

Vastaanottaja

**Peab Industri Oy**

Asiakirjatyyppi

**Suunnitelmaselostus**

Päivämäärä

**5.2.2026**

# Mustalahden louhosalue, Kajaani

## Vanhan maankaatopaikan sekä uuden maanläjitysalueen maisemointisuunnitelma

## Mustalahden louhosalue, Kajaani

Vanhan maankaatopaikan sekä uuden maanläjitysalueen  
maisemointisuunnitelma

Projekti **Mustalahti, vesienhallintasuunnitelma**  
Vastaanottaja **Peab Industri Oy**  
Asiakirjatyyppi **Suunnitelmaselostus**  
Päivämäärä **5.2.2026**  
Laatija **Jarno Lappalainen, Ramboll Finland Oy**  
Kuvaus **Maisemointisuunnitelma, suunnitelmaselostus**

Viite **1510091321**

Ramboll  
Puutarhakatu 9  
70300 Kuopio

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

## Sisältö

|     |                                               |   |
|-----|-----------------------------------------------|---|
| 1.  | Yleistä                                       | 2 |
| 2.  | Vanhan maankaatopaikan maisemointi            | 2 |
| 2.1 | Toteutusperiaate                              | 2 |
| 2.2 | Tekniset vaatimukset                          | 3 |
| 3.  | Uusi maanläjitysalue                          | 3 |
| 3.1 | Toteutusperiaate                              | 3 |
| 3.2 | Tekniset vaatimukset                          | 4 |
| 4.  | Maisemoitavien alueiden kasvillisuusrakenteet | 4 |

## Liitteet

### Piirustukset

1510091321\_07: Vanha maankaatopaikka, maisemointisuunnitelma, asemapiirros

1510091321\_08: Vanha maankaatopaikka, maisemointisuunnitelma, leikkaus A-A

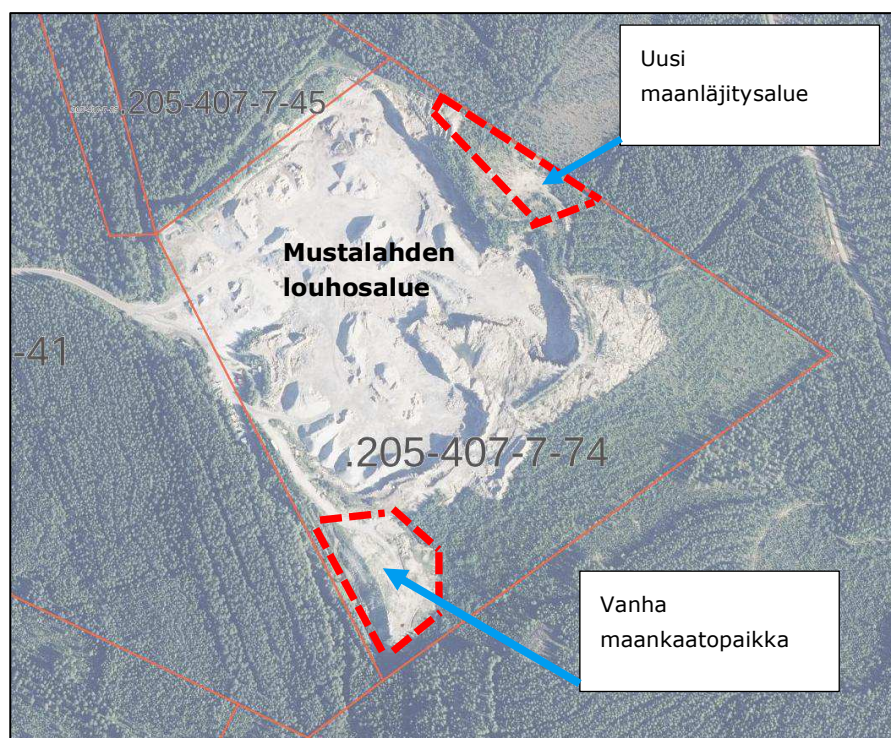
1510091321\_09: Uusi maanläjitysalue, maisemointisuunnitelma, asemapiirros

