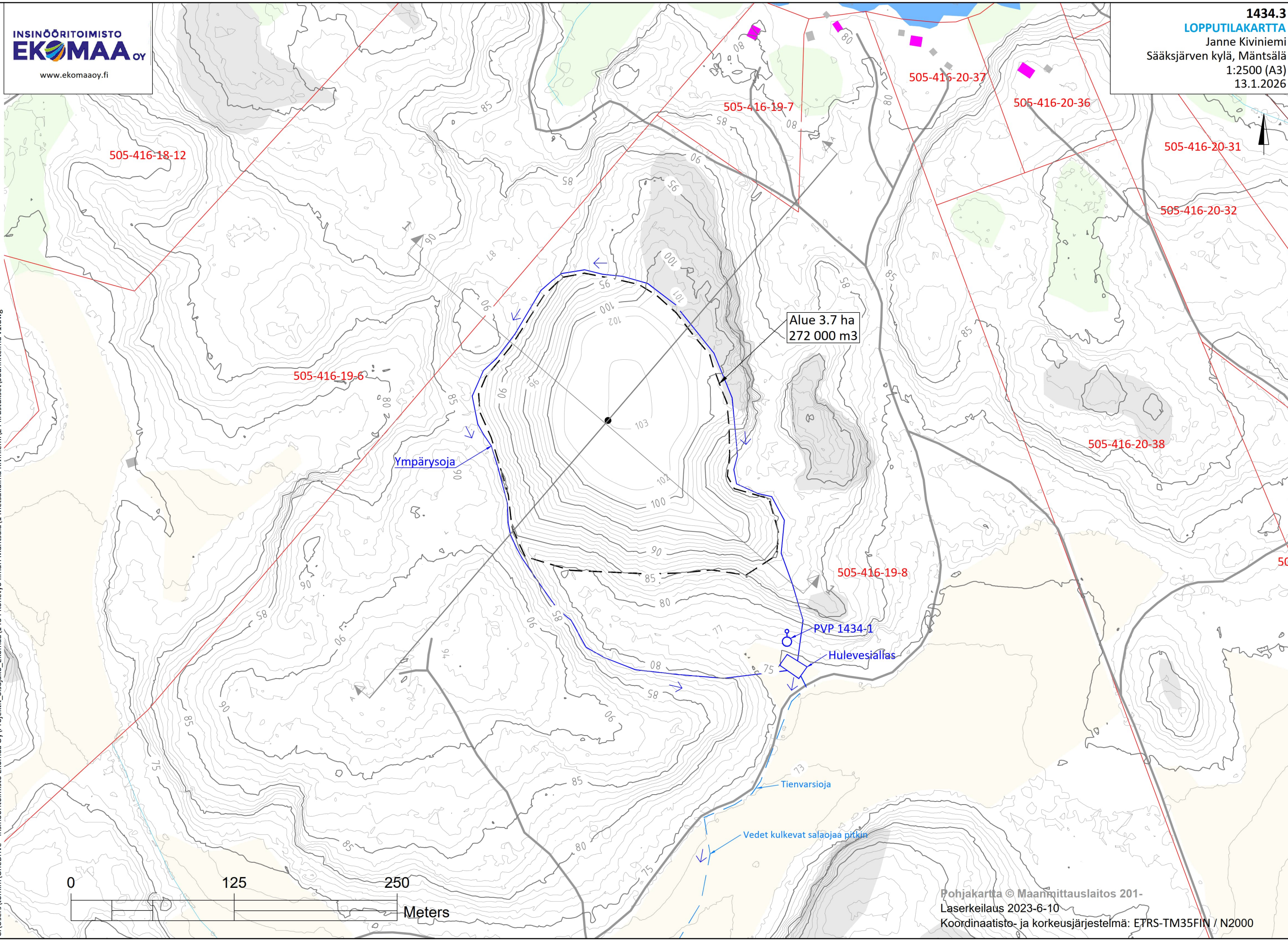
Vedet kulkevat salaajaa pitkin



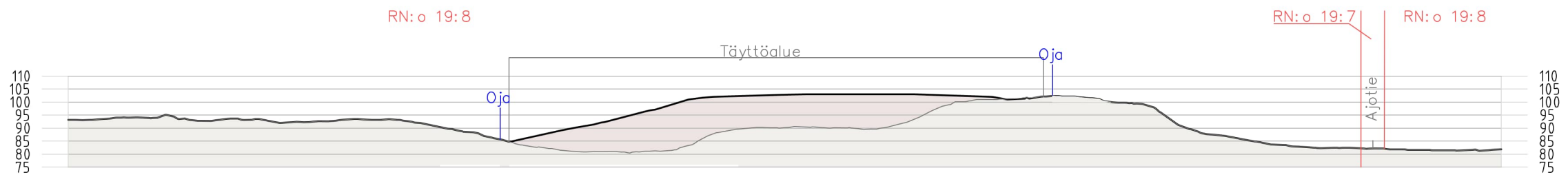
C:\Users\tomin\OneDrive - Insinööritoimisto Ekomaa Oy\Projektit_Sisäjäko_Ekomaa\1434 Konetyö Ilmari Mäntsälä\1 Metsäkulma Kiviniemi\2 Piirustukset\Suunnitelma v1.dwg



