

Ympäristö- ja maa-aineslupahakemus Kokkola, Kunnanmaa (272-422-8-94)



Sisältö

1	Yleistiedot hakijasta ja suunnitelma-alueesta	1
1.1	Hakijan yhteystiedot	1
1.2	Haettavat luvanvaraiset toiminnot ja aloittaminen vakuutta vastaan	2
1.3	Tiedot alueesta.....	3
1.4	Voimassa olevat lupapäätökset sekä sopimukset	3
1.5	Kartta-aineisto, termit ja lähteet	4
2	Suunnitelma-alue ja sen ympäristö	4
2.1	Nykytila	4
2.2	Liikenneyhteydet ja liikennemäärät	5
2.3	Kaavoitus	5
2.4	Rajanaapurit, lähimmät häiriintyvät kohteet sekä muut häiriölle alttiit kohteet	6
2.5	Pohja- ja pintavesiolosuhteet	6
2.5.1	Selvitys kuivatusmahdollisuudesta Kokkolan autoilijoiden louhosalueelta.....	7
2.6	Luonnonolosuhteet ja suojellut kohteet	8
2.6.1	Natura 2000	8
3	Ottamissuunnitelma	11
3.1	Ottamistoiminnan kuvaus, työvaiheet ja käytettävä kalusto	11
3.2	Turvallisuus ottamistoiminnan aikana	11
3.3	Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma	11
3.4	Alueen jälkihoito ja myöhempi käyttö	12
4	Toiminnankuvaus	13
4.1	Toiminta-ajat	13
4.2	Tuotantomäärät ja käytettävät materiaalit	13
4.3	Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi.....	14
4.4	Pilaantumattomien maiden vastaanotto, käsittely ja läjitys.....	14
5	Toiminnan ympäristövaikutukset	14
5.1	Maisema	14
5.2	Melu ja ääni.....	14
5.3	Maaperä ja vesistö	15
5.4	Päästöt ilmaan	15
5.5	Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden käsittely	15
5.6	Arvio BAT:n ja BEP:n soveltamisesta	16
5.7	Riskit ja vahingotapaukset	17
5.8	Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen	17
5.9	Ehdotus ympäristövaikutusten tarkkailuksi	17
	Liitteet.....	18

1 Yleistiedot hakijasta ja suunnitelma-alueesta

1.1 Hakijan yhteystiedot

Hakija Peab Industri Oy

Yhteystiedot Peab Industri Oy
Karvaamokuja 2a
00380 Helsinki
etunimi.sukunimi@swerock.fi

Y-tunnus 2977551-2, kotipaikka Helsinki

Lupapäätöksen postitusosoite

Peab Industri Oy / Luvat
Karvaamokuja 2a
00380 Helsinki

Päätöksen sähköinen lähettäminen seuraavaan osoitteeseen:

Laskutustiedot

Yhteyshenkilöt

Hakemuksen osalta

ympäristöasiantuntija

Toiminnasta alueella vastaa

Aluepäällikkö

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä

ISO 14001, ETJ+

1.2 Haettavat luvanvaraiset toiminnot ja aloittaminen vakuutta vastaan

Tämä on maa-aineslain 4 a §:n ja ympäristönsuojelulain 47 a §:n mukainen yhteinen lupahakemus, jolla haetaan edellä mainittujen lakikohtien mukaista yhteistä lupaa Kokkolan kaupunkiin kiinteistölle 272-422-8-94. Lupaa haetaan 20 vuodeksi maa-aineslain 10.2 §:n nojalla. Ottaminen kohdistuu maakuntakaavassa maa-ainesten ottamiseen varatulle alueelle. Hakemuksessa on esitetty ympäristönsuojelulaissa ja -asetuksessa sekä maa-aineslaissa ja -asetuksessa vaadittavat tiedot.

Lupaa haetaan seuraaville toiminnoille (peruste luvanhaulle, toimialatunnus):

- ☒ Maa-ainesten ottaminen (MAL 4.1 §)
- ☒ Muu kivenlouhinta (YSL 27 § liite 1, taulukko 2, TOL: 08111)
- ☒ Siirrettävä kivenmurskaamo (YSL 27 §, liite 1, taulukko 2, TOL: 08120)
- ☒ Pilaantumattomien maiden vastaanotto, käsittely ja läjittäminen (YSL 27 § liite 1, taulukko 2, TOL: 38210)
- ☒ Lupa aloittaa toiminta ennen päätöksen lainvoimaisuutta (YSL 199 § ja MAL 21 §)

Perustelut toiminnan aloittamiselle vakuutta vastaan:

Toiminta tapahtuu voimassa olevassa Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa kalliomurskeen ottoalueella ja ottoon soveltuvalla alueella. Hakemuksen mukaisen oton aloittamisella ei ole merkittävää vaikutusta alueeseen tai sen ympäristöön, kuten maisemaan. Ottaminen kohdistuu alueelle, jolla on ollut vastaavaa toimintaa aikaisemmin. Lupapäätöksen mukaisen toiminnan aloittaminen ennen lainvoimaiseksi tuloa ei tee mahdollista muutoksenhakua hyödyttömäksi, kun toiminta järjestetään lupapäätöksen määräysten mukaisesti. Lisäksi hakija asettaa viranomaisen päätöksen mukaisen vakuuden niiden haittojen, vahinkojen ja kustannusten korvaamisesta, jotka päätöksen kumoaminen tai luvan muuttaminen voi aiheuttaa.

1.3 Tiedot alueesta

Kiinteistö(t), niiden pinta-alat ja omistajat	Määräala kiinteistöstä Kunnanmaa (272-422-8-94), 48,77 ha. Kokkolan kaupunki (Liite 1 Lainhuutotodistus)		
Katuosoite	Mansikkamäentie 26, 68320 Kokkola		
Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	pohjoinen (N): 7091129		
	itä (E): 322994		
Ottamisalueen pinta-ala (ha) 12,2	Louhinta-alueen pinta-ala (ha) 6,4		
Suunnitelma-alueen pinta-ala (ha) 14			
Alin ottotaso (N ₂₀₀₀) +8,45	Pohjaveden ylin korkeus (N ₂₀₀₀) +22,71*		
☐ Sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella ☒ Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella			
Ottamisaika (vuosina) 20	Arvioitu vuotuinen otto (k-m ³) 20 000 – 60 000		
Ottomäärät maalajeittain	(k-m ³)		(k-m ³)
☒ Kalliokiviaines	590 000	☐ Sora ja hiekka	
☒ Moreeni	50 000	☐ Rakennuskivi	
☐ Siltti ja savi		☐ Eloperäiset maa-ainekset	
Pilaantumattomien maiden vastaanotto vuosittain enintään (tn) 45 000			
Pilaantumattomien maiden vastaanotto yhteensä (k-m ³) 65 000			

*Ylin mitattu korkeus pohjavesiputkesta PVP1

1.4 Voimassa olevat lupapäätökset sekä sopimukset

Tämän hakemuksen mukaisella toiminnalla on tarkoitus jatkaa maa-ainesten ottamistoimintaa alueella. Haettavalla lupapäätöksellä on sen lainvoimaiseksi tullessa tarkoitus korvata Peab Industri Oy:n ja Kokkolan Autoilijat Oy:n voimassa olevat maa-aines ja ympäristölupapäätökset. (Liite 2 Valtakirja Maa-aineslupan hakemiseen)

Päätös/sopimus	Päivämäärä	Viranomainen/sopimusosapuoli
Maa-aines- ja ympäristölupa Peab Industri Oy	Rakennus- ja ympäristölautakunta §105, 30.6.2021. Dnro 116/10.03.00/2021	Kokkolan kaupunki
Maa-aines- ja ympäristölupa Kokkolan Autoilijat Oy	Rakennus- ja ympäristölautakunta §105, 30.6.2021. Dnro 116/10.03.00/2021	Kokkolan kaupunki
Maan käyttö,- vuokra ja maa-ainesten ottosopimus	Uusi sopimus tehdään Kokkolan kaupungin kanssa.	Kokkolan kaupunki
Asfalttiaseman rekisteröinti Peab Industri Oy (ent.Lemmin-käinen Infra Oy)	Ympäristöpalvelut 21.4.2015 30§	Kokkolan kaupunki
Peab Industri Oy:n ja Kokkolan Autoilijat Oy:n yhteistyösopimus.		Peab Industri Oy ja Kokkolan Autoilijat Oy

1.5 Kartta-aineisto, termit ja lähteet

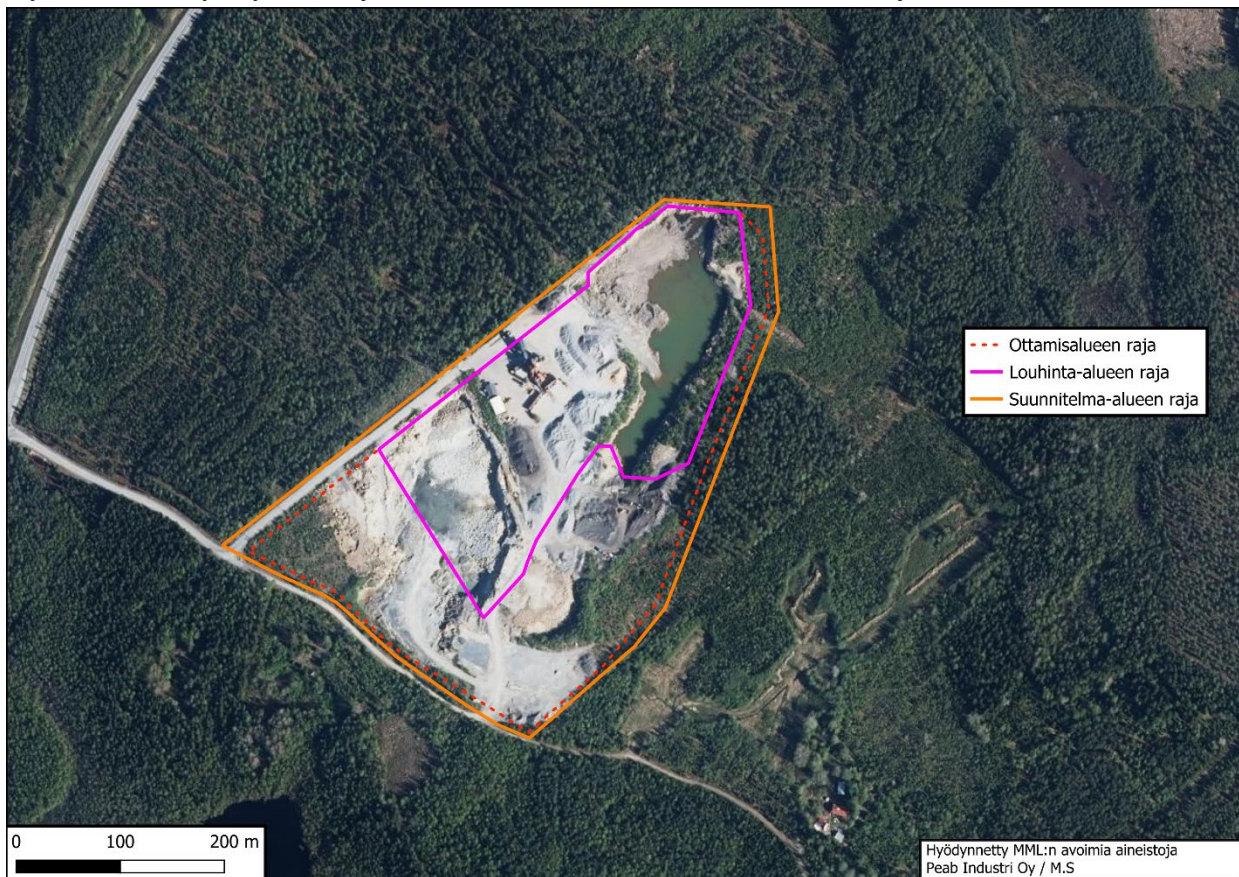
Suunnitelmakartat on laadittu 7.9.2023 suoritetun dronelennon pohjalta, aineistoa on täydennetty Maanmittauslaitoksen avoimilla aineistoilla. Muut kartat on laadittu hyödyntäen QGIS paikkatieto-ohjelmistoa. Kartta-aineisto sisältää Maanmittauslaitoksen ja Suomen ympäristökeskuksen avoimia aineistoja. Kar-toissa käytetty koordinaatisto on ETRS-TM35FIN ja korkeusjärjestelmä N2000.

Tässä hakemuksessa louhinta-alueella tarkoitetaan aluetta, jossa varsinaista louhintatoimintaa tehdään ottamisalueen sisällä. Ottamisalueella tarkoitetaan aluetta, jolla ottamiseen liittyvät järjestelyt, kuten pin-tamaiden ja sivukivien käsittely ja jälkihoitotoimet sekä moreenin ottaminen tapahtuvat. Suunnitelma-alu-eella tarkoitetaan ympäristölupahakemuksen mukaista aluetta, joka sisältää louhinta-, ottamis- ja tukitoi-minta-alueen sekä kiviainestuotteiden varastoinnin.

2 Suunnitelma-alue ja sen ympäristö

2.1 Nykytila

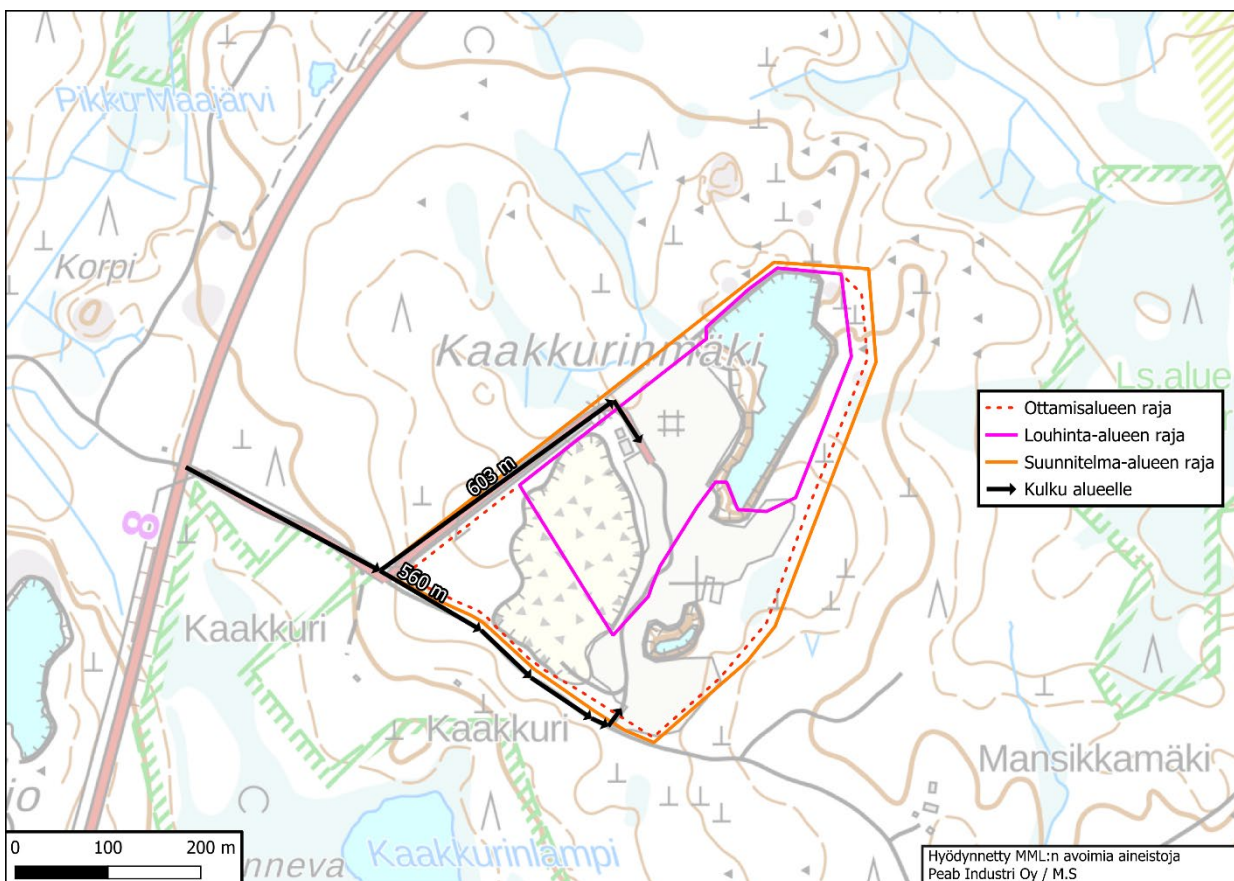
Alueen sijaintipaikka on Kokkolan Ruotsalan kylässä, määrälalla kiinteistöstä Kunnanmaa (272-422-8-94). Kiinteistöillä on Peab Industri Oy:n louhoksen lisäksi Kokkolan Autoilijat Oy:n louhos. Peab Industri Oy:n louhoksen yhteydessä sijaitsee Peabin asfalttiasema toimintoi-neen. Sijaintikartat liitteessä 3.



1. Nykytilanne ja hakemuksen mukaiset alueen rajaukset (MML)

2.2 Liikenneyhteydet ja liikennemäärät

Kulku alueelle tapahtuu Valtatie 8:sta erkanevan päällystetyn Mansikkamäentien kautta (Kuva 2). Liikennemäärät alueella vaihtelevat ottamistoiminnan ja kiviaineksen kysynnän mukaan. Keskimääräisesti alueelle tulee noin 10 raskaan liikenteen käyntiä vuorokaudessa. Pääsääntöisesti alueen kiviaines hyödynnetään kiinteistöllä olevalla Peabin asfalttiasemalla.



2. Kulku alueelle tapahtuu Mansikkamäentieltä (MML)

2.3 Kaavoitus

Alueella ei ole asemakaavaa. Strateginen aluerakenneyleiskaava 2040 (kaupunginvaltuuston hyväksyntä 7.3.2022 § 8) on koko kunnan kattava yleispiirteinen maankäytön suunnitelma. Aluerakenneyleiskaavan esitystapa poikkeaa perinteisestä yleiskaavasta. Kaavaan ei liity yhtä kaavakarttaa vaan kartat ovat teemakohtaisia. Strategisessa aluerakenneyleiskaavassa ei ole esitetty maa-ainesten ottamisalueita tai niihin liittyviä maankäytön suunnitelmia. Aluerakenneyleiskaavan vaikutusten arviointi osuudessa on todettu, että maa-ainesten oton maisemalliset vaikutukset ovat usein merkittäviä, mutta vaikutukset keskittyvät pienemmälle alueelle. Alueeseen ei strategisessa yleiskaavassa kohdistu merkintöjä.

Alue kuuluu Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan alueelle, joka on saanut lainvoiman 3.1.2022. Alueella on maakuntakaavassa merkintä EO-3, jolla tarkoitetaan kalliomurskeen ottoaluetta tai ottoon soveltuvaa aluetta.

Maakuntakaavassa on suunnittelumääräys, jonka mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää ottoalueen rajaukseen varsinaisen ottoalueen ulkopuolisten ympäristö- ja maisema-arvojen sekä kiinteiden muinaisjäännösten huomioimiseksi ja niihin kohdistuvien haittavaikutusten minimoimiseksi. Natura-alueiden läheisyyteen sijoittuvilla alueilla tulee varmistua siitä, ettei ottotoiminta merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja, joiden perusteella alue on sisällytetty Natura-verkostoon.

2.4 Rajanaapurit, lähimmät häiriintyvät kohteet sekä muut häiriölle alttiit kohteet

Hakija pyytää, että viranomainen toteuttaa naapurien kuulemisen.

Kohde	Kohteen nimi, kiinteistötunnus tai käyntiosoite	Etäisyys ottamisalueesta. (Louhinta-alue)
Naapurit 100 metrin rajauksella kiinteistön rajasta	MAKIANPELTO (272-422-1-62) METSÄTARHA (272-422-9-60) KORKIALA I (272-422-3-9) KORKIALA II (272-422-3-13) ASUNTOLA (272-422-25-17) MANSIKKANIEMI (272-422-25-18) LUOMA I (272-422-3-11) JANNENMAA (272-422-8-115) KUNTOKANGAS (272-422-8-112)	7 m (7 m) 7 m (7 m) 13 m (110 m) 18 m (100 m) 13 m (150 m) 13 m (85 m) 18 m (93 m) 10 m (105 m) 12 m (129 m)
Lähin vakituinen asutus	Pirttimäki (272-422-25-14)*	n. 260 m (n. 358 m)
Lähin vapaa-ajan asutus	Suojanen (272-422-19-55)	n. 596 m (n. 596 m)
1- tai 2- luokan pohjavesialue	Karhinkangas (1042901)	yli 9 km
Natura 2000 -alue	Vähäjärven lehto ja Ruotsalon letot (SAC FI1000028)	n. 60 m (n. 152 m)
Muu luonnonsuojelualue	Vähäjärven lehto ja Ruotsalon letot 1 (YSA207340)	n. 270 m (n. 290 m)
Muu/muita ympäristöä kuormittavia toimintoja, mitä?	Peab industri Oy:n asfalttiasema	0 m

* Käytössäolotilannetiedon mukaan asunto on tyhjiillään. (Väestötietojärjestelmän rakennustietoja 31.1.2025)

2.5 Pohja- ja pintavesiolosuhteet

Maa-ainesten ottamisalue ei sijaitse tärkeällä tai vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue Karhinkangas (1042901) sijaitsee yli 9 km etäisyydellä ottamisalueesta. Alueen läheisyydessä ei sijaitse hakijan tiedossa olevia talousvesikaivoja. Alueen lähistöllä ei ole lähteitä. Louhokseen on kertynyt vesiä, jotka johdetaan alueelta pois pumppaamalla.

Ottamisalueen lähistöllä on kaksi havaintoputkea. Toinen putkista on asennettu moreeniin Slug-testiä varten. Slug-testiä käytetään maaperän horisontaalisen hydraulisen johtavuuden määrittämisessä. Putkesta PVP1 voidaan seurata pohjaveden korkeutta. Mitatut pohjaveden korkeustiedot on esitetty Liitteessä 4 Pohjavesiputken mittaustietoja. Putkien sijainti on esitetty Liitteenä 8 olevassa asemapiirroksessa. Louhinta-alue pidetään tyhjänä vedestä kuivanapitopumppauksen avulla. Pumppausta tehdään ympäri vuoden, aina kun alueella on riittävästi pois johdettavia vesiä. Alueelle kertyviä vesiä johdetaan kahteen suuntaan. Vesien johtamissuunnat on esitetty Liitteenä 8 olevassa asemapiirroksessa, ja ne vastaavat aikaisempia vesien johtamissuuntia. Kuivanapidon aikana johdettavat vesimäärät ovat arviolta 90 – 200 m³ vuorokaudessa. Kuivanapito pumppauksen vesimäärät eivät ylitä 250 m³ vuorokaudessa.

Kuivanapitopumppauksen aikana vesi kerätään pumppausvennyksiin, jotka louhitaan 1-2 metriä ympäröivää louhintatasoa syvemmäksi. Pumppausvennyksien sijainnit tarkentuvat ottamisen yhteydessä ja tarvittaessa pumppausvennyksiä voidaan tehdä useampia. Pumppausvennykset tehdään alueelta kertyvien vesien määrään ja pumppausmäärään nähden riittävän suuriksi, jotta vesien mukana mahdollisesti kulkeutuva hienoaaines jää syvennyksen pohjalle. Pumppausvennyksien avulla vesimäärät voidaan pitää purkuojaston kapasiteettiin nähden riittävän pieninä, eikä vedessä oleva hienoaaines kulkeudu vesien mukana purkuojastoon. Ennen pumppauksen aloittamista purkuojien kunto tarkastetaan ja tarvittaessa ojat kunnostetaan. Vesien johtamisreittien kuntoa tarkkaillaan toiminnan aikana ja tarvittaessa pumppaus voidaan keskeyttää.

2.5.1 Selvitys kuivatusmahdollisuudesta Kokkolan autoilijoiden louhosalueelta

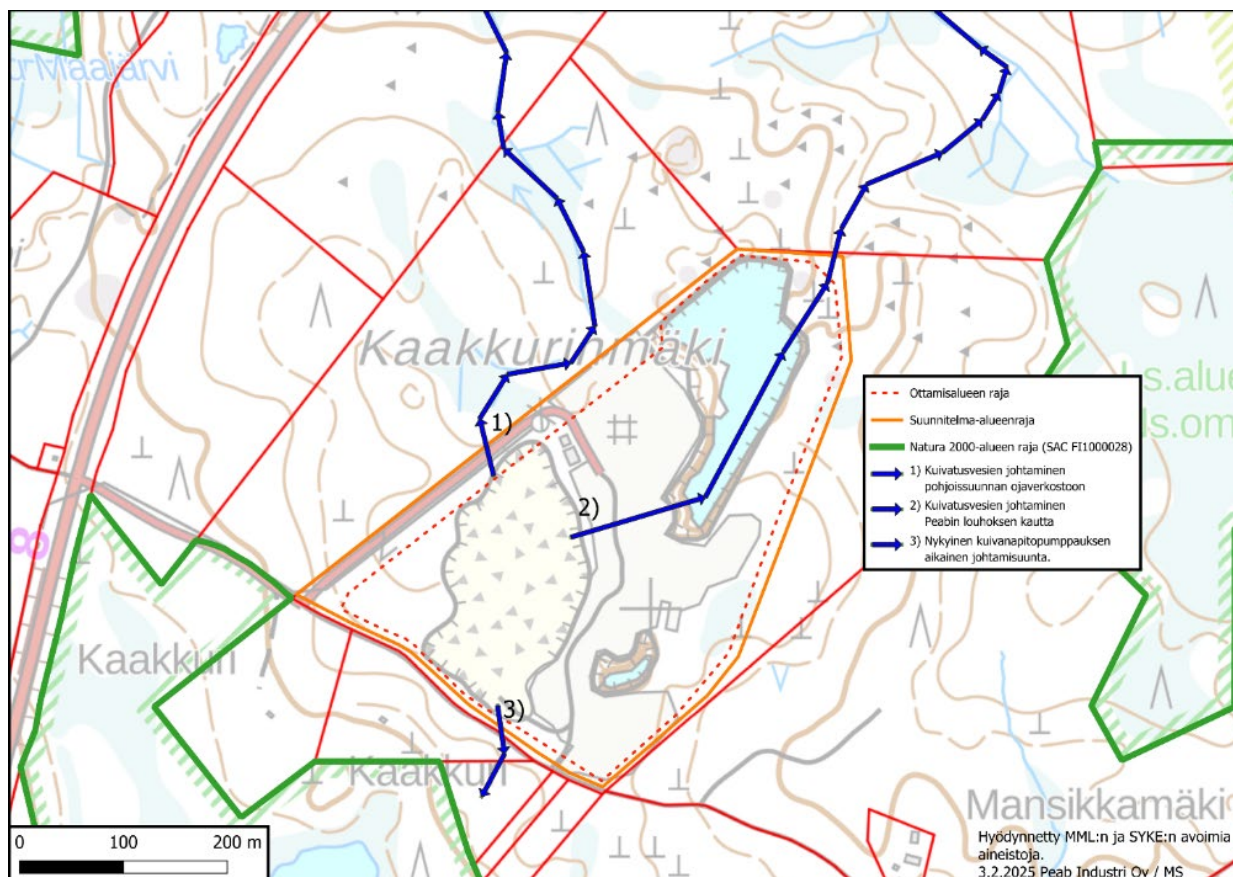
Jos Kokkolan Autoilijoiden louhoksen puolelle kertyy suuria vesimääriä, voidaan kuivatusvesien johtaminen tarvittaessa toteuttaa siten, etteivät vedet johdu Kaakkurinnevan Natura 2000-alueen suuntaan. Vaihtoehdot kuivatusvesien johtamiseen on esitetty alla. Louhosalue on tarkoitus kuitenkin pitää tyhjänä kuivanapitopumppauksen avulla, eikä louhokseen siten kerry suuria vesimääriä. Kuivanapitopumppausta voidaan tehdä nykyiseen suuntaan. Kuvassa 3 on esitetty kuivatusvesien johtamisreitit.

Kuivatusvesien johtaminen pohjoissuunnassa olevaan ojaverkostoon

Kuivatusvedet voidaan johtaa pohjoissuunnassa olevaan ojaverkostoon. Ennen vesien johtamista ojaverkoston kunto tarkastetaan ja tarvittaessa ojat kunnostetaan. Vesien johtamisreittien kuntoa tarkkaillaan toiminnan aikana ja tarvittaessa pumppaus voidaan keskeyttää.

Kuivatusvesien johtaminen Peabin louhoksen kautta koillissuunnassa olevaan ojaverkostoon

Kuivatusvedet voidaan johtaa pumppaamalla Peabin puoleisen louhoksen kautta siten, etteivät ne johdu kaakkurinnevan Natura 2000-alueen suuntaan. Tällöin vedet pumpattaisiin ensin Kokkolan autoilijoiden louhoksesta Peabin louhokseen ja sieltä ne pumpataan edelleen ojaverkostoon. Tällöin vesien johtamisreitti vastaa Peabin puoleisen louhoksen kuivatusvesille tarkoitettua reittiä, eivätkä vedet johdu kaakkurinnevan Natura 2000 -alueen suuntaan.



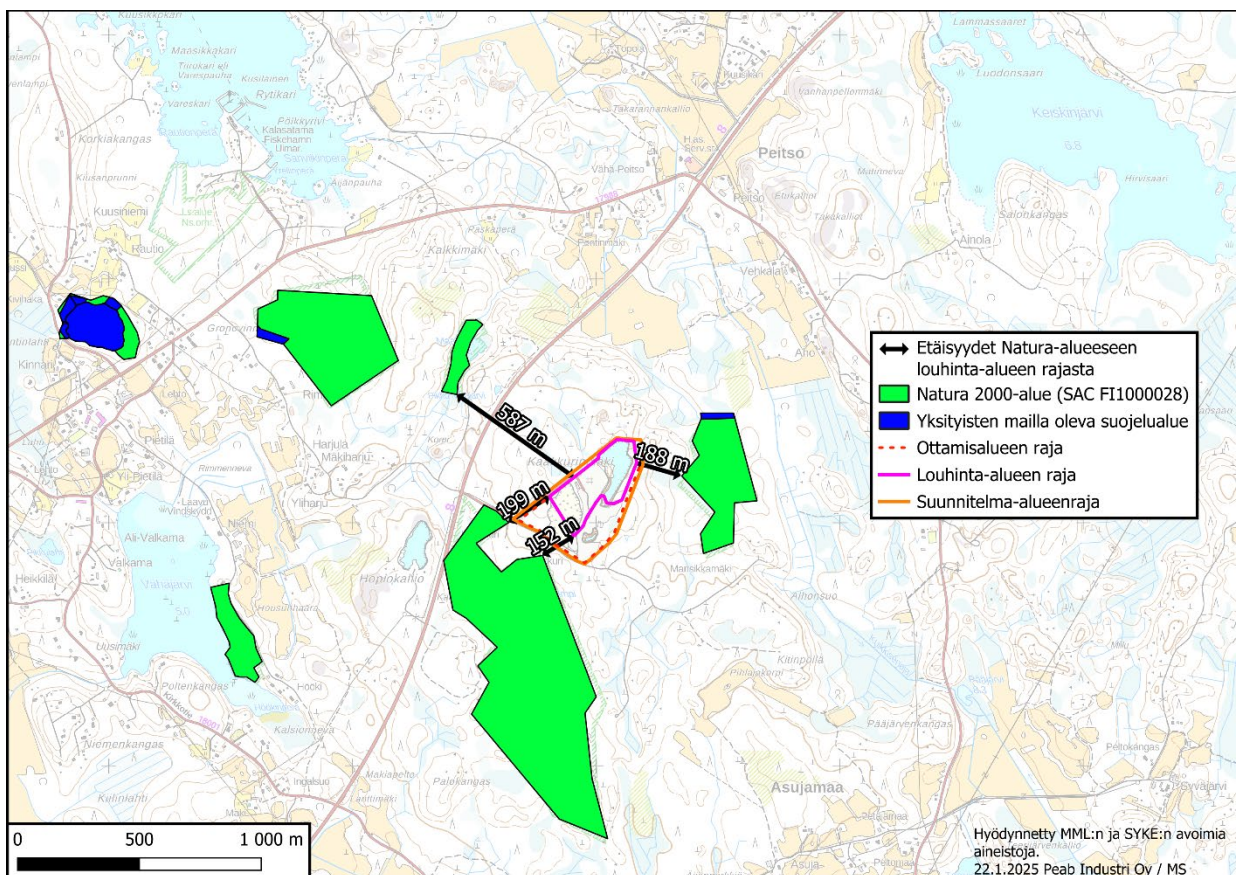
3. Kuivatusvesien johtaminen.