1510091321\_10: Uusi maanläjitysalue, maisemointisuunnitelma, leikkaukset A-A ja B-B

## 1. Yleistä

Mustalahden louhosalueella Kajaanissa on suunniteltu maisemoitavaksi vanha maankaatopaikka sekä myöhemmin toiminnan päätyttyä uusi maanläjitysalue. Molemmilla alueilla vastaanotetaan pilaantumattomia maa-aineksia.

Tässä suunnitelmaselostuksessa on esitetty suunniteltu maanläjitysalueiden maisemoinnin toteutusperiaate. Suunnitelmia koskevien alueiden yleissijainti on esitetty kuvassa 1. Suunniteltujen rakenteiden tarkemmat sijainnit ja tekniset yksityiskohdat ovat esitetty tämän selostuksen liitteenä olevissa suunnitelmapiirroksissa 1510091321\_07 - 1510091321\_10.



Kuva 1 Suunnitelmia koskevien maanläjitysalueiden sijainnit (Paikkatietoikkuna).

## 2. Vanhan maankaatopaikan maisemointi

### 2.1 Toteutusperiaate

Vanhan kaatopaikan pinta-alasta noin puolet (itäosa) sijoittuu tulevaisuudessa louhittavalle alueelle. Louhintarajan sisäpuolelle sijoittuvat maatäytöt leikataan alueelta ennen louhittavan kalliopinnan paljastamista. Louhittavalta alueelta poistetut maa-ainekset sijoitetaan louhosalueen maisemoinnin luiskatäyttöihin erillisen louhosalueen maisemointisuunnitelman mukaisesti (*Maisemointisuunnitelma, Swerock, 20.5.2024*).

Louhintarajan länsipuolinen vanhan maankaatopaikan osuus maisemoidaan liitteenä olevien piirustusten 1510091321\_07 (asemapiirros) ja 1510091321\_08 (pituusleikkaus A-A) mukaisesti.



Maisemoitavan alueen pinta-alaksi arvioidaan noin 7 300 m<sup>2</sup>. Alueen maatayttö tasataan 1:3-kaltevuudella alueen länsireunan korkotasosta +144.00 (N2000) alkaen. Täytön laki nousee korkotasolle +157.00. Lakialue muotoillaan vähintään 1:20-kaltevuuteen, vettä keräävien painanteiden ehkäisemiseksi. Suunnitelmien mukainen tasaus edellyttää alueen nykyiseen täyttöpintaan verrattuna n. 11 400 m<sup>3</sup> ktr maaleikkausta sekä noin 3 600 m<sup>3</sup> rtr täyttöä. Täytön muotoilussa muodostuvat ylijäämämaat (arvio noin 7 800 m<sup>3</sup> ktr) sijoitetaan louhosalueen luiskatäyttöihin. Maisemoitavan alueen laki yhdistyy louhoksen maisemointiluiskaan (kts. leikkaus A-A).

Maisemoitavan alueen pintavedet johdetaan täyttöalueen reunaajiin, josta ne johdetaan laskeutusaltaiden kautta kohdekiinteistön länsipuolelle sijoittuvaan maastoon. Ojien ja laskeutusaltaiden sijainnit ovat esitetty liitteen piirustuksessa 1510091321\_07 (asemapiirros). Alueen länsireunalla sijaitseville laskeutusaltaille rakennetaan kulkuyhteyttä varten 4,0 m leveä huoltoväylä. Huoltoväylä muotoillaan alueen kaivumaista. Laskeutusaltaita sekä niihin laskevia oja perataan maisemointityön yhteydessä tarvittaessa, mikäli rakennustyö aiheuttaa vesienjohtamisrakenteiden tukkeutumista.