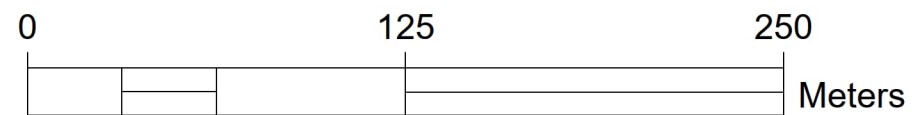
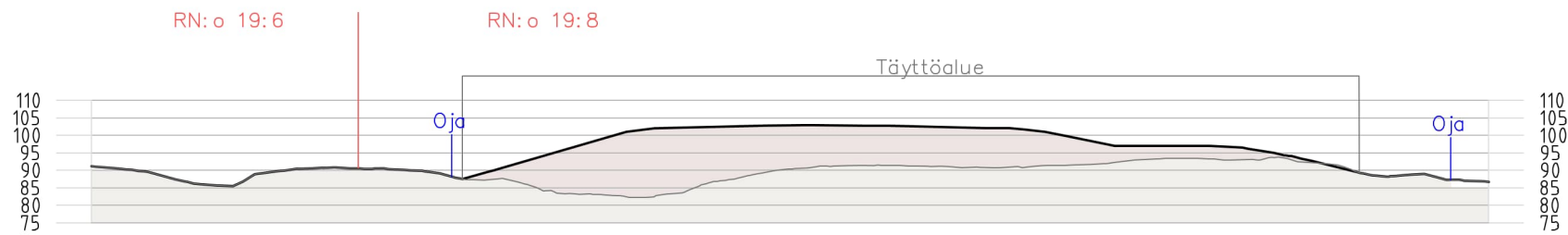
C:\Users\tomin\OneDrive - Insinööritoimisto Ekomaa Oy\Projektit_Sisäjäko_Ekomaa\1434 Konetyö Ilmari Mäntsälä\1 Metsäkulma Kiviniemi\2 Piirustukset\Suunnitelma v1.dwg