2.6 Luonnonolosuhteet ja suojellut kohteet

Suunnittelualue ei sijaitse maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaassa kulttuuriympäristössä eikä siellä sijaitse kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita eikä muinaisjään-
nöksiä. Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinym-
päristöjä (Metsäkeskus, Suomen ympäristökeskus & Museovirasto, 11.10.2024). Hakemuksessa esitetyt
toiminnot eivät aiheuta muutoksia luontoon tai luonnonsuojeluarvoihin tai rakennettuun ympäristöön.

2.6.1 Natura 2000

Alue sijaitsee lähes Vähäjärven lehdon ja Ruotsalon lettojen Natura 2000-alueiden ympäröimänä. Vähä-
järven lehto ja Ruotsalon letot on luokiteltu erityisten suojelutoimien alueiksi (SAC). Vähäjärvien lehtojen
ja Ruotsalon lettojen Natura 2000-alueiden erillisestä Kaakkurinnevan alueesta on tehty Natura 2000-
arviointi vuonna 2004.



4. Etäisyydet Natura 2000-alueisiin louhinta-alueen rajasta. Kartalla esitetty YSA alueet ja Natura 2000 suojelualueet.

Natura 2000-alueeseen kuuluvat Vähäjärven lehto, Kaakkurinneva, Kaakkurinmäki, Iso Maajärvi, Koto-
lahti ja Hamppujärvi. Näistä suunnitelma-alueita lähimpänä sijaitsee Kaakkurinneva.

Suojelun perusteena olevat luontotyytit ovat:

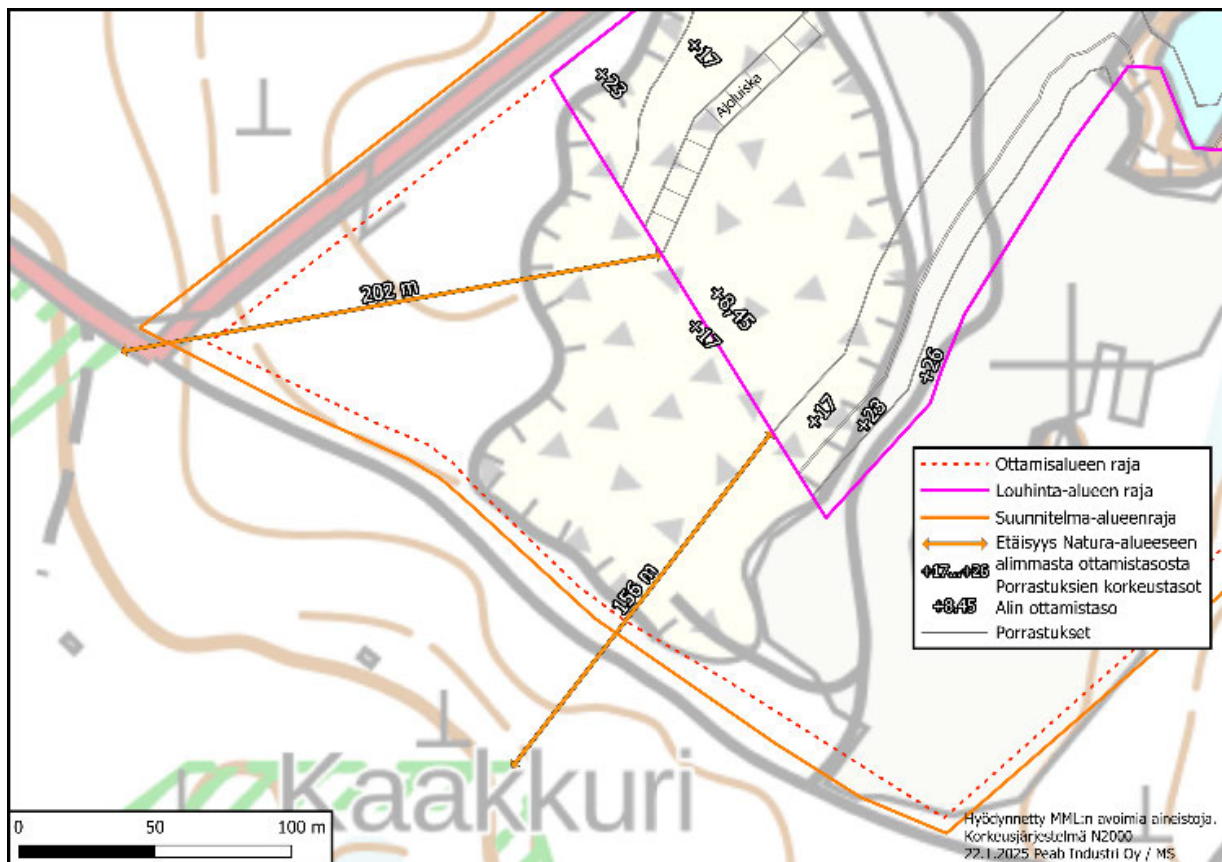
Koodi	Nimi	Pinta-ala, ha
3160	humuspitoiset järvet ja lammet	4.29
7140	vaihettumissuot ja rantasuot	1.02
7160	fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0.05
7230	letot	7.82
9010	boreaaliset luonnonmetsät	5.69
9050	boreaaliset lehdot	6.87
9080	fennoskandian metsäluhdot	11.07
91D0	puustoiset suot	15.76

Suojelun perusteena olevat lajit:

Koodi	Laji	Tieteellinen nimi
6216	kiiltosirppisammal	Hamatocaulis vernicosus
1910	liito-orava	Pteromys volans

Afry Finland Oy:n on tutkinut Peab industri Oy:n ja Kokkolan Autoilijat Oy:n toimeksiannosta mahdollisuutta syventää ottamista tasolle +8,45. Eli noin 10 metriä nykyistä ottamistasoa alemmas. AFRY:n lausunnan mukaan ottamistason syventäminen ei vähennä Kaakkurinevalle kertyvää vesimäärää nykytilasta, eikä aiheuta Kaakkurinevan alueen pohjavesipinnan alentumista Kaakkurinlammen vesipinnan tason alapuolelle. Kaakkurinneva ei myöskään voi tyhjentyä louhosalueelle päin. Lausunnossa on esitetty Lieven-tävänä toimenpiteenä sitä, että ajoneuvoyhteys kivenottoalueelle Mansikkamäentieltä etelästä säilytetään ja kivenottoaluetta syvennetään portaittain noin 30 metrin levyisellä alueella. Tällöin eteläinen eli nykyinen Kokkolan Autoilijat Oy:n kivenottoalueen seinämä Kaakkurinnevan suuntaan säilyy nykyisen korkeuseron mukaisena. Tämä säilyttää hydraulisen gradientin Kaakkurinnevan suuntaan nykyisellään, jolloin alenema kohdistuu porrastettuun kivenottoalueen reunaan. Tämä toimenpide varmistaa, ettei kalliopohjaveden aleneman alue merkittävästi laajene nykytilasta. (Liite 9 Afryn Lausunto Kaakkurinmäen kiviaineksen oton vaikutuksista Kaakkurinnevan vesitaseeseen)

Louhoksen syventämisen on suunniteltu tapahtuvan siten, että nykyinen ajoluiska louhokseen säilytetään ja louhinnan syvennys tehdään alla esitetyn rajauksen mukaisesti. Nykyinen ajoluiska ja louhinta-alueen sekä ottamisalueen rajauksen välinen kallio toimii porrastusalueena. Louhinta-alueelle on myös suunniteltu tehtäväksi porrastuksia, jotka tukevat alueelle suunniteltuja luiska-rakenteita. Näiden porrastusten tarkoitus on tukea alueen lopullisia luiskarakenteita ja vähentää maisemoinnissa tarvittavan maa-aineksen määrää. Alimman ottamistason ja suojelualueen välinen etäisyys on lähimmillään 156 metriä (Kuva 5).



5. Kuvassa on esitetty suunniteltuja porrastuksia. Etäisyys Natura 2000 alueeseen on mitattu alimmasta ottamistasosta.

Arvio toiminnan vaikutuksista Natura-arvoihin

Vuoden 2004 Natura 2000 arvioinnissa on todettu, että louhosalueelta valuvilla pinta- ja pohjavesillä voi olla vaikutusta alueen kasvillisuuden rehevyyteen pitkällä aikavälillä. Arvioinnin mukaan murskausalueen kallioperä ei kuitenkaan todennäköisesti sisällä merkittävässä määrin ravinteisia tai emäksisiä kiviä, joiden louhinta vaikuttaisi Kaakkurinlammen kasvillisuuteen valumavesien ravinteiden kautta. Vuonna 2019 on laadittu arvio Natura-alueiden tilasta, jossa on tarkasteltu ja määritetty havaittavissa olevia muutoksia verrattuna vuoden 2004 selvitykseen ja arvioitu onko ottotoiminnalla ollut vaikutuksia Natura-alueiden suojeluarvoihin. Osin vuosien 2004 ja 2019 kasvillisuuden ja luontotyyppien erojen vertailu on varsin vaikeaa, sillä vuonna 2004 lähtötietoja ei ole kerätty vertailun mahdollistavalla tarkkuudella. Luontotyyppien tilan tarkastus kohdennettiin Kaakkurinnevan pohjoisosan alueelle ja Kaakkurinmäen alueelle. Alueella tehtiin vuonna 2019 tarkastuskäyntejä, joiden perusteella pyrittiin tarkastelemaan ja määrittämään onko ottamistoiminnalla ollut vaikutuksia Natura-alueiden suojeluarvoihin. Vuoden 2019 arvion mukaan kallioulouhinnalla ei vaikuttaisi olevan selviä vaikutuksia alapuolisen Kaakkurinnevan kasvillisuuteen. Vuoden 2019 arvioinnissa todetaan, että ainakaan kuivattavia vaikutuksia louhinnalla ei ole ollut, vaan suo on edelleen hyvin kostea ja ravinteikas. Lammen pohjoispuolella sijaitseva lähteinen korpimetsä, mikä voisi olla kenties herkimmin muuttuva kohde, vaikuttaisi säilyttäneen hyvin ominaispiirteensä. Kaakkurinnevan kasvilajistosta löytyy edelleen sen suojeluperusteena olevia vaateliaita ja harvinaisia lajeja. Vuonna 2019 näistä havaittiin runsaasti ainakin vaateliaita sammaleita, punakämmekkää, suovalkkua, lettosaraa, vaaleasaraa ja taikinamarjaa. Lajistonkaan perusteella ei voi todeta kallioulouhinnalla olleen vaikutuksia suon luonnonarvoihin. Vuonna 2019 tehdyn arvion mukaan kallioulouhinnalla ei vaikuttaisi olevan selviä vaikutuksia alapuolisen Kaakkurinnevan kasvillisuuteen. Liitteenä 10 Envineer Oy:n Kokkolan autoilijat Oy:lle teettämä arvio Natura-alueen tilasta vuonna 2019.

3 Ottamissuunnitelma

3.1 Ottamistoiminnan kuvaus, työvaiheet ja käytettävä kalusto

Alueella käytetään siirrettävää poraus- ja murskauskalustoa, pyöräkuormaajia, kaivinkoneita sekä iskuvasaraa.

Ennen ottamistoimintaa pintamaat poistetaan kaivinkoneella tai pyöräkuormaajalla. Louhinta käsittää panostusreikien poraamisen kallioon hydraulisella poravaunulla sekä porareikien panostamisen ja kallion räjäyttämisen. Panostus tehdään yleensä samana päivänä ennen räjäytystä. Räjäytyksestä varoitetaan äänimerkillä. Räjäytyksestä jäävien mahdollisten ylisuurien lohcareiden rikotuksessa käytetään hydraulisella iskuvasaralla varustettua kaivinkonetta. Irrotettu kalliokiviaines murskataan paikalle tuotavalla siirrettävällä murskauslaitoksella. Murskaimia on 3-5 kappaletta: esi-, väli- ja tarvittava määrä jälkimurskaimia. Murskauksen yhteydessä käytettävät seulat ovat 2- tai 3-tasoseuloja. Murskauslaitoksen toimintaan tarvittava sähkö tuotetaan kevyttä polttoöljyä käyttävällä aggregaatilla. Valmiit murskelajikkeet varastoidaan alueelle varastokasoihin, joista ne kuljetetaan käyttökohteisiinsa. Louhetta voidaan myydä myös sellaisenaan. Murskauslaitoksen ollessa paikalla alueella työskentelee kerrallaan 3-8 henkilöä.

Alueella olevia moreenimaita voidaan seuloa ja välpätä sekä tarvittaessa myydä myös sellaisenaan. Välpäyksessä erottuvat ylisuuret kivet voidaan tarvittaessa murskata. Moreenia seulomalla pyritään erottamaan moreenissa olevaa hienoainesta pois.

Ottamisjärjestys alueen sisällä tarkentuu toiminnan edetessä. Muun muassa kiviaineksen laatu ja pinta-aiden vahvuus ohjaavat tarkemmin louhinnan etenemistä.

3.2 Turvallisuus ottamistoiminnan aikana

Ottamisalueen ympärille rakennetaan tarvittaessa verkkoaita tai muu kulkueste, jonka avulla estetään alueella mahdollisesti liikkuvien ihmisten tai eläinten kulkua siten, ettei heille aiheudu louhoksen korkeuseroista johtuvia vaaratilanteita ja tahaton kulkeminen louhosalueelle estyy. Ottamisalue pidetään siistinä koko toiminnan ajan ja alueelle sijoitetaan louhoksesta varoittavia kylttejä. Ottotoiminnassa suoritettavista räjäytyksistä tehdään louhinta- ja räjäytystyön mukaiset suunnitelmat erikseen. Louhintaräjäytysten yhteydessä varmistetaan, ettei alueen läheisyydessä ole ihmisiä ja ottamisalueelle pääsy estetään. Tulevasta räjäytyksestä varoitetaan aina äänimerkillä ennen räjäytystä. Työmaahenkilöstöllä on ohjeistukset onnettomuustilanteita varten. Työmaahenkilöstöä on koulutettu ja opastettu toimimaan onnettomuustilanteissa.

3.3 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Alueella on arvion mukaan jo poistettuja pintamaita noin 32 000 m³. Alueella oleva puusto on suurelta osin poistettu aikaisemman ottamistoiminnan yhteydessä. Toiminnasta syntyvä kivituhka hyödynnetään kokonaisuudessaan asfalttiaseman tarpeisiin, eikä sitä tämän vuoksi luokitella kaivannaisjätteeksi.

Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely (taulukossa käytetty numerointi):

- 1) Kaivannaisjäte käytetään ottamisalueen suojarakenteisiin, jälkihoitoon ja maisemointiin
- 2) Kaivannaisjäte kuljetetaan ottamisalueen ulkopuolelle hyödynnettäväksi
- 3) Kaivannaisjäte varastoidaan alueelle yli 3. vuodeksi. Alueelle perustetaan kaivannaisjätteen jätealue.

Kaivannaisjätteen laji		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (kiintom ³)	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely
Pilaantumaton ei pysyvä maa-aines	Pintamaa	46 000	1)
	Kannot ja hakuutähteet	45	2)
Pilaantumaton pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka	-	

	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset	-	
	Savi ja siltti	-	
	Seulontakivet ja lohkat	-	
	Muu, mitä?	-	
Pilaantunut maa-aines	Mitä?	-	

Hakija ei näe tarpeelliseksi erillistä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma -lomakkeen liittämistä hakemukseen.

3.4 Alueen jälkihoito ja myöhempi käyttö

Maanpinta on louhoksen ympärillä tasolla +19...+30. Reunat luiskataan n. 1:3 kaltevuuteen tasolle +17 saakka. Lopullinen vesipinta on tasolla +19, joten luiskarakenne ulottuu 2 metriä vesipinnan alapuolelle. Tasosta +17 alaspäin tasolle +8,45 kallioseinämät jätetään 7:1 louhintakaltevuuteen.

Peab Industri Oy:n tavoitteiden mukaisesti pyritään toiminnassa edistämään biodiversiteettiä. Biodiversiteetin edistämissuunnitelma on esitetty liitteessä 12. Suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ovat sellaisia, joita hakija pyrkii mahdollisuuksien mukaan toteuttamaan, mutta ne eivät myöskään sido hakijaa niiden toteuttamiseen. On mahdollista, että suunnitelmista huolimatta edistämistoimenpiteet eivät syystä tai toisesta toimi halutulla tavalla. Tehdyistä biodiversiteetin edistämistoimenpiteistä voidaan kuitenkin ottaa oppia ja kehittää toimenpiteitä sellaisiksi, että ne mahdollisesti muissa biodiversiteetin edistämiskohteissa toimitaisivat paremmin.

Veden alle jäävien luiskarakenteiden teossa ei käytetä humuspitoisia maita. Toiminnan loputtua alueelle jätetään myös louhoksen pohjalle kulkeva ajoluiska. Alueelle jätettävä ajoluiska mahdollistaa pääsyn pois louhoksesta sen täyttyessä vedellä. Ajoluiskan suunniteltu sijainti selviää lopputilannekartasta. Ajoluiskan tarkkaan sijaintiin voi tulla muutoksia toiminnan aikana. Toiminnan loputtua alue voisi soveltua virkistyskäyttöön (esimerkiksi sukellusharrastukseen). Tarvittaessa tahaton kulkeminen tietä pitkin louhokseen estetään isoilla kivillä tai maavallilla toiminnan loputtua.

Alueen tasauksessa ja muotoilussa käytetään alueella olevia ja alueelle tuotavia pilaantumattomia maa-aineksia ja tarvittaessa kivituhkaa. Kun hakija on toteuttanut alueen jälkihoidon, toimitetaan valvovalle viranomaiselle alueen lopulliset korkeuskäyrät sisältävä kartta alueesta. Kun ottamistoiminta päättyy, muodostuu alueelle noin 10,5 metriä syvä vesiallas. Ympäröivän alueen annetaan metsittyä luontaisesti.

4 Toiminnankuvaus

4.1 Toiminta-ajat

Maa-ainesten ottoalueella toimintaa on vuoden ympäri. Toimintaan vaikuttaa alueen markkinatilanne ja kiviaineksen menekki.

Toiminto	Viikoittainen toiminta-aika (päivät ja kellonajat)	Ajallinen vaihtelu toiminnassa
Murskaaminen	7-22	Ma-Pe
Poraaminen	7-21	Ma-Pe
Rikotus	8-18	Ma-Pe
Räjäyttäminen	8-18	Ma-Pe
Kuormaaminen ja kuljetus	6-22*	Ma-La*

*Poikkeustapauksissa kuormaamista ja kuljetusta voidaan tehdä myös lauantaisin klo 7-18 välisenä aikana

4.2 Tuotantomäärät ja käytettävät materiaalit

Toiminta-alueella murskattava kiviaines (tn/a)	Keskimääräinen 54 000	Maksimi 162 000	Varastointipaikka
Polttoaine, laatu: kevyt polttoöljy (tn/a) - louhintaa - murskaa - kuormaajat	12,5 18 18	38 54 54	Murskauslaitos/tukitoiminta-alue Tukitoiminta-alue
Räjähdysaineet, tyyppi: Dynamiitti, aniitti ja ammoniumnitraatti (tn/a)	16	48	Ei varastoida alueella, tuodaan tarvittaessa
Pilaantumaton maa-aines (tn/a)	10 000	45 000	Varastoidaan ottamisalueelle ja hyödynnetään maisemoinnissa
Sähköenergia (GWh/a) ☐ Verkko ☒ Aggregaatti	0,21	0,64	

Poravaunujen ja murskauslaitoksen käyttöenergia tuotetaan omilla dieselmootoreilla, joiden polttoaineena on kevyt polttoöljy. Murskattavaa kiviainesta kastellaan tarvittaessa pölyämisen estämiseksi maastosta saatavalla vedellä. Tarvittava talousvesi tuodaan erikseen.

4.3 Polttoaineiden ja kemikaalien varastointi

Kaikki polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä, jotka ovat lukittavia ja varustettu ylitäytönestimillä. Pyöräkuormaajien tankkauksessa käytetään tarvittaessa suojakaukaloita, jotka estävät mahdollisten roiskeiden pääsyn maaperään. Moottori-, hydraulikka- ja voiteluöljyjä varastoidaan niiden omissa myyntipakkauksissa tiivispohjaisissa öljy- tai varastokonteissa. Tukitoiminta-alueella on kemikaalien käsittelyä varten alue, joka on nestettä läpäisemätön ja reunoiltaan korotettu.

4.4 Pilaantumattomien maiden vastaanotto, käsittely ja läjitys

Alueelle on tarkoitus vastaanottaa, välivarastoida, käsitellä ja loppusijoittaa pilaantumattomia maa-aineksiä enintään 45 000 tonnia vuodessa. Maa-aineksiä vastaanotetaan muun muassa Kokkolan ja sen lähi-alueiden rakennushankkeista. Pilaantumattomia maita vastaanotetaan yhteensä enintään 65 000 m³. Tarvittaessa maa-ainekset jatkojalostetaan murskaamalla tai seulomalla. Muita kuin hyödynnettäväksi kelpaavia pilaantumattomia maa-aineksiä välivarastoidaan suunnitelma-alueella ja hyödynnetään suoraan maisemoinnissa alueen luiskarakenteeseen. Välivarastointialueiden sijainti on esitetty Liitteenä 8 olevassa asemapiirroksessa. Välivarastointialueita voidaan tarvittaessa siirtää. Pilaantumattomien maiden vastaanottotoiminnalla saadaan rakennuskäyttöön soveltumattomat ylijäämä maa-ainekset loppusijoitettua täytöksi. Jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma liitteenä 11.

5 Toiminnan ympäristövaikutukset

5.1 Maisema

Alueella on jo aiemmin suoritettu maa-ainesten ottoa. Nyt haettavan oton vaikutus maisemaan on vähäinen ja maisemavaikutukset keskittyvät vain alueen välittömään lähimaisemaan. Kaukomaisemaan ottamisella ei ole vaikutusta. Alue on maakuntakaavassa varattu kalliomurskeen ottoalueeksi, eikä alueella ole erityisiä maisema-arvoja.

5.2 Melu ja värinä

Promethor Oy on tehnyt hakijan toimeksiannosta alueelle ympäristömeluselvityksen, jossa on huomioitu alueella olevasta toiminnasta aiheutuvat melut. Ympäristömeluselvityksessä on esitetty toimenpiteitä melujen hallintaan liittyen louhinnan, murskauksen sekä asfalttiaseman suunnitellun sijainnin osalta. Toiminnassa käytetään vaimennettua poravaunua sekä murskauslaitoksen ja asfalttiaseman läheisyyteen sijoitetaan meluestevalleja ja -kasoja. Toiminnasta aiheutuva melutaso asuinrakennuksilla ja luonnonsuojelualueilla ei ylitä asetuksissa 800/2010 ja 846/2012 melutasolle annettuja raja-arvoja. (Liite 13 Ympäristömeluselvitys).

Melua syntyy jokaisessa toimintavaiheessa: porauksessa, räjäytyksessä, rikotuksessa, murskauksessa, kuormauksessa, liikenteestä sekä energian tuottamisessa laitokselle aggregaatilla. Porauksen, työkoneiden ja liikenteen melu on tasaista. Murskauksen ja rikotuksen melu saattaa olla impulssimaista tarkastelupisteen läheisyydestä riippuen. Murskauslaitos sijoitetaan aina alimmalle ottotasolle. Impulssimaisuustekijä vähenee melun edetessä. Räjäytysten ja rikotuksen melu voi olla impulssimaista myös lähimmissä altistuvissa kohteissa.

Räjäytyksiä tehdään harvoin. Räjäytyksiä arvioidaan olevan vuosittain 2-5, riippuen tuotantomäärästä. Räjäytyksen melu on voimakas, mutta lyhykestoinen. Suoritettavat räjäytykset ovat kestoltaan lyhytaikaisia ja näin ollen ekvivalenttimelun (LAeq) kannalta merkityksettömiä, kun huomioidaan räjäytysten lukumäärä koko toimintakaudella. Vaikutukset melun osalta kohdistuvat lähinnä ottamisalueella työskenteleviin ihmisiin. Räjäytysten aiheuttamaan melutasoon ympäristössä vaikuttavat käytettävän räjähdäaineen määrä sekä tarvittavien räjäytysten määrä. Melun leviämiseen vaikuttaa myös mm. louhintakorkeus yleisen maaston korkeuteen nähden. Louhoksen pohjataso on tällä hetkellä noin 10 metriä ympäröivää maanpintaa alempana ja toiminnan edetessä maanpinnan ja ottotason ero kasvaa edelleen. Yksittäisen räjähdystapahtuman melutasosta ei ole ympäristönsuojelullisia säädöksiä.

Rikotusta tehdään joko hyvin lähellä louhoksen reunaa tai iskuvasaralla murskauksen yhteydessä, jolloin murskauskalusteiston sijoittelu mahdollisimman suojaiselle paikalle louhoksessa vähentää ympäristöön leviävää melua.

Ympäristöön kohdistuvia haittavaikutuksia tärinästä aiheutuu vain räjäytyksien yhteydessä. Räjäytysten aiheuttamaa tärinää vähennetään optimoimalla käytettävä momentaaninen räjähdeainemäärä kohteeseen sopivaksi. Räjäytys- ja louhintatöitä koskee erillinen lainsäädäntö, jota louhintatöissä noudatetaan. Louhintatyöstä tehdään aina räjäytys- ja turvallisuussuunnitelma. Jokaisesta kentästä tehdään lisäksi erillinen räjäytyssuunnitelma. Näillä varmistetaan, ettei toiminnasta aiheudu vaaraa tai merkittävää haittaa ympäristölleen. Ennen räjäytystä varmistetaan, että vaara-alueella ei ole ihmisiä. Räjäytyksestä ilmoitetaan äänimerkillä, pillin soitolla. Räjäytystyötä tekevät koulutetut ja räjäytystyön vaatimat pätevyydet omaavat henkilöt.

Louhintatöiden räjäytyksistä välittyy ympäristöön erilaisia vaikutuksia. Havaittavat ilmiöt ovat osin rakennuspohjan kautta välittyvää tärinää ja osin ääni- ja ilmanpaineilmiöitä. Kallio- ja maaperässä välittyvä tärinä vaimenee erittäin voimakkaasti etäisyyden myötä, ilmateitse välittyvät ääni ja ilmanpainevaikutukset ulottuvat etäämmälle. On tavanomaista, että ääni- ja ilmanpainevaikutukset aiheuttavat sekaannusta aistinvaraisesti räjäytyshavaintoja arvioitaessa.

5.3 Maaperä ja vesistö

Normaalista toiminnasta ei aiheudu haitallisia päästöjä maaperään. Louhinnasta vapautuu jonkin verran räjähdysaineiden sisältämiä nitraattiyhdisteitä ympäristöön sekä pinta- ja pohjavesiin. Louhinnan vaikutus saattaa näkyä pintavesissä kohonneina nitraattipitoisuuksina. Oikealla ja ammattitaitoisella panostuksella louhintatoiminnasta ympäristöön vapautuvien aineiden pitoisuudet ovat yleensä varsin pieniä.

5.4 Päästöt ilmaan

Toiminnoista aiheutuvat ilmanlaatuvaikutukset syntyvät pääosin murskauksen, kuljetusten sekä ajoittain toiminta- ja varastoalueiden hajapölypäästöistä. Louheen ja kiviainesten murskauksen, kiviainesten käsittelyn sekä muun toiminnan pölypäästöjen määrä ja leviäminen riippuvat merkittävästi sääolosuhteista. Kuljetusten pölypäästöjen määrä riippuu sääolosuhteiden lisäksi lastausten ja käsittelyn määrästä sekä siirtomatkojen pituudesta. Tiealueet toimivat suhteellisen laajoina pölyn pinalähteinä kuorma-autojen renkaiden ja tuulen nostaessa ilmaan tiepölyä. Kivipölypäästöjen lisäksi kuljetukset aiheuttavat vähäisiä määriä pakokaasupäästöjä.

Louhintatyö tehdään niin, että pölyäminen on mahdollisimman vähäistä. Räjäytyksien yhteydessä syntyvissä lyhytkestoisissa pölypilvissä voi olla korkeita hiukkaspitoisuuksia, joiden ei kuitenkaan arvioida aiheuttavan haittaa ympäristössä. Räjäytyksien määrä on vähäinen. Muista toiminnasta aiheutuvaa pölyämistä vähennetään tarvittaessa kastelemalla teitä ja kulkuväyliä, murskattavaa tuotetta, koteloiden kuljettimia sekä säätämällä kiviaineksen putoamiskorkeuksia. Kallioalueella pölyn leviämistä rajoittavat tehokkaasti myös kallioseinämät. Kasteluun käytettävä vesi on saatavissa alueelta.

Alla olevassa taulukossa on arvioitu murskauksen tarvittavan energian perusteella siitä aiheutuvat päästöt. Päästöarvot ovat maksimimääriä tuotannon maksimimäärien perusteella.

	Päästöt (t/a) Murskaus
Hiukkaset (sis. pöly)	0,97
Typen oksidit (NO _x)	0,63
Rikkidioksidi (SO ₂)	0,26
Hiilidioksidi (CO ₂)	468

5.5 Toiminnassa syntyvät jätteet ja niiden käsittely

Vanhat öljynsuodattimet, trasselit yms. kiinteät öljyiset jätteet sekä akut varastoidaan omiin jättesäiliöihinsä lukittavaan konttiin. Tehdyt huollot ja öljyjenvaihdot kirjataan ylös ja niiden perusteella on tiedossa,

paljonko jäteöljyä on varastoituna. Vaaralliset jätteet toimitetaan vaarallisen jätteen käsittelyluvan saaneeseen laitokseen tai kiinteistölle, jonka hyväksytyssä jätehuoltosuunnitelmassa tai ympäristöluvassa vastaavan vaarallisen jätteen vastaanotto on hyväksytty. Vaarallisia jätteitä luovutettaessa jätteiden siirrosta laaditaan siirtoasiakirja, josta ilmenevät tiedot vaarallisista jätteistä voimassa olevan jätelain ja -asetuksen mukaisesti. Sekajätteet ja metallijätteet kerätään erikseen. Panostustoissa mahdollisesti syntyvät räjähdysaineiden pahvipakkaukset poltetaan räjähteitä koskevan lainsäädännön ja ohjeistuksen mukaisesti panostuspaikalla.

Jätteenimike	Arvioitu määrä (kg/a)	Käsittely- tai hyödyntämistapa	Toimituspaikka (jos tiedossa)
Sekalaiset yhdyskuntajätteet	1620		Jätehuolto
Rauta ja teräs	16200	Lajitellaan erikseen	
Jäteöljy	6480	Luvanvaraiselle vastaanottajalle	
Kiinteä öljyinen jäte	486	Luvanvaraiselle vastaanottajalle	
Muut vaaralliset jätteet (esim. akut, paristot)	64	Luvanvaraiselle vastaanottajalle	

Jätteiden määrä on arvioitu hakijan pitkän ajan tietojen perusteella huomioiden haettava enimmäistuotantomäärä.

5.6 Arvio BAT:n ja BEP:n soveltamisesta

Parasta käyttökelpoista tekniikka (BAT) alueella edustavat murskauslaitoksen kuljettimien kotelointi melun ja pölyn torjunnassa. Ympäristön kannalta parhaita käytäntöjä (BEP) ovat mm. murskauslaitoksen sijoittaminen mahdollisimman alhaiselle tasolle louhoksen pohjalla, mikä estää melun ja pölyn leviämistä ottamisalueen ulkopuolelle.