Maisemoitavan alueen kasvillisuusrakenteet ovat kuvattu kohdassa 4.

## 2.2 Tekniset vaatimukset

Nykyisen täytön ylikorkeaksi tehtyjä alueita leikataan ja täytetään siten, että suunnitelmien mukaiset kaltevuusvaatimukset täyttyvät. Leikkaus ja täyttö tehdään siten, että se tasattuna ja tiivistettynä on tasaussuunnitelman mukainen, eikä alueella esiinny vettä kerääviä painanteita.

Massojen tiivistyksessä sovelletaan lähtökohtaisesti InfraRYL liitteen 2:T1 mukaisia yliajokertoja sekä sallittuja kerralla tiivistettävän materiaalin kerrospaksuuksia, mikäli se on työteknisesti mahdollista. Tiivistettävä materiaali ei saa sisältää kiviä, lohkareita tai yksittäisiä materiaalikappaleita, joiden läpimitta on suurempi kuin 2/3 osaa kerralla tiivistettävästä kerroksesta. Penkereiden maa- tai kiviainekset eivät saa sisältää haitallisia määriä epäpuhtauksia. Penger materiaali ei saa sisältää lunta, jätää eikä paakkuuntuneita materiaaleja.

Työnaikainen luiska on suunniteltava maan laadun mukaan siten, että luiskan vakavuus on riittävä. Leikkausmassat on sijoitettava siten, etteivät ne aiheuta leikkauskohdan seinämän sortumista eivätkä putoa ympäristöön vaarantaen työturvallisuutta. Kaivanto/leikkauskohta pidetään työn aikana niin kuivana, että kaivannossa tehtävät työt voidaan asianmukaisesti tehdä ja että rakennuspohja pysyy mahdollisimman häiriintymättömänä.

## 3. Uusi maanlajitysalue

### 3.1 Toteutusperiaate

Uuden maanlajitysalueen maisemointi toteutetaan liitteenä olevien piirustusten 1510091321\_09 (asemapiirros) ja 1510091321\_10 (pituusleikkaukset A-A ja B-B) mukaisesti. Maisemoitavan alueen pinta-alaksi arvioidaan noin 8 500 m<sup>2</sup>. Uuden maanlajitysalueen maatayttöjä pengerretään louhoksen maisemoinnin luiskatäyttöihin vaiheittain (*Maisemointisuunnitelma, Swerock, 20.5.2024*), joten maanlajitysalueen maisemointi ei ala alueen nykyisestä maanpinnan tasosta.

Maisemoinnin tasaus aloitetaan alueen etelä-/länsireunalla sijaitsevalta louhintarajalta, jossa maisemointirakenteet yhdistyvät louhoksen maisemoinnin luiskatäyttöihin. Louhintarajan alueella kalliopinnan korkotason arvioidaan sijoittuvan noin tasolle +165...166 (N2000). Louhintarajan

edustalle (maisemoitavan alueen puoli) rakennetaan kalliopinnan päälle työtasanne, joka muotoillaan kaivumailla. Työtasanteelle rakennetaan louhintarajan edustalle suojapenger louheesta, jolla pyritään ehkäisemään työkoneiden putoaminen louhokseen maanläjitysalueen maisemointityön yhteydessä. Louhepenkereen ulkoluisikan alareuna sijoitetaan suunnitelmien mukaisesti noin 0,5 m etäisyydelle louhintarajasta, josta penger rakennetaan työtasanteen puolelle noin 1,0 m korkeana (kts. leikkaus A-A). Louhepenkereen luiskakaltevuuksena käytetään 1:1. Louhepenkereen sisäpuolella työtasanteen leveys on vähintään 4,0 m ennen maisemoitavan täytön luiskaa (1:3) alareunaa. Työtasanne muotoillaan kaivumailla viettämään louhokseen päin n. 5 % kaltevuuksella, jolloin tasanteelle maisemointialueen etelä-/länsiosasta kertyvät pintavedet johdetaan louhepenkereen läpi louhokseen.

Maisemoitava täyttö tasataan 1:3-kaltevuuksella. Täytön laki nousee korkotasolle +171.00. Lakialue muotoillaan vähintään 1:20-kaltevuuksella, vettä keräävien painanteiden ehkäisemiseksi. Täyttöalueen pohjois-/koillispuolella täyttö yhdistyy maanläjitysalueen reunaosaan, joka rakennetaan ennakkoon, erillisen vesienhallintasuunnitelman mukaisesti. Maisemoitavan alueen pohjois-/koillisosan pintavedet johdetaan em. ojien kautta ennakkoon rakennettavaan laskeutusaltaseen ja edelleen kohdekiinteistön koillispuolen maastoon, vesienhallintasuunnitelman mukaisesti. Vesienhallintasuunnitelman mukaisesti alueelle ennakkoon rakennettavia oja / laskeutusallasta perataan maisemointityön yhteydessä, mikäli maisemointi aiheuttaa ko. rakenteiden tukkeutumista.

Maisemoitavan alueen kasvillisuusrakenteet ovat kuvattu kohdassa 4.

### 3.2 Tekniset vaatimukset

Uuden maanläjitysalueen toteutuksen tekniset vaatimukset ovat kohdan 2.2. mukaiset. Louheesta rakennettava suojapenger rakennetaan sekarakeisesta louheesta. Louhepenger tiivistetään kaivinkoneen kauhalla. Rakenteessa käytettävän louheen maksimilohkarekoko tulee olla sellainen, että se on kaivinkoneella tiivistettävissä penkereeseen, eikä penkereestä pääse putoamaan suurikokoisia kiviä louhokseen.

## 4. Maisemoitavien alueiden kasvillisuusrakenteet

Molemmille maisemointia koskeville alueille istutetaan tasaussuunnitelman mukaisesti muotoillun ja tiivistetyn maataytön pintaan nurmi. Nurmetuksessa käytettävä kasvillisuuslaji on InfraRYL:n mukainen "Maisemanurmi 2". Maisemanurmi 2 voidaan kylvää InfraRYL:n taulukon 23110:T4 vaatimusten mukaisesti suoraan maisemoidun maataytön pintaan. Erillistä kasvialustaa ei vaadita. Kylvössä käytetään ns. Väyläviraston vakiosiemenseoista, jossa kylvettävien siementen määrä on noin 0,5 kg/aari.

Lisäksi molemmille maisemoitaville alueille toteutetaan metsitys, joka koostuu aluetta ympäröivän puuston mukaisesti kuusesta ja koivusta. Metsitys toteutetaan siementämällä.

Nurmetusta ja puiden istutusta koskevat alueet (vanha maankaatopaikka n. 0,73 ha ja uusi maanläjitysalue n. 0,85 ha) ovat esitetty molempien maisemointialueiden asemapiirroksissa 1510091321\_07 ja 1510091321\_09.

Piirustukset

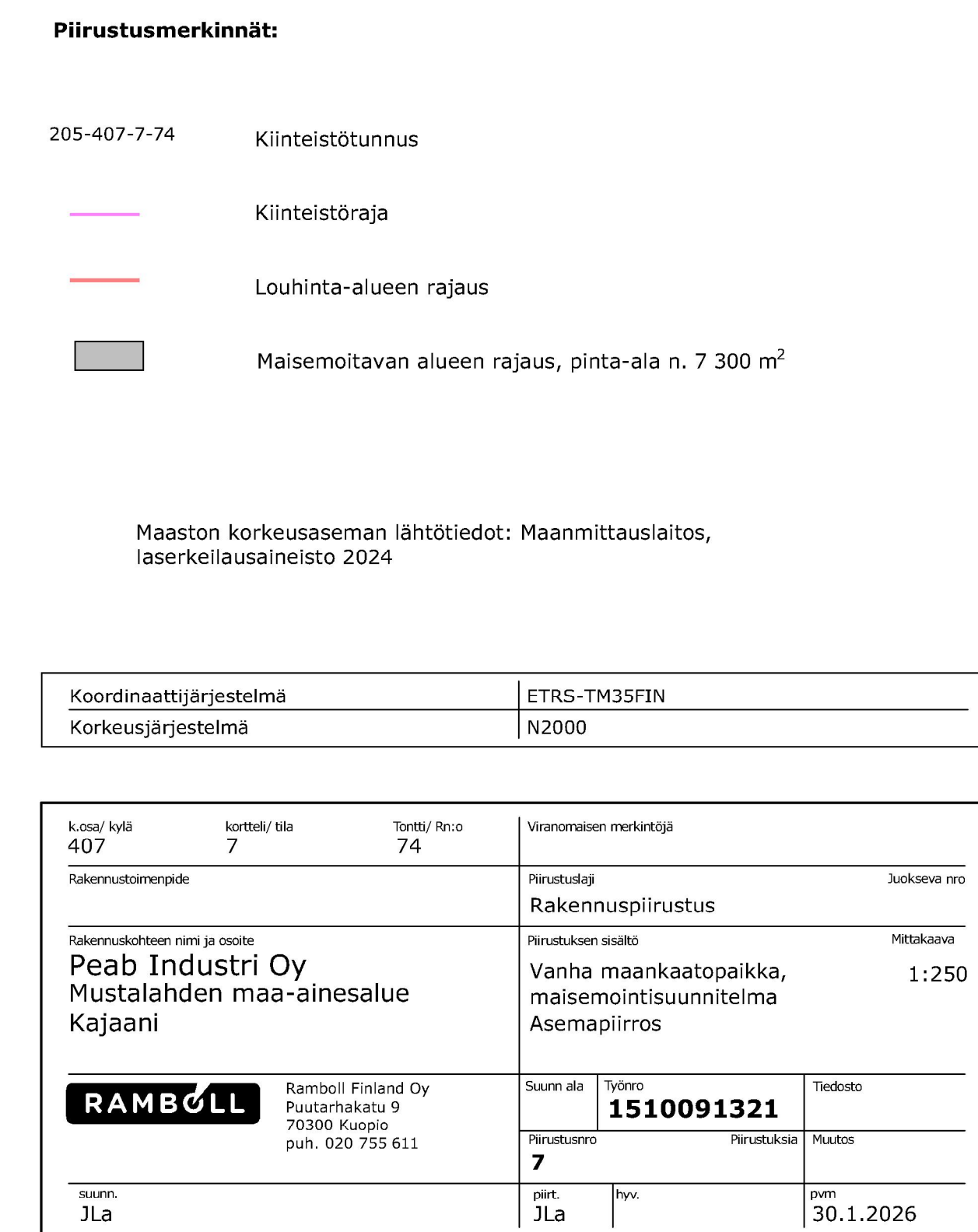
1510091321\_07: Vanha maankaatopaikka,  
maisemointisuunnitelma, asemapiirros

1510091321\_08: Vanha maankaatopaikka,  
maisemointisuunnitelma, leikkaus A-A

1510091321\_09: Uusi maanläjitysalue,  
maisemointisuunnitelma, asemapiirros

1510091321\_10: Uusi maanläjitysalue,  
maisemointisuunnitelma, leikkaukset A-A ja B-B