PITUUSLEIKKAUS A-A
 1:2500/1:2500



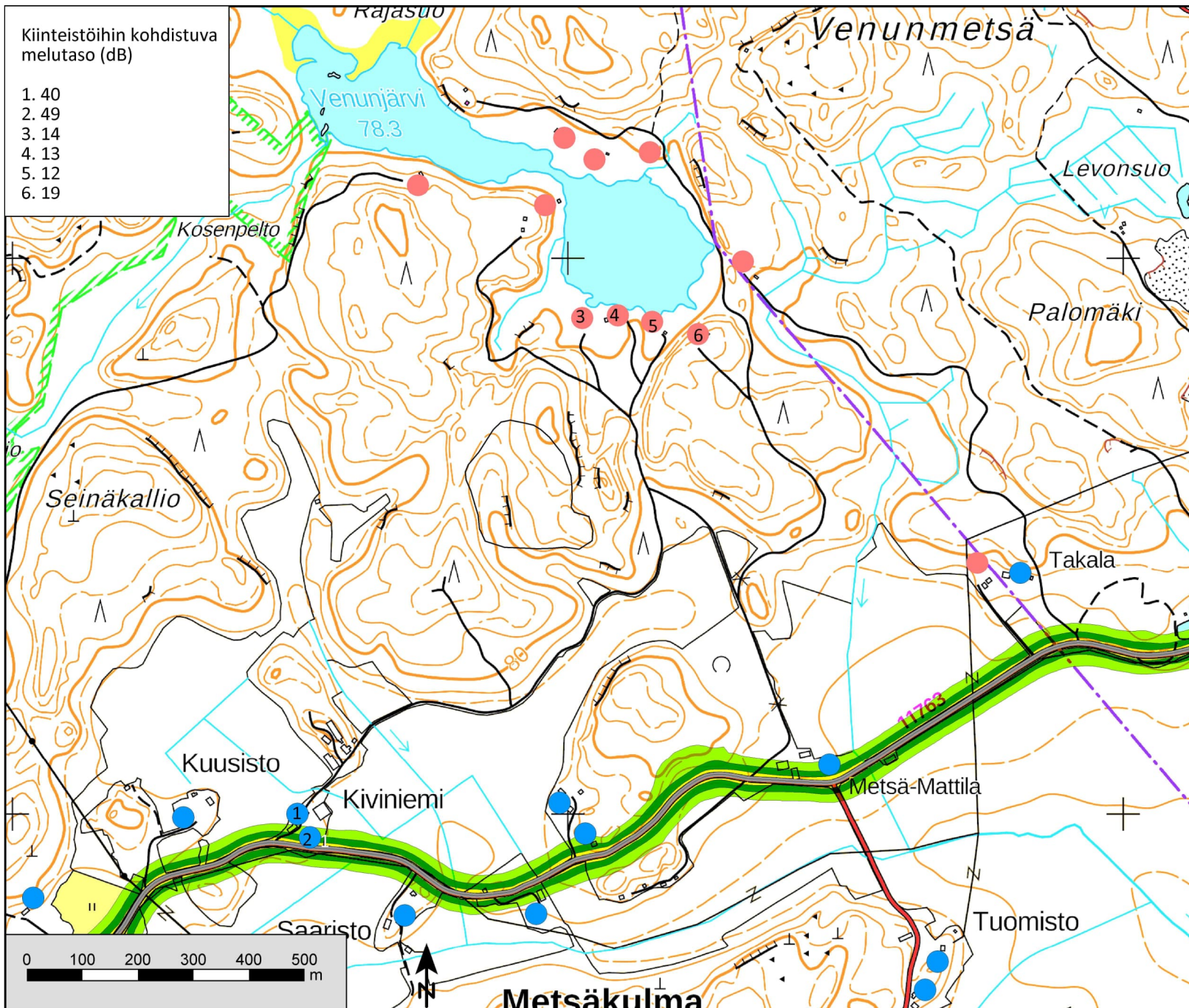
POIKKILEIKKAUS 1-1
 1:2500/1:2500



c:\Users\tomim\OneDrive - Insinööritoimisto Ekomaa Oy\Projektit _Sisäjäko_Ekomaa\1434 Konetyö Ilmari Mäntsälä\1 Metsäkulma Kiviniemi\2 Piirustukset\Suunnitelma v1.dwg

Kiinteistöihin kohdistuva melutaso (dB)

1. 40
2. 49
3. 14
4. 13
5. 12
6. 19



Liite 3/1

Ylijäämämaiden vastaanotto
Metsäkulman alue, Mäntsälä

Pelkkä liikenne:
(Metsäkulmantie 11763)

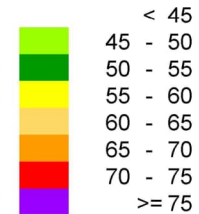
Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

AGö
25.2.2026

Toiminta:
- Liikenne (Metsäkulmantie 11763)
KAVL 295

- Asuinrakennus
- Vapaa-ajanasunto
- Toiminta-alue

Keskiäänitaso L_{Aeq} dB(A)



Liite 3/2

Ylijäämämaiden vastaanotto
Metsäkulman alue, Mäntsälä

Pelkkä toiminta

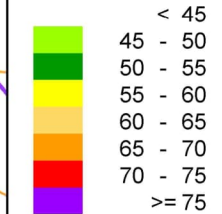
Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