Koteloinneilla, pudotuskorkeuksien pienentämisellä ja vesikastelulla voidaan hyvin tehokkaasti vähentää ilmaan johtuvia pölypäästöjä. Murskauslaitoksen säännöllisellä huollolla vaikutetaan polttoaineen kulutukseen, joka vähentää päästöjä ilmaan. Energiankulutusta tarkkaillaan myös kustannussyistä ja se pyritään minimoimaan käyttämällä parasta saatavilla olevaa tekniikka sekä parhaimmaksi tunnettuja ja koettuja käytäntöjä.

BAT:n ja BEP:n osalta Suomen ympäristökeskuksen julkaisemassa *Ympäristöasioiden hallinta kiviainetuotannossa, Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)* -oppaassa on esitetty ohjeita ja suosituksia meluhaittojen vähentämisestä kiviainestoiminnassa. Oppaassa on tuotu esille laiteteknisten ratkaisujen lisäksi melun leviämistä rajoittavia toimenpiteitä, joista ensisijaisia ja kustannustehokkaita vaihtoehtoja ovat ja toimintojen sijoittaminen. Toiminnan sijoittaminen mahdollisimman matalalle tasolle ja louhintarintauksen läheisyyteen rajoittaa melun leviämistä.

Ottamisalueella meluntorjuntaa toteutetaan nimenomaisesti melun leviämistä rajoittavilla toimenpiteillä sijoittelemalla toimintoja meluntorjunnan kannalta parhaalla mahdollisella tavalla. Louhosseinämät estävät tehokkaasti melun leviämistä alueen ulkopuolelle.

Haitallista tärinää voidaan lieventää oikealla työn suorituksella ja suunnittelulla. Räjähdyksistä aiheutuvaa tärinää tai ilmanpaineaaltoa ei voida täysin poistaa, mutta niistä aiheutuvia haittoja voidaan vähentää oikeilla työmenetelmillä ja räjäytysten suunnittelulla. Louhintasuunnalla voidaan vaikuttaa tärinän leviämiseen ja oikealla ominaispanoksella siihen, että kiviaines irtoaa halutussa lohkarokoissa. Hakijan käyttämät poravaunut edustavat parasta saatavilla olevaa tekniikkaa.

5.7 Riskit ja vahinkotapaukset

Räjähteitä ei varastoida alueella. Räjäytystilanteissa ympäristöä varoitetaan tulevasta räjäytyksestä ja alueelle tulevat tiet suljetaan sekä ihmisten pääsy alueelle estetään. Alueelle johtavalla tiellä on puomi asiattoman kulkemisen estämiseksi ja alueesta varoitetaan kyltein niin, ettei sinne voi joutua vahingossa.

Öljyn pääseminen maaperään on vaara. Murskauslaitoksella on imeytysturvetta ja pressu, johon pilaantunut maa-aines voidaan nopeasti siirtää. Polttoainesäiliöt ovat kaksikuorirakenteisia. Toiminnan ympäristöriskeihin varaudutaan polttoaineiden ja muiden kemikaalien varastoinnin ja huolellisen käsittelyn lisäksi henkilöstöä kouluttamalla. Tulipalon varalta murskausasema on varustettu viranomaisten määrämällä alkusammutuskalustolla, ja henkilökunta on saanut tarvittavan opastuksen alkusammutuskaluston käyttöön. Häiriö- ja onnettomuustilanteissa henkilökunta suorittaa alkusammutus- tai muut tarvittavat toimet sekä hälyttää paikalle pelastuslaitoksen. Lisäksi suoritetaan tarvittavat ilmoitukset lupaviranomaisille ja muille viranomaisille tarvittavassa laajuudessa.

5.8 Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Alueen läheisyydessä ei ole asutusta. Toiminnasta aiheutuvat haitat ovat suurimmillaan itse ottamisalueella. Räjäytykset tapahtuvat aina arkisin päiväaikaan. Muu toiminnasta aiheutuva melu on vähäistä lähipien asutusten luona.

5.9 Ehdotus ympäristövaikutusten tarkkailuksi

Toimintaa tarkkaillaan mm. viikoittaisilla turvallisuustarkastuksilla. Murskauksesta pidetään käyttöpäiväkirjaa, josta ilmenee tuotantomäärät ja -ajat. Louhinnan kenttäkorteissa on tiedot tehdyistä räjäytyksistä (pvm, kellonaika, räjäytystyön johtaja, käytetty räjähdelainemäärä jne.). Merkittävistä häiriöistä tehdään merkintä käyttöpäiväkirjaan tai louhinnan kenttäkorttiin.

Hakija esittää, että ympäristöluvan mukainen vuosiraportti toimitetaan vuosittain maaliskuun loppuun mennessä. Hakija esittää, että pohjaveden korkeusasemaa seurataan edelleen nyt asennetuista havaintokaivoista kahdesti vuodessa (keväällä ja syksyllä). Mikäli pohjavesipinnassa havaitaan merkittävää alenemista, toiminnassa voidaan tehdä tarvittavat muutokset, joita voivat olla ottoalueen seinämä tiivistys tai louhintatilavuuden rajoittaminen.

Muuta tarkkailua tehdään tarvittaessa valvovan viranomaisen kanssa erikseen sopimalla.

Oulussa 28.2.2025

, insinööri

Ympäristöasiantuntija

Liitteet

1. Lainhuutotodistus
2. Valtakirja Maa-ainesluvan hakemiseen
3. Sijaintikartat 1:20 000, 1:50 000 ja 1: 80 000
4. Pohjavesiputken mittaustietoja
5. Nykytilannekartta 1:2500 8.1.2025
6. Lopputilannekartta 1:2500 8.1.2025
7. Leikkaukset A-A 1:2000/500 & B-B, C-C 1:1000/500 8.1.2025
8. Asemapiirros 1:2500 8.1.2025
9. AFRYn lausunto Kaakkurinmäen kiviaineksen oton vaikutuksista Kaakkurinnevan vesitaseeseen 10.11.2023, päivitetty 17.1.2025
10. Arvio Natura-alueiden tilasta 2019
11. Jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma
12. Biodiversiteetin edistämissuunnitelma
13. Ympäristömeluselvitys, Promethor 27.2.2024
14. Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä
15. Valtakirja

Perustiedot

Kiinteistötunnus:	272-422-8-94	Rekisteröintipvm:	1.1.2009
Nimi:	KUNNANMAA	Kokonaispinta-ala:	48,77 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	48,77 ha
Kunta:	Kokkola (272)		
Arkistoviite:	MMLm/3628/33/2005		

Lainhuutotiedot

1)	Selvennyslainhuuto 6.1.2009
Asianumero:	723/6.1.2009/9304754
Omistusosuus:	1/1
Omistajat:	Kokkolan kaupunki, 0179377-8
Aikaisemmat lainhuudot:	Selvennyslainhuuto 30.8.2002
	Asianumero: 723/30.8.2002/1203
	Arkistoviite: 723:2002:LH:1203

Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

Lainhuudattamattomat luovutukset

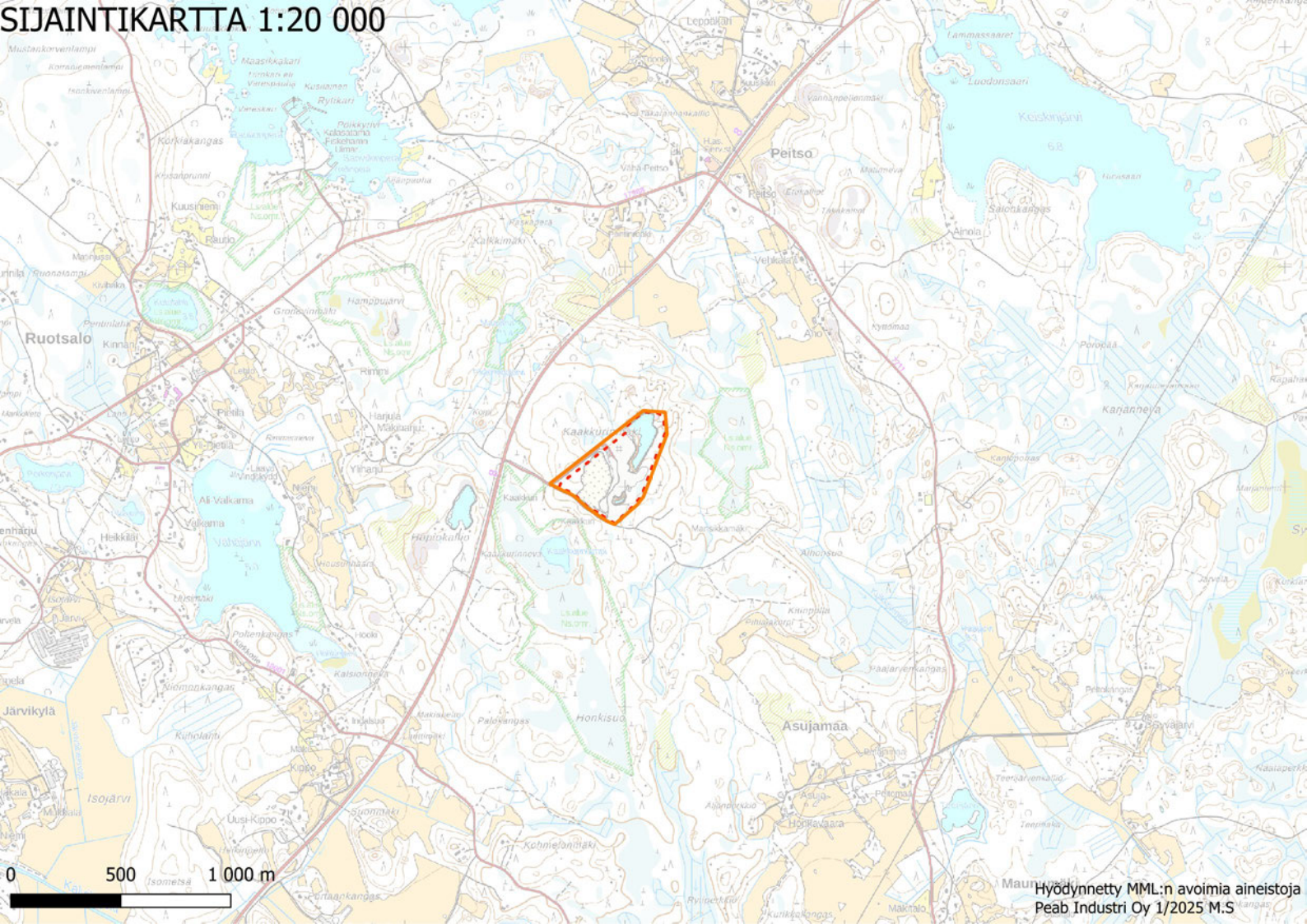
Ei kirjaamisviranomaisen tiedossa olevia lainhuudattamattomia luovutuksia.

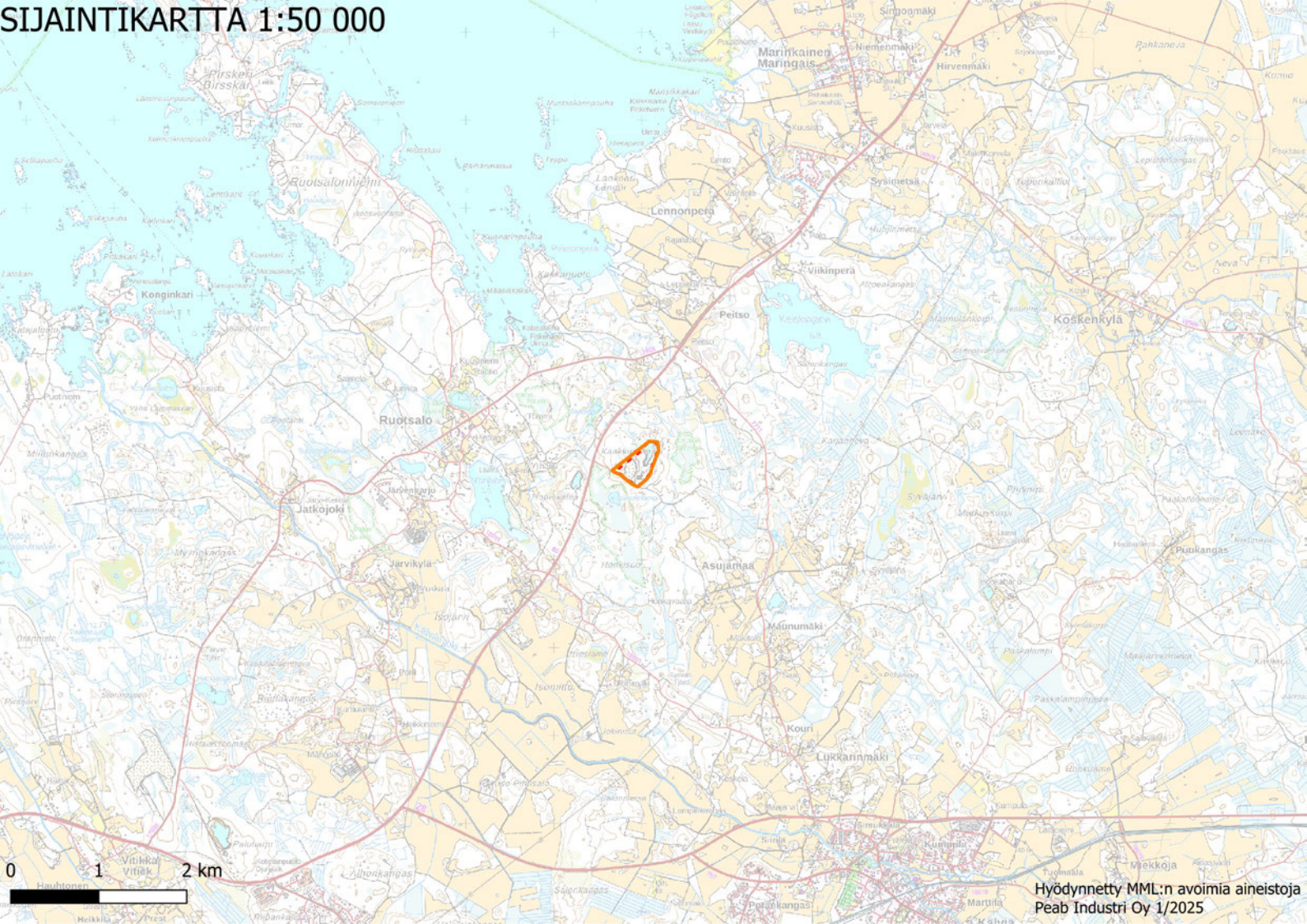
Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 1.11.2024.

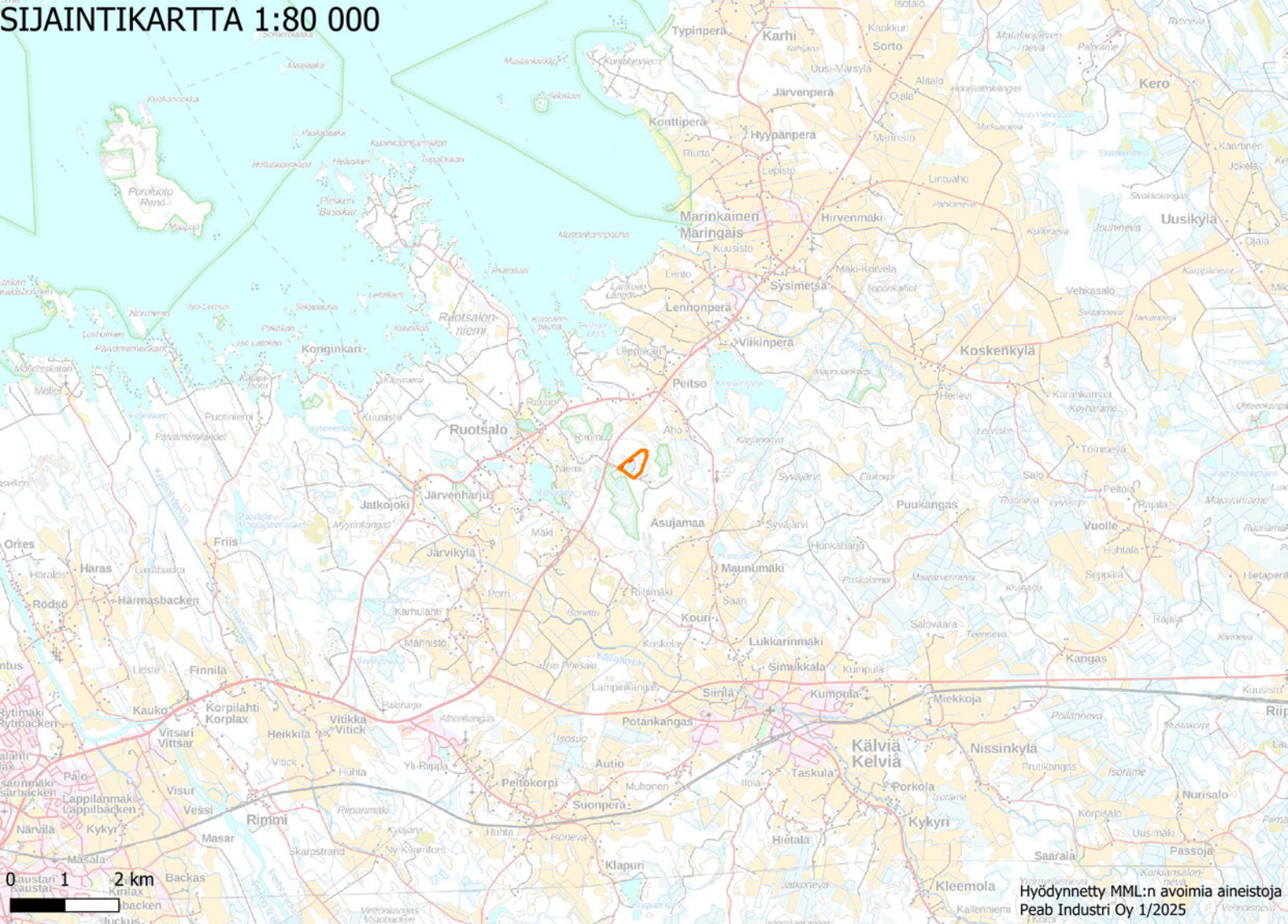
Todistuksesta käyvät ilmi ainakin kaikki ne hakemukset, jotka ovat saapuneet kirjaamisviranomaiselle todistuksen otsikon päiväystä edeltävänä arkipäivänä ennen viraston aukioloajan päättymistä. Mahdolliset vallintarajoitukset on katsottava rasisitustodistukselta.

Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.

Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.







PVP1

Pohjaveden mittaus

Putken yläpinta	+ 27,41
Maanpinta	+ 26,71
	0,70 m

SLUG3

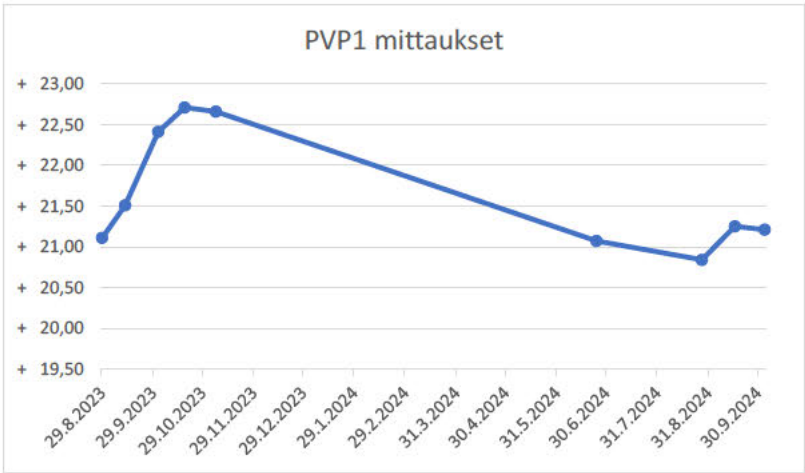
Putken yläpinta	+ 25,65
Maanpinta	+ 25,05
	0,60 m

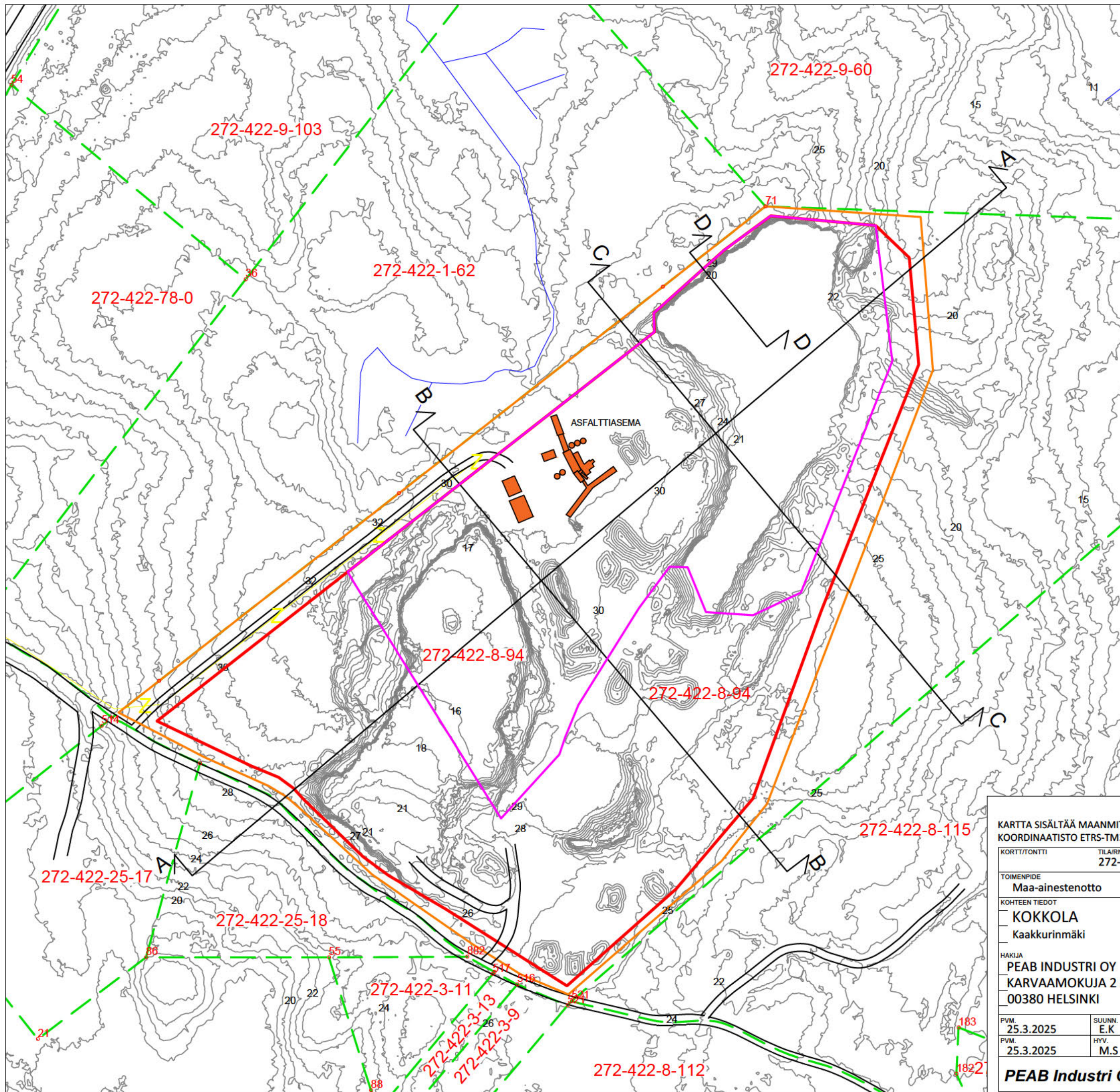
Mittaus

pvm	Mitta	Pvp pinta	kommentit
29.8.2023	6,30 m	+ 21,11	
12.9.2023	5,90 m	+ 21,51	
2.10.2023	5,00 m	+ 22,41	
18.10.2023	4,70 m	+ 22,71	
6.11.2023	4,75 m	+ 22,66	
24.6.2024	6,34 m	+ 21,07	
27.8.2024	6,57 m	+ 20,84	
16.9.2024	6,16 m	+ 21,25	
4.10.2024	6,20 m	+ 21,21	

Mittaus

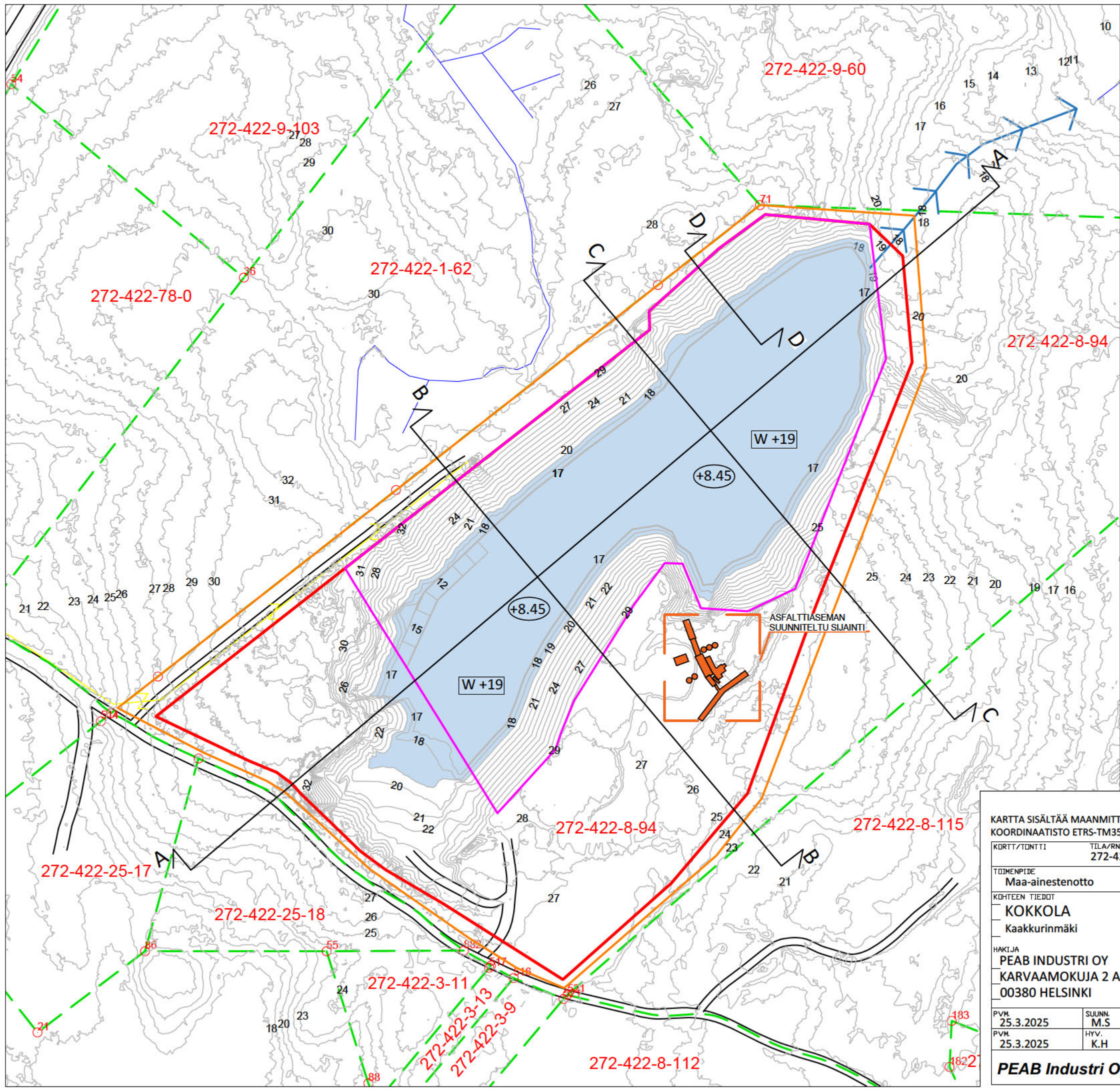
pvm	Mitta	Pvp pinta	kommentit
29.8.2023	3,07 m	+ 22,58	Putki on kuiva
12.9.2023	3,07 m	+ 22,58	Putki on kuiva
2.10.2023	2,45 m	+ 23,20	Vetta putkessa
18.10.2023	1,95 m	+ 23,70	Vetta putkessa
6.11.2023	2,10 m	+ 23,55	Vetta putkessa
24.6.2024	3,06 m	+ 22,59	Putki on kuiva
27.8.2024	3,06 m	+ 22,59	Putki on kuiva
16.9.2024	3,06 m	+ 22,59	Putki on kuiva
4.10.2024	3,06 m	+ 22,59	Putki on kuiva





-  Louhinta-alueen raja
-  Ottamisa-alueen raja
-  Suunnitelma-alueen raja
-  Kiinteistön raja
-  Sähkölinja
-  Rajamerkki
-  Leikkaukset