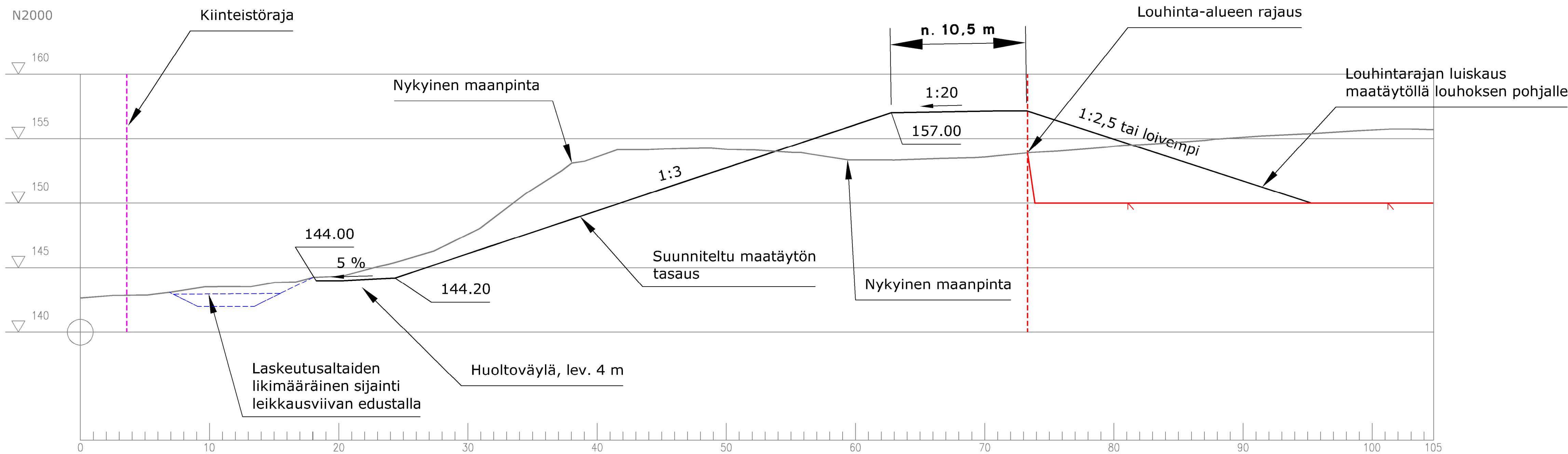






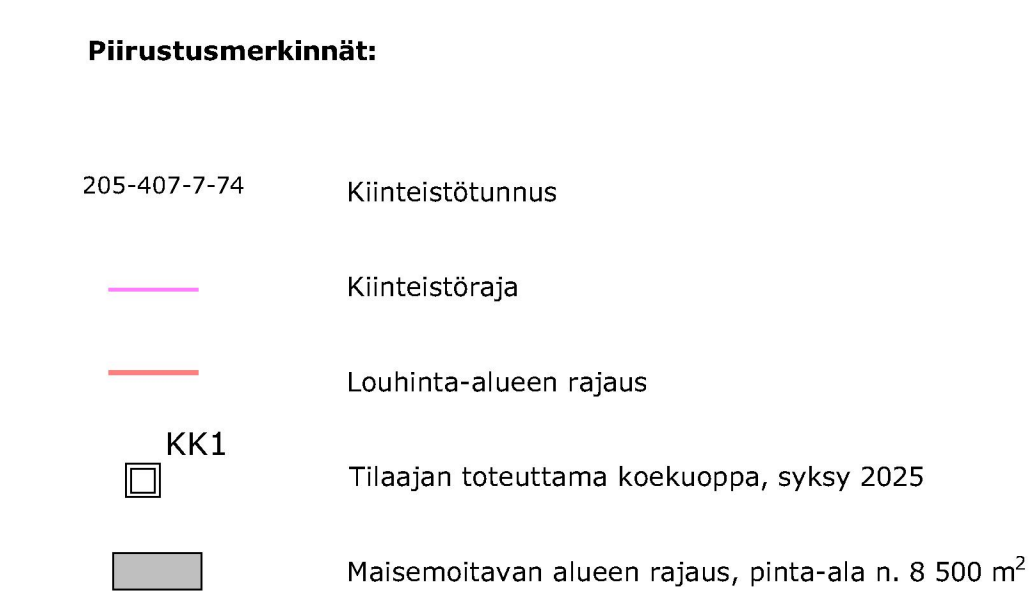
1:200

Leikkaus A-A



|                                                          |  |                                                                          |                     |                          |          |
|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------|
| Luska / kyla<br>407                                      |  | Kartta / tila<br>7                                                       | Tietä / R:n o<br>74 | Vierasmiehen merkintä    |          |
| Rakennusluottamus                                        |  | Rakennusluottamus                                                        |                     | Julkaisija mto           |          |
| Rakennusluottamus mto ja mto                             |  | Rakennusluottamus mto                                                    |                     | Mittakaava               |          |
| Peab Industri Oy<br>Mustalahden maa-ainesalue<br>Kajaani |  | Vanha maankaatopaikka,<br>maiseointisuunnitelma<br>Leikkaus A-A          |                     | 1:200                    |          |
| RAMBOLL                                                  |  | Ramboll Finland Oy<br>Puutarhakatu 9<br>70300 Kuopio<br>puh. 020 755 611 |                     | Suunn. ala<br>1510091321 | Tiedosto |
| Suunn.                                                   |  | Piet.                                                                    |                     | Muutos                   |          |
| JLa                                                      |  | JLa                                                                      |                     | 30.1.2026                |          |





**Huomi!**

Huomi! Täyttölaheen malsemoinnint tasau ja siihen liittyyvät rakentekt sovitetaan yhteen louhinta-alueen rajauksen kallioipinnan kirkotason mukaan. Suunnitelmasa esitetyt kallioipinnan kirkotast ovat ikimääräisiä.

Suunnitelmasa esitetyt laskekutuasallas ja niskakajat rakennetaan erillisen viessenhallintasuunnitelman mukaisesti.

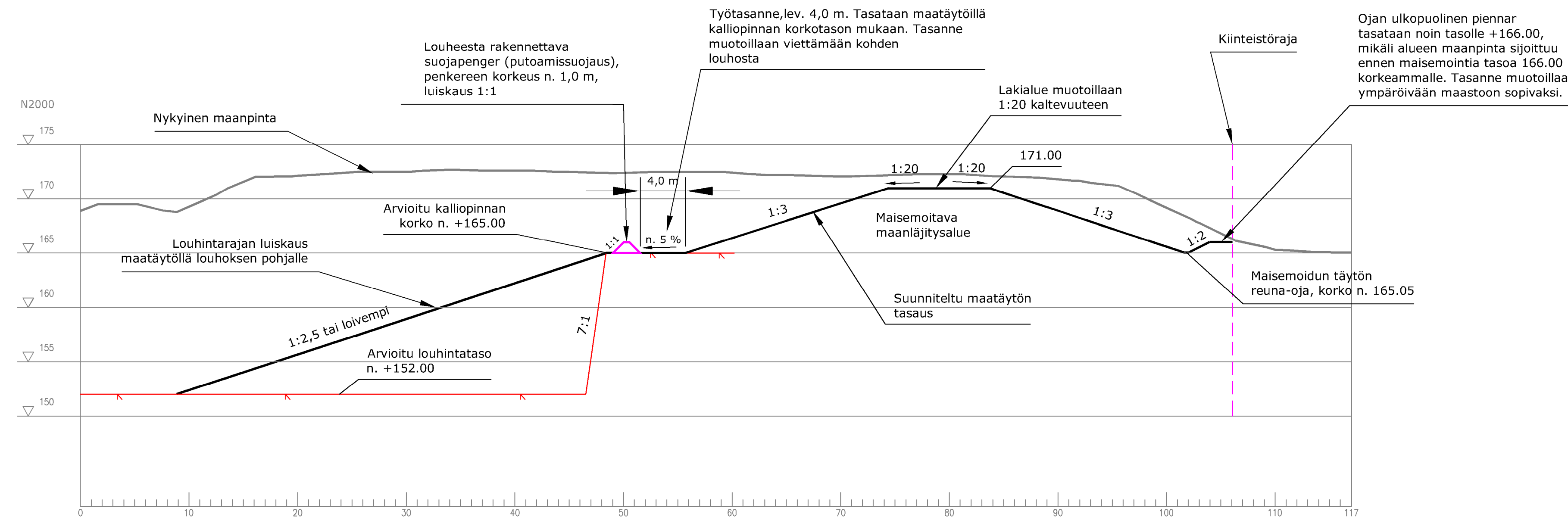
Louhualoosien malsemointi ja viessin käsittely on esitetyt erillisen louhoksen malsemointisuunnitelman yhteydessä.

Maaston korkeusmaoson lähtökiedot: Maanmittauslaitos, laskekiluasalaisteist 2020

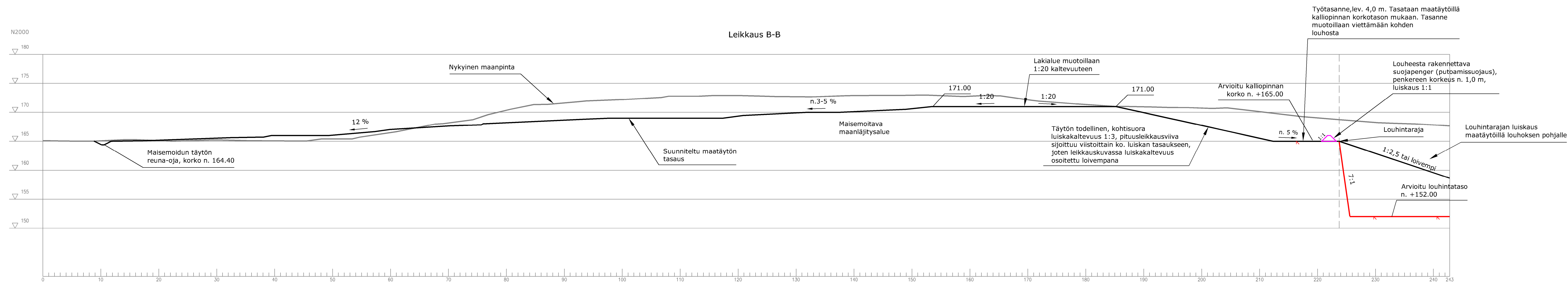
[illegible]



Leikkaus A-A



Leikkaus B-B



|                                                                                                                                                               |                   |                     |                                                                            |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| loma / lola<br>407                                                                                                                                            | kortti / ola<br>7 | touku / touko<br>74 | Vierasmies merkeksi                                                        |                     |
| Rakennuskomitea                                                                                                                                               |                   |                     | huutaja<br><b>Rakennuspiirustus</b>                                        | huutaja nro         |
| Rakennuskohteet: nimi ja osoite                                                                                                                               |                   |                     | huutuksen aloitus                                                          | Mittakaava          |
| Peab Industri Oy<br>Mustalahden maa-ainesalue<br>Kajaani                                                                                                      |                   |                     | Uusi maanjäätysalue,<br>maajoinnitus-suunnitelma<br>Leikkaukset A-A ja B-B | 1:300               |
|  Ramboll Finland Oy<br>Pasilankatu 9<br>70300 Kuopio<br>puh. 020 755 611 |                   |                     | suunn. ja<br>työno<br><b>1510091321</b>                                    | työsuoj.<br>huutaja |
| suunn.<br>jla                                                                                                                                                 |                   |                     | huutaja<br>10                                                              | huutaja<br>huutaja  |
| piti.<br>jla                                                                                                                                                  |                   |                     | huutaja<br>huutaja                                                         | piti.<br>30.1.2026  |