AG6
26.2.2026

Toiminta:
- Seulonta
- Kaivinkone
- Pyöräkuormaaja
- Työmaaliikenne

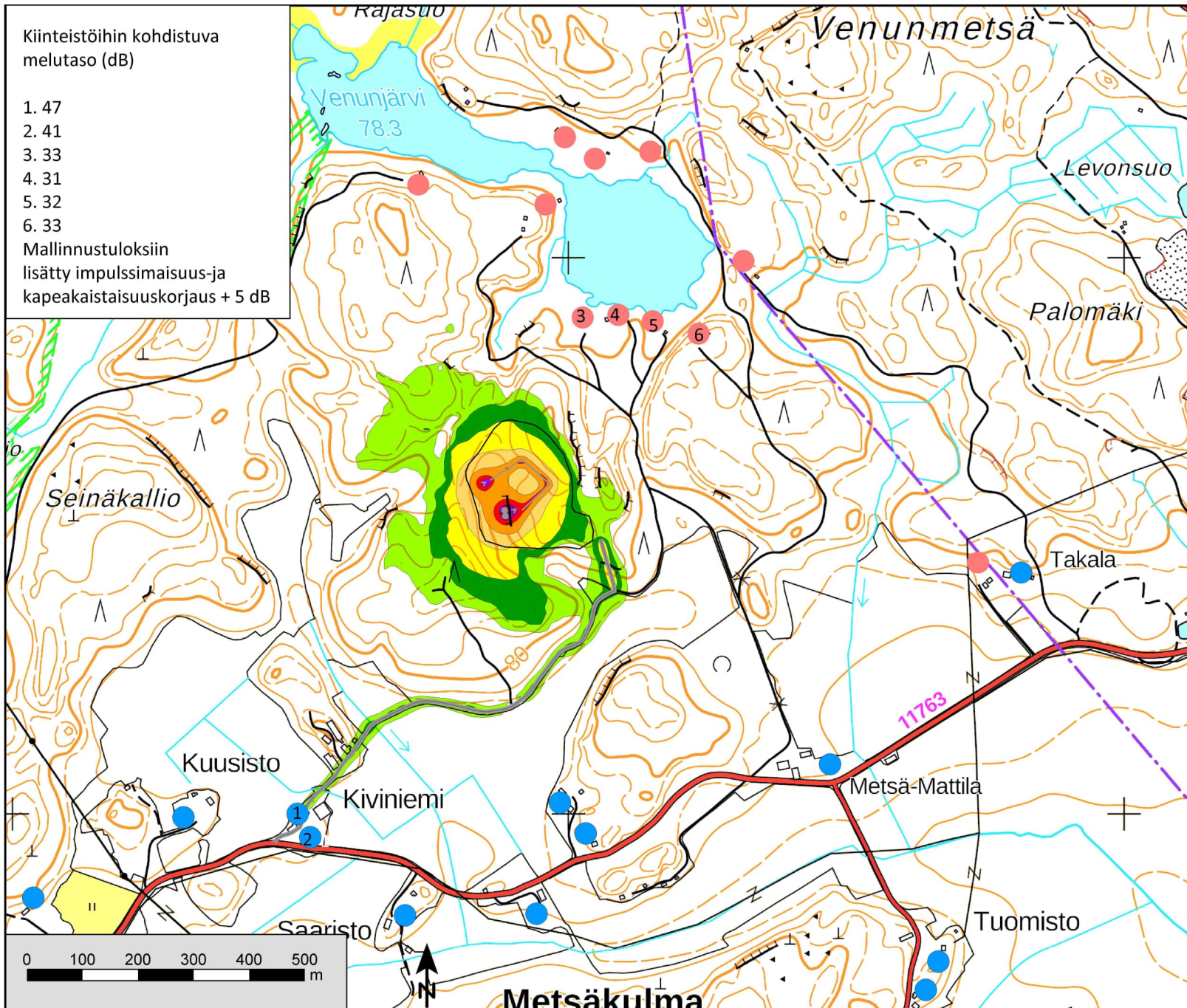
● Asuinrakennus
● Vapaa-ajanasunto
□ Toiminta-alue

Keskiäänitaso L_{Aeq} dB(A)



Kiinteistöihin kohdistuva
melutaso (dB)

1. 47
 2. 41
 3. 33
 4. 31
 5. 32
 6. 33
- Mallinnustuloksiin
lisätty impulssimaisuus-ja
kapeakaistaisuuskorjaus + 5 dB