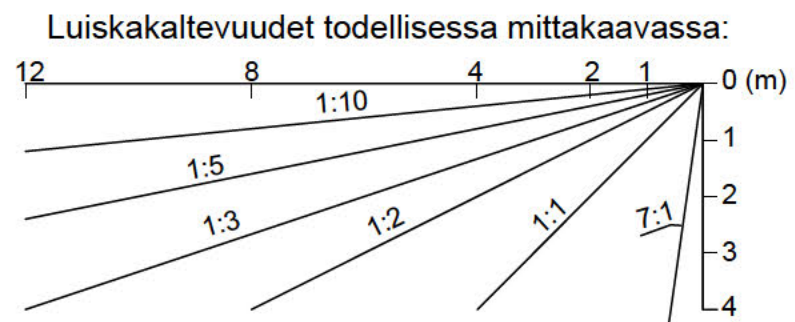
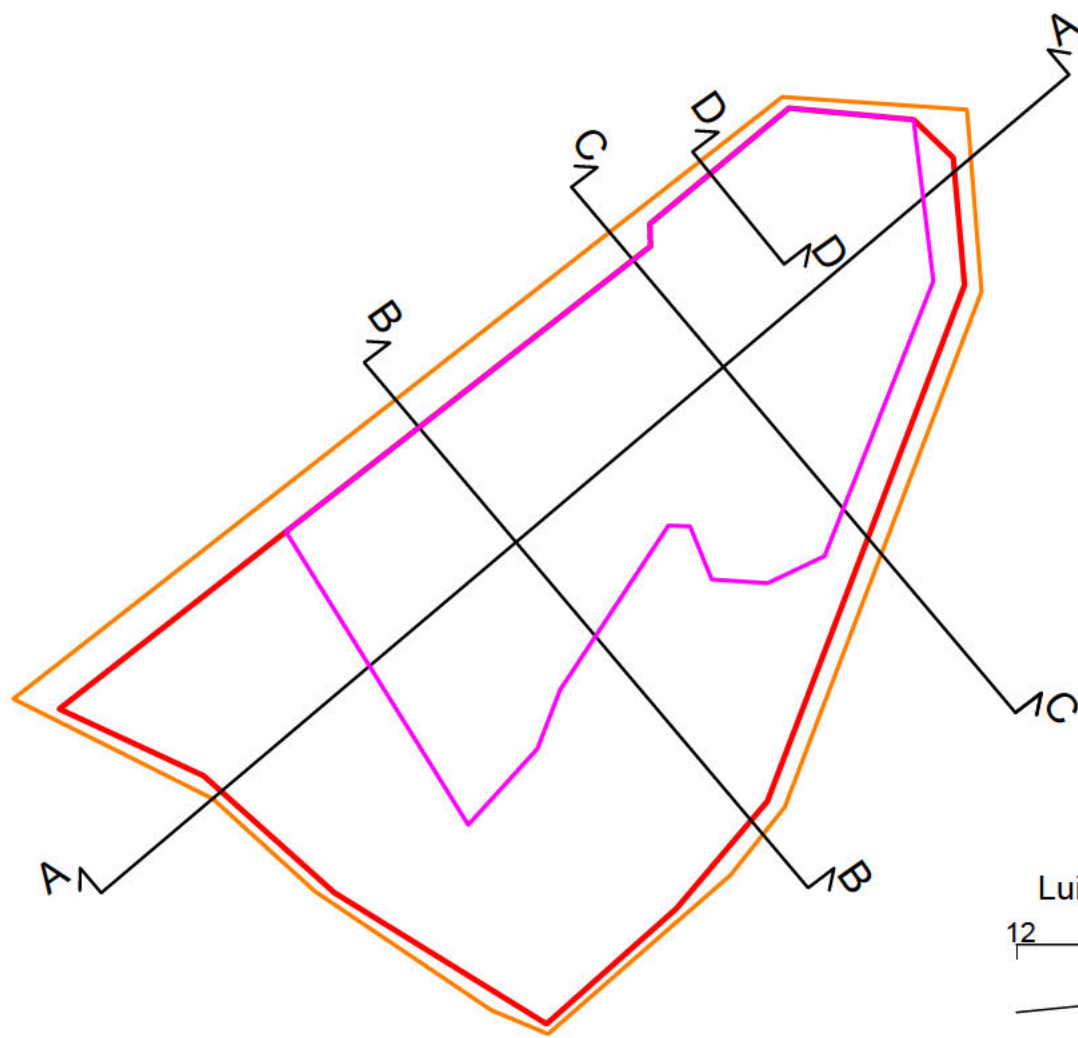
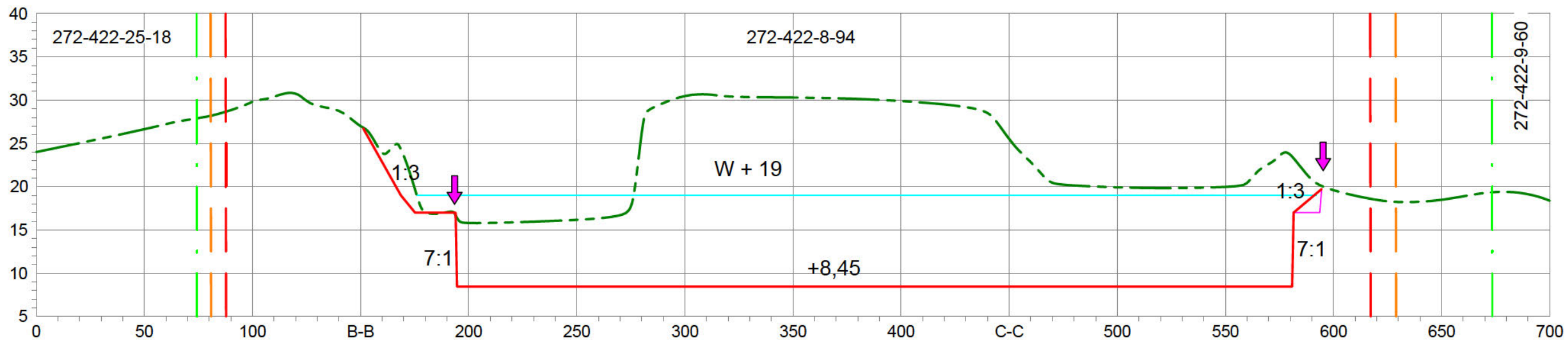
KARTTA SISÄLTÄÄ MAANMITTAUSLAITOKSEN MAASTOTIETOKANNAN AINEISTOA KOORDINAATISTO ETRS-TM35FIN, KORKEUSJÄRJ. N2000					
KORTTI/TONTTI		TILAINF. 272-422-8-94 Kunnanmaa			
TOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI		
Maa-ainestenotto			Suunnitelma-alueen raja		
KOHTIEN TIEDOT			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		
KOKKOLA			Suunnitelma-alueen raja		
Kaakkurinmäki			Nykytilanne		
HAKIJA			1:2500		
PEAB INDUSTRI OY					
KARVAAMOKUJA 2 A					
00380 HELSINKI					
PVM.	25.3.2025	SUUNN.	E.K.	TYÖ NRO	PIIR. NRO
PVM.	25.3.2025	HYV.	M.S.	1	1
PEAB Industri Oy				VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ	



- Louhinta-alueen raja
- Ottamisalueen raja
- Suunnitelma-alueen raja
- Kiinteistön raja
- Sähkölinja
- +8.45 Alin ottamistaso
- W +19 Arvioitu veden pinta
- Vesien johtamissuunta
Ottamisalueelle kertyvät vedet johtuvat tasolta n. +19 koilliseen kohti metsäojia.
- 882 Rajamerkki
- A Leikkaukset

KARTTA SISÄLTÄÄ MAANMITTAUSLAITOKSEN MAASTOTIETOKANNAN AINEISTOA			
KOORDINAATISTO ETRS-TM35FIN, KORKEUSJÄRJ. N2000			
KORTTI/TONTTI		TILA/RNO	
		272-422-8-94 Kunnanmaa	
TOIMENPIDE		PIIRUSTUSLAJI	
Maa-ainestenotto			
KOHTIEN TIEDOT		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
KOKKOLA		Suunnitelmapaketti	
Kaakkurinmäki		Lopputilanne	
HAKIJA		1:2500	
PEAB INDUSTRI OY			
KARVAAMOKUJA 2 A			
00380 HELSINKI			
PVM.	SUUNN.	TYÖ NRO	PIIR. NRO
25.3.2025	M.S		
PVM.	HYV.		
25.3.2025	K.H		
PEAB Industri Oy		1	2

LEIKKAUS A-A

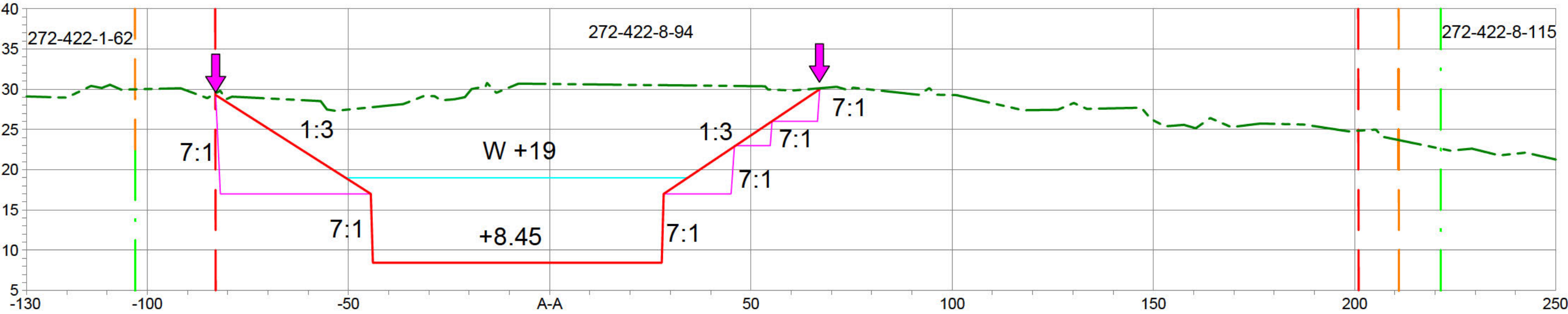


- | | | | |
|---|-------------------------|--------------|-----------------------------|
|  | Nykyinen maanpinta | W +19 | Arvioitu vedenpinta |
|  | Suunniteltu maanpinta | +8.45 | Suunniteltu pohjataso |
|  | Ottamisalueen raja | 1:3 | Suunniteltu luiskakaltevuus |
|  | Louhinta | 7:1 | Louhintakaltevuus |
|  | Tilan raja | | |
|  | Suunnitelma-alueen raja | | |
|  | Ottamisalueen raja | | |

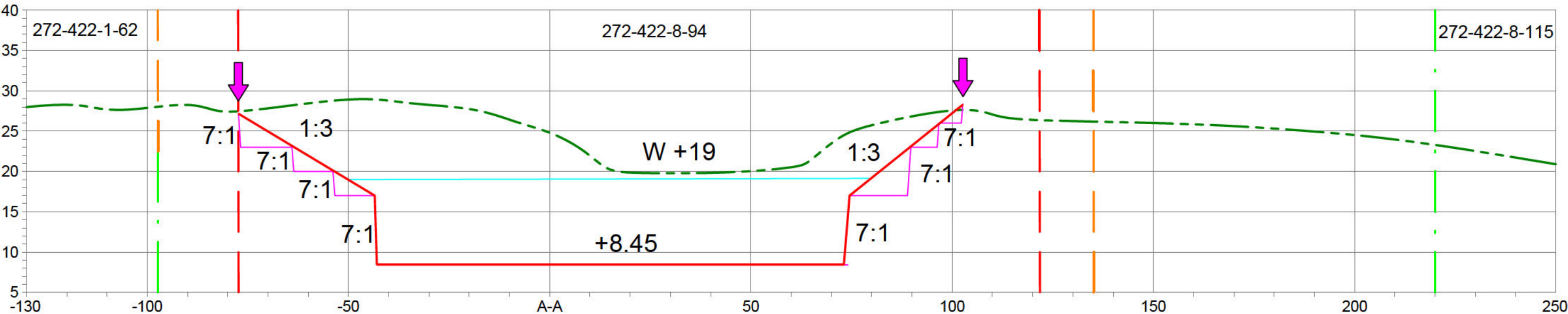
KARTTA SISÄLTÄÄ MAANMITTAUSLAITOKSEN MAASTOTIETOKANNAN AINEISTOA
KOORDINAATISTO ETRS-TM35FIN, KORKEUSJÄRJ. N2000

KORTTI/TONTTI		TILA/RN-D	
272-422-8-94 Kunnanmaa			
TOIMENPIDE		PIIRUSTUSLAJI	
Maa-ainestento			
KOHTEEN TIEDOT		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	
KOKKOLA		Leikkauskuvat	
Kaakkurinmäki		Leikkaus A-A	
HAKIJA		1:2000 / 500	
PEAB INDUSTRI OY			
KARVAAMOKUJA 2 A			
00380 HELSINKI			
PVM.	SUUNN.	TYÖ NRO	PIIR. NRO
8.1.2025	M.S		
PVM.	HYV.		
8.1.2025	K.H		
PEAB Industri Oy			

LEIKKAUS B-B



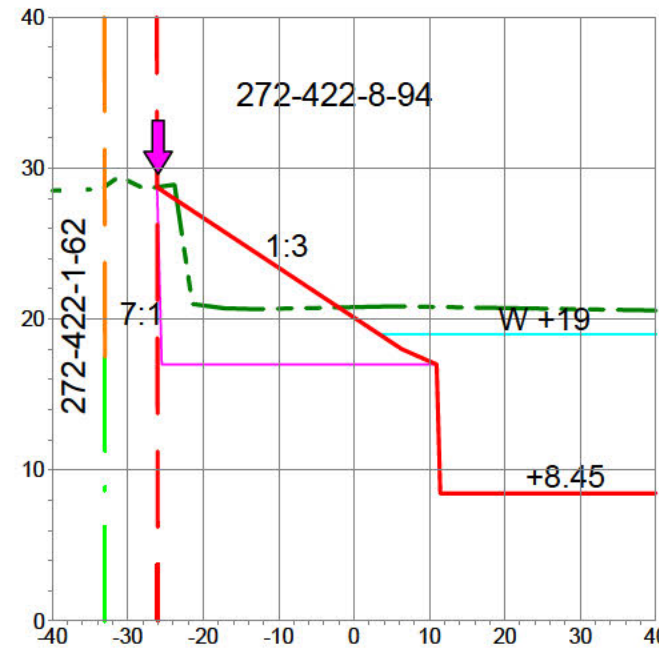
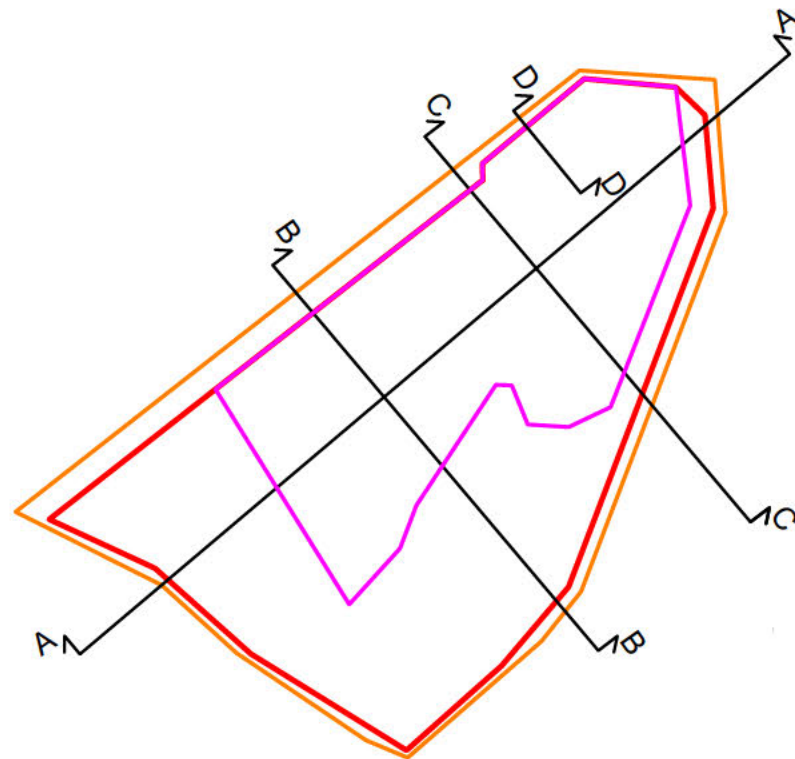
LEIKKAUS C-C



- Nykyinen maanpinta
 - Suunniteltu maanpinta
 - Louhinta
 - Ottamisalueen raja
 - Tilan raja
 - Suunnitelma-alueen raja
 - Ottamisalueen raja
- W +19** Arvioitu vedenpinta
+8.45 Suunniteltu pohjataso
1:3 Suunniteltu luiskakaltevuus
7:1 Louhintakaltevuus

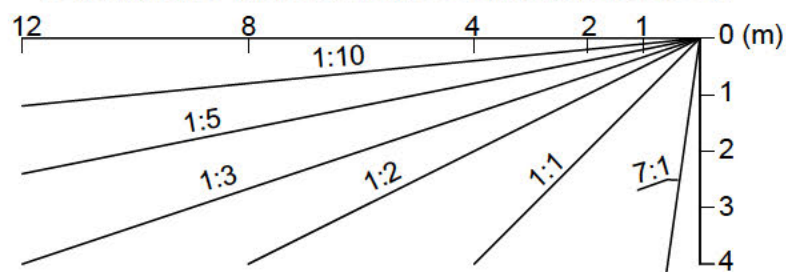
KARTTA SISÄLTÄÄ MAANMITTAUSLAITOKSEN MAASTOTIETOKANNAN AINEISTOA KOORDINAATISTO ETRS-TM35FIN, KORKEUSJÄRJ. N2000				
KORTTI/TONTTI		TILA/RN:0 272-422-8-94 Kunnanmaa		
TOIMENPIDE Maa-ainestenotto		PIIRUSTUSLAJI		
KOHTIEN TIEDOT KOKKOLA Kaakkurinmäki		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Leikkaukset Leikkaukset B-B & C-C 1:1000/500		
HAKIJA PEAB INDUSTRI OY KARVAAMOKUJA 2 A 00380 HELSINKI				
PVM. 8.1.2025	SUUNN. M.S	TYÖ NRO	PIIR. NRO	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ
PVM. 8.1.2025	HYV. K.H	1	3	
PEAB Industri Oy				

LEIKKAUS D-D



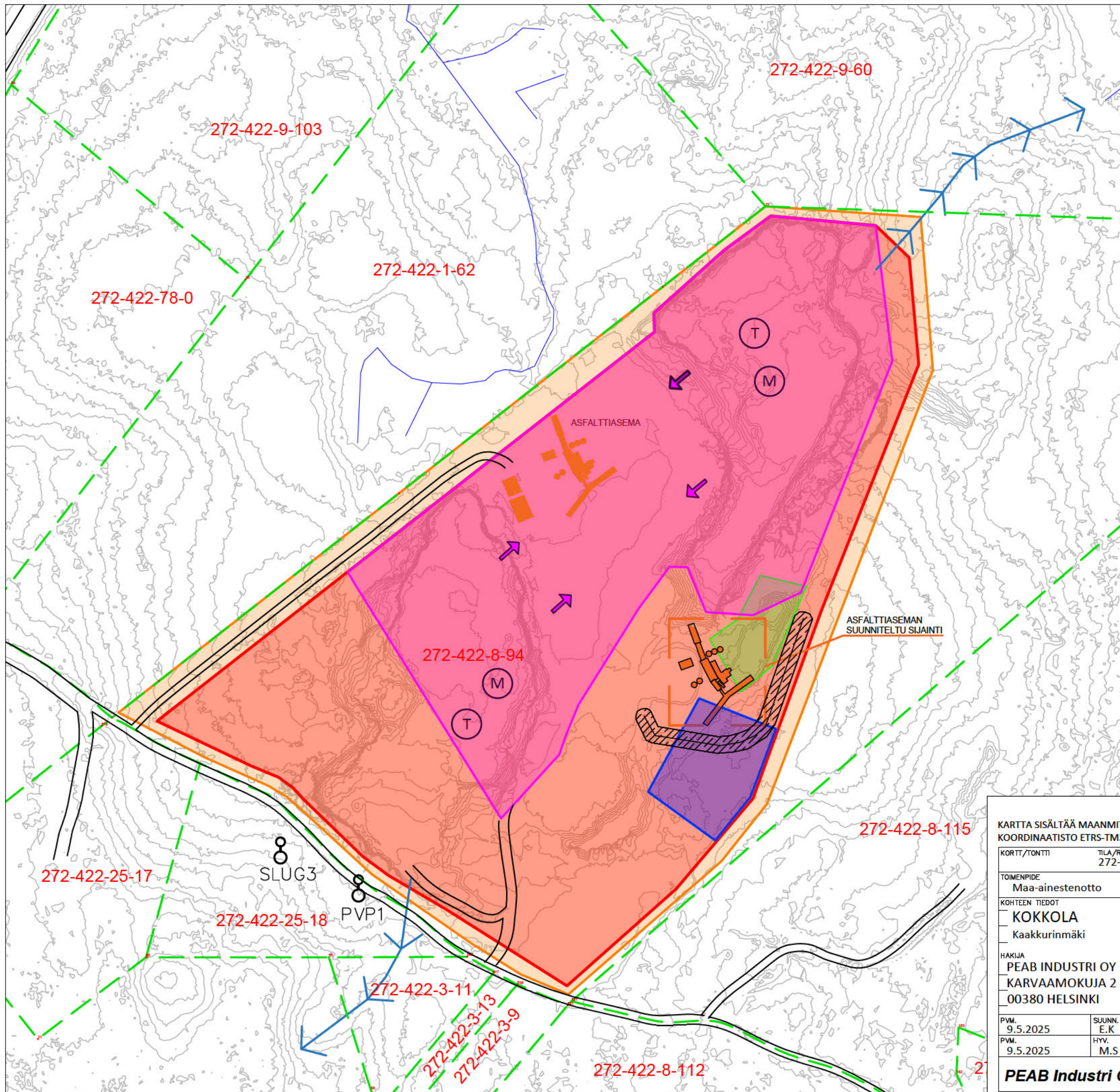
- Nykyinen maanpinta
- Suunniteltu maanpinta
- Louhinta
- ↓ Ottamisalueen raja
- Tilan raja
- Suunnitelma-alueen raja
- Ottamisalueen raja
- **W +19** Arvioitu vedenpinta
- **+8.45** Suunniteltu pohjataso
- **1:3** Suunniteltu luiskakaltevuus
- **7:1** Louhintakaltevuus

Luiskakaltevuudet todellisessa mittakaavassa:



KARTTA SISÄLTÄÄ MAANMITTAUSLAITOKSEN MAASTOTIETOKANNAN AINEISTOA
KOORDINAATISTO ETRS-TM35FIN, KORKEUSJÄRJ. N2000

KORTTI/TONTTI		TILA/RN:0 272-422-8-94 Kunnanmaa		
TOIMENPIDE Maa-ainestenotto		PIIRUSTUSLAJI		
KOHTIEN TIEDOT KOKKOLA Kaakkurinmäki		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Leikkauskuvat Leikkaus D-D 1:500/250		
HAKIJA PEAB INDUSTRI OY KARVAAMOKUJA 2 A 00380 HELSINKI				
PVM. 25.3.2025	SUUNN. M.S.	TYÖ NRO	PIIR. NRO	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ
PVM. 25.3.2025	HYV. K.H.	1	3	
PEAB Industri Oy				



- Louhinta-alue (6,4 ha)
- Ottamisalue (12,2 ha)
- Suunnitelma-alue (14 ha)
- Pilaantumattomien maiden välivarastointialueet (0,4ha)
Välivarastointialueita voidaan siirtää tarvittaessa. Pilaantumattomia maita voidaan loppusijoittaa myös suoraan luiskarakenteeseen.
- Kierrätysasfaltin varastointialue (0,2 ha)
Kierrätysasfaltin varastointi-alueen sijainti voi muuttua toiminnan aikana
- Suunniteltu murskalaitoksen sijainti
Murskalaitos voi siirtyä toiminnan edetessä.
- Tukitoiminta-alue
Tukitoiminta-alueeseen sisältyvät sosiaalitilat sekä poltto-, kemikaali- ja voiteluaineiden varastointi. Tukitoiminta-alueella on kemikaalien käsittelyä varten alue, joka on nestettä läpäisemätön ja reunoiltaan korotettu. Tukitoiminta-aluetta voidaan siirtää tarvittaessa.
- Suunniteltu louhintasuunta
- Vesien johtamissuunta
- Pohjavedenpinnan havaintoputki
PVP1
- Meluesteen suunniteltu sijainti
Meluesteen korkeus kaakkoispuolella on 5 metriä ja eteläpuolella 4 metriä. Meluesteen tarkka sijainti selviää, kun asfalttiasema on siirretty uuteen sijaintiinsa.

KARTTA SISÄLTÄÄ MAANMITTAUSLAITOKSEN MAASTOTIETOKANNAN AINEISTOA KOORDINAATISTO ETRS-TM35FIN, KORKEUSJÄRJ. N2000				
KORTTI/TONTTI		TILA/RN: 0 272-422-8-94 Kunnanmaa		
TOIMENPIDE		Maa-ainestenotto		PIIRUSTUSLAJI
KOHTIEN TIEDOT		KOKKOLA Kaakkurinmäki		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
HAKIJA		PEAB INDUSTRI OY KARVAAMOKUJA 2 A 00380 HELSINKI		Suunnitelmakartta Asemapiirros 1:2500
PVM.	9.5.2025	SUUNN.	E.K	TYÖ NRO
PVM.	9.5.2025	HYV.	M.S	PIIR. NRO
PEAB Industri Oy		1	4	VRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ



Kaakkurinmäen kiviaineksen otto
Lausunto 10.11.2023 vaikutuksista
Kaakkurinnevan vesitaseeseen
Päivitys 17.1.2025

Peab Oy, Kokkolan Autoilijat Oy

101021397-003



AFRY
ÄF PÖYRY

1 Tausta

PEAB Asfalt Oy ja Kokkolan Autoilijat Oy ottavat kiviainesta Kaakkurinmäen ottoalueelta. Luvan mukainen alin louhinnan taso on +18,45 m mpy (N2000). Alueiden louhintaa ei ole tehty kauttaaltaan samaan tasoon. Louhoksen toteutunut alin ottotaso on Kokkolan Autoilijat Oy:n puolella alimmillaan noin kaksi metriä alempana kuin luvassa sallittu +18,45 m mpy.

Kivenottoalueiden eteläpuolella lähimmillään noin 150 m päässä sijaitsevien Kaakkurinnevan ja Kaakkurinlammen veden pinnan tason säilyttäminen +17,5 m mpy nykytilassa on määrittänyt alimman ottotason. Kokkolan Autoilijat Oy:n kivenottoalueen eteläinen seinämä kohti Kaakkurinnevaa on noin 100 m pitkä Mansikkamäentien suuntaisena. Seinämän korkeus on nykyisellään noin 5 m.

Nykytilassa vedellä täyttyneen PEAB Asfalt Oy:n ottoalueen vedenpinta ja purku-uoma ovat tasossa +21,08 m usean vuoden täyttymisen jälkeen. Vesi purkautuu alueelta pohjoiseen. Kokkolan Autoilijat Oy:n ottoalueen vesipinta on noin puolen vuoden täyttymisen jälkeen ollut tätä alempana osoittaen kallion heikkoa veden läpäisykykyä ja hidasta veden kertymistä. Kivenoton ollessa käynnissä ottoalueet tyhjennetään ensin vedestä.

Pohjavesipinta on kivenottoalueen ja Kaakkurinnevan välisellä alueella korkeimmillaan tasossa +22,7 m mpy. Kivenottoalueiden vesipintojen, kertyvän vesimäärän, purkautuvan vesimäärän sekä pohjaveden havaintokaivoista tehtyjen mittauksen perusteella on arvioitu, että nykytilassa kivenottoalueiden kalliopohjavettä kuivattava vaikutus ulottuu noin 10–30 m päähän louhosseinämästä. Tällä etäisyydellä kalliopohjaveden alenemaa luonnontilaan verrattuna ei enää havaita.

PEAB Asfalt Oy ja Kokkolan Autoilijat Oy suunnittelevat kivenoton syventämistä esimerkiksi 10 m verran tasoon +8,45 m mpy, jolloin kivenottoalueen kivivarannot tulisivat paremmin hyödynnetyksi ja toiminta voisi jatkua usean vuoden ajan tulevaisuuteen.

2 Lausunto

AFRY Finland Oy on selvittänyt kivenottoalueiden nykytilan vesitaseen tarkastelemalla sadantaa, valuma-alueita, kivenottoalueille kertyvää vesimäärää sekä louhoslampien vesipintojen tasoa. Kivenottoalueen ja Kaakkurinnevan väliselle alueelle on asennettu pohjaveden tarkkailuputket. Pohjavesipintoja on havainnoitu Kokkolan Autoilijat Oy:n toimesta. Putkia käyttäen on mitattu maaperän ja kallioperän vedenjohtavuus.

Kiviaineksen ottoalueen ja Kaakkurinnevan välisellä alueella maaperä koostuu hienoinesta sisältävästä moreenista, joka on huonosti vettä läpäisevää. Maakerrospaksuus on noin 2 m, vaihdellen välillä 0–5 m. Suurin osa satavasta vedestä päätyy pintavaluntana Kaakkurinnevalle. Lähellä kivenottoalueen reunaa maaperä on luonnostaan kuiva. Havaintojen perusteella runsaampien sateiden jälkeen maaperässä on ohut noin 1 m pohjavesikerros kallion pinnalla.

Kalliopohjaveden pinnan korkeus havaintoputkessa noin 30 m päässä kivenottoalueen eteläseinämästä on sadannasta riippumatta melko vakio, +21,1...+22,7 m mpy tai 4–5,6 m maanpinnan korkeusaseman alapuolella. Tällä etäisyydellä ei havaita varmuudella nykytilassa viitteitä kiviaineksen oton pohjavesipintaa alentavasta vaikutuksesta. Kertyvän vesimäärän, pohjavesipinnan ja pohjaveden tarkkailukaivossa tehdyn vedenjohtavuusmäärityksen mukaan kallion vedenjohtavuus on vähintään noin 1.4×10^{-7} m/s, joka on melko tyypillinen keskimääräisesti rakoilleen kallion pintaosan arvo. Mittauksessa vaste muuttui ajan suhteen, osoittaen lyhyellä ajalla (lähellä reikää) korkeampaa 1.2×10^{-6} m/s arvoa, jolle ei löydy perusteita KTK louhoslammissa havaitun veden kertymisnopeuden perusteella, ja alempi 4.6×10^{-7} m/s arvo, joka voisi olla perusteltu.

Mikäli kivenottoaluetta syvennetään 10 m nykytilasta enimmillään tasoon +8,45 m mpy, kalliopohjaveden aleneman säde laajenisi vedenjohtavuudesta riippuen enintään 35–90 m päähän kivenottoalueen seinämästä olettaen seinämä pystyksi ja vertailutasoksi Kaakkurinlammen pinnan taso. Tällä etäisyydellä kalliopohjaveden pinta ei poikkea nykytilasta, eikä kivenottamisen ja ottoalueen kuivana pidon vaikutusta pohjaveden pinnankorkeuteen voida erottaa korkeuden luonnollisesta vuodenaikaisvaihtelusta.

Toiminnan päätyttyä kivenottoalueet täyttyvät vedellä muodostaen louhoslammen, jonka vesipinnan tason arvioidaan asettuvan noin korkeustasolle +19 m mpy, sillä ottamisen toteutuessa louhinta-alueen rajauksia myöten on reuna-alueen luontainen maanpinnankorkeus louhinta-alueen koillisnurkassa lähellä tasoa +19 m mpy. Tästä syystä louhinta-alueelle kertyvät vedet purkautuvat tasolta +19 m mpy pois kohti metsäojia. Kivenottoalueen seinämällä sijaitseva kalliopohjaveden aleneman alue pienenee takaisin lähelle nykytilannetta, koska hydraulinen gradientti pienenee.

Ottotason syventäminen ei vähennä Kaakkurinnevalle kertyvää vesimäärää nykytilasta eikä aiheuta Kaakkurinnevan alueen pohjavesipinnan alentumista Kaakkurinnevan vesipinnan tason alapuolelle. Kaakkurinlampi ei voi tyhjentyä louhosalueelle päin. Tämä johtuu seuraavista tekijöistä:

- Kaakkurinnevan valuma-alue on laaja, ja sen vesimäärä kertyy koko tältä laajalta alueelta. Kivenottoalueen vaikutus valuma-alueen laajuuteen on pieni. Pinta-alan, jolta pohjavesi muodostuu, väheneminen on pieni osuus kokonaispinta-alasta.
- Kaakkurinmäki on ympäristöään korkeammalla, ja pohjavesipinta on nykyiselläänkin maanpinnan tasoa selvästi alempana. Maakerros on vettä pidättävää, kallio melko tiivistä, ja kivenottoalueen kuivatuksen vuoksi syntyvä pohjaveden aleneman alueen säde ottoalueen seinämästä rajallinen. Pohjavesi ei alene Kaakkurinnevan veden pinnan alapuolelle nevan alueella.
- Suon turve on itsessään vettä pidättävää ja sen alapuoliset maakerrokset tiiviitä, jolloin kallioperän pohjaveden ja suon pintaveden välinen vuorovaikutus on heikkoa ja hidasta.

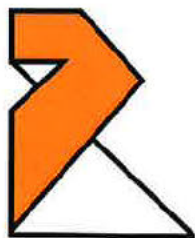
Kiviaineksen oton jatkuessa maaperän ja kallioperän pohjaveden korkeusasemaa seurataan edelleen nyt asennetuista havaintokaivoista noin kaksi kertaa vuodessa. Mikäli pohjavesipinnassa havaitaan merkittävää alenemista, toiminnassa voidaan tehdä tarvittavat muutokset, joita voivat olla ottoalueen seinämä tiivistys tai louhintatilavuuden rajoittaminen.

Lieventävänä toimenpiteenä on suunniteltu, että ajoneuvoyhteys kivenottoalueelle Mansikkamäentieltä etelästä säilytetään ja kivenottoaluetta syvennetään portaittain noin 30 m levyisellä alueella. Tällöin eteläinen nykyinen Kokkolan Autoilijat Oy kivenottoalueen seinämä Kaakkurinnevan suuntaan säilyy nykyisen korkeuseron mukaisena. Tämä säilyttää hydraulisen gradientin Kaakkurinnevan suuntaan nykyisellään, jolloin alenema kohdistuu porrastettuun kivenottoalueen reunaan. Tämä toimenpide varmistaa, ettei kalliopohjaveden aleneman alue merkittävästi laajene nykytilasta.

11.10.2019



KTK KOKKOLAN AUTOILIJAT OY
ARVIO NATURA-ALUEIDEN TILASTA



ENVINEER

KTK KOKKOLAN AUTOILIJAT OY

[REDACTED]

ENVINEER OY

[REDACTED]

[REDACTED] h [REDACTED] i

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinro: 10434

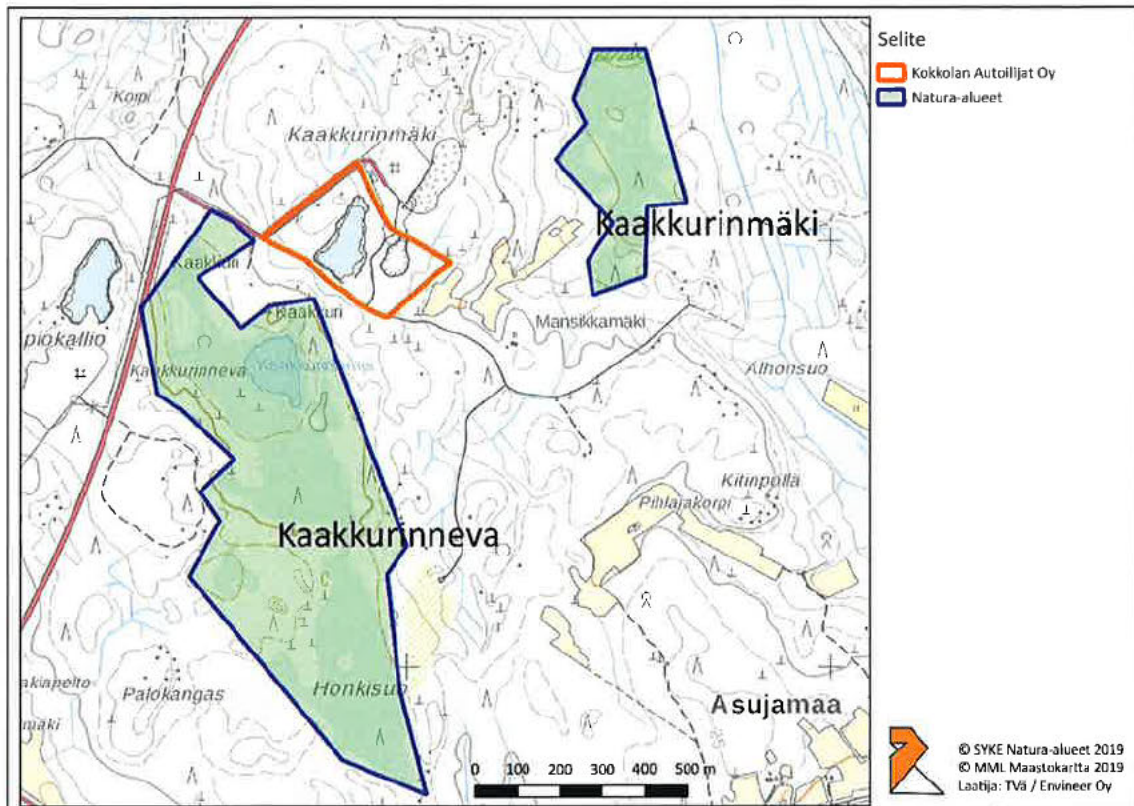
SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ	4
2	VUODEN 2004 ARVIOINNIN TULOKSET (HAUTALA 2004)	5
2.1	NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT	5
2.2	ARVIO KALLIOLOUHINNAN VAIKUTUKSISTA	6
3	VUODEN 2019 ARVIOINTI	7
3.1	NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT	7
3.1.1	Kaakkurinnevan tärkeimmät luontotyytit	8
3.1.2	Kaakkurinmäen suo	10
4	ARVIO KALLIOLOUHINNAN VAIKUTUKSISTA	11

1 YLEISTÄ

Kaakkurinmäen maa-ainesalueen lähistöllä sijaitsee **Vähäjärven lehto ja Ruotsalon letot** -niminen Natura 2000 -alue (FI1000028)). Alueeseen kuulu kuusi erillistä suojelukohdetta: Vähäjärven lehto, Kaakkurinneva, Kaakkurinmäki, Iso Maajärvi, Kotolahti ja Hamppujärvi. Näistä Kaakkurinnevan ja -mäen alueet sijaitsevat maa-ainesalueen välittömässä läheisyydessä (kuva 1.). Kaakkurinnevan rajaukseen maa-ainesalueelta etäisyys on alle 100 metriä ja Kaakkurinmäen suolle noin 350 metriä.

Kyseinen Natura-aluekokonaisuus käsittää erilaisia reheviä metsäbiotooppeja, kosteikkoja ja soita. Alueilla on erityistä arvoa lehtojen ja lettosoiden kasvillisuustyyppien sekä näiden arvokkaiden ja alueellisesti erittäin harvinaisten kasvilajien säilyttämisessä.



Kuva 1. Natura-alueiden sijainnit.

Kaakkurinmäellä toteutettavaan kallioaineslouhintaa varten on laadittu arviointi Natura-alueisiin nähden vuonna 2004 (Kaakkurinmäen kallionlouhinta Kälviän Ruotsalossa – Luonnonolosuhteet ja arvioitu vaikutus läheisiin Natura-2000 alueisiin. Arto Hautala, Tmi Arto Hautala, Ympäristö- ja kalatalouspalvelut 2004)

2 VUODEN 2004 ARVIOINNIN TULOKSET (HAUTALA 2004)

2.1 NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT

Vuoden 2004 arvioinnissa on keskitytty vain Kaakkurinnevan osa-alueeseen. Silloin suunniteltu louhosalue on sijainnut noin 100 metrin etäisyydellä Natura-alueesta. Lähtökohtaisesti on arvioitu, että suunnitellulta louhosalueelta valuvilla pinta- ja pohjavesillä voi olla vaikutusta alueen kasvillisuuden rehevyyteen pitkällä aikavälillä, louhoksen kivilajeista riippuen. Muihin Natura-alueen osa-alueisiin on etäisyys nähty riittävän pitkänä (400–500 metriä) ja eikä niille ole suoraa yhteyttä pinta- ja pohjavesien kautta, joten ne on jätetty tuolloin tarkastelun ulkopuolelle.

Kaakkurinneva on alueen soista suurin ja sen lettosuot edustavimpia. Kaakkurinlammen ympärillä, erityisesti sen länsirannalla on laajalti koivulettoja. Muita ravinteisia suotyyppisiä alueita ovat mm. rimpiletto, lettoräme ja lähteinen ruohokorpi. Koivuleton ohella myös muuta luhtametsää löytyy alueelta runsaasti.

Suojeltavat luontotyyppit – edustavuus ja suojelun sisältö

Kaakkurinnevalla esiintyvät luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit ovat:

- Letot (7230)
- Borealiset lehdot (9050)
- Fennoskandian metsäluhdet (9080)
- Puustoiset suot (91D0)

Luonnontilaiset letot ja metsäluhdet ovat maassamme jo sinällään harvinaisia. Kaakkurinnevalla on lisäksi tavattu useita uhanalaisia ko. suotyyppien kasvilajeja, jotka antavat kohteelle erityisarvoa muiden kyseisten luontotyyppien suojelukohteiden joukossa (taulukko 1.).

Taulukko 1. Kaakkurinnevalle tavatut erityislajit (uhanalaisuudet vuoden 2001 luokituksen mukaan, alueellinen uhanalaisuus vuodelta 1997, E = erittäin uhanalainen, V = vaarantunut ja S = silmälläpidettävä). (Hautala 2004)

Laji	Valtakunnallinen uhanalaisuus	Alueellinen uhanalaisuus
Suolajisto		
- lettosara	V	E
- suovalkku		V
- nevimarri		V
- vaaleasara		S
- hoikkavilla		V
- punakämmekkä	S	S
- kiiltosirppisammal		E
- lettokilpisammal		V
- lettolehtisammal		V
- käyrälehtirahkasammal	S	V
Lehtolajisto		
- mustakonnanmarja		V
- taikinamarja		S

Suojeltavat lajit – edustavuus ja suojelun sisältö

Alueella ei ole havaittu luontodirektiivin liitteessä I mainittuja kasvilajeja. Kasvilajiston suojelu liittyy siis luontotyyppin säilymiseen ja sillä tavatun arvokkaan tyyppilajiston suojeluun.

Kokonaisuutena Kaakkurinnevan tärkein suojellinen arvo on sen kasvillisuustyypeissä ja niiden erityisissä ravinteisuutta, kosteutta ja varjostustakin kasvupaikoilta edellyttävissä kasvi- ja sammallajeissa. Kohteessa suojeltavat luontotyypit ovat edustavia ja erityisesti maamme keski- ja eteläosissa suuresti harvinaistuneita.

2.2 ARVIO KALLIOLOUHINNAN VAIKUTUKSISTA

Vuonna 2004 arvioinnissa on oletettu, että louhoksen mahdolliset vaikutukset Kaakkurinnevalle voivat tulla muuttuvan valunnan ja sen ravinteisuuden kautta ja siten heikentää sen ominaispiirteitä pitkällä aikavälillä. Sen sijaan melulla ei katsottu olevan vaikutuksia ja mahdollisen pölyämisen vaikutukset rajoittuvat suojavyöhykkeenä toimivaan tiheään mustikkatyyppin kuusikkoon. Pöly ei myöskään sisällä happamia tai raskasmetallipitoisia mineraaleja.

Suunnitellulta louhos- ja varastoalueelta pintavalunta suuntautuu pääosin pohjoiseen. Suuntausta ohjaa osaltaan alueen korpipainanteiden ojitus. Pintavalunnalla ei näytä olevan määrävää vaikutusta Kaakkurinnevan ravinteisuuteen, sillä sekä väliin jäävä rinnemetsä että rinteiden juuren suotyyppit ovat korkeintaan keskiravinteisia. Ravinteisimmat suotyyppit sijoittuvat lähinnä suoalueen keskiosiin ja lammen reunoille.

Lähteisyys ja pohjaveden tihkuvaikutus on Kaakkurinmäen valuntasuunnassa selvimmin näkyvissä Kaakkurinlammen pohjoispuolen lähteisessä ruohokorvessa. Kohde jää osin kahden

kannaksen väliin, joten alue on varjoinen ja sen pienilmasto säilynee varsin tasaisena. Runsaaimmin vettä tuottavia avolähteitä alueella ei ole havaittavissa, mutta muun muassa rautasakoista voi päätellä pohjaveden vaikutuksen olevan paikalla merkittävän. Tältä lähteiseltä koilliskulmalta on vanhojen tietojen mukaan kerätty kasvimuseoihin näytteitä mm. useista harvinaisista sammal- ja sienilajeista.

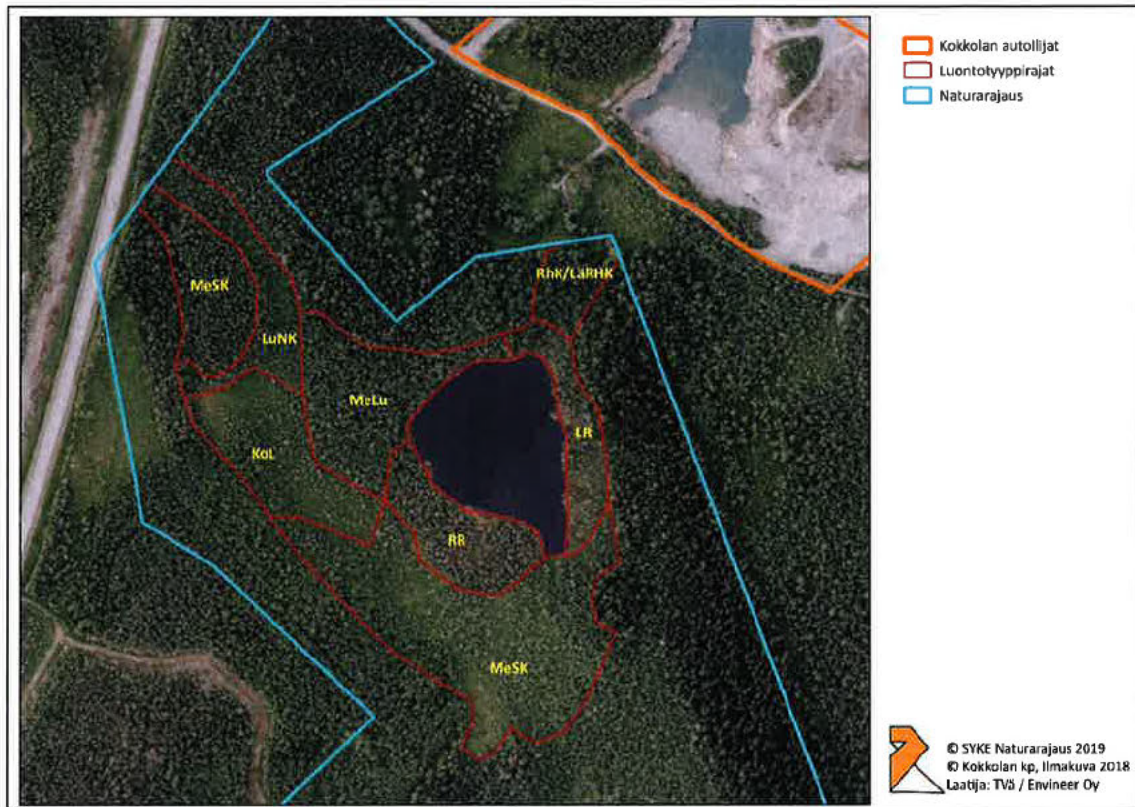
Kaakkurinmäen aiemmin suunniteltu louhinta ulottuisi tasolle +17 m (N60), mikä on noin puoli metriä alempana kuin Kaakkurilammen vesipinta. Todennäköisesti kalliopohjaveden kyllästyspinta lienee alueella lähellä tasoa +18 m, mikä on oletettu maisemoinnin jälkeiseksi perustasoksi myös viereisen Hopiokallion ottamissuunnitelmassa. Kun ottaminen etenee suunnitelman mukaisesti lähelle pohjatasoa, saattaa murskauksen aikaisella tyhjennyspumppauksella olla hetkellistä kuivatusvaikutusta ympäröiville lähteisille alueille, kallioperän rakenteesta riippuen. Alku- ja keskivaiheen murskauksen tai maisemoidun tilanteen aikana pohjaveden antoisuus ympäristöön ei muuttunut ainakaan heikommaksi. Antoisuus voi osin lisääntyä, koska syvältä louhosalueelta ei tapahdu pintavaluntaa alueen ulkopuolelle.

Vaikutukset tihkuveden ravinnetaseeseen riippuvat louhittavan ja alueelta poistuvan massan laadusta. Tämä ei ole täysin etukäteen tiedossa tehtyjen selvitysten perusteella. Johtopäätöksenä tästä on esitetty, että suunnitellun murskausalueen kallioperä ei todennäköisesti sisällä merkittävässä määrin emäksisiä tai ravinteisia kivilajeja, joiden poislouhiminen saattaisi vaikuttaa viereisen Kaakkurilammen kasvillisuuteen valumavesien ravinnemuutoksen kautta.

3 VUODEN 2019 ARVIOINTI

3.1 NATURA-ALUEEN LUONNONARVOT

Uusi, vuoden 2019 Kaakkurinmäen Natura-alueiden tilan tarkastus suoritettiin 30.8.2019. Luontotyyppien tilan tarkastus kohdennettiin Kaakkurinnevan pohjoisosan alueelle (koska tämän katsottiin olevan herkimmin vaikutuksille altis kohde) ja Kaakkurinmäen alueelle (koska tästä ei ollut aikaisemmin tietoja). Tuloksia yritettiin mahdollisuuksien mukaan verrata vuoden 2004 Natura-tarkasteluun.



Kuva 2. Kaakkurinnevan luontotyytit.

3.1.1 Kaakkurinnevan tärkeimmät luontotyytit

Seuraavassa esitellään lyhyesti Kaakkurinnevan pohjoisosan luontotyytit ja niiden kasvillisuus.

RhK/LäRHK

Reheväkasvuinen korpi, jossa lähteisyydestä kertovaa lajistoa. Luonnontilaista kuusimetsää.

LR

Lammen rannan ravinteista yhdistelmätyypin lettorämettä. Ruohovartinen kasvillisuus vaate-
liasta – lajistossa mm. vaaleasara, liereäsara, hentosuolake ja valkopiirtoheinä. Suovalkun kas-
vupaikka ja lajin yksilöitä tavattiin kohteella noin 30 kappaletta. (kuva 3)



Kuva 3. Lammen rannan suovalkun (pikkukuva) kasvupaikkaa.

MeSK

Melko ravinteista sararämettä. Lajistossa mm. punakämmekkä.

RR (rahkaräme)

Karumpi ja kuivempi lammen rannan rämekuvio, osin isovarpurämettä (IVR).

MeLu (metsäluhta)

Sankkapuustoinen ja reheväkasvuinen metsäinen luhta. Mosaiikkikasvustoinen ja runsas ruohokasvillisuus. Lajistossa mm. suovehka, raate, suo-orvokki, talvikkilajeja ja myrkkyykeiso. Paikoin runsaasti tervaleppiä ja kohde voisi olla luokiteltavissa luonnonsuojelulain suojaamaksi tervaleppäkorveksi.

KoL (koivulehto)

Voimakkaan mosaiikkimaista ja luhtaista lettonevaa. Selvät koivuleton piirteet vähäisiä ja kuvio voisi olla luokiteltavissa myös luhtaletoksi (**LuL**). Reuna-alueilla puustoon tulee mukaan tervaleppää.

LuNK (luhtainen nevakorpi)

Voimakkaan luhtainen ja reheväkasvuinen märkä korpi. Selvästi mosaiikkikasvustoista ja osa rimpipinnoista kasvitonta ruoppaa. Korvessa runsas pensaskerros (kataja, pajuja ja korpipaatsama) ja ruohokasvillisuus (raate, terttualpi, pullosara, mesiangervo, juolukka, harmaasara,

kurjenjalka, järvikorte ja vesisara). Vaateliaammista lajeista korvesta löytyi ainakin lettosaraa useiden yksilöiden voimin. (kuva 4.)



Kuva 4. Luhtaista nevakorpea.

3.1.2 Kaakkurinmäen suo

Louhosalueen itäpuolella sijaitsee noin 350 metrin etäisyydellä Kaakkurinmäen suojeltu suo. Tälle suolle ovat ominaisia etenkin rajauksen eteläpäästä ja länsipuoliselta sivulta löytyvät melko laajat puustoiset, lähinnä kuusia, kasvavat korpisuot. Korpityypeistä tavataan ainakin metsäkortekorpea ja luhtakorpea. Itäpuolella suo rajautuu jyrkemmin kangasmetsiin. Keski-osissa avoimempi suo-osuus on eteläosista reheväkasvuista ja luhtaista mesotrofista saranevaa/saranevaa ja pohjoisosista selkeästi avoimempaa meso-eutrofista saranevaa, osin jo lettoista nevaa (kuva 5.).

Avoimen suon eteläosan lajistossa tavataan mm. korpipaatsamaa, terttualpia, järvikortetta, suoputkea, kurjenjalkaa ja pullosara. Alueelta löytyi myös yksi punakämmekkä ja reuna-alueilta sekä korpimetsistä tervaleppiä. Liikuttaessa avoimella suolla kohden pohjoista, lajisto muuttuu hieman rehevämpään suuntaa ja vaateliaammista lajeista mukaan tulee mm. katajaa, lettosaraa ja liereäsaraa. Avoimella pohjoispään saranevalla valtalajina on pullosara, mutta runsaana kasvaa myös vaaleasara. Alueelta löytyy myös useita kymmeniä punakämmeköitä ja kohde on lajin kasvupaikkana arvokas.



Kuva 5. Kaakkurinmäen suon avointa pohjoisosaa.

4 ARVIO KALLIOLOUHINNAN VAIKUTUKSISTA

Kallioulouhinnalla ei vaikuttaisi olevan selviä vaikutuksia alapuolisen Kaakkurinnevan kasvillisuuteen. Osin vuosinen 2004 ja 2019 kasvillisuuden ja luontotyyppien erojen vertailu on varsin vaikeaa, sillä vuonna 2004 lähtötietoja ei ole kerätty vertailun mahdollistavalla tarkkuudella. Vertailtaessa näiden kahden vuoden tuloksia, selkeitä eroja ei ole helppo yksilöidä. Voitaneen kuitenkin todeta, että ainakaan kuivattavia vaikutuksia louhinnalla ei ole ollut, vaan suo on edelleen hyvin kostea ja ravinteikas. On mahdollista, että suon luhtaisuus on osittain jopa lisääntynyt, sillä kohteen kenties arvokkain lettokuvio, koivuletto, on ehkä hieman vaikeasti tunnistettavissa kys. luontotyyppiksi. Ennemmin kyseeseen voisi tulla luhtaletto. Tämän sanominen on kuitenkin vaikeaa, sillä alkuperäisestä koivuletoista ei ole olemassa yksityiskohdista kuvausta.

Muiden luontotyyppien osalta ei ole nähtävissä minkään suuntaisia muutoksia. Luontotyyppien kasvillisuus ja lajisto ovat kullekin tyyppille tavanomaista ja kasvillisuus kertoo edelleen niiden ravinteisuudesta. Lammen pohjoispuolella sijaitseva lähteinen korpimetsä, mikä voisi olla kenties herkimmin muuttuva kohde, vaikuttaisi säilyttäneen hyvin ominaispiirteensä.

Kaakkurinnevan kasvilajistosta löytyy edelleen sen suojeluperusteena olevia vaateliaita ja harvinaisia lajeja. Vuonna 2019 näistä havaittiin runsaasti ainakin vaateliaita sammaleita, punäkämmeekkää, suovalkkua, lettosaraa, vaaleasaraa ja taikinamarjaa. Lajistonkaan perusteella ei voi todeta kallioulouhinnalla olleen arvoja suon luonnonarvoihin.

Louhosalueen itäpuolella sijaitsevan Kaakkurinmäen suon luontoarvot ovat osin samansuuntaisia kuin Kaakkurinnevalle. Suolla kasvaa joitakin harvinaisia kasvilajeja, joista mainittavimmat ovat punakämmekkä, lettosara ja vaaleasara. Tehtyjen selvitysten perusteella kalliolouhinnan vaikutuksiin kyseiselle suolle ei voi ottaa kantaa.

Tulevan toiminnan ja louhinnan pohjataso tulee olemaan +18.45 (N2000), mikä tarkoittaa sitä, että louhinta ei jatkossakaan ulotu syvemmälle kuin aikaisempina vuosina. On oletettavaa, että vaikutukset pohjavesiin pysyvät samansuuntaisina. Samoin voi pintavesien kautta tulevan vaikutuksen Natura-alueille jatkuvan entisellään. Näin ollen merkittäviä vaikutuksia Natura-alueiden luontoarvoihin ja niiden edustavuuteen ei voi olettaa muodostuvan.

Jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma Kokkolassa kiinteistöllä Kunnanmaa 272-422-8-94

Tässä suunnitelmassa on esitetty jätelain (645/2011) 120 §:ssä tarkoitetun jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma.

1 Käsiteltäväksi hyväksyttävät jätteet

Alueelle otetaan vastaan, käsitellään ja läjitetään pilaantumattomia maita (17 05 04). Alueelle tuotava pilaantumaton maa-ainejäte on maaperästä kaivettua maa-ainesta, joka on luonnontilaista tai joka ei sisällä haitallisia aineita siten, että siitä voi aiheutua ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Maa-aineksen pilaantumattomuus ja pilaantuneisuus määräytyvät näin ollen maa-aineksen luonnontilaisuuden, sen sisältämien haitta-aineiden ja sen käyttö- ja sijoituspaikan herkkyyden perusteella. Maita otetaan vastaan vain alueilta, joita ei voida epäillä pilaantuneiksi. Alueelle ei oteta vastaan maa-aineksia sellaisilta alueilta, joita on käytetty ampumaratana, huoltoasema-, korjaamo- tai pesulatoimintaan, romun tai jätteiden käsittelyyn tai muuhun vastaavaan toimintaan, ellei niistä ole luotettavia analyysituloksia ja puolueettoman asiantuntijalaitoksen lausuntoa. Vuosittain pilaantumattomia maita otetaan vastaan enintään 45 000 tonnia. Yhteensä alueelle otetaan vastaan maita enintään 65 000 k-m³.

2 Toimet vastaanotettavien jätteiden laadun tarkastamiseksi

Vastaanotettujen jätteiden tuontia valvotaan kuormakirjanpidon avulla ja jätteiden vastaanotto tapahtuu niille erikseen osoitettuun paikkaan. Pilaantumattomasta maamassasta erotetaan tarvittaessa puuaines sekä isommat kivet. Massat tasoitetaan ja läjitetään alueelle. Jätelajikkeita tarkkailaan myös vastaanoton yhteydessä ja mikäli niiden seassa havaitaan sinne kuulumatonta materiaalia, poistetaan ne välittömästi ja toimitetaan asianmukaiseen käsittelyyn muualle. Alueelle vastaanotettavat maamassat tuodaan vain ennalta sovittujen kuljetus- ja maanrakennusyrittäjien työmailta.

Vieraslajien tunnistamisen vastuu on työmaalla, josta maa-ainekset tuodaan maankaatopaikalle. Jos työmaalla, josta maa-ainekset kaivetaan, havaitaan vieraslajeja, pitää niistä tehdä ilmoitus ja toimittaa ne asianmukaiseen vastaanottopaikkaan. Mikäli kuitenkin vieraslajeja tulee maankaatopaikalle, toimitaan vastaanottoalueella niiden suhteen vastaavasti.

3 Käsittelyprosessin kuvaus

Vastaanotettavat pilaantumattomat maa-ainekset läjitetään ottamisalueelle tai suoraan alueen luis-karakenteeseen. Pilaantumattomia maa-aineksia voidaan hyödyntää sellaisenaan maisemoinnissa. Mikäli vastaanotettavissa maissa on hyödyntämiskelpoisia ja siten myytäväksi soveltuvia maita, on niitä mahdollista seuloa, välpätä tai murskata. Toimintaa tehdään louhinta-alueella.

Maa-ainesten varastointi on väliaikaista. Pilaantumattomia maa-aineksia varastoidaan enintään kolme vuotta. Enimmäisvarastointimäärä on 130 000 tonnia. Kun alueelle otetaan vastaan maa-aineksia, voidaan tarvittaessa etukäteen ja jäte-erä kohtaisesti arvioida pystytäänkö vastaanotetut maa-aineksen hyödyntämään kolmen vuoden kuluessa. Jos arvioidaan, että vastaanotettavia maa-aineksia ei saada hyödynnettyä kolmen vuoden kuluessa ei jäte-erää oteta vastaan.

Toiminta-ajat vastaavat alueelle haettavia kuormaamisen ja kuljetuksen ja murskaamisen toiminta-aikoja. Kuormaaminen ja kuljetus: klo 6-22 (Ma-La) ja Murskaaminen klo 7-22 (Ma-Pe). Poikkeustapauksissa kuormaamista ja kuljetusta voidaan tehdä myös lauantaisin klo 7-18 välisenä aikana

4 Häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteet

Ei-toivotut materiaalit

Jättemateriaalit, joiden vastaanottamiseen ei ole lupaa tai joita ei voida käsitellä alueella, ohjataan muuhun vastaanottopisteeseen, jolla on lupa ottaa se vastaan. Toimintaan liittyvän ympäristöriskin aiheuttaa alueelle sopimattoman materiaalin tuonti jätekuormien mukana. Riskiä hallitaan valvomalla jätteiden vastaanottoa.

Ilkivalta

Ilkivaltaa voi olla esimerkiksi jätteiden tuominen alueelle toiminta-ajan ulkopuolella tai muutoin laittomasti, polttoainevarkaudet ja niiden yritys sekä luvaton oleskelu alueella ja alueen koneiden tai laitteiden vahingoittaminen.

Melu ja pöly

Maiden vastaanotto- ja läjitystoiminnasta ei aiheudu alueen muusta toiminnasta poikkeavaa melua. Pölyämistä voi aiheutua varastoinnista, maiden kippaamisesta sekä kuormauksesta.

Mikäli vastaanotetaan materiaaleja, joita murskataan, seulotaan tai välpätään, aiheutuu niistä kyseisille toimille tavanomaista melua ja pölyä. Alueella on vastaavaa murskaustoimintaa kiviaineksen osalta. Lähellä murskauslaitosta pölypitoisuudet voivat olla korkeita, mutta ne laskevat nopeasti. Pölyämistä voidaan tarvittaessa vähentää kastelemalla murskattavaa tuotetta, koteloimalla kuljettimia sekä säätämällä kiviaineksen putoamiskorkeuksia. Pitkistä etäisyyksistä johtuen pölystä tai melusta ei arvioida aiheutuvan haittaa lähimpiin häiriintyviin kohteisiin.

Polttoaine- ja öljyvuodot

Öljyn pääseminen maaperään on vaara. Alueelle rakennetaan tukitoiminta-alue. Tukitoiminta-alueella on kemikaalien käsittelyä varten alue, joka on nestettä läpäisemätön ja reunoiltaan korotettu. Tukitoiminta-aluetta voidaan siirtää tarvittaessa. Kaikki polttoaineet varastoidaan kaksoisvaippasäiliöissä, jotka ovat lukittavia ja varustettu ylitäytönestimillä. Moottori-, hydraulikka- ja voiteluöljyjä varastoidaan niiden omissa myyntipakkauksissa tiivispohjaisissa öljy- tai varastokonteissa. Toiminnan ympäristöriskeihin varaudutaan polttoaineiden ja muiden kemikaalien huolellisen käsittelyn lisäksi henkilöstöä kouluttamalla.

Tulipalo

Tulipalon varalta työkoneet on varustettu viranomaisten määräämällä alkusammutuskalustolla ja henkilökunta on saanut tarvittavan opastuksen alkusammutuskaluston käyttöön.

Toiminta häiriö- ja onnettomuustilanteissa

Häiriö- ja onnettomuustilanteissa henkilökunta suorittaa alkusammutus- tai muut tarvittavat toimet sekä hälyttää paikalle pelastuslaitoksen. Lisäksi suoritetaan tarvittavat ilmoitukset lupaviranomaisille ja muille viranomaisille tarvittavassa laajuudessa.

5 Toimet päästöjen ja käsittelyssä syntyvien jätteiden tarkkailun järjestämiseksi

Maanvastaanottotoiminnasta ei arvioida aiheutuvan jätteitä. Mikäli maa-aineksen seassa on muuta jätteeksi luokiteltavaa materiaalia, lajitellaan ja käsitellään ne asianmukaisesti.

Tarkkailua toteutetaan ympäristöluvan mukaisesti.

6 Vastuuhenkilöt

Toiminnasta vastaa aluepäällikkö [REDACTED] Jos vastuuhenkilö muuttuu, asiasta ilmoitetaan valvovalle viranomaiselle.

Alueella työskentelevät työntekijät perehdytetään. Perehdytyksessä käydään läpi kunkin työtehtävän kannalta merkitykselliset asiat ja lupamääräykset.

Biodiversiteetin edistämissuunnitelma

Toiminnan aikana

Paahdealue on kuiva, niukasti maaperän ravinteita sisältävä ja auringossa helposti jopa paahteiseksi lämpiävä alue, jolla elävät paahdelajit, jotka eivät muunlaisessa ympäristössä menesty. Paahdealue syntyy luontaisesti esimerkiksi kaatuneen puun juurakon paljastamalle alueelle tai maastopalon jälkeen, mutta myös esimerkiksi kiviainesten oton seurauksena. Paahdealueet kasvavat luontaisesti nopeasti umpeen, joten paahdelajit ovat jatkuvasti valmiita siirtymään alueelta toiselle ja etsimään parempia elinoloja. Siksi on tärkeää, että paahdealueita on edes väliaikaisesti näiden lajien käytössä. Ylläpitämällä alueita (esimerkiksi kiviainesten ottotoiminnan seurauksena) niiden elinkaarta voidaan pidentää. Luontaiset paahdeympäristöt ovat varsin harvinaisia ja siksi ihmistoiminnan seurauksena syntyneet paahdealueet ovat paahdelajistolle elintärkeitä. Useat paahdeympäristössä viihtyvät lajit ovat uhanalaisia.

Toiminnan aikana paahdelajeille soveltuvaa ympäristöä voi syntyä erityisesti tuotantoalueen reunoille.