Ylijäämämaiden vastaanotto
Metsäkulman alue, Mäntsälä

Akutilanne:
Toiminta ja liikenne

Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

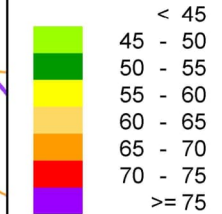
AGö
24.3.2026

Toiminta:
- Seulonta
- Kaivinkone
- Pyöräkuormaaja
- Työmaaliikenne

Liikenne:
Metsäkulmantie KAVL 295

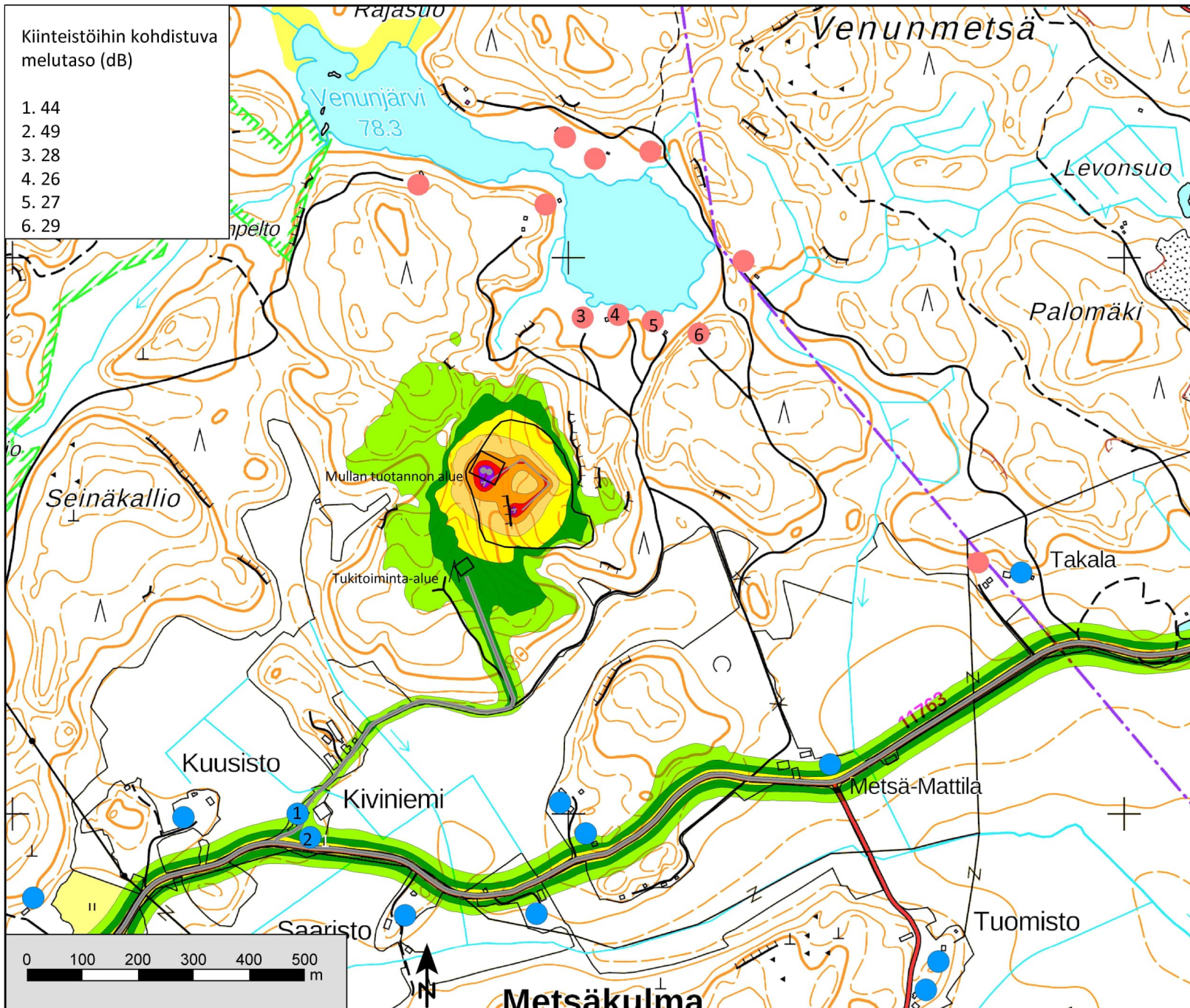
- Asuinrakennus
- Vapaa-ajanasunto
- Toiminta-alue

Keskiäänitaso L_{Aeq} dB(A)



Kiinteistöihin kohdistuva
melutaso (dB)

1. 44
2. 49
3. 28
4. 26
5. 27
6. 29



Ylijäämämaiden vastaanotto
Metsäkulman alue, Mäntsälä

Lopputilannetilanne:
Toiminta ja liikenne

Päiväaika (7-22)
Laskentakorkeus maanpinta + 2m

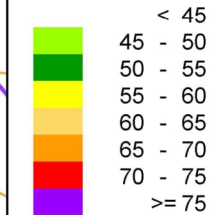
AGö
24.3.2026

Toiminta:
- Seulonta
- Kaivinkone
- Pyöräkuormaaja
- Työmaaliikenne

Liikenne:
Metsäkulmantie KAVL 295

- Asuinrakennus
- Vapaa-ajanasunto
- Toiminta-alue

Keskiäänitaso L_{Aeq} dB(A)



Kiinteistöihin kohdistuva
melutaso (dB)

1. 44
2. 49
3. 32
4. 30
5. 35
6. 39