Alueella oleva **vesiallas tai pienemmät vesialtaat** voivat toimia eläinten juomapaikkana, mutta vesi on myös monien hyönteisten kehitysvaiheen välttämätön elinympäristö.

Kivikasat voivat muodostua alueelle esimerkiksi moreenin seulomisen yhteydessä. Seulanpääkivet voidaan säästää toiminnan aikana kasalla. Myös tässä vaiheessa kivikasat voivat toimia lintujen kuten västäräkki (silmälläpidettävä) tai kivitasku (elinvoimainen) pesimäpaikkoina. Toiminnan lopuksi kivikasat voidaan siirtää pesimäajan ulkopuolella lopulliseen sijoituskohtaan. Myös suuremmat moreenin seasta mahdollisesti löytyvät kivet voidaan säästää ja sijoittaa **maisemakiviksi** ja synnyttämään hyvin paikallisia mikroilmastoja. Suuret kivet varastoivat auringonlämpöä päivän ja kuumien kauden aikana ja vastaavasti tarjoavat muuta ympäristöä lämpimämmän paikan yön ja kylmemmän kauden aikana.

Jos toiminnassa syntyy kivituhkaa tai muuta riittävän hienojakeista hiekkaa, se voidaan säästää ja sijoittaa törmäpääskyjen (erittäin uhanalainen) pesintään soveltuvasti, eli muodostaa **törmäpääskyrinne**.

Kalliorinnettä muotoillaan toiminnan aikana niin, että siihen muodostuu ”hyllyjä” ja epätasaisuutta, joka tulee tarjoamaan toiminnan lopuksi **suojaista pesimäpaikkoja** esimerkiksi korpille (elinvoimainen), lokeille (vaarantunut) tai huuhkajalle (erittäin uhanalainen).

Toiminnan jälkeen luontokohde

Toiminnan jälkeen alueelle syntyy kalliorantainen lampi, jonka syvyys on noin 10 m. Lampi voi toimia paikallisena **virkistysalueena**, jossa voi esimerkiksi uida ja sukeltaa.

Törmäpääskyrinnettä varten voidaan sijoittaa pesintään soveltuvaa hiekkaa kalliorintauksen päälle niin, että se muodostaa jyrkästi kohoavan hiekkarinteen metsän puolelle ja seinäjyrkän hiekkaseinämän lammen puolelle. Törmäpääskyjen pesinnän kannalta on oleellista, että pedot eivät pääse kiipeämään ja kaivamaan pesiä auki. Lammen puolelta tältä suojaa kalliorintauksen korkeus ja metsänpuolelle hienon hiekkakerroksen päälle voidaan sijoittaa vaikeammin kaivettavaa materiaalia, kuten kiviä. Kivet ja jyrkkä rinne estävät tahattoman harhailun rinteen reunalle ja toimivat näin kulkuesteenä putoamisvaaralliseen paikkaan.

Asfalttiaseman melusuojaksi on suunniteltu maavalli. Tämän vallin etelärinteelle voi olla mahdollista luoda **paahdeympäristö**. Tätä varten rinteeseen voidaan kylvää paahdelajien siemeniä ja estää vieraslajien tai puuston leviäminen alueelle.

Toiminnan lopuksi **kivikasat** voidaan siirtää sellaiseen paikkaan, että ne eivät jää kokonaan veden alle. Niitä voidaan käyttää maan päälle sijoitettavina kasoina, mutta myös vesialtaan rannan muotoiluun, jotta rantaan syntyy suojaisia paikkoja linnuille ja hyönteisille ja mahdollisille kalojen tai sammakoiden poikasille.

Lammen ajoluiska tai **ranta** voidaan muotoilla niin, että siihen syntyy sekä virkistyskäyttöön (erityisesti sukelluskäyttöön) soveltuvaa rantaa, että vesilajeille sopivaa vaihtelevaa ympäristöä. Tämä voidaan luoda louhinta-aikaisella kallion muotoilulla, lohkareita ja kivikkoa käyttäen, sekä sopivaa rantakasvillisuutta kylväen. Ranta voi lopuksi soveltua myös esimerkiksi pikkutyllin (silmälläpidettävä) pesintään.

Peab Industri Oy

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS

Kaakkurinmäki, Kokkola

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. [REDACTED]

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. [REDACTED]



www.promethor.fi
Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku

Tilaaaja:
Peab Industri Oy



Ympäristömeluselvitys

Kohde:
Kaakkurinmäki, Kokkola

Raportin numero:
PR12070-Y01

Raportin päiväys:
27.2.2025

Kirjoittaja(t):
[Redacted] FM
puh. [Redacted]

Tarkastanut:
[Redacted], FM
puh. [Redacted]

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	5
2	Kohteen sijainti ja ympäristö	5
3	Ympäristömelun raja-arvot.....	6
3.1	Valtioneuvoston asetukset 800/2010 ja 314/2017	6
3.2	Valtioneuvoston päätös 993/1992	7
3.3	Valtioneuvoston asetus 846/2012	7
4	Laskennallinen melumallinnus	8
4.1	Laskentamenetelmät.....	8
4.2	Maastomalli ja rakennukset	8
4.3	Toimintaa koskevat lähtötiedot	9
4.4	Meluntorjunta	10
5	Laskentatulokset.....	11
6	Tulosten tarkastelu	12
7	Lisätietoa	12
8	Kirjallisuus.....	13

Liitteet:

- Liite 1.1 Murskauksen ja porauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla louhinta-alueen pohjoisosassa.
- Liite 1.2 Murskauksen, porauksen ja asfalttiaseman aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla louhinta-alueen pohjoisosassa.
- Liite 2.1 Murskauksen ja porauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla louhinta-alueen eteläosassa.
- Liite 2.2 Murskauksen, porauksen ja asfalttiaseman aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla louhinta-alueen eteläosassa.
- Liite 3.1 Murskauksen ja porauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla on edennyt koillisen suuntaan.
- Liite 3.2 Murskauksen, porauksen ja asfalttiaseman aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla on edennyt koillisen suuntaan.

- Liite 4.1 Murskauksen ja porauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta alemmalla ottamistasolla lounaasta koillisen suuntaan. Etenemisvaihe 1.
- Liite 4.2 Murskauksen, porauksen ja asfalttiaseman aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta alemmalla ottamistasolla lounaasta koillisen suuntaan. Etenemisvaihe 1.
- Liite 5.1 Murskauksen ja porauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta alemmalla ottamistasolla lounaasta koillisen suuntaan. Etenemisvaihe 2.
- Liite 5.2 Murskauksen, porauksen ja asfalttiaseman aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta alemmalla ottamistasolla lounaasta koillisen suuntaan. Etenemisvaihe 2.
- Liite 6.1 Murskauksen ja porauksen aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta alemmalla ottamistasolla lounaasta koillisen suuntaan. Etenemisvaihe 3.
- Liite 6.2 Murskauksen, porauksen ja asfalttiaseman aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$. Louhinta alemmalla ottamistasolla lounaasta koillisen suuntaan. Etenemisvaihe 3.
- Liite 7.1 Asfalttiaseman aiheuttaman melun päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$.
- Liite 7.2 Asfalttiaseman aiheuttaman melun yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$.

1 YLEISTÄ

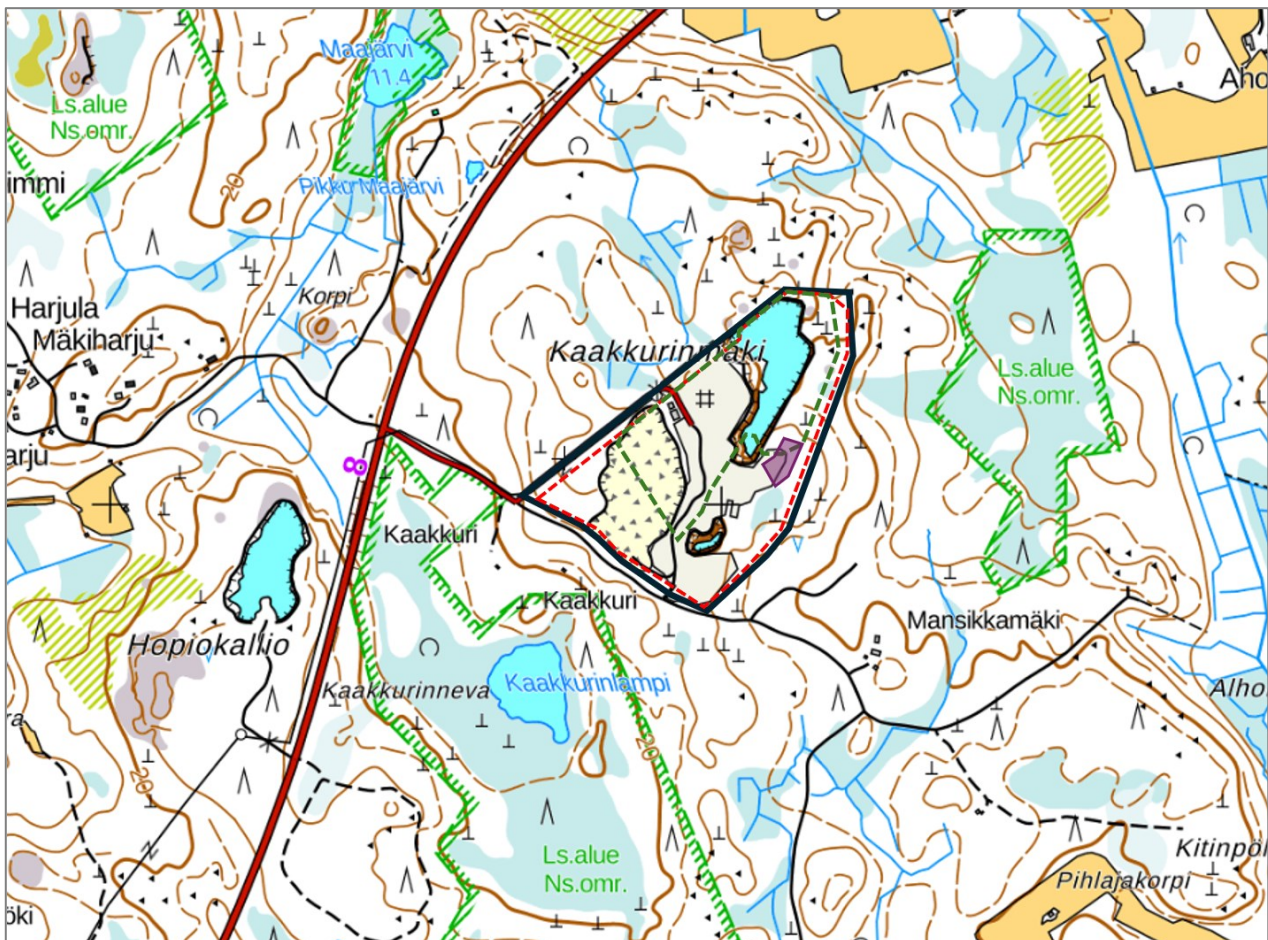
Peab Industri Oy hakee lupaa kalliokiviaineksen louhintaan ja murskaamiseen Kokkolan Kaakkurinmäkeen. Suunnitelma-alueella on myös asfalttiasema, jota varten alueella murskataan kierrätysasfalttia.

Tässä selvityksessä tarkastellaan toimintojen aiheuttamaa melutasoa laskennallisesti mallintuen. Tuloksia verrataan valtioneuvoston asetuksissa 800/2010 ja 846/2012 annettuihin melutason raja-arvoihin [1, 2].

2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Tarkasteltava toiminta sijoittuu kiinteistölle Kunnanmaa 272-422-8-94. Alueella on louhittu kiviainesta myös aiemmin. Suunnitelma-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1 mustalla rajauksella. Punaisella rajauksella on merkitty ottamisalue ja vihreällä rajauksella louhinta-alue. Violetilla on merkitty alue, jossa varastoidaan kierrätysasfalttia. Asfalttiaseman on suunniteltu sijoittuvan (siirrettävän nykyisestä paikasta) kierrätysasfaltin varastointialueen välittömään läheisyyteen sen eteläpuolelle.

Lähimmät melulle herkat kohteet ovat itä–koillis- ja eteläpuolella olevat Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet sekä kiinteistöllä 272-422-25-14 oleva asuinrakennus. Etäisyyttä louhinta-alueesta on asuinrakennukselle noin 350 metriä. Natura-alueisiin etäisyyttä on lyhimmillään noin 150 metriä. Lähin lomarakennus sijaitsee yli kilometrin etäisyydellä.



Kuva 1. Suunnitelma-alueen rajausta on merkitty mustalla, ottamisalue punaisella ja louhinta-alue vihreällä. Violetilla on merkitty kierrätysasfaltin varastoalue, jonka eteläpuolelle asfalttiasema sijoitetaan.

3 YMPÄRISTÖMELUN RAJA-ARVOT

3.1 Valtioneuvoston asetukset 800/2010 ja 314/2017

Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta on tullut voimaan 16.9.2010. Asetuksessa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvot on muutettu raja-arvoiksi. [3]

Valtioneuvoston asetus 314/2017 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun asetuksen muuttamisesta on tullut voimaan 1.7.2017. Asetuksessa on muutettu muun muassa toiminnan sijoittamiseen liittyvää pykälää 3. [4]

Voimassa olevassa asetuksessa on kirjoitettu, että

- toimintaa ei saa sijoittaa alle **400 metrin** päähän melulle tai pölylle erityisen alttiista kohteista, kuten sairaalasta, päiväkodista, hoito- tai oppilaitoksesta
- kivenlouhimo, muu kivenlouhinta ja kivenmurskaamo on lisäksi sijoitettava siten, että melua tai pölyä aiheuttavan toiminnon etäisyys asumiseen tai loma-asumiseen käytettävään rakennukseen tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan oleskeluun tarkoitettuun piha-alueeseen tai muuhun häiriölle alttiiseen kohteeseen on vähintään **300 metriä**
 - kivenlouhimo, jolla on ollut ympäristölupa 16 päivänä syyskuuta 2010, ja kivenmurskaamo voidaan sijoittaa alle **300 metrin** päähän häiriölle alttiista kohteesta, jos toiminnanharjoittaja voi sijoittamalla kivenmurskaamon toiminnan rakennukseen tai kivenmurskaamossa taikka kivenlouhimossa muita teknisiä keinoja käyttäen varmistaa sen, että toiminnasta ei lähimmässä häiriölle alttiissa kohteessa aiheudu 7 §:ssä tarkoitetut melutason ohjearvot ylittävää melua
 - tukitoiminnot voidaan sijoittaa lähemmäksi kuin **300 metrin** päähän häiriölle alttiista kohteesta
- jos kivenmurskaamo sijoitetaan alle **500 metrin** päähän asumiseen tai loma-asumiseen käytettävästä rakennuksesta tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevasta oleskeluun tarkoitettu piha-alueesta tai muusta häiriölle alttiista kohteesta, melua on torjuttava koteloinnein, kumituksin tai muilla vastaavilla ääniteknisesti parhailla meluntorjuntatoimilla. Meluesteet on rakennettava melulähteen välittömään läheisyyteen
- jos toiminnan etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle **500 metriä**, ei murskaamista, poraamista, rikotusta tai räjäytyksiä eikä kuormauksia tai kuljetuksia saa tehdä viikonloppuisin eikä arkipyhinä, vaan:
 - **murskaaminen** on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 22.00 välisenä aikana
 - **poraaminen** on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 21.00 välisenä aikana
 - **rikotus** on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana
 - **räjäytykset** on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana
 - **kuormaukset ja kuljetukset** on tehtävä arkipäivisin kello 6.00 ja 22.00 välisenä aikana
 - **murskaaminen sekä kuormaaminen ja kuljetukset** voivat olla tapauskohtaisen harkinnan perusteella sallittuja myös lauantaisin.

Esitetyt etäisyydet määritetään häiriölähteestä, ei esimerkiksi toiminta-alueen rajasta.

3.2 Valtioneuvoston päätös 993/1992

Taulukossa 1 on esitetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 sisältämät ohjearvot ulkoalueiden melutasolle [3]. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Taulukko 1. Ohjearvot ulkoalueiden keskiäänitasolle L_{Aeq}

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7–22	Klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) ¹	50 dB(A) ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Päätöksessä on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin.

3.3 Valtioneuvoston asetus 846/2012

Valtioneuvoston asetus 846/2012 asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista on tullut voimaan 1.1.2013. Asetuksessa on pykälä 9 § Melutasot, jossa on kirjoitettu seuraavasti:

”9 § Melutasot

Asfalttiaseman toiminta on järjestettävä siten, että toiminnasta ja siihen liittyvästä liikenteestä aiheutuva melu laitoksen tavanomaisissa käyttötilanteissa ei ylitä melulle alttiissa kohteissa kello 7 ja 22 välisenä aikana A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 55 desibeliä eikä kello 22 ja 7 välisenä aikana A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 50 desibeliä. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, luonnonsuojelualueilla, leirintäalueilla ja taajaman ulkopuolella olevilla virkistysalueilla toiminnan aiheuttama melu ei saa ylittää kello 7 ja 22 välisenä aikana A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 45 desibeliä eikä kello 22 ja 7 välisenä aikana A-taajuuspainotettua keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 40 desibeliä. Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 desibeliä ennen sen vertaamista raja-arvoon. Melutilanteen arvioinnissa on otettava huomioon myös alueen muiden melulähteiden aiheuttama äänitaso.” [2]

4 LASKENNALLINEN MELUMALLINNUS

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla Datakustik CadnaA 2025 käyttäen yhteispohjoismaista teollisuusmelu- ja tieliikennemelumallia [5, 6]. Laskentaohjelmassa maastomalli muodostetaan kolmiulotteisesti kartta- ja korkeuspisteaineistojen avulla. Ohjelmaan voidaan antaa lisäksi syöttötietoina mm. rakennukset ja muut melun leviämiseen vaikuttavat rakenteet.

Melumallinnuksessa lähtötietona käytetään äänilähteiden äänitehotasoja taajuusvälillä 63–8000 Hz sekä tietoja toimintaan liittyvästä liikenteestä. Lähtötietojen perusteella määritetään äänilähteiden ns. lähtömelutasot. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus ja maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista. Puuston melua vähentävää vaikutusta ei ole huomioitu.

Laskentatulokset vastaavat pitkän ajanjakson keskiäänitasoa myötätuuliolosuhteessa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee. Taulukossa 2 on esitetty laskennassa käytetyt asetukset.

Taulukko 2. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudukon koko	5 m x 5 m
Laskentakorkeus	2 m maan pinnasta
Melutason laskentaetäisyys	2500 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Porattavan kallion alue 0 (kova) Louhittu kalliolouhoksen ja asfalttiaseman alueet 0,5 (osittain kova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

4.2 Maastomalli ja rakennukset

Maastomallina laskennassa on käytetty Maanmittauslaitoksen korkeuspisteaineistoa ja maastokarttaa (koordinaattijärjestelmä ETRS-TM35FIN, korkeusjärjestelmä N2000, latauspäivä 6.2.2025). Tiedot louhintatasoista ja toimintojen sijoittumisesta saatiin tilaajalta.

Melukartoissa on merkitty rakennukset eri väreillä käyttötarkoituksen perusteella seuraavasti:

- asuinrakennukset mustalla
- lomarakennukset sinisellä
- muut rakennukset harmaalla.

Käyttötarkoituksmerkinnät perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon. Lähin melulle altistuva asuinrakennus on tilaajalta saatujen tietojen perusteella suunnitelma-alueen kaakkoispuolella olevalla kiinteistöllä 272-422-25-14. Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan kiinteistöllä ei ole asuinrakennusta.

Luonnonsuojelualueet on merkitty melukarttoihin vihreällä rajauksella.

4.3 Toimintaa koskevat lähtötiedot

Toimintojen sijainnit ja laskentatilanteet

Suunnitelma-alueella on aiemmin ollut kaksi toimijaa ja aluetta on louhittu kahdesta eri suunnasta. Louhintaa jatketaan edelleen louhimalla nykyisen maanpinnan tasolla koillisesta kohti lounasta (liite 1) ja lounaasta kohti koillista (liitteet 2 ja 3). Alemmalla louhintatasolla louhinta etenee lounaasta koilliseen (liitteet 4–6).

Alueen itäosaan on suunniteltu asfalttiasema (liite 7). Asemaa varten alue tasoitetaan poistamalla maata 2–4 m. Aseman toimikentän korkeus melumallissa on +25 m. Kierrätysasfalttia voidaan murskata louhitun alueen pohjatasolla. Siitä aiheutuva melu on selvästi vähäisempää kuin louheen murskauksesta aiheutuva melu, eikä sitä sen vuoksi ole tarkasteltu tässä selvityksessä laskennallisesti.

Laskentatilanteet ovat seuraavat:

- 1) Louhinta louhinta-alueen pohjoisosassa nykyisen maanpinnan tasolla. Murskaus ja rikotus tasolla +19 m.
- 2) Louhinta louhinta-alueen eteläosassa nykyisen maanpinnan tasolla. Murskaus ja rikotus tasolla +16 m.
- 3) Louhinta louhinta-alueen keskiosassa nykyisen maanpinnan tasolla. Murskaus ja rikotus tasolla +17 m.
- 4) Louhinta louhinta-alueen eteläosassa alemmalla ottamistasolla (+17 m). Murskaus ja rikotus tasolla +8.5 m.
- 5) Louhinta louhinta-alueen keskiosassa alemmalla ottamistasolla (+18 m). Murskaus ja rikotus tasolla +8.5 m.
- 6) Louhinta louhinta-alueen pohjoisosassa alemmalla ottamistasolla (+19 m). Murskaus ja rikotus tasolla +8.5 m.
- 7) Asfalttiaseman toiminta tasolla +25 m.

Melulähteet ja melupäästöt

Melumallinnuksessa huomioidut työkonet ja laitteet sekä niiden toiminta-ajat:

- monivaiheinen tela-alustainen kivenmurskauslaitos klo 7–22
- kaivinkonealustainen rikotin klo 8–18
- meluvaimennettu poravaunu klo 7–21
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6–22
- asfalttiasema klo 5–22
- pyöräkuormaaja asfalttiaseman yhteydessä klo 5–22.

Poraus, murskaus ja rikotus sekä asfalttiasema voivat olla toiminnassa samaan aikaan.

Koneiden ja laitteiden melupäästönä on käytetty Promethor Oy:n vastaavissa kohteissa mittaamien melupäästöjen tuloksia. Melupäästöarvot on esitetty taulukossa 3 oktaavikaistoittain sekä A-painotettuna kokonaisäänitasona L_{WA} .

Taulukko 3. Mallinnuksessa käytetyt melulähteiden äänitehotasot

Melulähde	Äänitehotaso oktaavikaistoittain [dB]								L _{WA} [dB]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Murskauslaitos ¹	119	119	121	121	118	115	110	104	123
Rikotin	108	108	109	111	110	109	105	98	115
Poravaunu	107	103	102	102	105	105	104	102	111
Pyöräkuormaaja	108	106	106	104	98	94	88	86	105
Asfalttiasema	115	111	111	111	107	105	103	99	113

¹ Murskauslaitoksen melupäästö sisältää laitoksen syöttämiseen käytettävän työkoneen melupäästön.

Melulähteen akustisen keskipisteen korkeutena on käytetty murskauslaitokselle sekä pyöräkuormaajalle 2,5 m maan pinnasta ja rikottimelle sekä poravaunulle 1,5 m maan pinnasta. Asfalttiasemalla korkeus on 4 m.

Käytettävien koneiden ja laitteiden melupäästöt kuvaavat laitteen aiheuttamaa ns. suurinta melutasoa eli melutasoa silloin, kun laite työskentelee täydellä teholla. Teholliset työajat ovat seuraavat:

- murskauslaitos 80 %
- asfalttiasema 80 %
- pyöräkuormaaja 80 %
- pora 50 %
- rikotin 50 %.

Käytetyt arvot perustuvat Peab Industri Oy:n ja Promethor Oy:n vastaavanlaisissa kohteissa tekemiin havaintoihin ja melumittauksiin.

Laskennassa ei ole huomioitu yleisen käytännön mukaisesti räjäytysten melua.

Kuljetusliikenne

Kiviaineskuljetusten määrä on korkeintaan 10 raskaan ajoneuvon käyntiä vuorokaudessa klo 6–22. Käytännössä lähes kaikki kiviaines käytetään asfalttiasemalla. Asfalttikuormia ajetaan huhti–marraskuun välisenä aikana luokkaa 25 kuormaa vuorokaudessa klo 5–22. Melumallinnuksissa kuljetukset on jaettu tasan kaikille toimintatunneille.

4.4 Meluntorjunta

Louhinta ja murskaus

Porauksesta ympäristöön aiheutuvan melutason pienentämiseksi alueella käytetään meluvaimennettua poravaunua. Vaimennetun poravaunun melupäästö on noin 10 desibeliä tavanomaisen poran melupäästöä pienempi.

Murskauksen aiheuttaman meluvaikutuksen vähentämiseksi hyödynnetään murskeen varastokasoja meluesteinä. Murskauslaitoksen ollessa louhinta-alueen pohjoisosassa laitoksen itäpuolelle sijoitetaan kuuden metrin korkuinen melueste. Murskattaessa louhetta louhinta-alueen etelä- ja keskiosassa murskauslaitoksen etelä-lounaispuolelle sijoitetaan kuuden metrin korkuinen melueste. Murskattaessa pohja-

tasolla (+8,5 m) melun leviämistä ei ole tarpeen estää varastokasojen avulla. Tällöin louhinnan seurauksena syntyneet maastonmuodot riittävät estämään melun leviämistä etelän ja idän suuntiin.

Asfalttiasema

Asfalttiaseman aiheuttaman melun leviämistä estetään sijoittamalla aseman itä- ja kaakkoispuolelle viiden metrin korkuinen melueste. Eteläpuolelle sijoitetaan neljän metrin korkuinen melueste. Meluesteet voidaan rakentaa esimerkiksi pintamaista tai murskeesta.

5 LASKENTATULOKSET

Toiminnan aiheuttaman melun leviäminen on esitetty melukarttaliitteissä. Seuraavassa esitetään melulaskennan tulokset tiivistetysti.

Melulaskennan tuloksiin ei ole tehty iskumaisen tai kapeakaistaisen melun korjausta +5 dB, koska melun ei ole arvioitu olevan ympäristössä iskumaista tai kapeakaistaista. Melun iskumaisuutta ja kapeakaistaisuutta on käsitelty tarkemmin luvussa 6.

Melutaso asuinrakennuksilla

Lähimmällä kaakkoispuolella olevalla asuinrakennuksella melutaso on suurimmillaan toiminnan alkuvaiheessa, kun kalliota louhitaan louhinta-alueen pohjoisosassa nykyisen maanpinnan tasolla. Samaan aikaan murskataan ja rikotetaan louhetta. Tuolloin päiväajan keskiäänitaso on noin 50 desibeliä. Kun asfalttiasema on toiminnassa kiviaineksen ottamiseen liittyvien toimintojen kanssa samaan aikaan, melutaso on suurimmillaan noin 52 desibeliä. Muilla asuinrakennuksilla melutaso on selvästi pienempi.

Pelkästään asfalttiasemasta aiheutuva päiväajan keskiäänitaso on noin 50 desibeliä kaakkoispuolella olevalla asuinrakennuksella. Yöajan keskiäänitaso on alle 45 desibeliä.

Luonnonsuojelualueet

Melutaso itä-koillispuolella olevalla luonnonsuojelualueella on suurimmillaan toiminnan alkuvaiheessa, kun kalliota louhitaan louhinta-alueen pohjoisosassa nykyisen maanpinnan tasolla ja samaan aikaan murskataan ja rikotetaan louhetta sekä valmistetaan asfalttimassaa. Tuolloin päiväajan keskiäänitaso on luonnonsuojelualueella raja-arvon 45 tuntumassa. Melutaso on muissa tarkastelutilanteissa tätä pienempi.

Asfalttiaseman yöaikaisesta toiminnasta aiheutuva yöajan keskiäänitaso on alle 40 desibeliä.

Melutaso eteläpuolella olevalla luonnonsuojelualueella on suurimmillaan, kun kaikkia toimintoja eli kalliota louhitaan, murskausta ja rikotusta asfalttimassan valmistusta tehdään samaan aikaan. Tuolloin päiväajan keskiäänitaso on pienellä osaa luonnonsuojelualueetta raja-arvon 45 tuntumassa. Suurella osaa luonnonsuojelualueetta päiväajan keskiäänitaso on kaikissa tilanteissa alle 45 desibeliä.

Asfalttiaseman yöaikaisesta toiminnasta aiheutuva yöajan keskiäänitaso on alle 40 desibeliä.

Liikenne

Toiminnan kuljetusliikenteestä tien varrella oleville asuinrakennuksille aiheutuva päiväajan keskiäänitaso on suurimmillaan noin 45 desibeliä. Yöaikaisesta kuljetusliikenteestä aiheutuva yöajan keskiäänitaso on selvästi alle 40 desibeliä.

6 TULOSTEN TARKASTELU

Toiminnan suunnittelussa ja melun vertailuarvona on käytetty asetusten mukaisesti melun päiväajan keskiäänitason $L_{Aeq,7-22}$ raja-arvoa 55 dB(A) asumiseen käytettävillä alueilla. Yöajan keskiäänitason $L_{Aeq,22-7}$ raja-arvo on 50 dB(A). Luonnonsuojelualueella melun päiväajan keskiäänitason $L_{Aeq,7-22}$ raja-arvo on 45 dB(A) ja yöajan vastaavasti 40 dB(A). Tarkasteltavan toiminnan aiheuttaman melun vaikutusalueella ei ole lomarakennuksia.

Toiminnassa käytetään vaimennettua poravaunua sekä murskauslaitoksen ja asfalttiaseman läheisyyteen sijoitetaan meluestevalleja ja -kasoja. Toiminnasta aiheutuva melutaso asuinrakennuksilla ja luonnonsuojelualueilla ei ylitä asetuksissa 800/2010 ja 846/2012 melutasolle annettuja raja-arvoja.

Asfaltin murskauksesta aiheutuva melutaso on louheen murskausta hiljaisempaa. Näin ollen siitä aiheutuva melutaso ei ylitä raja-arvoja asuinrakennuksilla tai luonnonsuojelualueilla.

Iskumainen ja kapeakaistainen melu

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on maininta, että jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä mainittuihin ohjearvoihin. Korjaus tehdään, koska iskumainen ja kapeakaistainen melu koetaan yleensä tavanomaista tasaista melua häiritsevämmäksi. Kiviainestoinnassa iskumaista melua voi aiheutua kiven murskauksesta, rikotuksesta ja hetkittäin kiviaineksen käsittelystä. Asfalttiaseman toiminnassa ei tavanomaisesti aiheudu iskumaista melua. Tarkastellusta toiminnasta ei laitteiden oikein toimiessa aiheudu kapeakaistaista melua.

Kivenmurskauksesta ja rikotuksesta aiheutuva melu on iskumaista laitteiden läheisyydessä, mutta iskumaisuus vähenee etäisyyden kasvaessa. Lisäksi ympäristössä havaittava melun iskumaisuus vähenee, kun iskumaista melua aiheuttava työ tehdään louhoksen pohjatasolla louhintarintauksen suojassa tai esimerkiksi varastokasan tai maavallin takana. Näin toteutettuna murskauksen ja rikotuksen melu on harvoin iskumaista yli 300 m etäisyydellä.

Tarkastelualueella murskaus ja rikotus tehdään kaikissa vaiheissa vähintään 400 m etäisyydellä lähimmästä asuinrakennuksesta. Luonnonsuojelualueisiin etäisyys on lyhyempi. Murskauksen ja rikotuksen tapahtuessa nykyisellä tasolla, toimintojen melun leviämistä suojelualueiden suuntiin estetään varastokasojen avulla. Toimintojen siirtyessä alemmalle melun leviämistä estää louhinnan seurauksena syntyneet kallioleikkaukset. Sekä varastokasat että kallioseinämät vähentävät melun iskumaisuutta. Näin ollen voidaan arvioida, ettei ympäristön melulle altistuviin kohteisiin aiheudu iskumaista melua.

7 LISÄTIETOA

Promethor Oy

puh.

sp.

8 KIRJALLISUUS

1. Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010). Helsinki 2010.
2. Valtioneuvoston asetus asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista (846/2012). Helsinki 2012.
3. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Helsinki 1992.
4. Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta annetun asetuksen muuttamisesta (314/2017). Helsinki 2017.
5. Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.
6. Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.

Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Murskaustoiminta louhinta-alueen pohjoisosassa.

Poraus nykyisen maanpinnan tasolla ja murskaus tasolla +19.

Melulähteet:

- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 10 kpl klo 6-22.

Murskauslaitoksen itäpuolella on 6 m korkea varastokasa.

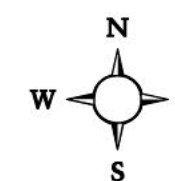
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

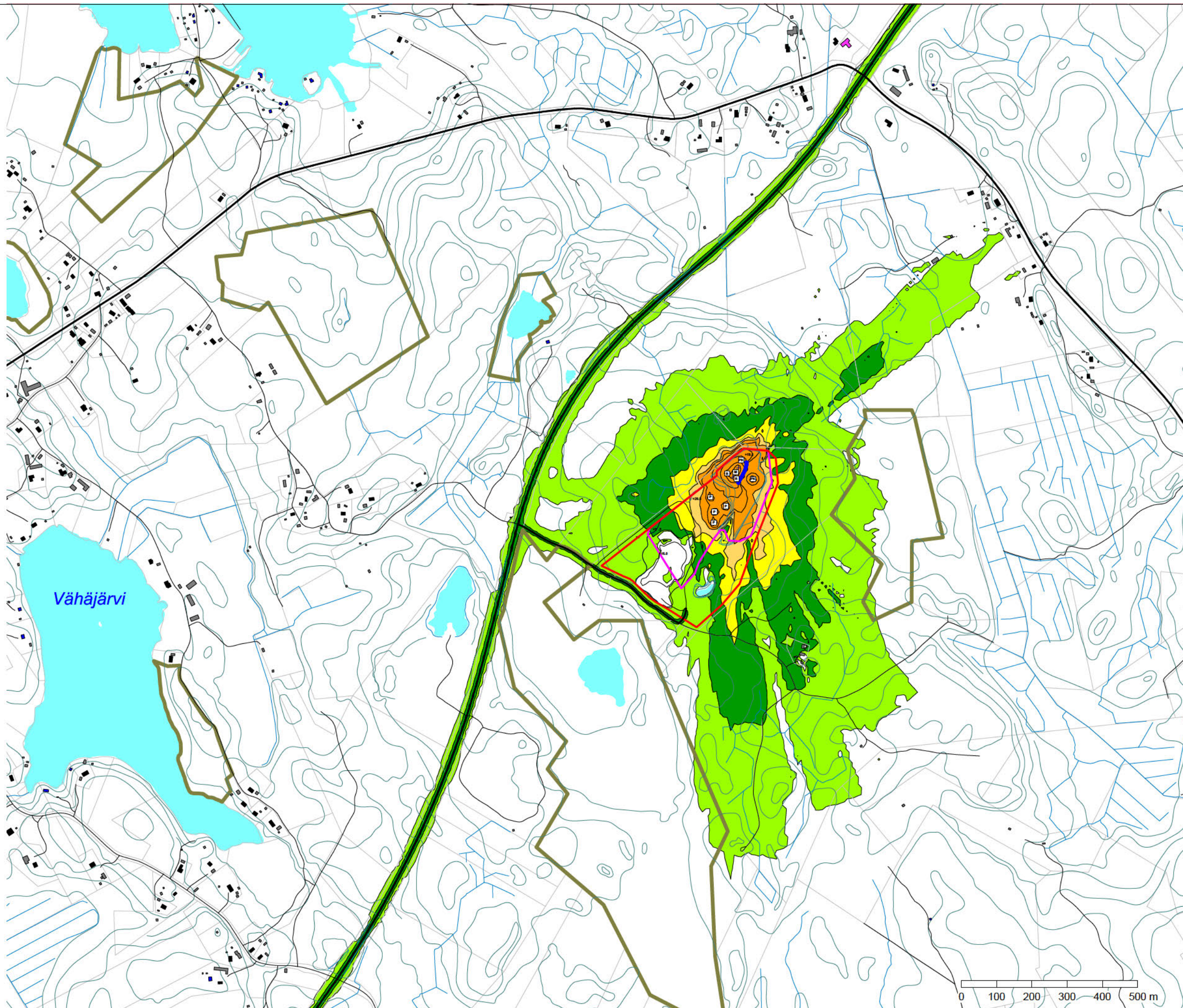
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



**Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola**

Murskaustoiminta louhinta-alueen pohjoisosassa.

Poraus nykyisen maanpinnan tasolla ja murskaus tasolla +19.

Melulähteet:

- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaa klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 10 kpl klo 6-22.

Murskauslaitoksen itäpuolella on 6 m korkea varastokasa.

Melulähteet:

- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaa klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 25 kpl klo 5-22.

Asfalttiaseman itä- ja kaakkoispuolella on 5 m ja eteläpuolella 4 m korkea valli.

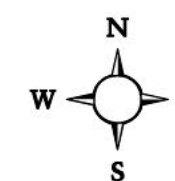
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

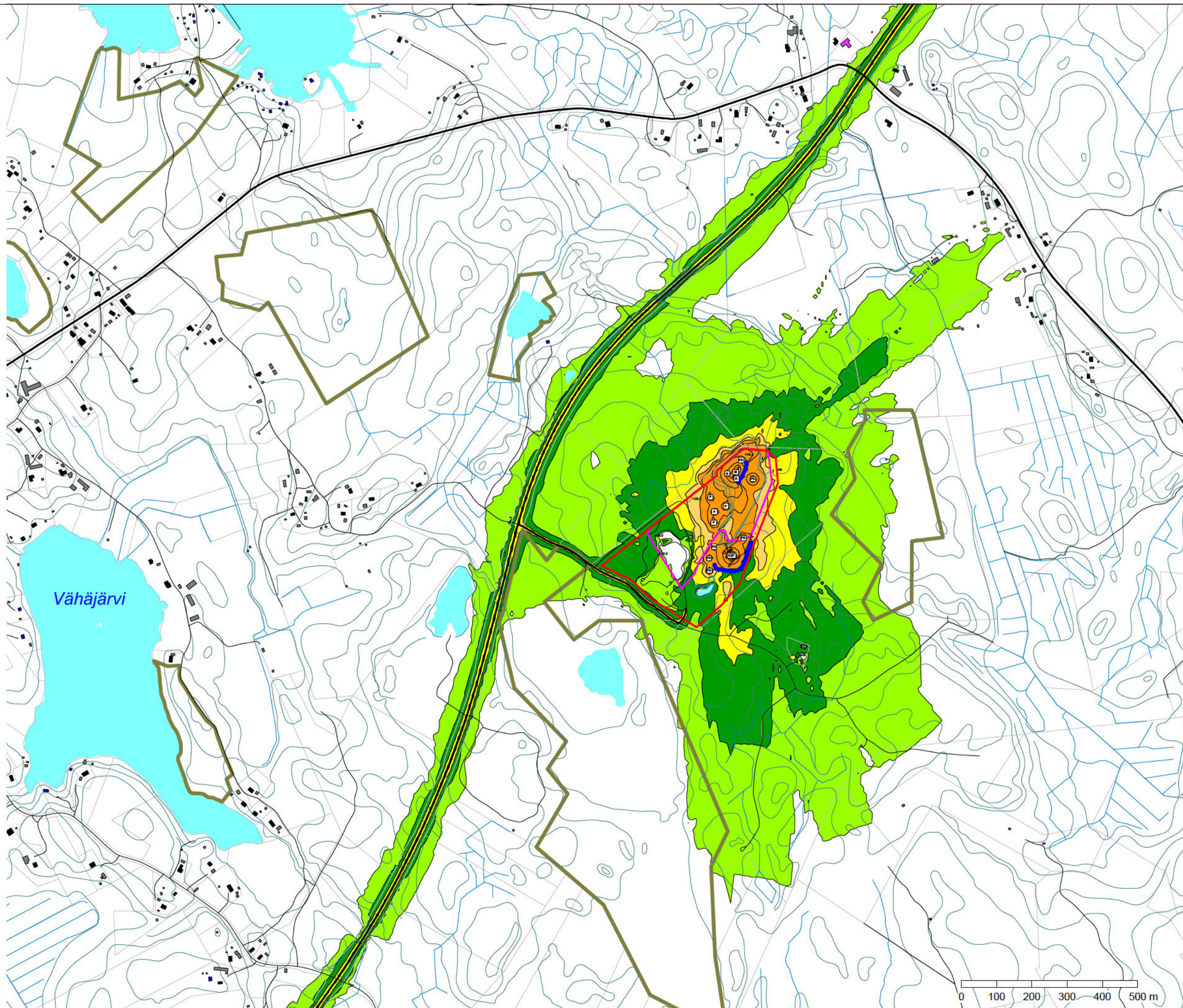
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



**Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola**

Murskaustoiminta louhinta-alueen eteläosassa.

Poraus nykyisen maanpinnan tasolla ja murskaus tasolla +16.

Melulähteet:

- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaa klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 10 kpl klo 6-22.

Murskauslaitoksen etelälounaispuolella on 6 m korkea varastokasa.

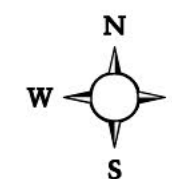
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

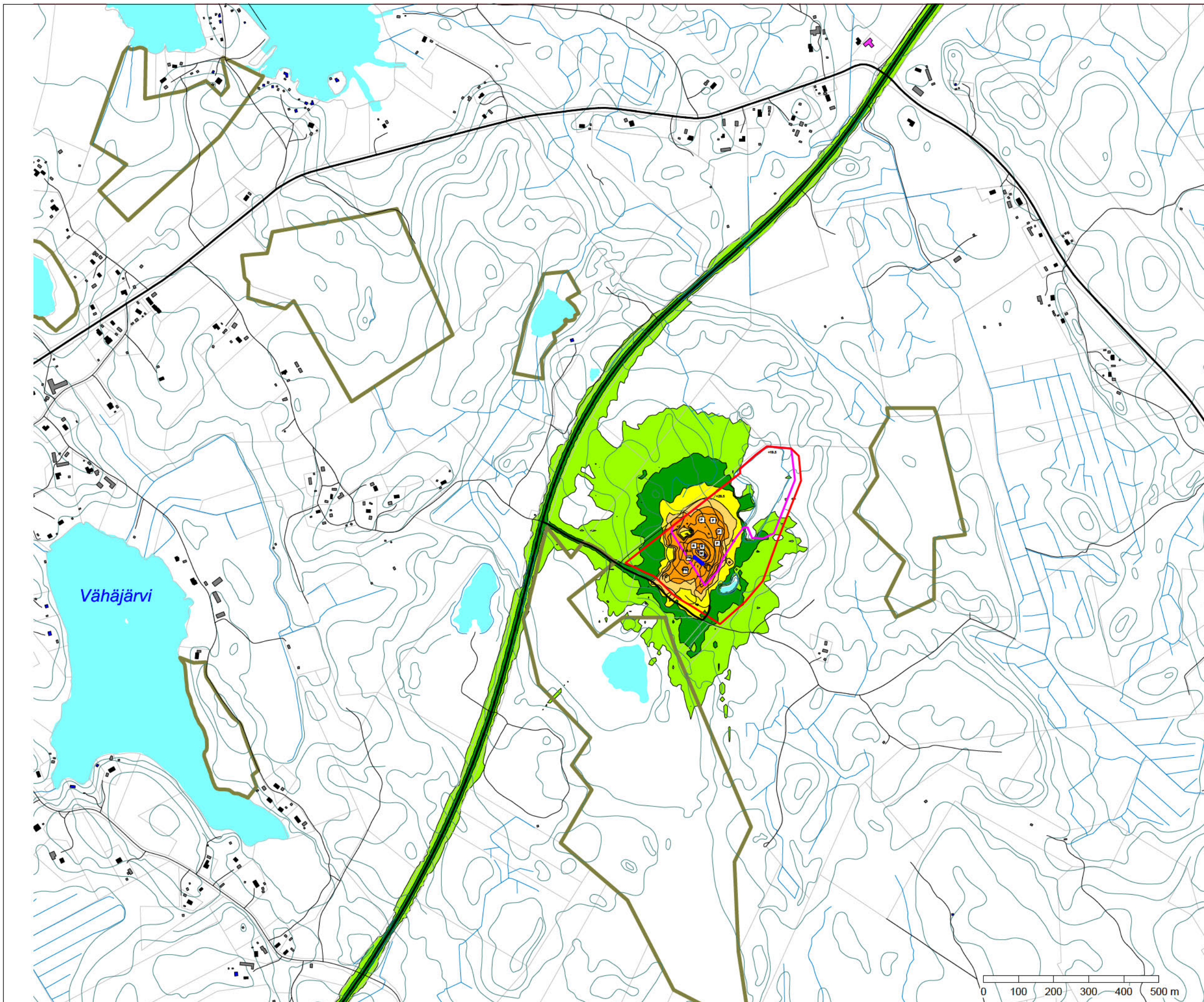
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



**Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola**

Murskaustoiminta louhinta-alueen eteläosassa.

Poraus nykyisen maanpinnan tasolla ja murskaus tasolla +16.

Melulähteet:

- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaa klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 10 kpl klo 6-22.

Murskauslaitoksen etelälounaispuolella on 6 m korkea varastokasa.

Melulähteet:

- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaa klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 25 kpl klo 5-22.

Asfalttiaseman itä- ja kaakkoispuolella on 5 m ja eteläpuolella 4 m korkea valli.

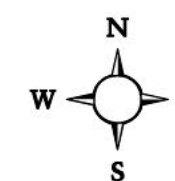
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

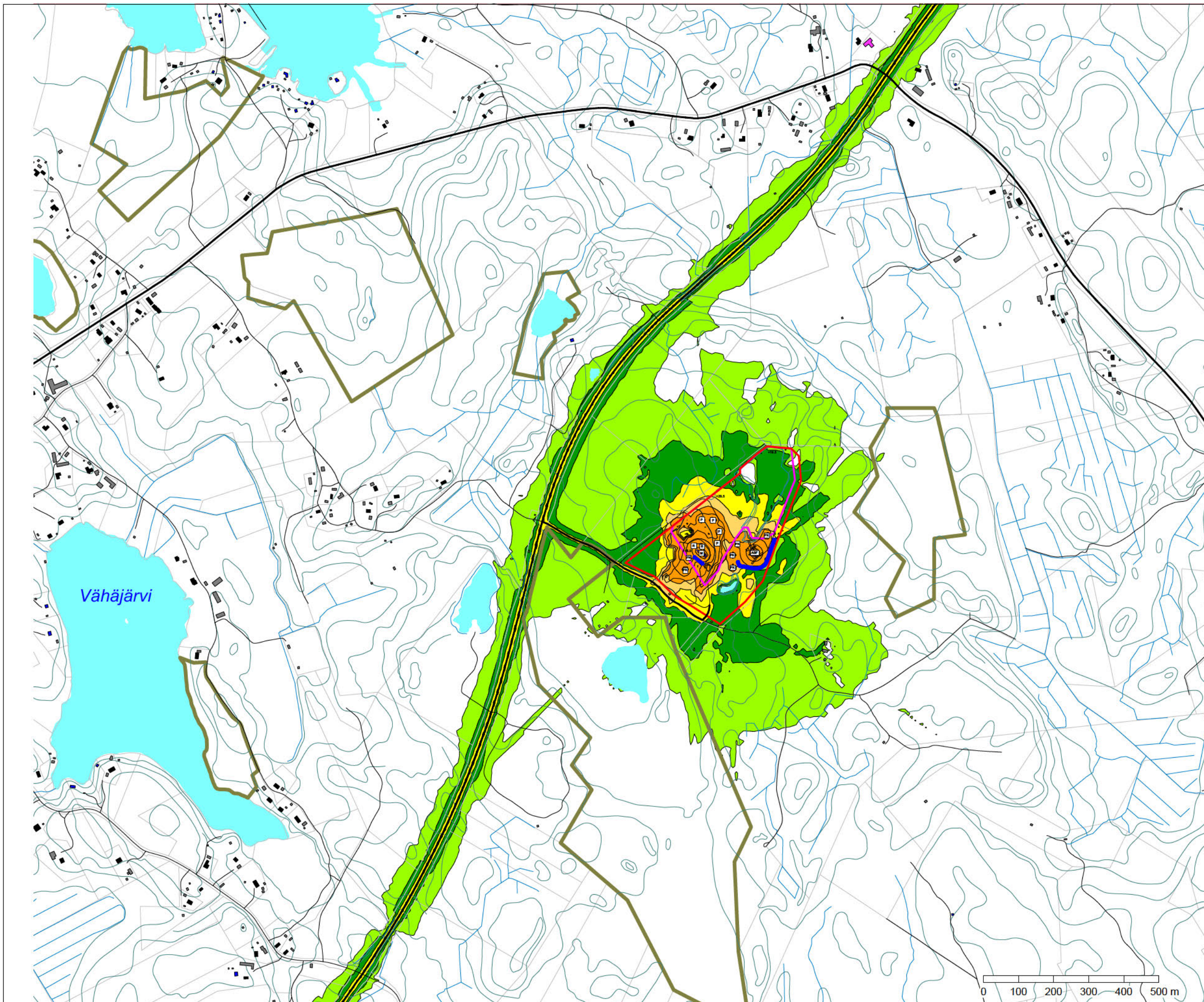
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla on edennyt koillisen suuntaan. Murskaus tasolla +17.

Melulähteet:

- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 10 kpl klo 6-22.

Murskauslaitoksen etelälounaispuolella on 6 m korkea varastokasa.

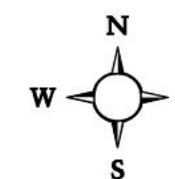
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

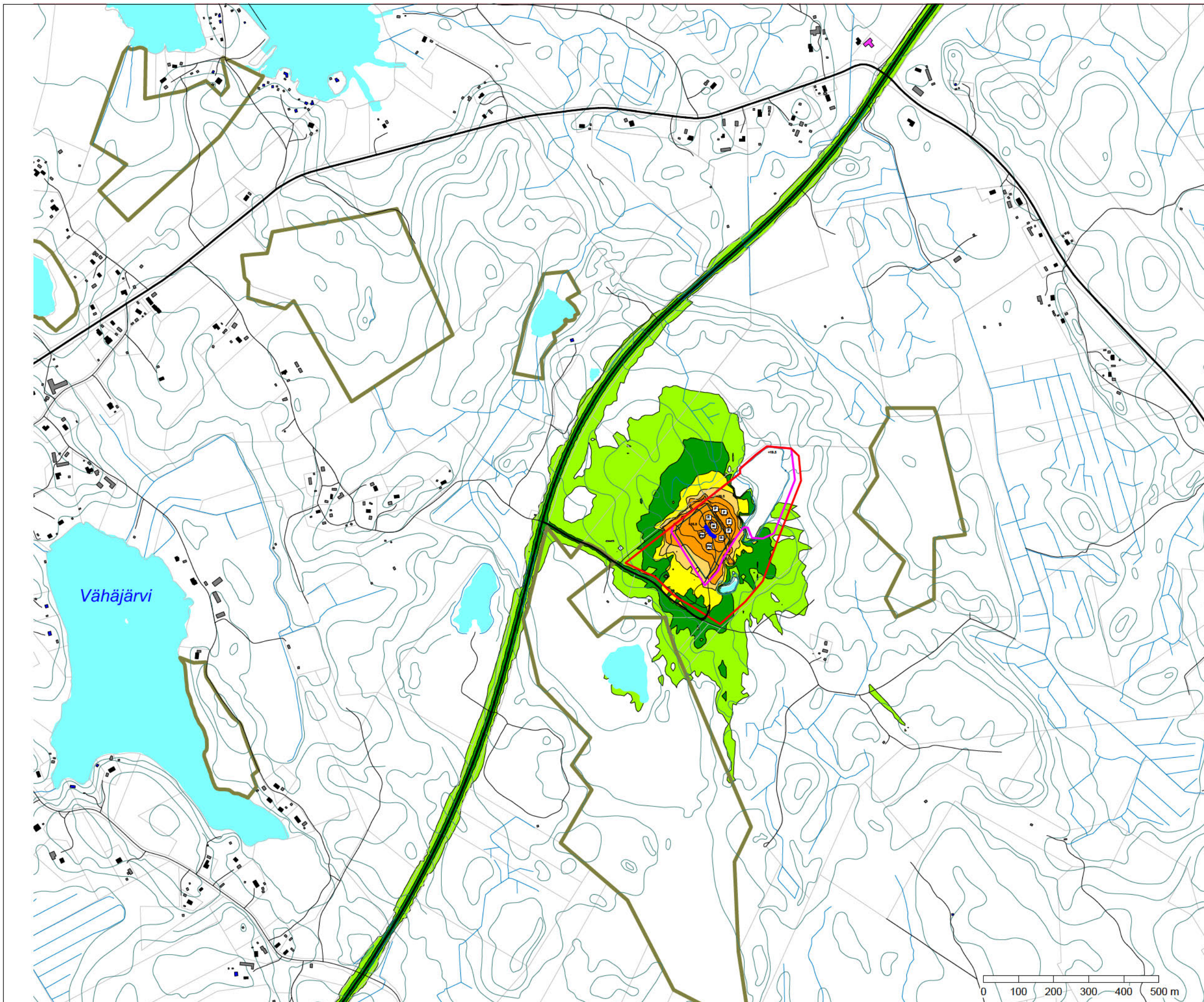
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta nykyisen maanpinnan tasolla on edennyt koillisen suuntaan. Murskaus tasolla +17.

Melulähteet:

- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 10 kpl klo 6-22.

Murskauslaitoksen etelälounaispuolella on 6 m korkea varastokasa.

Melulähteet:

- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaaja klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 25 kpl klo 5-22.

Asfalttiaseman itä- ja kaakkoispuolella on 5 m ja eteläpuolelle 4 m korkea valli.

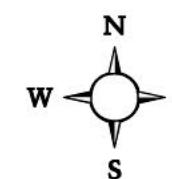
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

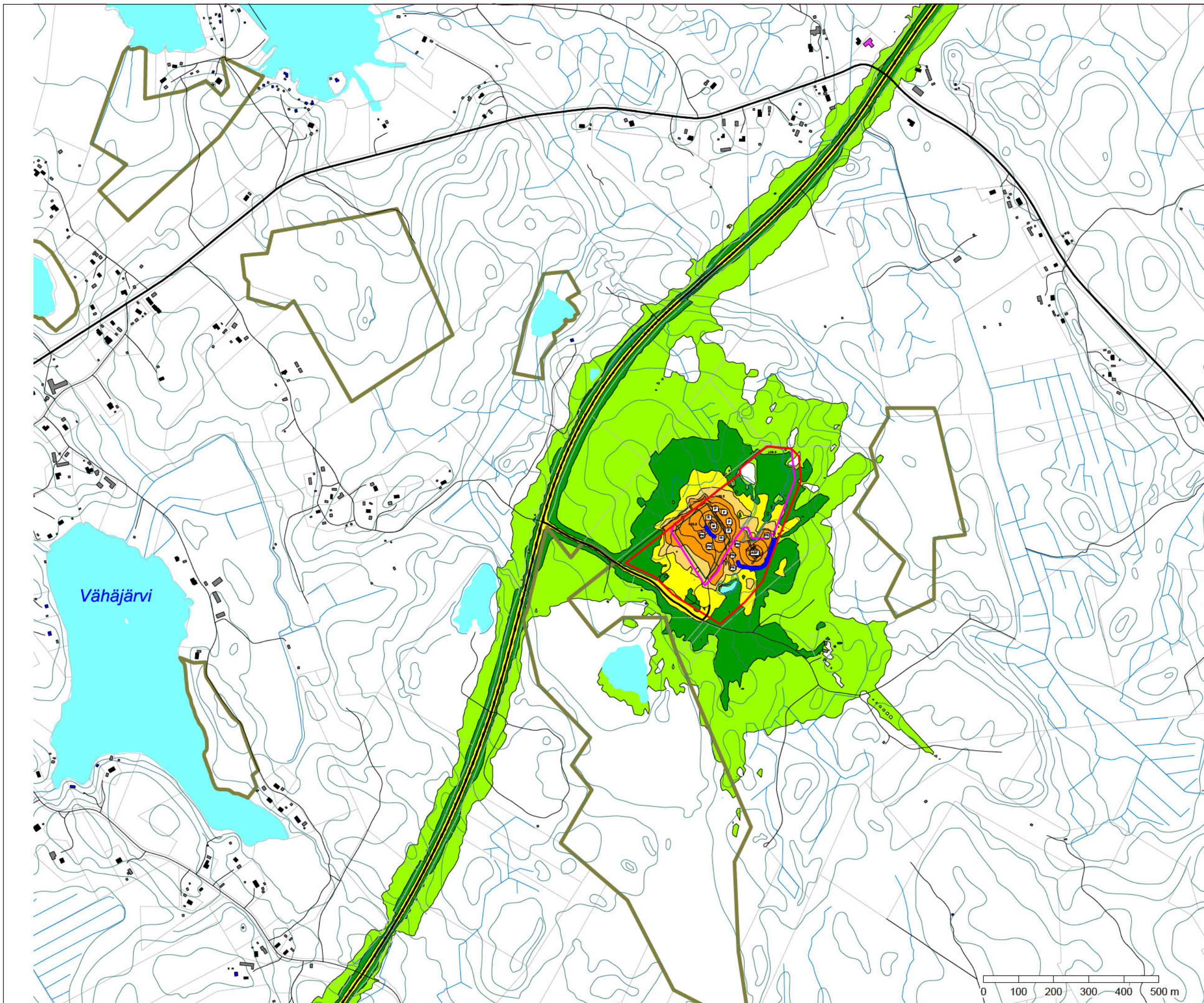
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta alemmalla ottamistasolla
lounaasta koillisen suuntaan.
Etenemisvaihe 1.

Poraus tasolla +17 ja
murskaus tasolla +8.5.

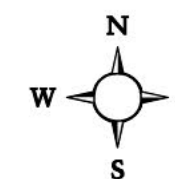
Melulähteet:
- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
10 kpl klo 6-22.

Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

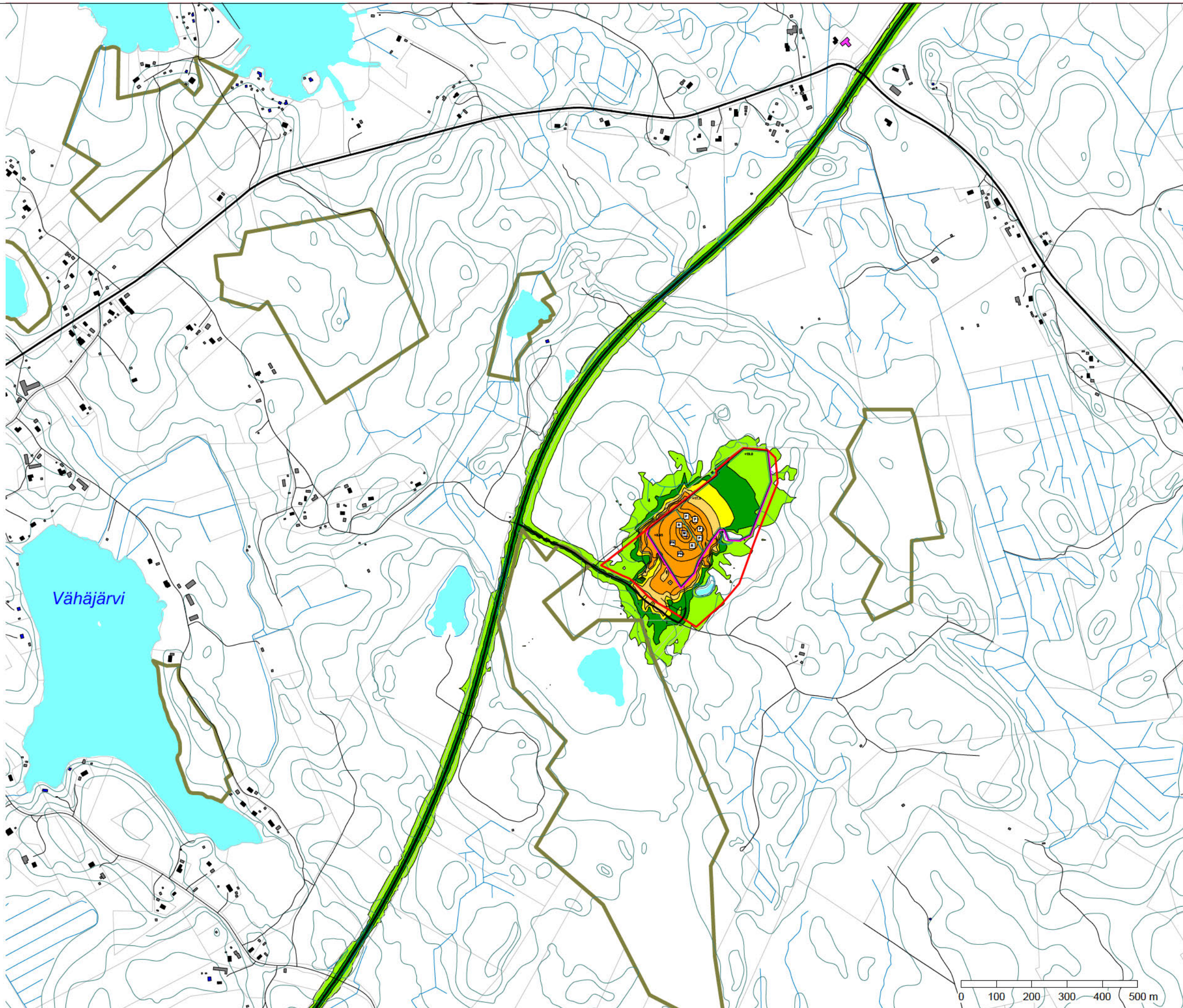
Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

> 45 dB(A)
> 50 dB(A)
> 55 dB(A)
> 60 dB(A)
> 65 dB(A)

27.02.2025
Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta alemmalla ottamistasolla
lounaasta koillisen suuntaan.
Etenemisvaihe 1.

Poraus tasolla +17 ja
murskaus tasolla +8.5.

Melulähteet:
- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
10 kpl klo 6-22.

Melulähteet:
- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaaja klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
25 kpl klo 5-22.

Asfalttiaseman itä- ja
kaakkoispuolella on 5 m ja
eteläpuolella 4 m korkea valli.

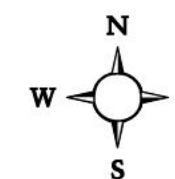
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

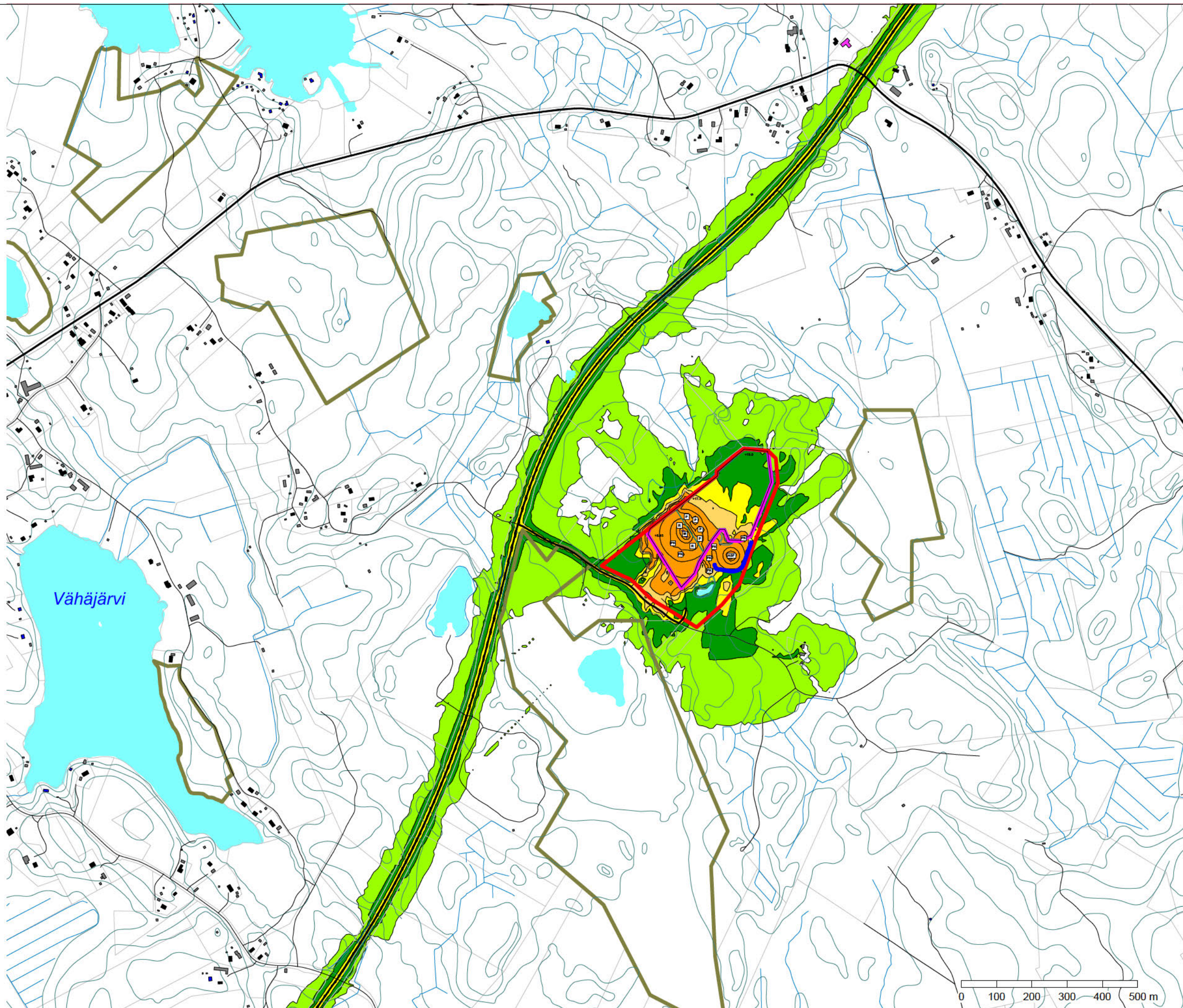
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta alemmalla ottamistasolla
lounaasta koillisen suuntaan.
Etenemisvaihe 2.

Poraus tasolla +18 ja
murskaus tasolla +8.5.

Melulähteet:
- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
10 kpl klo 6-22.

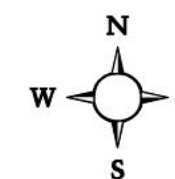
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

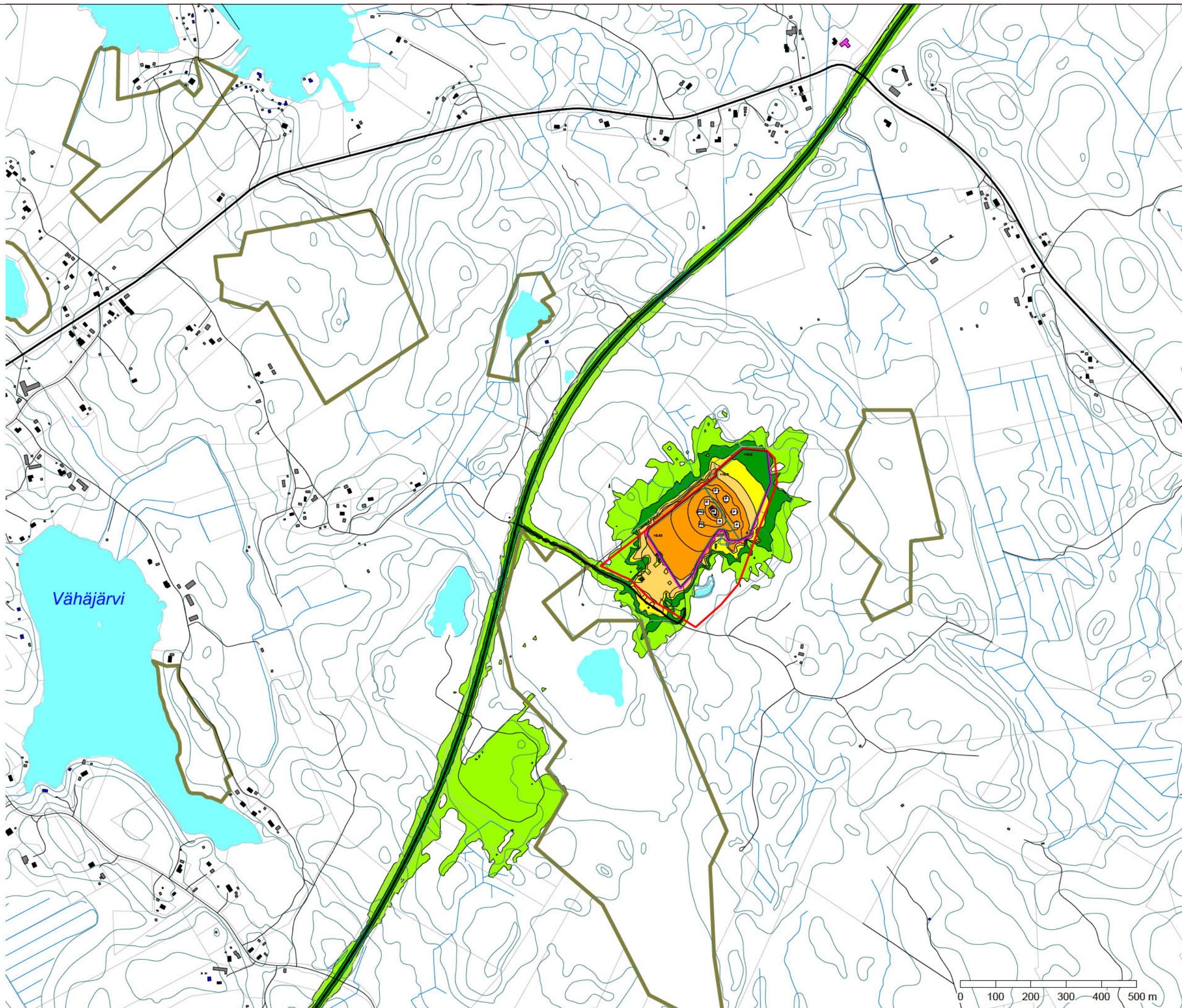
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta alemmalla ottamistasolla
lounaasta koillisen suuntaan.
Etenemisvaihe 2.

Poraus tasolla +18 ja
murskaus tasolla +8.5.

Melulähteet:
- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
10 kpl klo 6-22.

Melulähteet:
- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaaja klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
25 kpl klo 5-22.

Asfalttiaseman itä- ja
kaakkoispuolella on 5 m ja
eteläpuolella 4 m korkea valli.

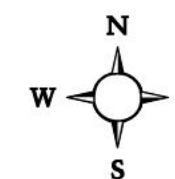
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

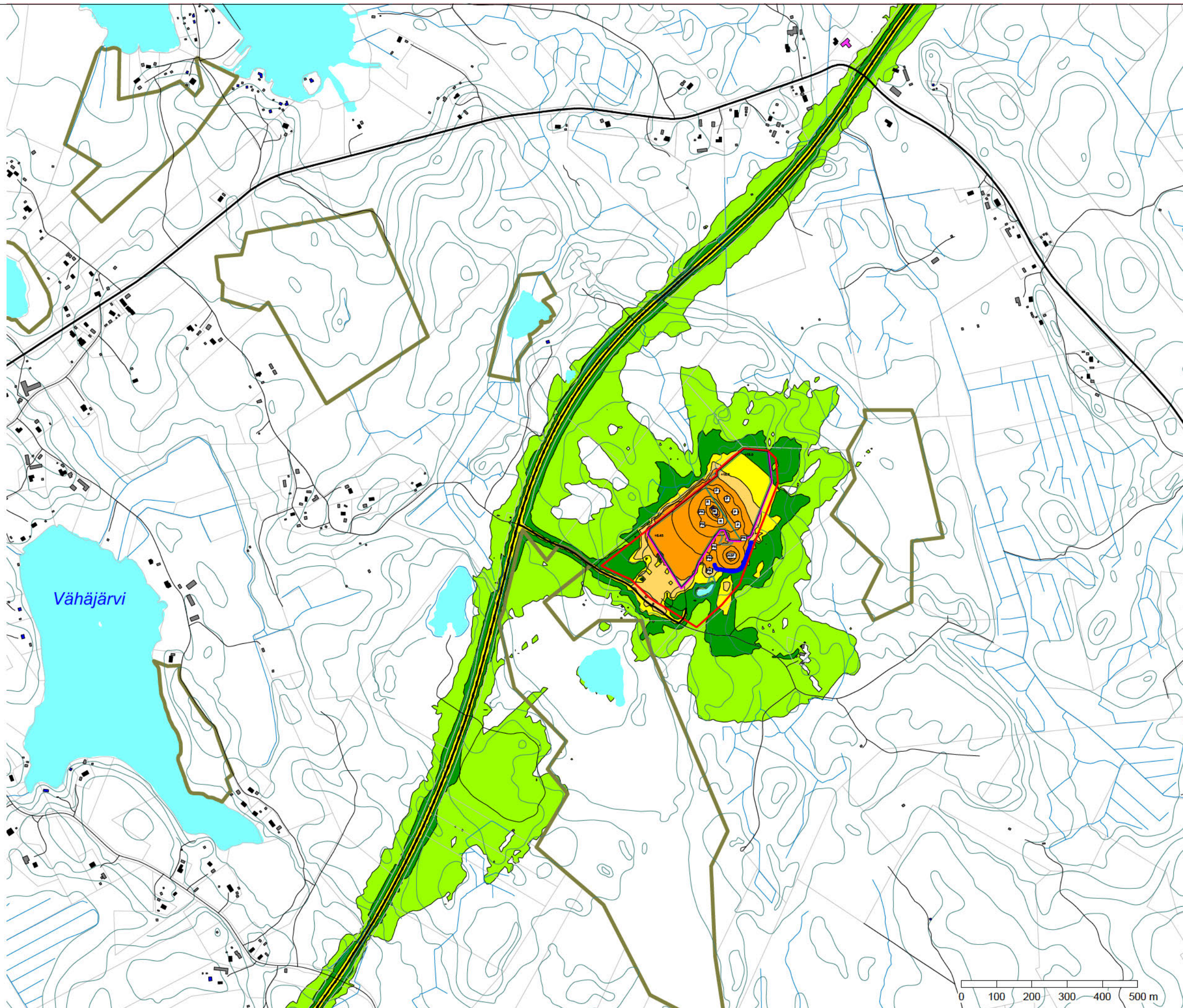
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta alemmalla ottamistasolla
lounaasta koillisen suuntaan.
Etenemisvaihe 3.

Poraus tasolla +19 ja
murskaus tasolla +8.5.

Melulähteet:
- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
10 kpl klo 6-22.

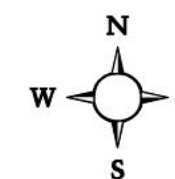
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

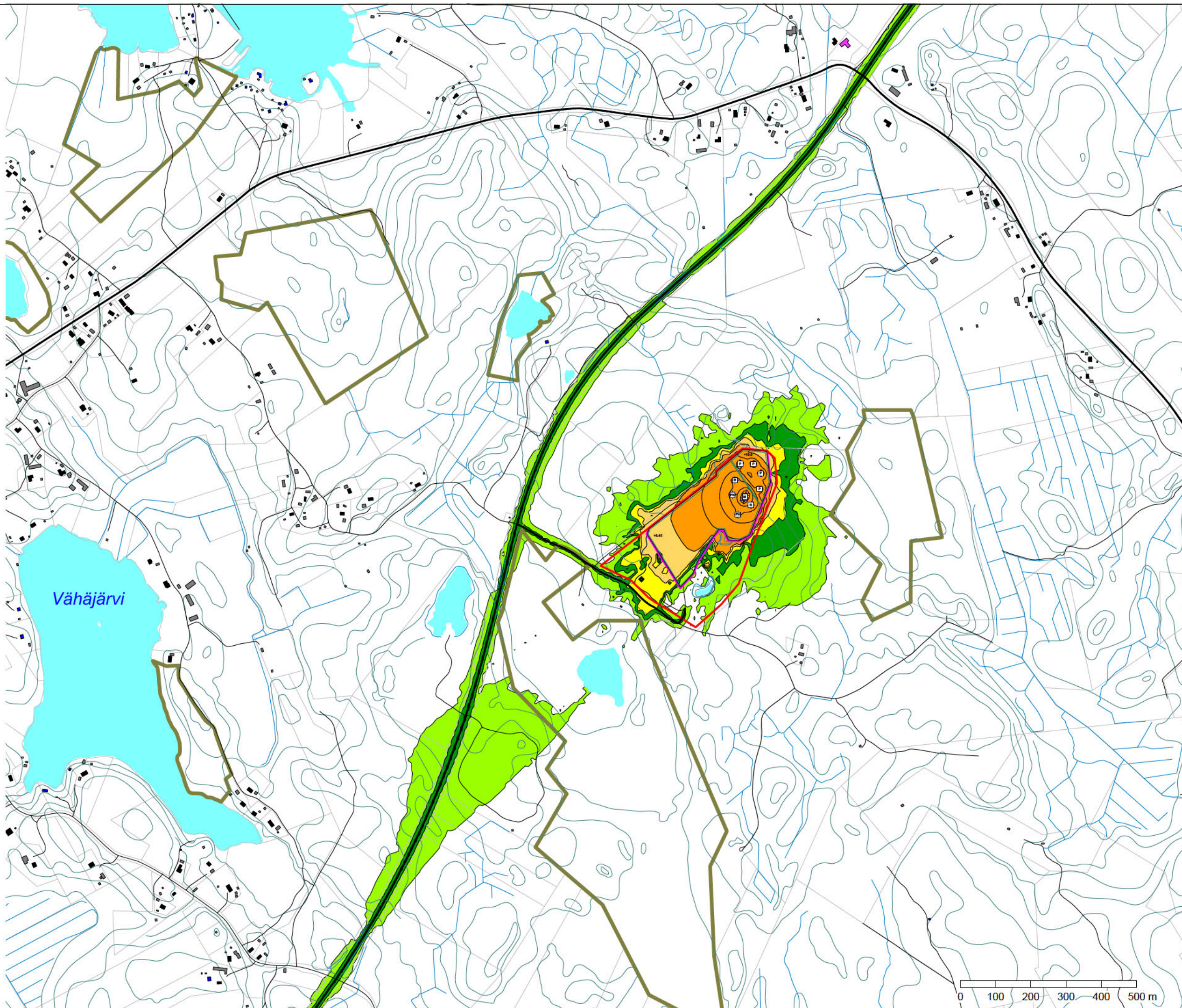
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Louhinta alemmalla ottamistasolla
lounaasta koillisen suuntaan.
Etenemisvaihe 3.

Poraus tasolla +19 ja
murskaus tasolla +8.5.

Melulähteet:
- meluvaimennettu pora klo 7-21
- murskauslaitos klo 7-22
- rikotin klo 8-18
- 2 x pyöräkuormaaja klo 6-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
10 kpl klo 6-22.

Melulähteet:
- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaaja klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
25 kpl klo 5-22.

Asfalttiaseman itä- ja
kaakkoispuolella on 5 m ja
eteläpuolella 4 m korkea valli.

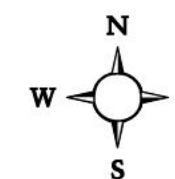
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

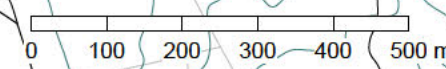
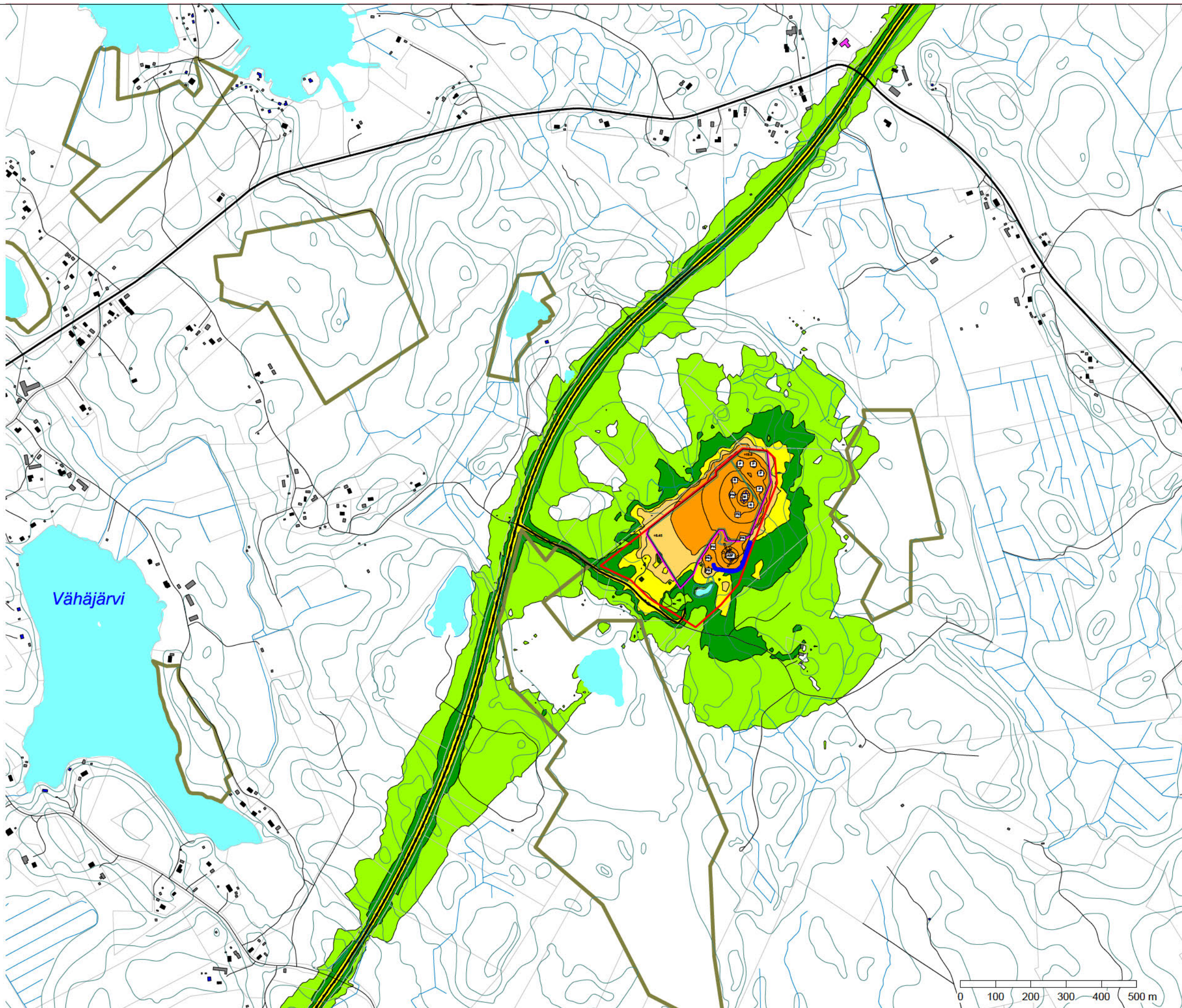
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



**Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola**

Melulähteet:

- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaaja klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä 25 kpl klo 5-22.

Asfalttiaseman itä- ja kaakkoispuolella on 5 m ja eteläpuolella 4 m korkea valli.

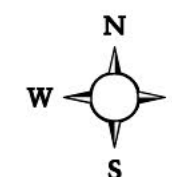
Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

Päiväajan keskiäänitaso
LAeq7-22

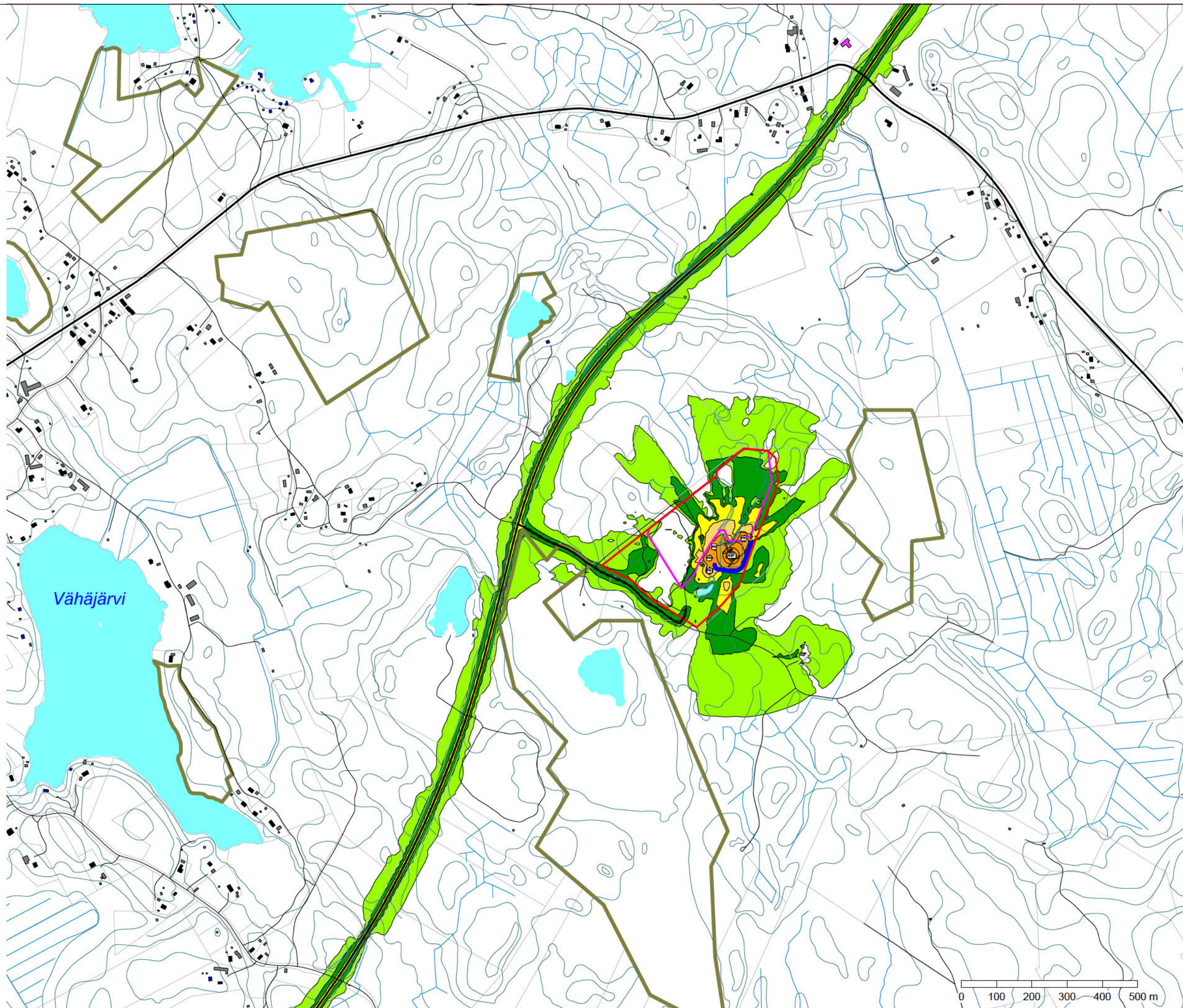
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025

Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



Peab Industri Oy
Kaakkurinmäki, Kokkola

Melulähteet:
- asfalttiasema klo 5-22
- pyöräkuormaaja klo 5-22
- kuljetusliikenteen käyntejä
25 kpl klo 5-22.

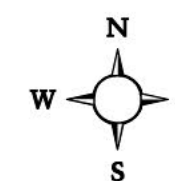
Asfalttiaseman itä- ja
kaakkoispuolella on 5 m ja
eteläpuolella 4 m korkea valli.

Laskentakorkeus:
2 m maan pinnasta

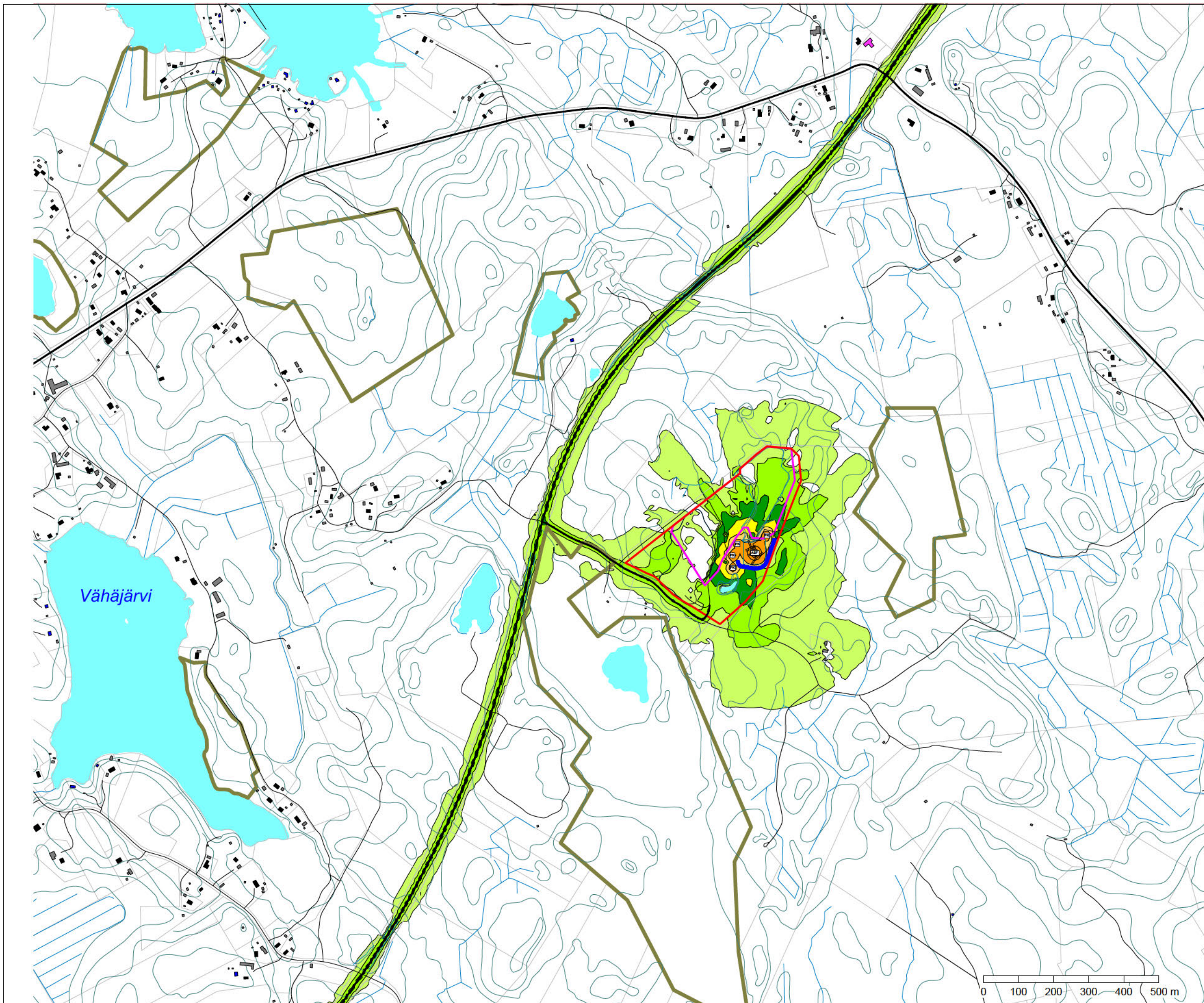
Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-7

- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)

27.02.2025
Mittakaava 1:10000 (A3)
ETRS-GK25
N2000



PROMETHOR



7.2.2025

Maa-aines- ja ympäristölupahakemus

Peab Industri Oy (y-tunnus 2977551-2) hakee lupaa moreenin ja kalliokiviaineksen ottamiseksi Kokkolan kaupungin alueella noin 11,8 hehtaarin kokoiselle ottamisalueelle määräalalle kiinteistöstä Kunnanmaa (272-422-8-94). Olemassa oleva toiminta sijoittuu Kokkolan kaupungin Ruotsalan kylään, noin 10 km Kokkolan kaupungin keskustasta koilliseen. Kiinteistöllä on Peab Industri Oy:n louhoksen lisäksi Kokkolan Autoilijat Oy:n louhos. Peab Industri Oy:n louhoksen yhteydessä sijaitsee Peabin asfalttiasema toimintoiheen. Kulku alueelle tapahtuu Valtatie 8:sta erkanevan päälystetyn Mansikkamäentien kautta.

Tiedot alueesta

Kiinteistö(t), niiden pinta-alat ja omistajat	Määräala kiinteistöstä Kunnanmaa (272-422-8-94), 48,77 ha. Kokkolan kaupunki		
Katuosoite	Mansikkamäentie 26, 68320 Kokkola		
Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	pohjoinen (N): 7091129 itä (E): 322994		
Ottamisalueen pinta-ala (ha) 12,2	Louhintaa-alueen pinta-ala (ha) 6,4		
Suunnitelma-alueen pinta-ala (ha) 14			
Alin ottotaso (N ₂₀₀₀) +8,45	Pohjaveden ylin korkeus (N ₂₀₀₀) +22,71		
☐ Sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella ☐ Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella			
Ottamisaika (vuosina) 20	Arvioitu vuotuinen otto (k-m ³) 20 000 – 60 000		
Ottomäärät maalajeittain	(k-m ³)		(k-m ³)
☐ Kalliokiviaines	590 000	☐ Sora ja hiekka	
☐ Moreeni	50 000	☐ Rakennuskivi	
☐ Siltti ja savi		☐ Eloperäiset maa-ainekset	
Pilaantumattomien maiden vastaanotto vuosittain enintään (tn) 45 000			
Pilaantumattomien maiden vastaanotto yhteensä (k-m ³) 65 000			

Haettavat toiminta-ajat

Toiminto	Viikoittainen toiminta-aika	Ajallinen vaihtelu toiminnassa
Murskaaminen	7-22	Ma-Pe
Poraaminen	7-21	Ma-Pe
Rikotus	8-18	Ma-Pe
Räjäyttäminen	8-18	Ma-Pe
Kuormaaminen ja kuljetus	6-22*	Ma-La*

*Poikkeustapauksissa kuormaamista ja kuljetusta voidaan tehdä myös lauantaisin klo 7-18 välisenä aikana

7.2.2025

Maa-aines- ja ympäristölupahakemus

Lopputilanne:

Reunat luiskataan 1:3 kaltevuuteen tasolle +17 saakka. Reunaluiskaa ei tehdä kallioseinämälle, jonka tarkoituksena on mahdollistaa lintujen pesintää alueella toiminnan loputtua tai jo toiminnan aikana. Kallioseinämän yläpuoli suojataan 2 metriä korkealla panssariaidalla ja putoamisvaarasta ilmoittavilla varoituskylteillä. Toiminnan loputtua alueelle jätetään louhoksen pohjalle kulkeva tie. Alueelle jätettävä tie mahdollistaa pääsyn pois louhoksesta sen täyttyessä vedellä. Tahaton kulkeminen tietä pitkin louhokseen estetään isoilla kivillä tai maavallilla toiminnan loputtua. Kun ottamistoiminta päättyy, muodostuu alueelle noin 10,5 metriä syvä vesiallas. Ympäröivän alueen annetaan metsittyä luontaisesti.

Ympäristövaikutuksista:

Toiminta ei muuta olennaisesti alueen maisemaan tai lisää melu-, vesi- ja ilmapäästöjä.

Lupaa haetaan 20 vuodeksi ja samalla haetaan lupaa aloittaa toiminta vakuutta vastaan mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Ote nykytilannekartasta:

