

MAA-AINESLUPAHAKEMUS

(Maa-aineslaki 555/1981)

Viranomaisen merkinnät

Kyseessä on

- ☒ uusi lupahakemus
☐ jatkolupahakemus (MAL 10:3 §), tiedot aiemmasta maa-ainesluvasta

☒ Haetaan lupaa aloittaa maa-ainesten ottaminen ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta (MAL 21 §)

Perustelut aineiden ottamiseksi ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta sekä esitys vakuudeksi niiden haittojen, vahinkojen ja kustannusten korvaamisesta, jotka päätöksen kumoaminen tai luvan muuttaminen voi aiheuttaa

1. HAKIJA

Nimi tai toiminimi Maanrakennus Viljakainen Oy	Y-tunnus 2113307-2
Postiosoite Torstilan tie 39 79600 Joroinen	
Sähköpostiosoite info@maanrakennusviljakainen.fi	Puhelinnumero 0400-654298

2. YHTEYSHENKILÖ- JA LASKUTUSTIEDOT

Nimi Pekka Viljakainen	Postiosoite [REDACTED]
Sähköpostiosoite info@maanrakennusviljakainen.fi	Puhelinnumero [REDACTED]
Laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite/OVT-tunnus, välittäjä-tunnus ja viite) [REDACTED]	

3. OTTAMISALUEEN SIJAINTI, KIINTEISTÖTIEDOT SEKÄ KAAVOITUSTILANNE

Kunta, kylä/kaupunginosa Joroinen	Ottamisalueen nimi Hiekkala	
Kiinteistötunnus/-tunnukset 171-874-2-1	Tilan nimi/nimet Hännikäisen yhteismetsä	
Ottamisalueen keskipisteen koordinaatit (ETRS-TM35FIN) pohjoiskoordinaatti 6896525 itäkoordinaatti 544780		
Kiinteistön omistaja ja yhteystiedot sekä selvitys hakijan hallintaoikeudesta ottamispaikkaan [REDACTED]		
Ottamisalueen rajanaapurit ja muut mahdolliset asianosaiset ☒ Tiedot on esitetty erillisellä liitelmällä 6010c		
Ottamisalueen ja sen ympäristön kaavoitustilanne ☒ Maakuntakaava, kaavamerkintä ☒ Yleiskaava, kaavamerkintä M-1, GE ☐ Asemakaava, kaavamerkintä	Sijaitseeko ottamisalue pohjavesi- alueella? ☒ kyllä ☐ ei ☐ osittain	Sijaitseeko ottamisalue meren tai vesistön rantavyöhykkeellä? ☐ kyllä ☒ ei

☐ Poikkeamispäätös ☐ Ei oikeusvaikutteista kaavaa ☐ Kaavamuutos vireillä	Pohjavesialueen nimi ja tunnus Kotkatharju 0617101	
---	---	--

4. OTETTAVA MAA-AINES JA OTTAMISEN JÄRJESTÄMINEN

Otettavan aineksen kokonaismäärä (k-m ³) 100000	Arvioitu vuotuinen ottamismäärä (k-m ³) 10000	Ottamisaika (vuotta) 10 v,	Ottamisalueen pinta-ala (ha) 6.53 ha
Alin ottamistaso (m, N2000 -korkeusjärjestelmä) 83.75	Pohjaveden pinnan ylin korkeustaso (m, N2000, havaintopiste, havaintoaika) 79.68 7.11.2023	Pohjaveden pinnan keskimääräinen korkeustaso (m, N2000)	

Otettavan aineksen laatu	Määrä (k-m ³)
Kalliokiviaines	
Sora ja hiekka	100 000
Moreeni	
Siltti ja savi	
Eloperäiset maa-ainekset	

Otettavan aineksen käyttötarkoitus	Prosenttiosuus tai sanallinen kuvaus
Asfalttituotanto	
Betonituotanto	
Rakennuskivituotanto	
Raidesepeli	
Teiden rakentaminen ja tienpito	50%
Täytöt	50%
Muu käyttötarkoitus	

Onko alueelle tarkoitus sijoittaa kivenmurskaamo? ☐ kyllä ☒ ei
Lisätiedot
Esitys vakuudeksi (MAL 12 §)
Ottamistoiminnassa syntyvä kaivannaisjäte (laatu, määrä, hyödyntäminen)
☒ Tiedot on esitetty liitteessä tai ottamissuunnitelmassa
Yleiskuvaus ottamisen, ottamiseen liittyvien toimintojen ja liikenteen järjestämisestä Esitetty ottosuunnitelmassa.
Yleiskuvaus ottamisalueesta, ottamisalueen ja sen ympäristön luonnonolosuhteista sekä hankkeen vaikutuksista ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin ja toimenpiteistä ympäristön hoitamiseksi Esitetty ottosuunnitelmassa.

5. LIITTEET

Kiinteistöjen omistusoikeuteen ja ottamisen järjestämiseen liittyvät sopimukset ja asiakirjat

- ☐ Hallintaoikeusselvitys ottamispaikkaan
- ☒ Kiinteistön omistajan antama kirjallinen suostumus luvan hakemiseen
- ☒ Luettelo ottamisalueen rajanaapureista ja muista mahdollisista asianosaisista (lomake 6010c)
- ☐ Kiinteistörekisteriote ja kiinteistörekisterin karttaote
- ☐ Selvitys naapurien kuulemisesta
- ☐ Selvitys tieoikeuksista
- ☒ Valtakirja

Ottamissuunnitelma ja kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

- ☒ Ottamissuunnitelma
- ☒ Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

Kartat ja leikkauspiirustukset

- ☒ Yleiskartta
- ☒ Sijaintikartta
- ☒ Kaavakartta- ja kaavamääräysote
- ☒ Suunnitelmakartta
- ☒ Leikkauspiirustukset

Muut liitteet

- ☐ Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja YVA-yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä
- ☐ Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arvioinnin tarveharkinta
- ☐ Muu, mikä?

6. ALLEKIRJOITUS

Paikka ja päivämäärä

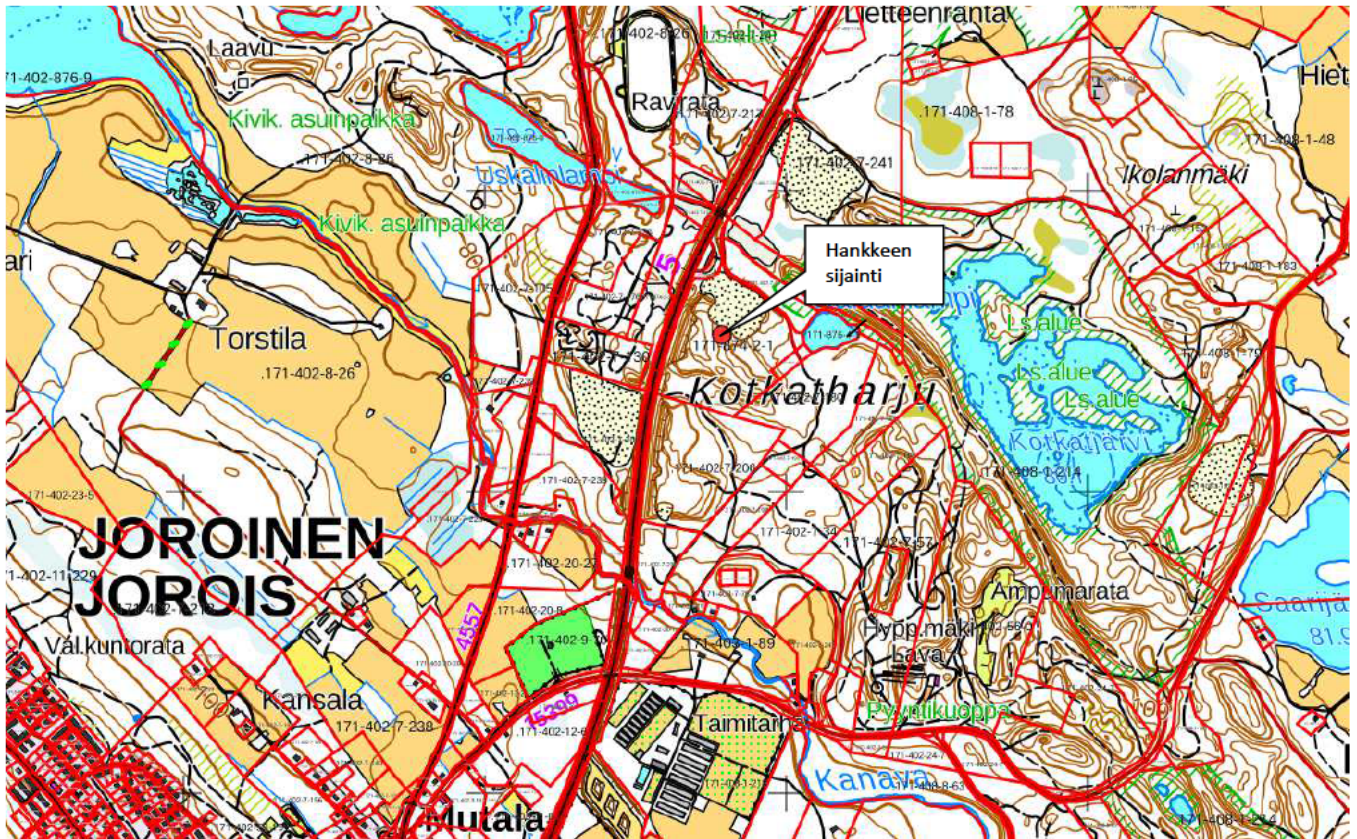
Joroinen 18.6.2025

Allekirjoitus (tarvittaessa)

Pekka Viljakainen

Nimen selvennys

HIEKKALA SORA-ALUE 2025



Kunta: Joroinen
Kylä: Häyriä
Kiinteistö: Hännikäisen yhteismetsä 171-874-2-1
Hakija: Maanrakennus Viljakainen Oy
Osoite: Torstilantie 39
79600 Joroinen
Puhelin 0400-654298 (Pekka Viljakainen)
Sähköposti: info@maanrakennusviljakainen.fi

Seinäjoella 18. päivänä kesäkuuta 2025



Puh. 040-5264 930
e-mail: juha.laakso@maveplan.fi

SISÄLLYSLUETTELO

- Suunnitelmaselostus liitteineen ja yleiskartta 1:10000
- Nykytilannekartta
- Lopputilannekartta
- Leikkaukset 1:200 / 1:100
- Kiinteistörekisterikartta
- Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma
- Luontoselvitys FCG, päiväys 9.6.2025
- rajanaapureiden yhteystiedot erillisliitteessä

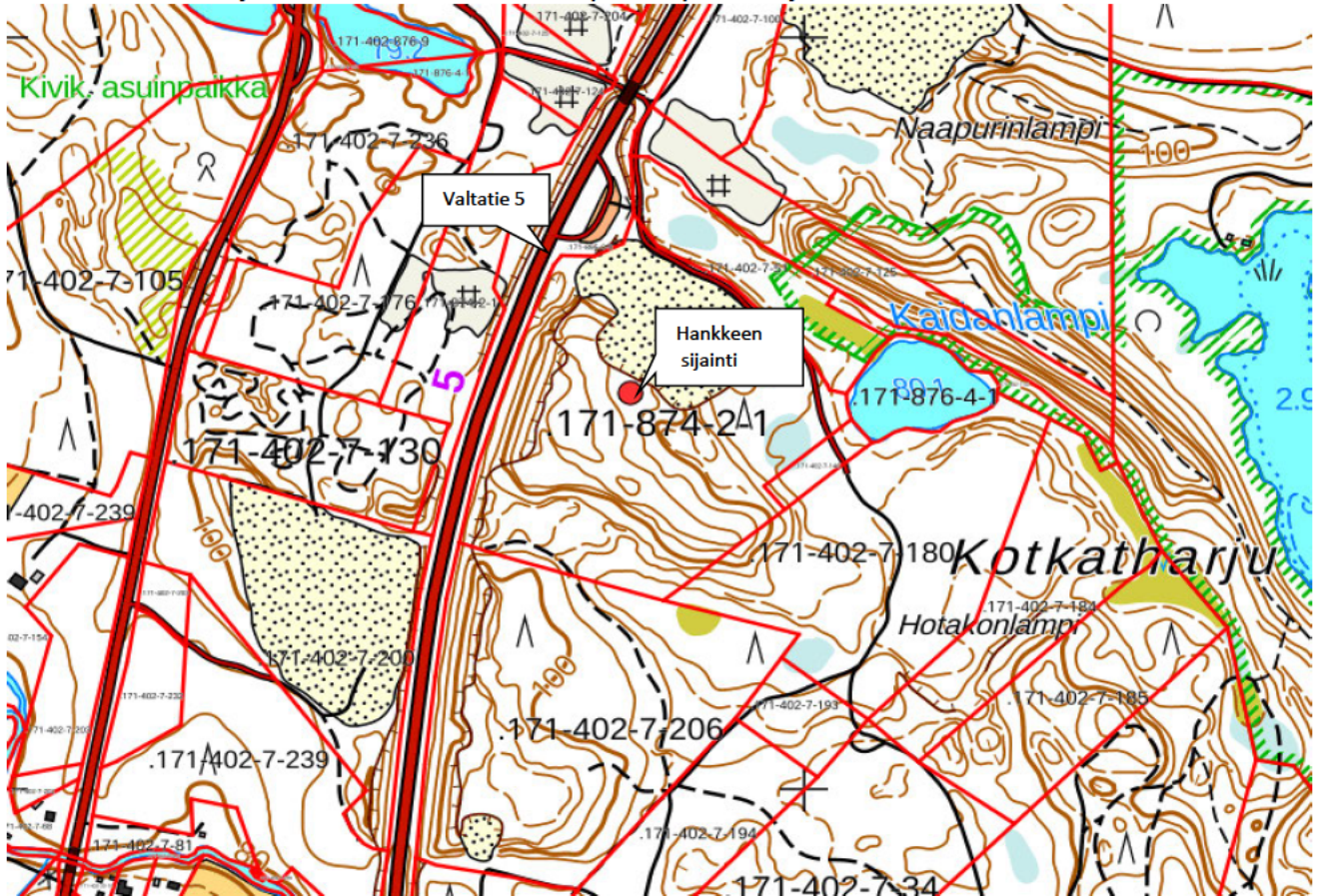
MAA-AINEKSEN OTTOSUUNNITELMA

1. MAANOMISTUS

Ottoalue kuuluu tilaan kiinteistöön Hännikäisen yhteismetsä 171-874-2-1. Maanrakennus Viljakainen Oy toimittaa lupahakuun voimassa olevan vuokrasopimuksen.

2. YLEISKUVAUS

Suunniteltu alue sijaitsee Joroisten kunnan Häyrylän kylässä. Sijaintikartta alla:



Suunnittelualan keskikohdan koordinaatit N=6896525 ja E=544780 (ETRS TM-35).

Kotkatharju on Valtatie 5 molemmiin puolin sijaitseva luode-kaakko- suuntainen laaja muodostuma, joka koostuu useista rinnakkaiselänteistä. Maa-aines on korkeimmissa selänteissä pääasiassa karkeaa soraa ja matalissa selänteissä ja reuna-alueilla hiekkaa ja hienoa soraa.

Tieyhteys alueelle kulkee Kuopiontien kautta.

Hiekkalan maa-ainesten ottoalueelle on laadittu vaiheistettu maa-ainesten ottosuunnitelma v. 2014 (Maveplan Oy) joten suunnitellulla alueella on otettu maa-ainesta aikaisemmin (vaihe 1) jonka ottolupa on umpeutunut. Tässä vaiheessa v. (2025) on kyse ottovaiheesta 2 jonka suunniteltu kokonaispinta-ala on **6.53 ha (lupa-/ottamisalue)**. Varsinaisen maa-ainesten ottoalueen pinta-ala on 4.15 ha ja tukitoiminta-alueen pinta-ala 2.38 ha.

Suunnitelma-alue sijaitsee osittain ge-luokitellulla alueella joten ottoalueelle on laadittu luontoselvitys (FCG päiväys 9.6.2025). Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita kohteita.

Hiekkalan ottoalueelle on myönnetty tammikuussa 2 vuoden ottolupa 0.80 ha alueelle (25 000m³kr).

Etelä-Savon maakuntakaavan karttaote alla:

4. NYKYTILANNE KASVILLISUUDEN OSALTA

Suunnitellulla ottoalueen koskemattomilla osilla kasvaa pääosin kangaspohjaista mäntymetsää. FCG:n laatimassa luontoselvityksessä on esitetty kasvillisuus tarkemmin.

5. POHJAVESIOLOSUHTEET

Suunniteltu ottoalue sijaitsee Kotkatharjun 2. lk pohjavesialueella.

Pohjaveden tasoksi mitattiin 1.2.2023 +79.68 (N2000). Pohjavesiputken sijainti on merkitty suunnitel-makarttoihin.

Kotkatharjun pohjavesialueesta on laadittu virtausmalli Etelä-Savon ELY-keskuksen ja Geologian tutki-muskeskuksen yhteishankkeena. Virtausmallinnuksen tulosten perusteella pohjaveden jakaja sijaitsee Kotkatjärven kohdalla. Pohjavedet virtaavat Kotkatjärven luoteispuolelta Valvatuksen suuntaan, kun taas **Kotkatjärven etelä- ja itäpuolella olevilta harjualueilta pohjaveden virtaus suuntautuu harjun läpi etelälounaaseen ja pohjavedet purkautuvat lopulta harjun lounaispuolella virtaavaan kanavaan.** Kanavassa veden pinta on tasolla +77.80 (N2000).

Pohjaveden suojelutoimet mainittu kohdassa kohdassa 9.

6. SUORITETUT MAASTOMITTAUKSET JA -TUTKIMUKSET

Suunniteltu ottoalue mitataan Trimble GNSS-paikantimen avulla. Saatava maa-aineksen määrä on laskettu Terra Modeler Field maastomalli- / massalaskentaohjelmalla.

Apuna on käytetty myös Maanmittaushallituksen laserkeilausaineistoa.

Korkeustasona on käytetty valtakunnallista N2000 –korkeusjärjestelmää.

Koordinaattijärjestelmänä on käytetty ETRS-TM35.

FCG on laatinut suunnitelma-alueelta luontoselvityksen (päiväys 9.6.2025). Selvitys on liitteenä.

7. SUUNNITELTU OTTOMÄÄRÄ JA AIKATAULU

Suunniteltavalta alueelta on laskettu otettavan maa-aineksia yhteensä **100 000 m3 ktr** vuosina 2025-2035 (10 vuoden aikana) jolloin vuotuinen keskimääräinen ottomäärä on 10 000 m3 ktr ottosyvyyden ollessa 1-26 m.

Ottoalueen suunniteltu pohjataso on **+83.75 (N2000)** joka on sama kuin edellisen ottoluvan taso 83.50 (N60). Kts. liitteenä oleva lopputilannekartta ja leikkauskuvat. Pohjavesipinnan ja alimman ottotason väliin jätetään 4 m suojakerros kuten aiemmassa ottoluvassakin (2014-2024).

8. MAA-AINEKSEN OTTAMINEN

Maa-ainesten ottamista jatketaan kohti etelä-kaakko-suuntaa. Korkeasta ottamissyvyydestä johtuen ottaminen suoritetaan kahdessa tasossa. Ensivaiheessa maa-ainekset otetaan tasoon 95.00 (N2000) ja myöhemmin suunnitelman mukaiseen pohjatasoon 83.75 (N2000).

Ottoalueen luiskat luiskataan ottotoiminnan viimeistelyvaiheessa 1:3.

Ottoalue merkitään maastoon ennen ottotoiminnan alkua.

Maa-aineksen otossa sekä maisemoinnissa huomioidaan alueen maisemakuva sekä alueen geologiset ja biologiset luonnonarvot:

- Pölyhaitat minimoidaan (kastelu)
- Ottoalueen viimeistelyssä luiskakaltevuudet ja -muotoilut (alueen ”istuminen maisemakuvaan”)
- Pintamaiden levityksellä edistetään luontaista metsittymistä

9. TOIMINTA OTTOALUEELLA JA POHJAVEDEN SUOJELU

Koska suunniteltu ottamisalue sijaitsee tärkeällä I-luokan pohjavesialueella, k.o. alueella luvan hakija ei säilytä poltto- ja voiteluaineita eikä muita liukenevia kemikaaleja. Koneita ja laitteita ei tule pestä, huoltaa eikä tankata alueella vaan koneita tulee ainoastaan käyttää ottotoimintaan ottoalueella. Luvan hakija huoltaa ja tankkaa työkonet tukitoiminta-alueella joka sijaitsee pohjavesialueen ulko-puolella. Tukitoiminta-alueella varastoidaan poltto- ja voiteluaineita ja ne säilytetään kaksoisseinämällä varuste-tuissa lukituissa säiliöissä. Mikäli tukitoiminta-alueella säilytetään ja huolletaan kaivutoiminnassa

käytettävää kalustoa, tulee huolto- ja säilytysalueella olla tiivis ja läpäisemätön suojarakenne. Työko-
neiden osalta on valvottava, ettei niistä pääse vuotamaan maahan poltto- tai voiteluaineita. Polttoai-
neet varastoidaan tukitoiminta-alueella kaksoisvaippasäiliöissä, jotka on varustettu ylitäytön estimillä.
Luvan hakija varustaa tankkauslaitteiston sulkuventtiilillä, ettei tankkauslaitteiston vuoto- ja rikkou-
tumistilanteissa säiliö pääse valumaan tyhjäksi. Tankkauslaitteisto lukitaan luvattoman käytön estä-
miseksi.

Tukitoiminta-alueella jolla varastoidaan tai käsitellään poltto- ja voiteluaineita, varataan turvetta tai
muuta öljynimeytysainetta riittävä määrä (100-200 l). Mahdollisen öljyvahingon sattuessa tulee tilan-
teen paheneminen estää ja ryhtyä toimenpiteisiin öljyyntyneen maan poistamiseksi. Luvan hakijan
tulee ilmoittaa välittömästi hätäkeskukseen (112), ympäristönsuojeluviranomaiselle ja Etelä-Savon
pelastuslaitokselle. Mikäli ottamistoiminnan asiasta aikana on tarvetta pölynsidontaan, on se suoritet-
tava puhdasta vettä käyttäen.

Ottotoiminnan aikana luvan hakija huolehtii alueen siisteydestä ja jätehuollosta eli ottoalueelle varas-
toida, polteta tai haudata kiinteitä eikä nestemäisiä jätteitä. Talousjäte ja jäteöljy on toimitettava
asianomaisille keräyspaikoille viranomaisten vaatimusten mukaisesti.

Ottoalueen vähäiset valumavedet käsitellään ottoalueen itäpuolella pintasuodatuksena jonka jälkeen
ne ohjautuvat kohti itää.

Ottotoiminnan päätyttyä otetaan ottoalue metsätalouskäyttöön.

10. ALUEEN SIISTIMINEN OTTOTOIMINNAN AIKANA JA MAISEMOINTI TOIMINNAN PÄÄTTYTTYÄ

Ottoalueen siisteydestä huolehditaan toiminnan ajan ja lopullinen ympäristön siistiminen tehdään heti
ottamistoiminnan päätyttyä. Luontoon kuulumattomat rakenteet, romut ja jätteet viedään asiaan
kuuluviin keräilypaikkoihin.

Ylijäämä maa-ainekset käytetään soveltuvien osien alueen jälkihoitoon.

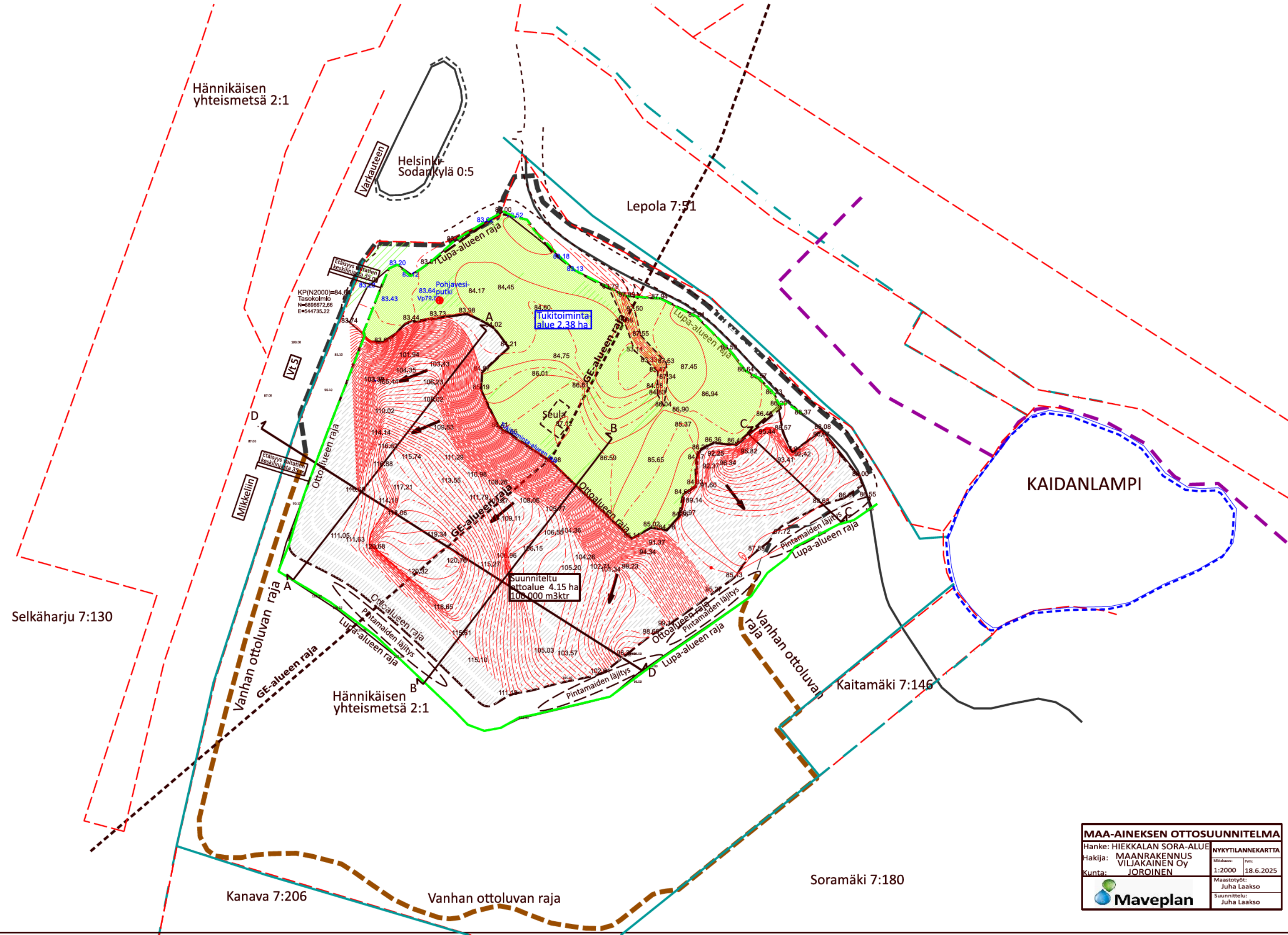
Viimeistelytyö saatetaan loppuun ottamistoiminnan päätyttyä. Pohjavedelle haitallisia aineita ei saa
käyttää viimeistelyssä vaan ne on vietävä kunnan osoittamaan paikkaan.

Ottotoiminnan päätyttyä varastoidut pintamaat levitetään ottoalueelle, ottoalueen annetaan metsittyä
luontaisesti ja se otetaan metsätalouskäyttöön. Mikäli luontainen metsittyminen ei tuota tarvittavaa
taimitehyttä, alueelle istutetaan männyn taimia 2500 kpl /ha.

Varastointialueen pinta tarvittaessa pehmitetään ottotoiminnan jälkeen ja sinne istutetaan männyn
taimia.

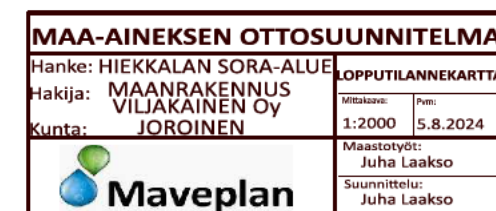
Yleiskartta 1:10 000

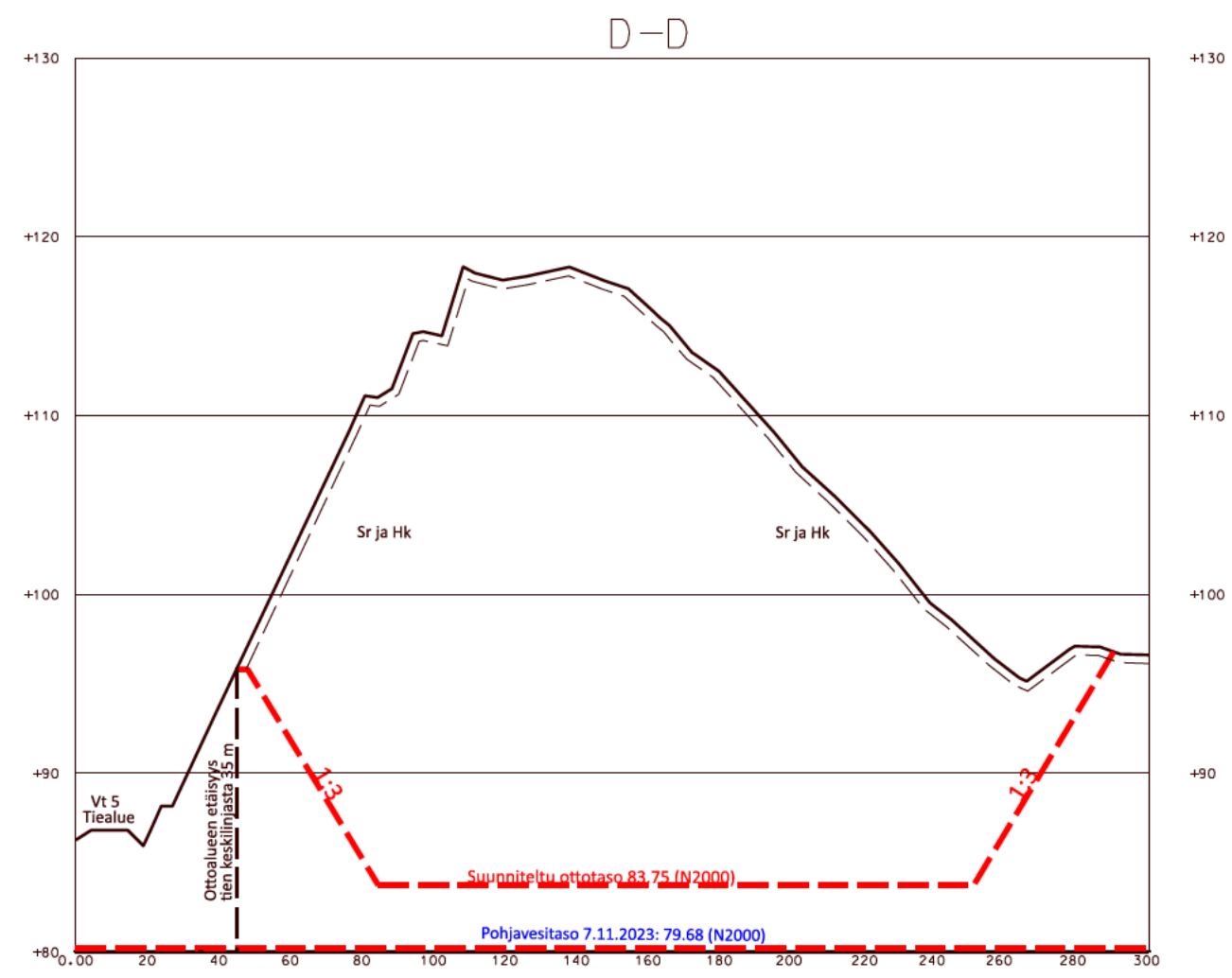
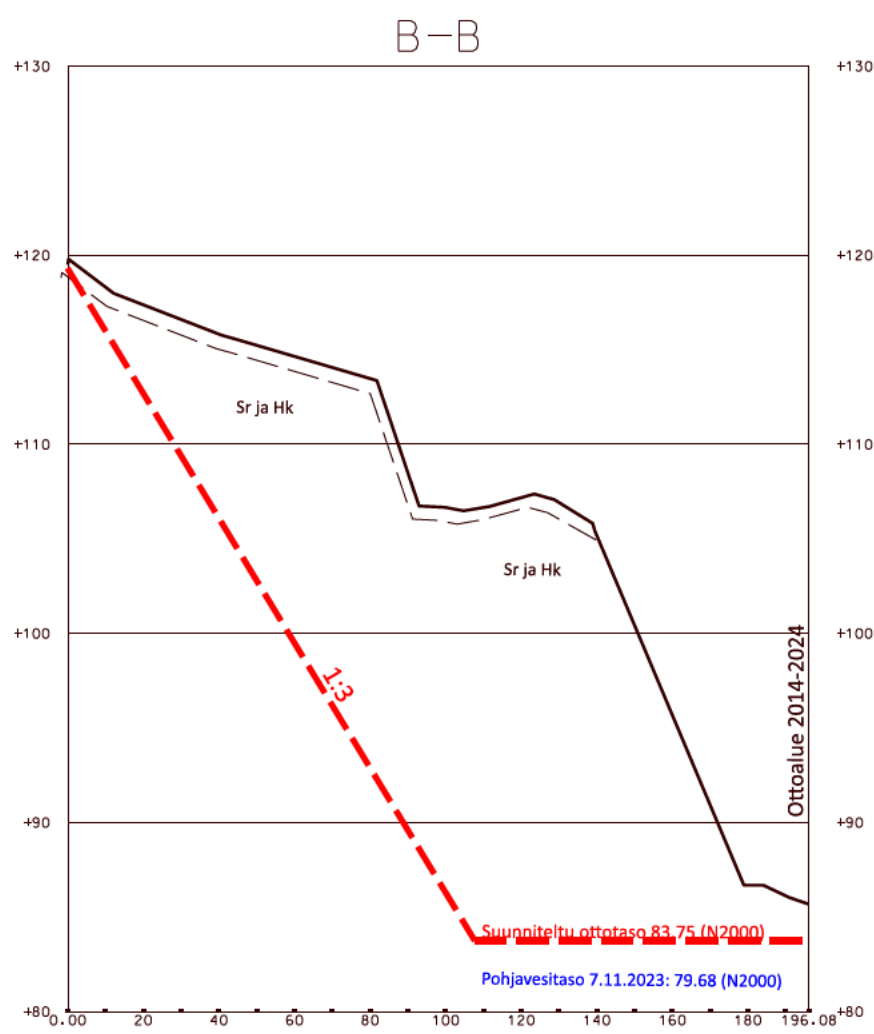
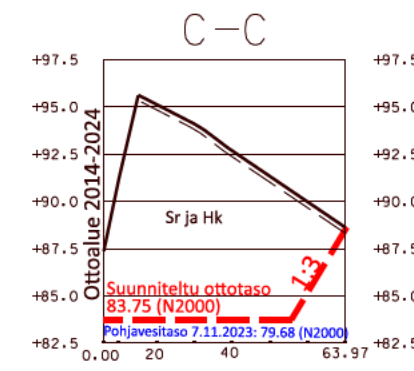
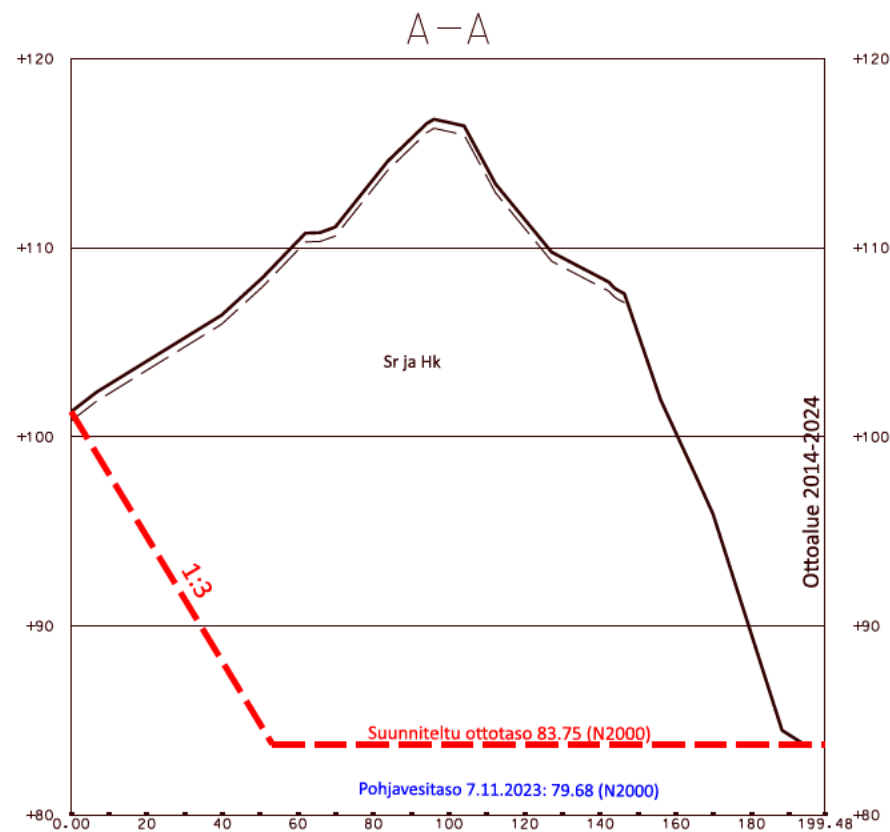




MAA-AINEKSEN OTTOSUUNNITELMA			
Hanke: HIEKKALAN SORA-ALUE			
Hakija: MAANRAKENNUS VILJAKAINEN Oy			
Kunta: JOROINEN			
NYKYTILANNEKARTTA			
Mittakaava:	1:2000	Päivä:	18.6.2025
Maastotyöt:		Juha Laakso	
Suunnittelu:		Juha Laakso	







MAA-AINEKSEN OTTOSUUNNITELMA	
HIEKKALAN SORA-ALUE MAANRAKENNUS VILJAKAINEN OY JOROINEN	LEIKKAUKSET
	Yhteensä: 1:500 / 1:100 Päivä: 5.11.2024
Maaotot: Suunnittelu:	Juha Laakso
	Juha Laakso



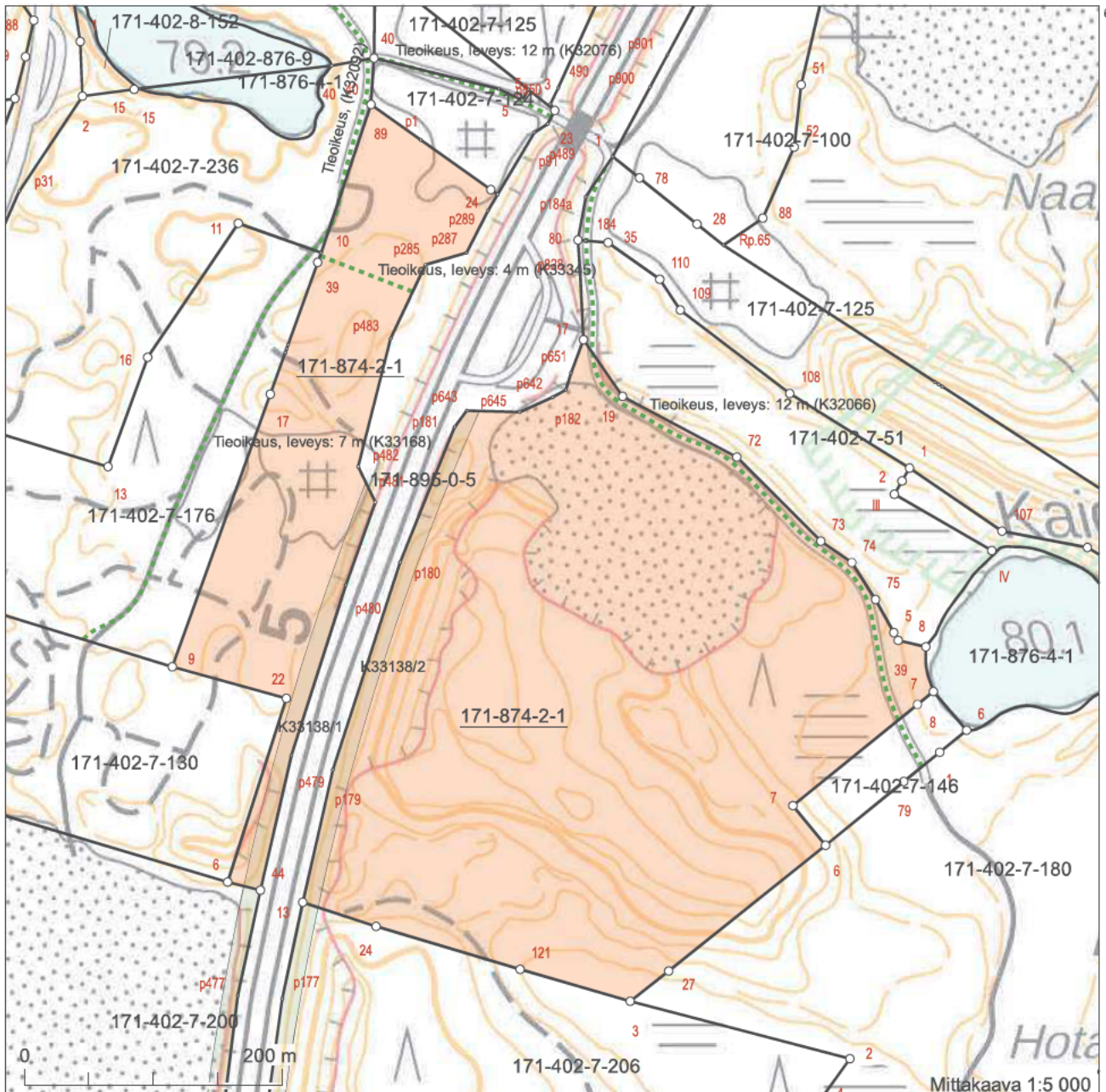


Kiinteistötunnus: 171-874-2-1
Nimi: Hännikäisen yhteismetsä (useassa kunnassa)
Rekisteriyksikkölaji: Yhteismetsä
Kunta: Joroinen (171)
Palstojen lukumäärä: 2

Rekisteriyksikön alueella on yleiskaava.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 14.5.2024.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia.
Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää
toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin
www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



6897025

6896175

Koordinaatisto: ETRS-TM35FIN
Taustakartta on viitteellinen.

YMPÄRISTÖHALLINTO	PVM 18.6.2025	KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA MAA-AINESTEN OTTAMISTOIMINNALLE (MAL 5a §, 16b §, YSL 114 §).
Suunnitelma liittyy maa-ainesten ottamislupaan ☒ Ympäristölupaan ☐		

1. LUPATIEDOT

Ympäristöluvan tai maa-ainesten ottamisluvan hakijan nimi Maanrakennus Vilakainen Oy		
Ottamisalueen nimi Hiekkala		
Kunta Joroinen	Kylä Häyriälä	Tilan RN:o 171-874-2-1
Ottamisalueen pinta-ala 6.53 ha		
Luvan viimeinen voimassaolopäivä 2035		
Otettava maa-aines	Ottamismäärä (m ³ -ktr)	
Kalliokiviaines (murske, louhe)		
Rakennus- ja muu luonnonkivi		
Sora ja hiekka	100000	
Moreeni		
Multa tai savi		

2. KAIVANNAISJÄTE

Kaivannaisjätteen laji ⁽¹⁾		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (m ³ -ktr) ⁽²⁾	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely ⁽³⁾	
Pilaantumaton			Valitse 1, 2 ja/tai 3	Tarvittaessa yksityiskohtaisempi kuvaus
Ei pysyvä maa-aines	Pintamaa	2000	1	Välivarastointi alueella
	Kannot ja hakkuutähteet	200	2	Välivarastointi alueella
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka			
	Vesiseulonta- ja selkeytyslaitaiden hienoainekset			
	Savi ja siltti			
	Sivukivi			
	Seulontakivet ja lohkareet	100	1	Välivarastointi alueella
	Muu, mitä?			
Pilaantunut maa-aines	Mitä?			
Kaivannaisjätteitä yhteensä		2300		

A) Tiedot kaivannaisjätteen ympäristövaikutuksista⁽⁴⁾

☐ Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Syntyvät kaivannaisjätteet pintamaan kuorinnasta syntyvää epäorgaanista ja orgaanista ainesta, kivennäismaata, humusta, kantoja ja hakkuutähteitä. Kaivannaisjätteet ovat ns. pilaantumaton eli luonnontilaista maa-ainesta, joka ei sisällä haitallisia aineita, joista aiheutuisi ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Pintamaat läjitetään ottoalueen laidoille vaiheittain ottamisen edistyessä. Kannot ja hakkuutähteet kerätään omiin kasoihin. Niiden annetaan kuivua 1–2 vuotta, jolloin juurakoihin sitoutunut maa-aines irtaantuu. Kuivunut puuaines haketetaan ja kuljetetaan energiakäyttöön.

Mahdolliset ympäristövaikutukset liittyvät pintamaiden poiston yhteydessä tapahtuvaan ja läjityskasojen pölyämiseen tuulisella säällä

B) Ympäristön pilaantumisen sekä muiden vaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä⁽⁵⁾

☐ Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Pintamaiden pölyämistä ehkäistään tarvittaessa kastelemalla puhtaalla vedellä. Pintamaakasoihin syntyy nopeasti kasvillisuutta, joka sitoo ainesta ja ehkäisee pölyämistä.

C) Selvitys seurannasta ja tarkkailusta toiminnan aikana ja sen päätyttyä⁽⁶⁾

☐ Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Toiminnan aikana kaivannaisjätteiden varastointi ei aiheuta erityistarkkailua lukuun ottamatta mahdollista pintamaakasojen pölyämistä, jota tarkkaillaan aistinvaraisesti.

Ottotoiminnan päätyttyä kaikki kaivannaisjätteet on hyödynnetty ottoalueen loppumaisemoinnissa.

D) Tiedot toiminnan lopettamisesta⁽⁷⁾

☐ Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Kts. Nykytilannekartta.

3. KAIVANNAISJÄTEALUE

E) Selvitys kaivannaisjätteen jätealueesta⁽⁸⁾

☒ Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Jätealueen sijainti ja pinta-ala (ha)

Pintamaat läjitetään ottoalueen laidoille (esitetty suunnitelmakartoissa).

Jätealueen perustaminen ja hoito

Ei vaadi erityistä perustamista tai hoitoa.

Jätealueen ympäristö

Esitetty maa-ainesten ottosuunnitelman kartoissa.

Selvitys maaperän ja pohjaveden tilasta

Esitetty maa-ainesten ottosuunnitelmassa.

Jätealueen ympäristövaikutukset ja niiden seuranta

Esitetty kohdissa A-C.

Jätealueen käytöstä poistaminen ja jälkihoito

Ottoalue maisemoidaan ottosuunnitelman mukaisesti. Pintamaat käytetään luiskien ja pohjamaan muotoiluun.

F) Liitekartta 1:2000-1:10 000, josta käy ilmi kaivannaisjätteen jätealueiden sijainti ja lähiympäristö

☒ Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa

4. LISÄTIETOJA

Yhdyshenkilön nimi ja yhteystiedot (osoite, puhelin ja sähköpostiosoite)

OHJEITA:

YLEISTÄ

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma:

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on laadittava maa-ainesten *ottamistoiminnassa syntyvästä kaivannaisjätteestä*. Vaatimus kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmasta koskee maa-ainelain 5 a § ja 16 b nojalla tapahtuvaa maa-ainesten ottamista sekä ympäristönsuojelulain 114 § tarkoittamaa kivenlouhimoa, muuta kiven louhintaa ja kivenmurskausta. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on osa maa-ainesten ottamissuunnitelmaa. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma tulee esittää maa-ainelain mukaisen lupahakemuksen yhteydessä myös silloin, jos maa-aineksen ottaminen ei edellytä ottamissuunnitelmaa (maa-ainelaki 5 §:n 1 mom). Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma tehdään vain luvanvaraisesta toiminnasta, joten kotitarveottamisesta suunnitelmaa ei vaadita.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman laatimisen keskeiset tavoitteet ovat jätteiden synnyn ehkäisy, jätteiden hyödyntämisen edistäminen sekä jätteiden turvallinen käsittely ja ympäristön pilaantumisen ehkäisy

Jätehuoltosuunnitelman toimittaminen viranomaiselle ja aikataulu:

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma käsitellään maa-ainesten ottamislupahakemuksen yhteydessä. Jos ottaminen edellyttää lisäksi ympäristöluvan, jätehuoltosuunnitelma liitetään ympäristölupahakemukseen. Jos maa-ainesten ottamislupa on haettu ennen ympäristölupaa tai sitä haetaan samanaikaisesti ympäristöluvan kanssa, niin tällöin maa-ainesten ottamissuunnitelma tai siihen sisältyvä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma kopioidaan osaksi ympäristölupahakemusta.

Voimassa olevien maa-ainesten ottamislupien jätehuoltosuunnitelma esitetään maa-aineslupaa tai ympäristölupaa valvovalle viranomaiselle valvontatarkastuksen yhteydessä. Ensimmäisen kerran suunnitelma tulee esittää **30.4.2009** mennessä. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmaa koskeva vaatimus ei koske ottamistoimintaa, joka on jo päättynyt ja josta lopputarkastus on tehty ennen 1.6.2008.

Jätehuoltosuunnitelma laaditaan koko toiminta-ajalle, mutta se tarkistetaan viiden vuoden välein. Jätehuoltosuunnitelma tulee toimittaa ensisijassa sähköisesti valvontaviranomaiselle.

1. LUPATIEDOT

Tässä kohdassa esitetään keskeiset maa-ainestenottamislupaa tai ympäristölupaa koskevat tiedot.

2. KAIVANNAISJÄTE

1) Kaivannaisjätteen laji ja ominaisuudet

Kaivannaisjätteellä tarkoitetaan kallio- tai maaperässä luonnollisesti esiintyvän orgaanisen tai epäorgaanisen aineksen irrotuksessa tai sen varastoinnissa, rikastamisessa tai muussa jalostamisessa syntyvää jätettä. Maa-ainesten ottamisen yhteydessä syntyviä kaivannaisjätteitä voivat olla esimerkiksi ottamisalueiden pintamaat, sivukivet, vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset, kivituhka ja vastaavat ainekset.

Maa-ainesten ottamisessa syntyvät kaivannaisjätteet ovat yleensä pilaantumattomia joko pysyviä (inertejä) tai ei pysyviä maa-aineksia. Pilaantumaton maa-aines ja pysyvä kaivannaisjäte on määritelty kaivannaisjäteasetuksen (379/2008) 2 §:n 1 momentin 4 ja 5 kohdissa. Mikäli ottamistoiminnassa syntyy pilaantuneita kaivannaisjätteitä, ne yksilöidä ao. kohdassa.

2) Arvioi kaivannaisjätteenkokonaismäärästä

Ilmoitetaan kaivannaisjätelajeittain arvio koko tuotantoaikana syntyvästä kaivannaisjätteen määrästä teoreettisina kiintokuutiometreinä.

3) Kuvaus jätteen hyödyntämisestä ja käsittelystä

Valitaan vaihtoehdoista joko 1, 2 ja/tai 3.

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, lomakkeen kohta E.

Tarvittaessa jätteiden hyödyntämistä ja käsittelyä kuvataan tarkemmin oikeanpuoleisessa sarakkeessa. Ottamistoiminnassa syntyviä kaivannaisjätteitä voidaan hyödyntää ja käsitellä tehokkaasti. Pintamaita, kiviä ja kivennäismaita voidaan usein käyttää jälkihoidossa pintarakenteena sekä täyttöjen tekemiseen. Suuret kivet ja lohkareet voidaan murskata kiviainestuotteiksi. Kannot ja muu puuaines voidaan hakettaa ja viedä poltettavaksi tai käyttää pintarakenteena. Vesiseulonta ja selkeytysaltaiden hienoainekset voidaan käyttää maisemoinnissa ja ympäristönhoidossa.

Mikäli ottamistoiminnassa syntyneitä kaivannaisjätteitä ei voida käyttää hyödyksi ja ne joudutaan varastoimaan ja sijoittamaan ottamisalueelle, jätehuoltosuunnitelman tulee sisältää tiedot kyseisen kaivannaisjätteen käsittelypaikasta eli *kaivannaisjätteen jätealueesta*. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmassa tarvittavia tietoja kaivannaisjätteen jätealueesta on käsitelty kohdassa 10.

4) Tiedot kaivannaisjätteen ympäristövaikutuksista

Kaivannaisjätteistä ja niiden varastoinnista mahdolliset aiheutuvat ympäristövaikutukset kuvataan tässä, mikäli tietoja ei ole esitetty ottamissuunnitelmassa. Tyypillisiä ympäristövaikutuksia voivat olla esimerkiksi pohjavesi-, pintavesi-, melu- sekä maisemahaitat. Jätealueen ympäristövaikutuksia on tarkasteltu kohdassa 10.

5) Ympäristön pilaantumisen sekä muiden vaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä

Ottamistoiminnan haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä esitetään tässä, mikäli niitä ei ole esitetty ottamissuunnitelmassa. Mikäli tiedot on esitetty ottamissuunnitelmassa laitetaan rasti " Esitetty maa-ainestenottamissuunnitelmassa" –kohtaan.

6) Seuranta ja tarkkailu toiminnan aikana ja sen päätyttyä

Toiminnan seuranta ja tarkkailu kuvataan tässä, mikäli ko.tietoja ei ole esitetty ottamissuunnitelmassa. Mikäli tiedot on esitetty ottamissuunnitelmassa laitetaan rasti " Esitetty maa-ainestenottamissuunnitelmassa" –kohtaan.

7) Toiminnan lopettaminen

Toiminnan lopettaminen kuvataan tässä, mikäli ko.tietoja ei ole esitetty ottamissuunnitelmassa. Mikäli tiedot on esitetty ottamissuunnitelmassa laitetaan rasti " Esitetty maa-ainestenottamissuunnitelmassa" –kohtaan.

3. KAIVANNAISJÄTEALUE

8) Selvitys kaivannaisjätteen jätealueesta

Esitetään tiedot kaivannaisjätteen jätealueesta ja sen ympäristöstä sekä tiedot jätealueen ympäristövaikutuksista ja seurannasta. Lisäksi esitetään tiedot jätealueen käytöstä poistamisesta ja jälkihoidosta sekä niihin liittyvästä tarkkailusta. Tiedot tulee esittää, mikäli niitä ei ole esitetty ottamissuunnitelmassa. Jätealueista esitetään lisäksi *liitekartta 1:2000 - 1:10 000*. Mikäli tiedot on esitetty ottamissuunnitelmassa laitetaan rasti " Esitetty maa-ainestenottamissuunnitelmassa" –kohtaan.

Mikäli maa-ainesten ottamisessa syntyvää pilaantumaton tai pysyvää kaivannaisjätettä varastoidaan ja sijoitetaan ottamisalueelle yli kolmeksi vuodeksi, tulee kaivannaisjätehuoltosuunnitelmassa esittää tiedot kyseisestä **kaivannaisjätteen jätealueesta**. Mikäli kaivannaisjäte on muuta kuin pilaantumaton tai pysyvää, niin määräaika kaivannaisjätealueen perustamiselle on 1 vuosi.

4. LISÄTIETOJA ANTAA

Ilmoitetaan yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot, jolta voi tiedustella kaivannaisjättesuunnitelmasta yksityiskohtaisempia tietoja.



Finnish
Consulting
Group

Hiekalan maa-ainesottoalueen maisema- ja luontoselvitys sekä Natura-selvitys HIEKKALAN TILA (171-874-2-1) JOROINEN

Maanrakennus Viljakainen Oy

9.6.2025

P54360P001

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Hiekkalan maa-ainesottoalue	2
2.1	Hiekkalan maa-ainesottoalueen sijainti	2
2.2	Kallio- ja maaperä sekä alueen korkeusolosuhteet	3
2.3	Pinta- ja pohjavedet	4
2.4	Natura-alueet, suojelualueet ja metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	6
2.5	Kaavoitustilanne	7
2.6	Lupahakemuksen mukainen toiminta	8
3	Aineisto ja menetelmät	10
3.1	Lähtöaineisto	10
3.2	Laaditut selvitykset	11
3.2.1	Maisemaselvitys	11
3.2.2	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	11
3.2.3	Liito-oravaselvitys	11
3.3	Arvokkaiden luontokohteiden arvottaminen	11
3.4	Lajien ja luontotyyppinen uhanalaisuusluokitus	12
3.5	Epävarmuudet	12
4	Vaikutuksien muodostuminen	13
4.1	Pölyvaikutukset	13
4.2	Meluvaikutukset	13
4.3	Vieraslajien leviäminen	14
5	Natura-arvioinnin perusteet	14
5.1	Yleistä	14
5.2	Menettelyvaiheet	14
5.3	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	16
5.4	Arvioinnin kohdistaminen	17
5.5	Arvioinnin kriteerit	17

5.6	Yhteisvaikutukset	18
5.7	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät	18
6	Tulokset.....	19
6.1	Maisemakuva	19
6.1.1	Lähimaisema	19
6.1.2	Kaukomaisema	20
6.1.3	Maisema-arvot	21
6.2	Kasvillisuus ja luontotyytit	21
6.3	Eläimistö	21
6.4	Arvokkaat luontokohteet	21
6.5	Uhanalaiset sekä huomioarvoiset lajit ja luontotyytit	22
7	Vaikutukset	22
7.1	Lähiluontoon, luonnonsuojelukohteelle ja ge-alueelle.....	22
7.2	Maisemavaikutukset	23
7.3	Suorat luontovaikutukset	23
7.4	Vaikutukset Kotkatharjun ge-alueelle	23
8	Kotkatharju (FI0500062)	24
8.1	Alueen yleiskuvaus	24
8.2	Suojelun toteutuskeinot.....	25
8.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit ja lajit	25
8.4	Vaikutukset luontotyyteihin ja lajeihin.....	26
8.5	Yhteisvaikutukset	27
8.6	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	28
8.7	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	28
9	Johtopäätös	29
10	Lähteet	30

Liitteet

Liite 1: Tietolomake, Kotkatharju (FI0500062)

Hiekkalan maa-ainesottoalueen maisema- ja luontoselvitys sekä Natura-selvitys

1 Johdanto

Maanrakennus Viljakainen Oy hakee maa-aineksen ottolupaa Joroisen Hiekkalan tilan alueelta (171-874-2-1). Keski-Savon ympäristötoimi 30.10.2024 on pyytänyt hakijaa täydentämään hakemusta seuraavasti:

- Luontoselvitys liittyen alueen kasvillisuuden yleiskuvaukseen, luontotyyppeihin ja uhanalaisten kasvien esiintyminen alueella.
- Natura-vaikutusten tarvearviointi liittyen Kotkatharjun Natura-alueeseen.
- Kotkatharju-Valvatus osayleiskaavan ge-alueelle sijoittumiseen liittyvä arviointi.

Tämä työ on maisema- ja luontoselvitys Hiekkalan suunnittelulta ottoalueelta. Selvityksen tarkoituksena selvittää minkälaisia konkreettisia ja objektiivisesti arvioitavissa olevia kauneusarvoja tai mitä erikoisia luonnonesiintymiä suunnitellulla ottamisalueella on. Lisäksi työssä arvioidaan vaikutukset Kotkatharjun (FI0500062) Natura-alueen suojeluarvoihin sekä muihin toiminnan vaikutusalueella sijoittuviin suojelukohteisiin (ge-alue) ja arvokkaaseen lajistoon. Tehty Natura-arviointi on ennakoarviointivaiheen selvitys. Vaikutusten arviointi on tehty olemassa olevan aineistotietojen perusteella ja perustuu Hiekkalan maa-aineksen ottosuunnitelma, joka on päivätty 3.12.2024 (Maveplan Oy 2024).

Maa-aineslupa voidaan evätä maa-aineslain 3 §:n 1 momentin 1 kohta perusteella. Maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua (MAL 3 §:n 1 mom.):

1. Kauniin maisemakuvan turmeltumista.

Kaunis maisema on tavanomaisesta maisemasta selvästi erottuva kauneusarvo ja ottamisen seurauksena maisemakuva turmeltuisi.

2. Luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista.

Erikoisina luonnonesiintyminä voidaan pitää mm. geologialtaan arvokkaita kohteita, luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti arvokkaita luontokohteita, luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia suojeltuja luontotyyppejä, metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai vesilain 2 luvun 11§:n mukaisia suojeltuja vesiluontotyyppejä sekä luonnonsuojelulain (47 § ja 49 §) mukaiset erityisen arvokkaan lajiston esiintymisalueet.

3. Huomattavia tai laajalle ulottuvia muutoksia luonnonolosuhteissa.

Esimerkiksi maa-aineksen oton seurauksena ympäristön valumaolosuhteet muuttuvat, jonka seurauksena erikoisien luonnonesiintymien ekologinen luonne muuttuu.

4. Tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

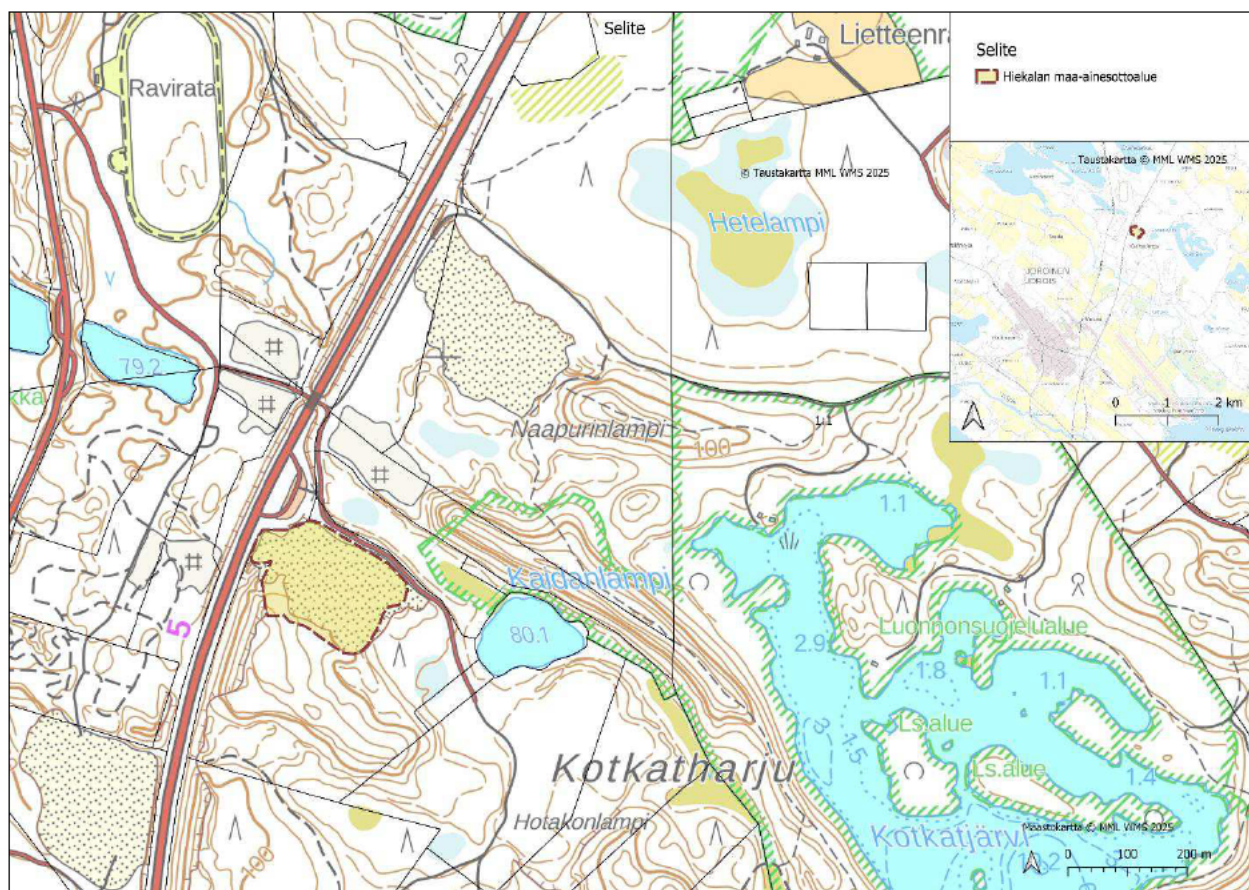
Luvan hakijan tulee selvittää ottamisen haitalliset vaikutukset ennen luvan hakemista.

Tämä asiakirjan laatimisesta on vastannut FM, biologi Jari Kärkkäinen FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä.

2 Hiekkalan maa-ainesottoalue

2.1 Hiekkalan maa-ainesottoalueen sijainti

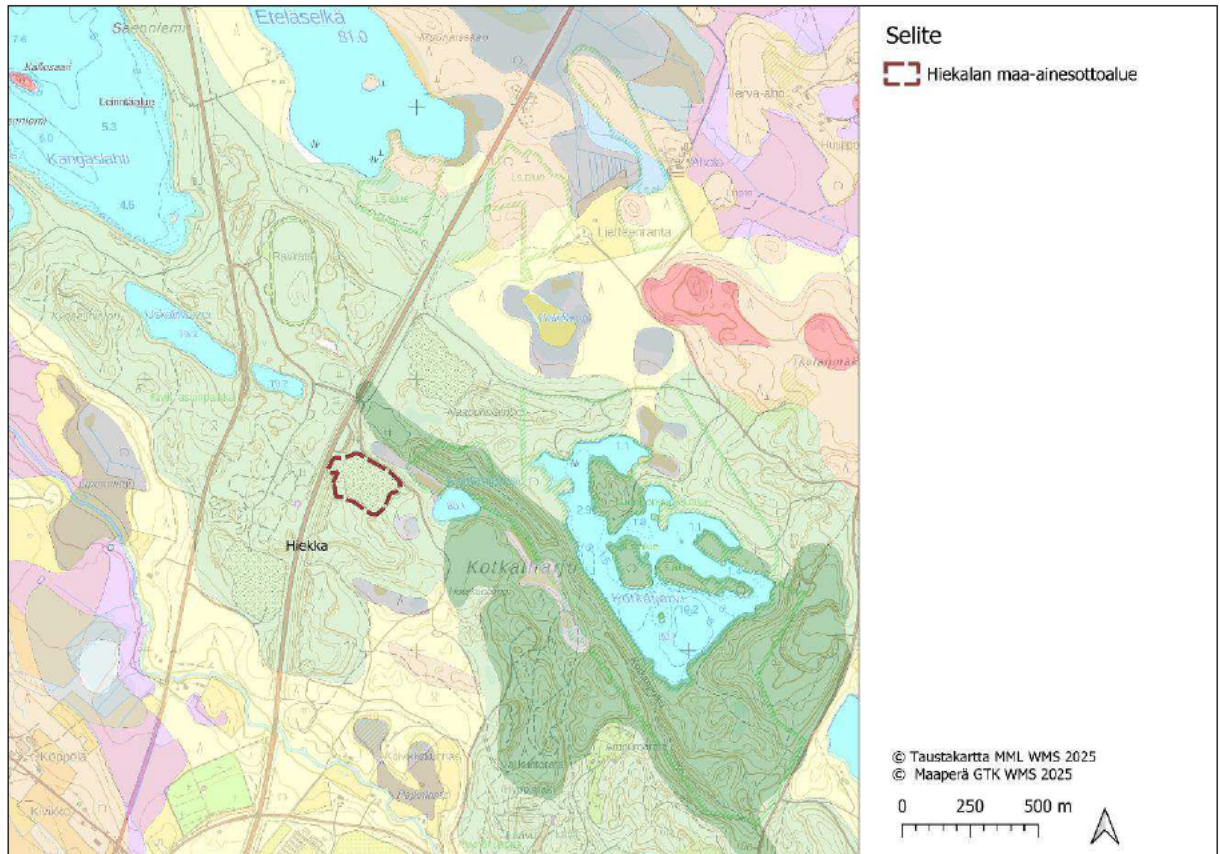
Hiekkalan maa-ainesottoalue sijoittuu noin 2,5 km Joroisen kuntataajamasta koilliseen Hännikäisen yhteismetsän kiinteistölle 171-874-2-1, joka rajautuu lännessä valtatiehen 5.



Kuva 1. Hiekkalan maa-ainesottoalue sijoittuu noin 2,5 km Joroisen kuntataajamasta koilliseen Hännikäisen yhteismetsän kiinteistölle (171-874-2-1).

2.2 Kallio- ja maaperä sekä alueen korkeusolosuhteet

Hiekkalan maa-ainesottoalueen kohdalla kallioperä on kvartsidioriitti ja kiillegneissi (GTK 2025). Maaperä on hiekkaa (Kuva 3). Suunnitellun ottoalueen alin osa on tasolla noin 97,5 m mpy ja alueen korkein kohta nousee tasolle noin 115 m mpy.



Kuva 2. Alueen maaperä.



Kuva 3. Hiekkalan maa-ainesottoalueen korkeusolosuhteet.

2.3 Pinta- ja pohjavedet

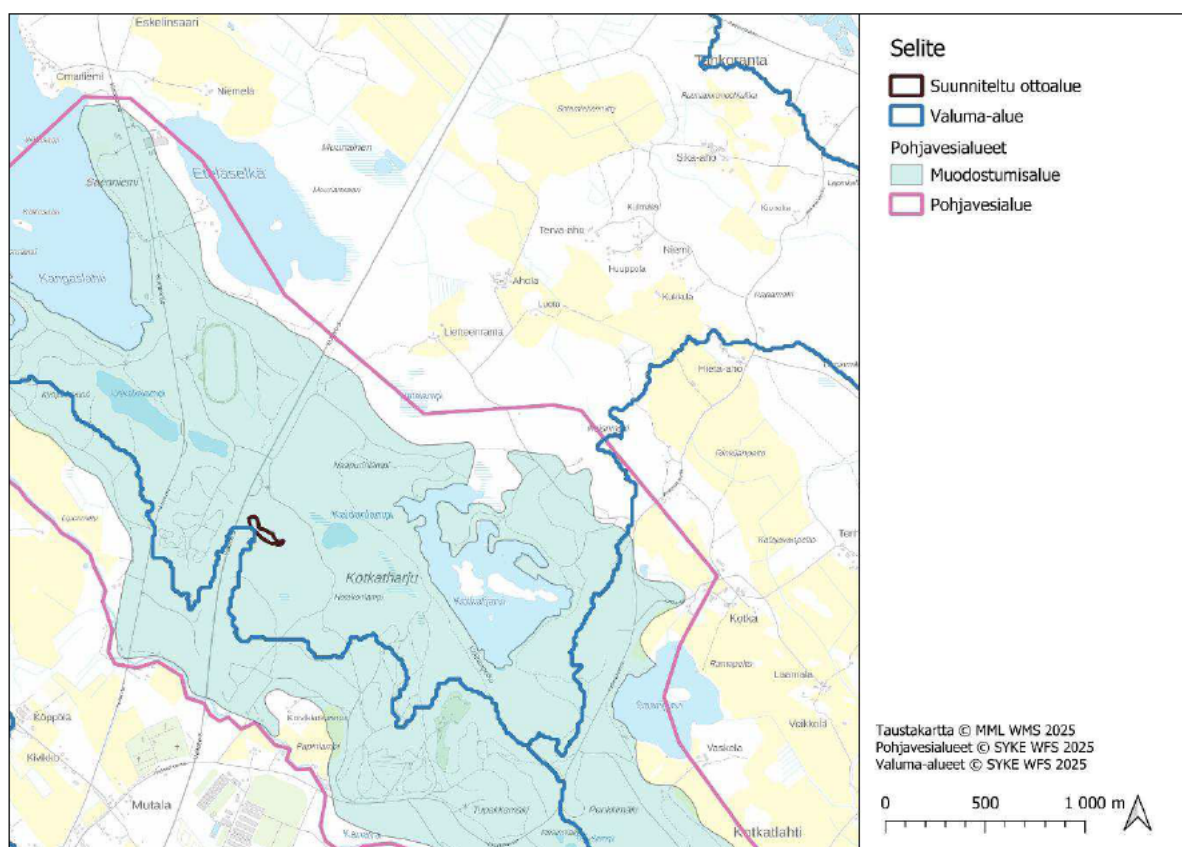
Hiekkalan maa-ainesottoalue kuuluu Vuoksi (04) -päävesistön Valvatusjärven valuma-alueelle (FI2-04.03.179). Lähin vesistö on ottoalueen itäpuolella n. 200 m sijaitsevat Kaidanlampi (MW 80.1 N₂₀₀₀). Kotkatjärvi (MW 80.1 N₂₀₀₀) sijaitsee 0.8 km:n päässä ottoalueesta itään.

Ottoalue sijoittuu Kotkatharjun 2-luokan (Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) pohjavesialueelle (0617101). Akviferityyppi on antiklininen (purkava) harju ja myös rantaimetyymistä tapahtuu. Pohjavesialue käsittää laajan muodostuman, joka koostuu useista rinnakkaiselänteistä. Maa-aines on korkeimmissa selänteissä hyvin vettä johtavaa soraa. Parhaiten vettä johtava soravaltainen harjuaines on keskittynyt kapeahkolle harjun keskiselänteiden alueelle. Harjun runkosan kulkua voidaan melko yksiselitteisesti seurata luoteesta Akonniemeltä kaakkoon Uskalinlampien pohjoispuolitse Kotkatjärven länsirantaan, jossa harjuselänne on selkeimmillään.

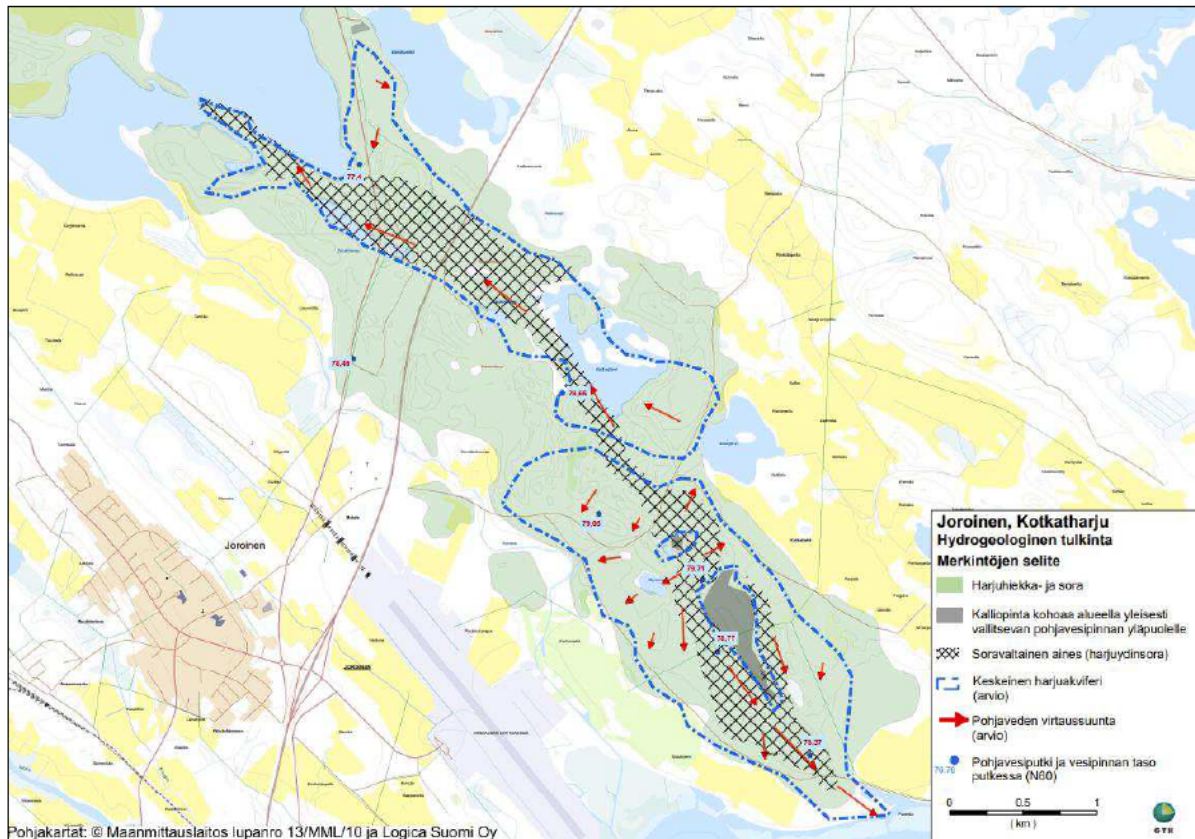
Kallioperän topografian vaihtelu on suurta ja se jakaa Kotkatharjun akviferia virtausolosuhteilta erilaisiin osiin. Kallioperän asema alueen keskiosassa Kotkatjärven itäosan alueella ja toisaalta luoteis- sekä kaakkoispäässä on kaikkein syvimmällä, noin tasossa +52,0 - 55,0 m mpy, paikoin jopa alle +50 m mpy tasossa, kun kalliopinta saatujen tutkimustulosten perustella muutoin näyttäisi keskimäärin olevan tasolla noin +60 – +70 m mpy. Korkeimmillaan kalliopinta kohoaa harjualueella tasolle noin +90,00 – +95 m mpy Likolamminharjun keskiosassa, missä se kohoaa selvästi myös ympäröivän

harjualueen pohjavedenpintaa (n.+79 m mpy) korkeammalle tasolle (Geologian tutkimuskeskus 2009).

Kotkatharjun pohjavesialueen virtausmallin mukaan pohjaveden jakaja sijaitsee Kotkatjärven kohdalla (Kuva 5). Pohjavedet virtaavat Kotkatjärven luoteispuolelta Valvatuksen suuntaan, kun taas Kotkatjärven etelä- ja itäpuolella olevilta harjualueilta pohjaveden virtaus suuntautuu harjun läpi etelälounaaseen ja pohjavedet purkautuvat lopulta harjun lounaispuolella virtaavaan kanavaan. Kotkatjärveen purkautuu myös jossain määrin pohjavesiä (Geologian tutkimuskeskus 2009). Kotkatharjun lammet ovat osittain orsivesityyppisiä, laskujoettomia lampia, joiden vesipinnat ovat hieman varsinaisen pohjavedenpinnan yläpuolella. Kanavassa veden pinta on tasolla +77.80 (N₂₀₀₀). Pohjaveden pinnantas 1.2.2023 on ollut ottoalueella +79,68 (N₂₀₀₀).



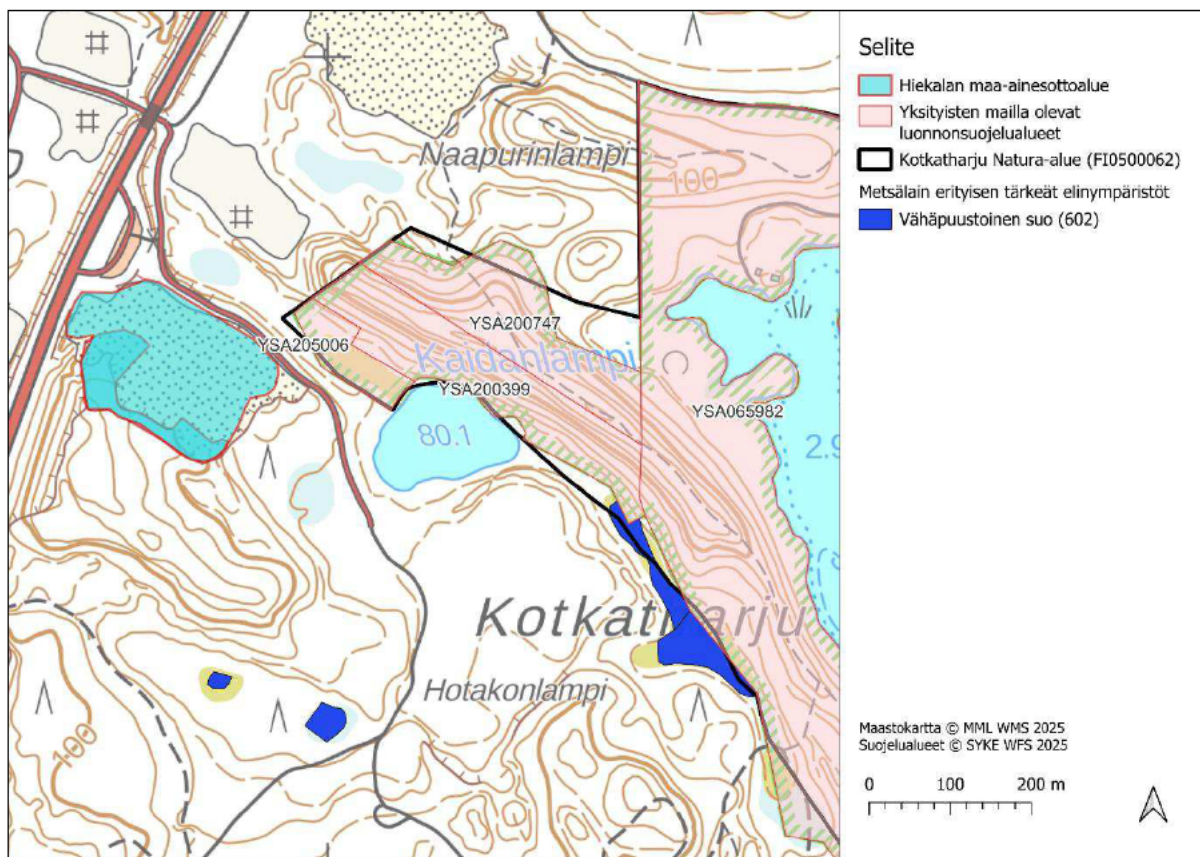
Kuva 4. Ottoalue sijoittuu Valvatusjärven valuma-alueelle (FI2-04.03.179) ja Kotkatharjun pohjavesialueelle.



Kuva 5. Kotkatharjun pohjavesialueen hydrogeologinen tulkinta (GTK).

2.4 Natura-alueet, suojelualueet ja metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt

Lähin suojelualue on ottoalueen itäpuolella noin 35 metrin etäisyydellä sijaitseva Kotkatharjun luonnonsuojelualue (YSA205006) sekä Kotkatharjun Natura 2000-alue (FI0500062) (Kuva 6). Hieman kauempana ovat Kotkatharjun (YSA200399) ja Kotkatharju-Omaniemi (YSA200747) luonnonsuojelualueet. Suojelualueiden ja ottoalueen välissä on metsäautotie. Ottoalueen kaakkoispuolella on metsälain erityisen tärkeä elinympäristö noin 240 m päässä ottoalueen rajasta.



Kuva 6. Kotkatharjun (FI0500062) ja Kotkatharjun yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA205006) ovat selvitysalueen itäpuolella.

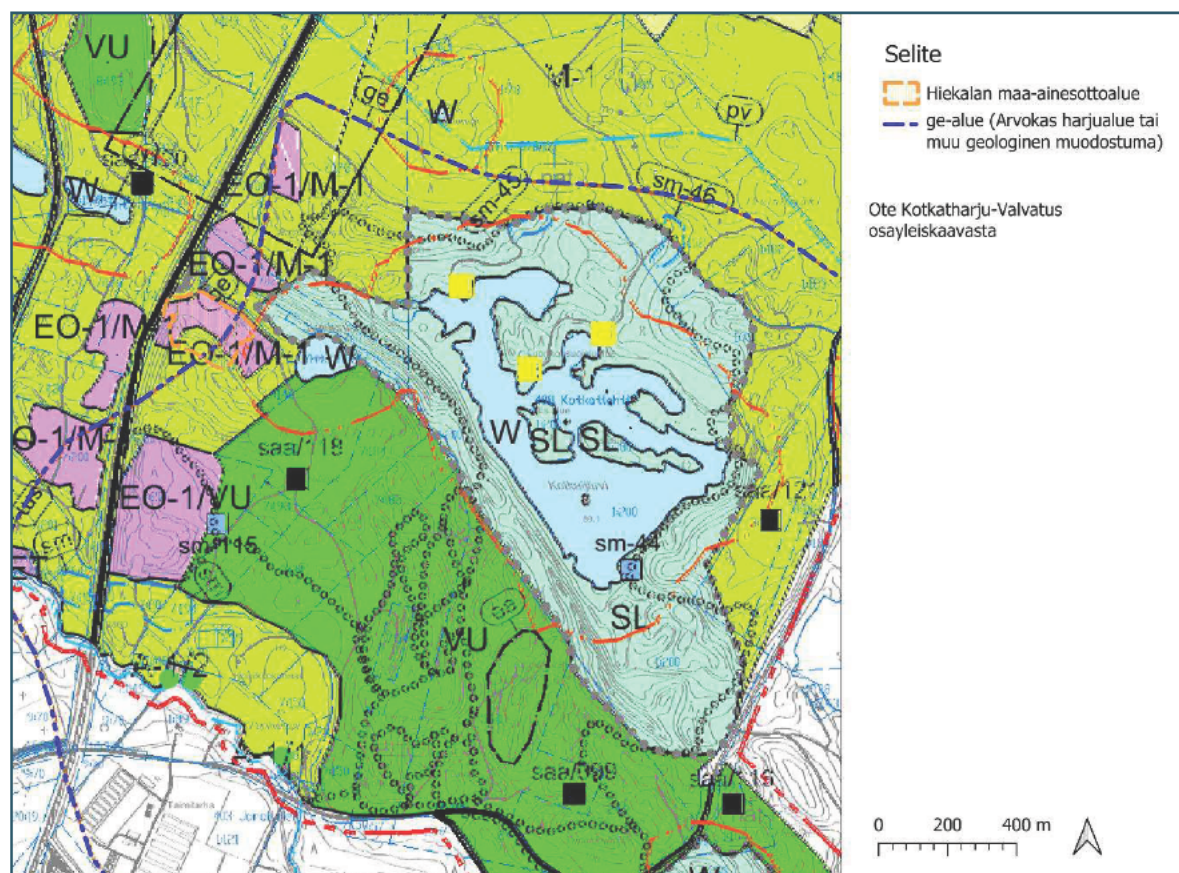
2.5 Kaavoitustilanne

Alueella on voimassa Kotkatharju-Valvatus osayleiskaava, joka on hyväksytty 7.11.2016. Ottotoiminta sijoittuu pääosin Kotkatharju-Valvatus osayleiskaavassa merkinnän EO-1/M-1 alueelle ja hieman yleiskaavamerkinnällä M-1 osoitetulle alueelle. Suunnitellun ottoalueen läpi kulkee yleiskaavassa myös kaavamerkinnällä ge osoitettu alue (arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma) (Kuva 7).

Aluetta koskevat seuraavat alue merkinnät:

M-1	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE. Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen sekä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen. Rantavyöhykkeelle ei saa rakentaa niin, että vaikeutetaan yleiskaavan toteuttamista. Loma-asutusta tai pysyvää asutusta ei saa sijoittaa maankäyttö- ja rakennuslain 72 S:n mukaiselle rantavyöhykkeelle. Noin 200 metrin levyisen rantavyöhykkeen rakennusoikeus on maanomistajakohtaisesti siirretty A-1-, AM, RA-1- ja RM-l-alueille. Rantavyöhykkeen ulkopuolelle
--	--

	rakennusluvan edellytyksistä on määrätty maankäyttö- ja rakennuslain 136 S:ssä.
	ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon alueen maisemakuvan, luonnonkauneuden, geologisten muodostumien sekä erikoisten luonnonolosuhteiden ja -esiintymien säilyminen.



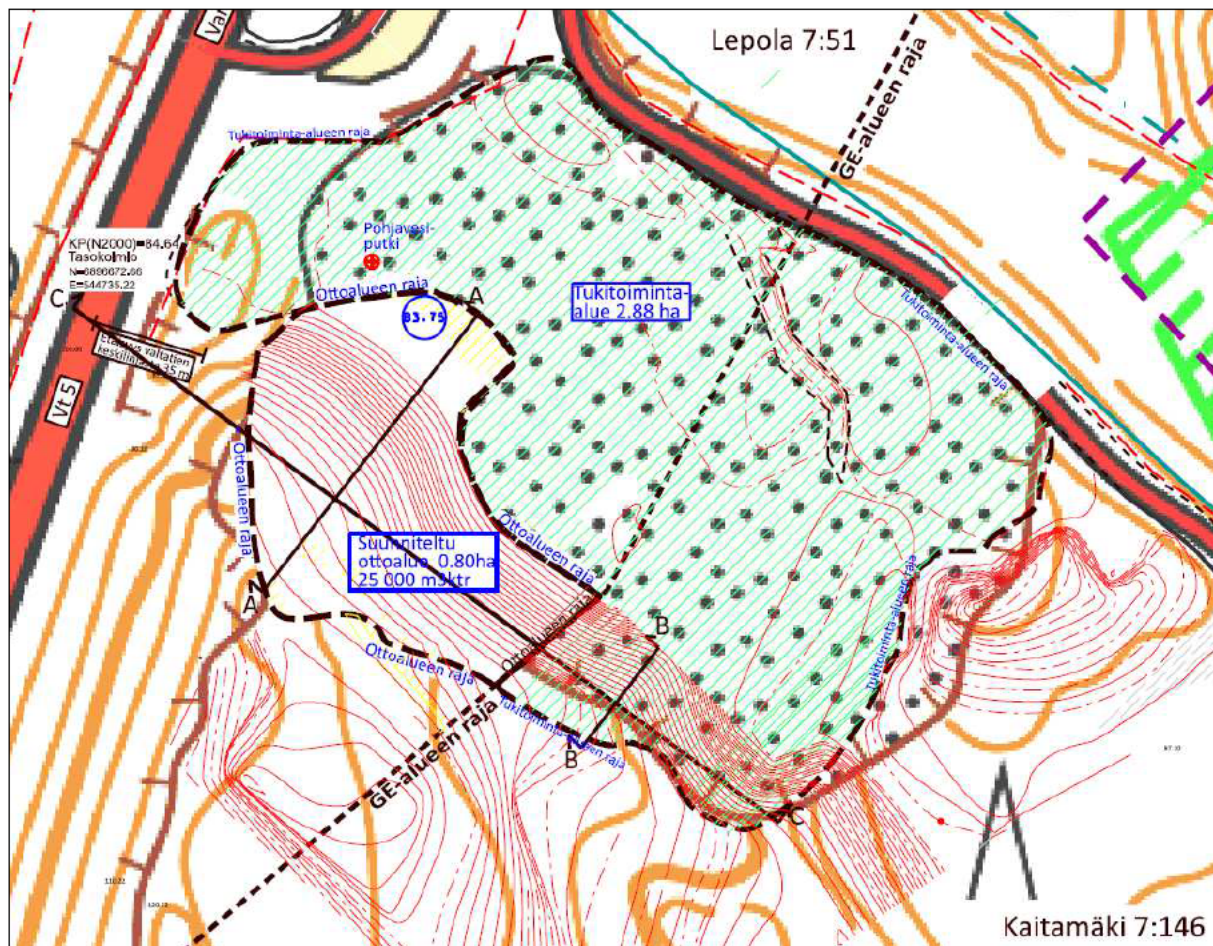
Kuva 7. Ote Kotkatharju-Valvatus osayleiskaavasta.

2.6 Lupahakemuksen mukainen toiminta

Maanrakennus Viljakainen Oy hakee maa-aineslupaa hiekan ja soran ottoon Joroisten kunnan Häyrylän kylässä kiinteistöltä Hännikäisen yhteismetsä (171-874-2-1). Toiminta-alueen kokonaispinta-ala on 3.68 ha, josta varsinaisen maa-ainesten ottoalueen pinta-ala on 0.80 ha ja tukitoiminta-alueen ala on 2.88 ha. Tukitoiminta-alueelta on otettu maa-ainesta aikaisemmin, jonka ottolupa umpeutui 2024.

Suunniteltavalta alueelta on laskettu otettavan maa-aineksia yhteensä 25 000 m³ ktr vuosina 2025-2027 (2 vuoden aikana), jolloin vuotuinen keskimääräinen ottomäärä on 12 500 m³ ktr ottosyvyyden

ollessa 1-26 m. Ottoalueen suunniteltu alin pohjataso on +83.75 (N₂₀₀₀). Pohjavesipinnan ja alimman ottotason väliin jätetään 4 m suojakerros kuten aiemmassa ottoluvassakin (2014–2024). Suunnitellulta ottoalueelta (0,80 ha) on pintamaat jo poistettu.



Kuva 8. Maa-aineksenotto-suunnitelma (Maveplan 2024).

Tukitoiminta-alueella varastoidaan poltto- ja voiteluaineita ja ne säilytetään kaksoisseinämällä varustetuissa lukituissa säiliöissä. Tukitoiminta-alueelle varataan turvetta tai muuta öljynimeytysainetta riittävä määrä (100-200 l).

Alueen maisemointi esitetään tehtävän välittömästi ottamistoiminnan päätyttyä. Maisemointiin käytetään varastoituja pintamaita. Ottotoiminnan päätyttyä otetaan ottoalue metsätalouskäyttöön.

Kulkuyhteytenä käytetään yksityistietä valtatie 5 ali ja siitä edelleen Kuopiontielle (mt 4557). Kuopiontie on valtatie 5 rinnakkaistienä toimiva maantie.

Mikäli ottamistoiminnan asiasta aikana on tarvetta pölynsidontaan, siinä käytetään puhdasta vettä.

Ottoalueen vähäiset valumavedet käsitellään ottoalueen itäpuolella pintasuodatuksena, jonka jälkeen ne ohjautuvat kohti itää.

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Lähtöaineisto

Inventointien taustatietoina on käytetty maastokarttoja ja ilmakuvia sekä ympäristöhallinnon aineistoja (SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelu, <https://www.syke.fi/avointieto>). Maastotöiden tueksi selvitettiin tarkistettavien kohteiden ja sen lähistön tiedossa oleva uhanalaisten lajien Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta (Laji.fi, tarkistusajankohta 6.5.2025). Lisäksi luontoselvityksessä on hyödynnetty mm. seuraavia aineistoja ja tietolähteitä maastoselvitysten pohjatiedoiksi sekä selvitysten täydentämiseksi:

- FCG Finnish Consulting Group Oy 2011: Kotkatharju-Valvatus osayleiskaavan luonto- ja maisemaselvitys, Joroisten kunta.
- GTK:n Hakku-palvelu (<https://hakku.gtk.fi/>).
- Joroisten kunta, Tekninen lautakunta, lausunto 26.9.2024. Maa-aineslupa Hiekkala, Maanrakennus Viljakainen Oy.
- Keski-Savon ympäristölautakunta, pöytäkirjaote 27.2.2025. Maa-aineslupa Hiekkala, Maanrakennus Viljakainen Oy.
- Keski-Savon ympäristölautakunta, pöytäkirjaote 27.3.2025. Maa-aineslupa Kanava ja Köppölä, Maanrakennus Viljakainen Oy.
- Keski-Savon ympäristötoimi, vastine ja lisäselvityspyyntö Hiekkala 30.10.2024.
- Maanrakennus Viljakainen Oy, lupahakemuslomake Hiekkalan ottoalue 2024.
- Maveplan Oy, Hiekkalan maa-aineksen ottosuunnitelma, Maanrakennus Viljakainen Joroinen 3.12.2024.
- Metsäkeskus, Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja metsävarakuviot (<https://www.metsaan.fi>).
- Natura-tietolomake, FI0500062 Kotkatharju SAC, (<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1ec276d5e14b4888993285fcb447b3dc>)
- Parkko, P. & Muinonen, A. 2022: Joroisten Kotkatharjun nivelkärsäiskartoitukset 2021. Luontoselvitys Kotkansiipi.
- Pohjois-Savon ELY-keskus, Lausunto Maanrakennus Viljakainen Oy:n maa-aineslupahakemuksesta kiinteistöllä Hännikäisen yhteismetsä, Hiekkala (171-874-2-1), Joroinen 18.10.2024.

3.2 Laaditut selvitykset

3.2.1 Maisemaselvitys

Maastotyöt tehtiin 4.5.2025. Maastossa kiinnitettiin huomio maiseman, maa- ja kallioperän ominaisuuksiin. Maastossa kirjattiin muistiin maiseman peruspiirteet.

Maisemaselvityksessä on huomioitu ympäristöministeriön maa-ainesten ottamista koskevat ohjeet, kun arvioidaan kaunista maisemakuvaa ja luonnon kauneusarvoja (Alapassi, ym. 2009). Ohjeessa todetaan, että

"Kauniilla maisemakuvalla ja luonnon merkittäville kauneusarvoilla tarkoitetaan tarkasteltavan kohteen tai sitä ympäröivän maiseman kauneutta. Maiseman kauneutta voidaan tarkastella kohteesta ympäristöön päin ja ympäristöstä kohteeseen päin. Kaunis maisema ei ole mikä tahansa maisema, vaan on edellytettävä, että maisema sisältää tiettyjä objektiiviseen arviointiin perustuvia kauneusarvoja. Kaunis maisemakuva ja luonnon merkittävät kauneusarvot kytkeytyvät käsitteinä toisiinsa."

Työssä arvioitiin kohteen erottumista lähi- ja kaukomaisemasta. Alue valokuvattiin eri puolilta.

3.2.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Maastotyöt tehtiin 4.5.2025. Maastossa kiinnitettiin huomio luontotyypeihin, kasvistoon ja kasvillisuuteen, mutta myös maaperän ominaisuuksiin. Myös eläimistöhavainnot kirjattiin muistiin.

Keskeistä oli kartoittaa luonnonsuojelulain (2023/1066) ja vesilain (2011/587) suojeltavia luontotyypejä, metsälain (1996/1093, uudistus 2014) erityisen tärkeitä elinympäristöjä sekä uhanalaiset ja huomionarvoiset luontotypit. Kasvillisuus luokitettiin Toivosen & Leivon (2001) ja suokasvillisuusoppaan (Eurola ym. 2015) mukaan.

3.2.3 Liito-oravaselvitys

Maastossa huomioitiin liito-orava, mutta alueen metsät eivät ole lajille erityisen luontaista elinympäristöä.

3.3 Arvokkaiden luontokohteiden arvottaminen

Arvottamisessa kohteet ja alueet arvotetaan luonnonarvoihin perustuvien kriteerien perusteella. Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan jaotukseen (sovellettu Mäkelä ja Salo 2024):

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Luokkaan 1 kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa, sillä luokan kriteerinä on lainsäädännön antama turva kohteelle.

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat muun muassa luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet, uhanalaisten luontotyyppien ja lajien merkittävät esiintymät sekä luontodirektiivin luontotyyppien merkittävät esiintymät.

Myös lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet kuuluvat tähän luokkaan. Luokkaan kuuluminen edellyttää aina tapauskohtaista harkintaa. Ekologinen verkosto voi olla alueelle lisäarvoa tuova elementti: arvoluokkaan 3 muuten sijoittuvat kohteet voidaan sijoittaa arvoluokkaan 2, jos ne ovat lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeitä. Pääosa luokan 2 kohteista on aina huomioitavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioitavia kohteita.

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat tai tukevat kohteet

Luokan 3 kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus ja hallinnollinen asema. Luokkaan kuuluvat muun muassa uhanalaisten sekä luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien muut kuin merkittävät esiintymät, luontotyyppi- ja lajiesiintymien muut kuin merkittävät kokonaisuudet sekä maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintyminen.

Luokka 4: Muut huomionarvoiset kohteet

Luokan 4 kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Luokan kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista.

Tavanomainen luonto

Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, esimerkiksi sellaista metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille.

3.4 Lajien ja luontotyyppinen uhanalaisuusluokitus

Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja. Luokitus perustuu vuoden 2019 luokitukseen (Hyvärinen ym. 2019). Uhanalaisia luontotyyppisiä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä indikaattori arvokkaista luontokohteista. Luontotyyppit ovat luokiteltu samalla periaatteella kuin lajit. Uhanalaisuusluokka on esitetty koko Suomen ja Etelä-Suomen osalta (Kontula & Raunio 2018).

3.5 Epävarmuudet

Selvitystyön epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuiseseen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen keston. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain

määrin vaihdella vuosittain. Usein lajien esiintyminen vaihtelee sekä vuodenajan että vuosien välillä. Selvityksien tulokset antavat riittävän tarkan kuvan ottoalueen maisema- ja luonnonarvoista.

4 Vaikutuksien muodostuminen

Luontovaikutukset voivat olla joko välittömiä tai välillisiä vaikutuksia. Välittömät vaikutukset pienentävät suojeltavien luontotyyppien pinta-alaa ja lajien elinympäristöjä. Välillisiä vaikutuksia voi olla vesistöön kohdistuva kuormitus tai melun aiheuttama häiriö eläimistössä.

4.1 Pölyvaikutukset

Pölypäästöt koostuvat pääosin hiukkasista, joiden koko on suhteellisen suuri (halkaisija yli 30 µm, ns. PM30). Kookkaat hiukkaset laskeutuvat päästölähteen läheisyyteen. Hiukkaskooltaan myös huomattavasti ihmisten terveydelle haitallista pölyä suurempikokoisemmalla pölylläkin voi olla kasvillisuusvaikutuksia: pöly esimerkiksi peittää kasvin lehtiä ja vaikeuttaa valon saantia tai yhteyttämistä. Pölyhiukkaset voivat vaikuttaa kasvillisuuteen myös muuttamalla maaperän kemiallista koostumusta, tukkimalla ilmarakoja tai tunkeutumalla soluihin ilmarakojen kautta. Kasvillisuuden kannalta haitallisinta on pöly, jonka partikkelikoko on sama kuin niiden ilmarakojen koko eli 8–10 µm. Mikäli pölypartikkeli on samankokoinen kuin ilmarako, tukkii se ilmaraon. Tällä on vaikutusta mm. soluhengitykseen ja fotosynteesin heikkenemiseen, minkä seurauksena lehtien klorofyllipitoisuus nousee ja kasvi menettää lehdistään vettä. Partikkeleilla voi olla myös suoraan soluihin ja niiden metaboliaan kohdistuvia toksisia vaikutuksia, mikäli ne pääsevät ilmaraon läpi.

Kasveilla on useita eri mekanismeja, joilla ne pystyvät estämään pölypartikkelien kulkeutumisen solujen sisälle. Lehtien pinnalla oleva kutikula eli vahakerros sekä karvoitus estävät pölypartikkeleita tunkeutumasta soluihin. Erittäin hienojakoisella ja reaktiivisella pölyllä (esim. sementtipöly) saattaa olla heikentävä vaikutus kasvuun ja lisääntymiseen ja kasvi voi heikentymisen seurauksena altistua myös sienitaudeille. Partikkeleiden maaperävaikutukset riippuvat mm. siitä, kuinka suuri osa haitallisia aineita sisältävistä partikkeleista pääsee latvus-, pensas-, kenttä- ja pohjakerroksen läpi maanpintaan ja siitä edelleen maaperään.

Englannissa UK Highways Agency (2005) on esittänyt, että kaikista herkkimmät lajit näyttävät reagoivan pölylaskeumaan, joka on korkeampi kuin 1 g/m²/vrk. Kun pölylaskeuma pysyy tämän arvon alapuolella, pölyn laskeuman vaikutuksia herkkiin ekosysteemeihin voi pitää vähäisinä.

4.2 Meluvaikutukset

Hankealueella tehtävät seulonnat ja maa-aineksen otto ovat käsittelyyn liittyvistä toiminnoista eniten melua aiheuttavia. Näiden lisäksi työkoneilla tehtävät siirrot, lastaukset ja muut toimet aiheuttavat jonkin verran melua ympäristöön. Liikenne aiheuttavat melua lähinnä liikennereittien varrella. Ottoalue on valtatie 5 melualueella.

Meluvaikutus kohdistuu etupäässä lintuihin. Melun vaikutusta eri lintulajeihin on tutkittu melko paljon. Lintukantojen on havaittu alkavan kärsiä ("effect distance"¹) metsäisillä alueilla keskimäärin 42-52 dB(A) ja avoimilla alueilla keskimäärin 47 dB(A) keskiäänitason kohdalla (Reijnen & Foppen 2006). Nämä meluarvot ovat eri lajien keskiarvoja, herkimmillä metsäympäristön lajeilla vaikutuksia on havaittu jo 36 dB ylittävillä keskiäänitasoilla (Reijnen & Foppen 1997). Lajien välinen vaihtelu on kuitenkin suurta.

4.3 Vieraslajien leviäminen

Haitalliset vieraslajit ovat merkittävä luonnon monimuotoisuutta uhkaava tekijä. Esimerkiksi EU:ssa haitalliseksi säädetty jättipalsami voi muodostaa laajoja yhden lajin kasvustoja, jotka vievät tilaa alkuperäiseltä lehtokasvillisuudelta heikentäen kasvilajiston monimuotoisuutta. Laji vaatii kostean ja rehevän elinympäristön.

5 Natura-arvioinnin perusteet

5.1 Yleistä

Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Luonnonsuojelulain (9/2023) 39 §:n mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa tai hyväksyä suunnitelmaa, jonka voidaan arvioida merkittävällä tavalla heikentävän niitä luontoarvoja, joiden suojelemiseksi alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon.

Natura-arviointimenettely noudattaa ennalta varautumisen periaatetta, jonka mukaisesti arvioinnissa on osoitettava, ettei haitallisia vaikutuksia aiheudu alueen koskemattomuuteen. Tästä syystä asianmukainen arviointi on oltava riittävän yksityiskohtainen ja riittävän hyvin perusteltu, jotta voidaan osoittaa haitallisten vaikutusten puuttuminen alan parhaan olemassa olevan tieteellisen tiedon perusteella (Euroopan komissio 2021).

5.2 Menettelyvaiheet

Natura -menettelyssä on kolme päävaihetta, jotka on säädetty luontodirektiivin 6 artiklan 3 ja 4 kohdassa (Euroopan komissio 2021):

Ensimmäinen vaihe: Selvitys

Menettelyn ensimmäinen osa koostuu ennakoarviointivaiheesta ("selvitys"), jossa selvitetään, liittyykö suunnitelma tai hanke suoraan Natura 2000 -alueen käyttöön tai onko se tarpeellinen alueen käytön kannalta, ja jos näin ei ole, onko se omiaan vaikuttamaan alueeseen merkittävästi (joko

¹"effect distance" tarkoitti etäisyyttä, jossa pesivien parien tiheyden havaittiin laskevan.

erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) alueen suojelutavoitteiden kannalta. Selvitys on ennakoarvointivaihe, joka yleensä voi perustua jo olemassa oleviin tietoihin.

Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi

Jos todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea pois, menettelyn seuraavassa vaiheessa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) vaikutusta alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura 2000 -alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella.

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (9/2023) sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla.

Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin

Menettelyn kolmanteen vaiheeseen mennään ainoastaan silloin, jos suunnitelman tai hankkeen toteuttaja katsoo arvioinnin kielteisestä tuloksesta huolimatta, että suunnitelma tai hanke olisi edelleen toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä. Tämä on mahdollista vain, jos vaihtoehtoisia ratkaisuja ei ole, erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavat syyt ovat asianmukaisesti perusteltuja ja jos toteutetaan asianmukaisia korvaavia toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että Natura 2000:n yleinen kokonaisuus säilyy yhtenäisenä.

5.4 Arvioinnin kohdistaminen

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. Luonnonarvot ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

SAC-alueilla arviointi kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyyppeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyyppeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SAC-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon.

5.5 Arvioinnin kriteerit

Natura-verkoston sisällytettyjen alueiden tavoitteena on ylläpitää luontotyyppien ja lajien suojelutason säilymistä suotuisana. Arvioinnissa huomioidaan alueen ja luontotyyppien herkkyys vaikutuksille.

Natura-arvioinnissa merkittävyyttä arvioidaan asteikolla: **ei merkittävää heikentämistä – merkittävä heikkeneminen** (Euroopan Komissio 2021).

Luontotyyppien heikkenemistä arvioitaessa otetaan huomioon suotuisan suojelun tason muutokset luontotyyppien tai lajien osalta ja hankkeen vaikutukset Natura 2000-verkoston eheyteen. Tämä tarkoittaa, että koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan tulee säilyä elinkelpoisena. Samoin luontotyyppien tai lajin suotuisan suojelun tason tulee pysyä vakaana ehdotetun hankkeen toteuttamisesta huolimatta.

Todennäköisellä merkittävällä vaikutuksella tarkoitetaan tässä yhteydessä mitä tahansa vaikutusta, jonka voidaan kohtuudella ennakoida aiheutuvan hankkeen seurauksena, joka vaikuttaisi kielteisesti ja merkittävästi Natura-alueella esiintyvään luontotyyppiin ja suojelutavoitteisiin. Tämä voi johtua alueella tai sen ulkopuolella toteutettavista toimista tai hankkeiden yhteisvaikutuksesta.

Euroopan komission julkaisemassa ohjeessa (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset) todetaan, että vaikutusten merkittävyys on määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Mikäli ilmenee, että vaikutus on epävarma, suunnitelma myös heikentää merkittävästi Natura-arvoja (varovaisuusperiaate).

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

- Suojeltavan lajin tai luontotyyppien suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.

- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman takia niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen takia.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Yksittäisiin luontotyypppeihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitava hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen (koskemattomuus). Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, eikä se siten tarkoita koskemattomuutta sanan kirjaimellisessa tai fyysisessä merkityksessä.

Komission ohjeiden mukaan negatiivinen vaikutus alueen eheyteen on lopullinen kriteeri, jonka perusteella todetaan, ovatko vaikutukset merkittäviä. Luontodirektiivin 6 artiklan 3. kohta määrää, että viranomaiset saavat hyväksyä hankkeen tai suunnitelman vasta varmistuttuaan siitä, että se "ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen". Komission tulkintaohjeessa todetaan, että koskemattomuus tarkoittaa "ehjänä olemista". Tällöin on kyse siitä, että voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyyppit eivät "mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan". Tämä korostaa, että hanke tai suunnitelma ei saa uhata alueen koskemattomuutta eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Myös niiden luontotyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon.

5.6 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia arviointi koskee niitä suunnitelmia tai hankkeita, jotka on jo toteutettu tai hyväksytty, mutta vielä kesken tai joista on tehty lupahakemus. Tässä arvioinnissa on huomioitu Natura-alueen lähellä olevat voimassa oleva maa-aineslupa-alueet ja Kotkatharju-Valvatus osayleiskaava.

Kotkatharjun Natura-alueen lähellä on Omaniemiin maa-ainesottoalue, jolla on voimassa oleva maa-aineslupa vuoteen 2026 saakka sekä toiminnassa oleva Villeri – Selkäharju maa-ainesottoalue, jonka alueella on lupa ottaa maa-aineksia vuoteen 2028 saakka. Lisäksi kiinteistöille Kanava 171-402-7-206 ja Köppölä 171-402-7-238 on myönnetty lupa 27.3.2025 ottaa soraa ja hiekkaa 98 000 m³tr 10 vuodeksi ja mullan varastointiin 5 vuodeksi, mutta sen toiminnan vaikutukset eivät ulotu Kotkatharjun Natura-alueelle. Maa-ainesottoalue on noin 850 m päässä Natura-alueen rajalta.

5.7 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Arviointi on tehty olemassa olevien tietojen perusteella. Vaikutusten arvioinnissa epävarmuustekijöitä on hyvin vähän, sillä lähtötietojen perusteella alueen luontotyyppien tila ja sijoittuminen tunnetaan hyvin.

6 Tulokset

6.1 Maisemakuva

6.1.1 Lähimaisema

Ottoalue erottuu paikallisesti valtatieltä 5, eteläpuolella olevalta metsäautotieltä ja suunnitellulta ottoalueelta avautuu näkymä pohjoiseen (Kuva 11). Ottoalue erottuu suhteellisen hyvin pohjoisen suuntaan alle 1 km päähän. Etelään, länteen tai itään maastonmuodot ja puusto estävät näkymät pitemmälle. Selänne näkyy hyvin heikosti Kuopiontielle (mt 4557) Uskalinlammelle.



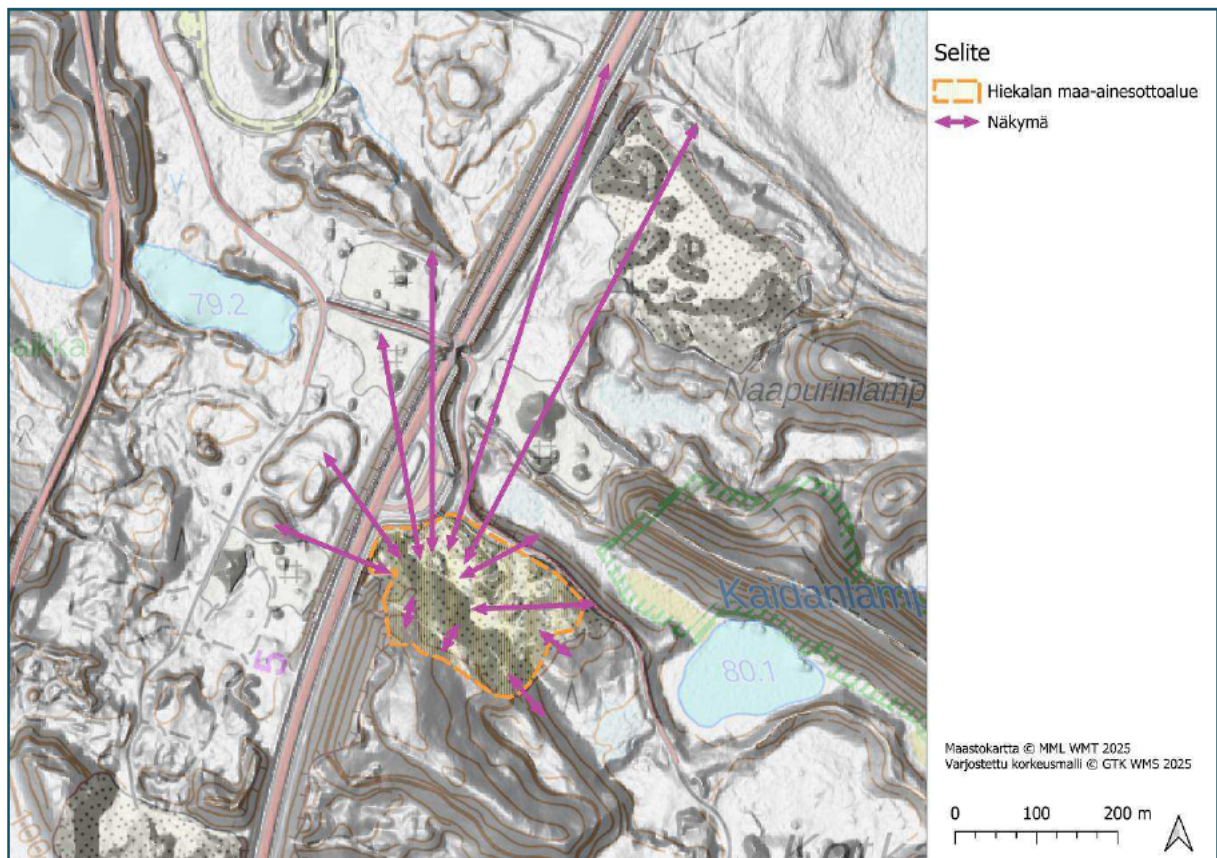
Kuva 10. Ottoalue erottuu hyvin lähimaisemasta.



Kuva 11. Suunnitellulta ottoalueen reunalta avautuu näkymä pohjoiseen.



Kuva 12. Lähimaisemassa ottoalue erottuu hyvin pohjoisen suunnasta. Kuvauspiste on ottoalueen pohjoispuolelta noin 585 m päästä ottoalueesta.



Kuva 13. Ottoalue näkyy vain pohjoiseen ja hieman luoteeseen ja länteen. Etelään tai itään maastonmuodot ja puusto estävät näkymät.

6.1.2 Kaukomaisema

Ottoalue ei erotu kaukomaisemassa maastonmuodon takia.

6.1.3 Maisema-arvot

Suunnitellulla ottamisalueella ei ole maisema-arvoja.

6.2 Kasvillisuus ja luontotyytit

Suunnitellun ottoalueen puusto on hakattu ja se rajautuu kuivahkon kankaan mäntyvaltainen metsään sekä tuoreen kankaan nuoreen koivikkoon.



Kuva 14. Suunnitellun ottoalueen puusto on hakattu.

6.3 Eläimistö

Liito-oravasta ei tehty havaintoa ottoalueelta tai sen läheisyydestä. Lähin tiedossa oleva liito-oravahavainto on ottoalueesta pohjoiseen Lietteenrannan luonnonsuojelualueelta, joka on noin 1,1 km päässä ottoalueesta. Havainto on tehty vuonna 2015. Alueen mäntyvaltaiset metsät eivät ole lajille sopivaa elinympäristöä.

Suunnitellun ottamisalue rajautuu metsää, joka on peipon, hernekertun ja metsäkirvisen reviiriä. Maa-aineksen ottoalueella pesii silmälläpidettävä västäräkki.

6.4 Arvokkaat luontokohteet

Alueella ei ole luontokohteita.

6.5 Uhanalaiset sekä huomioarvoiset lajit ja luontotyytit

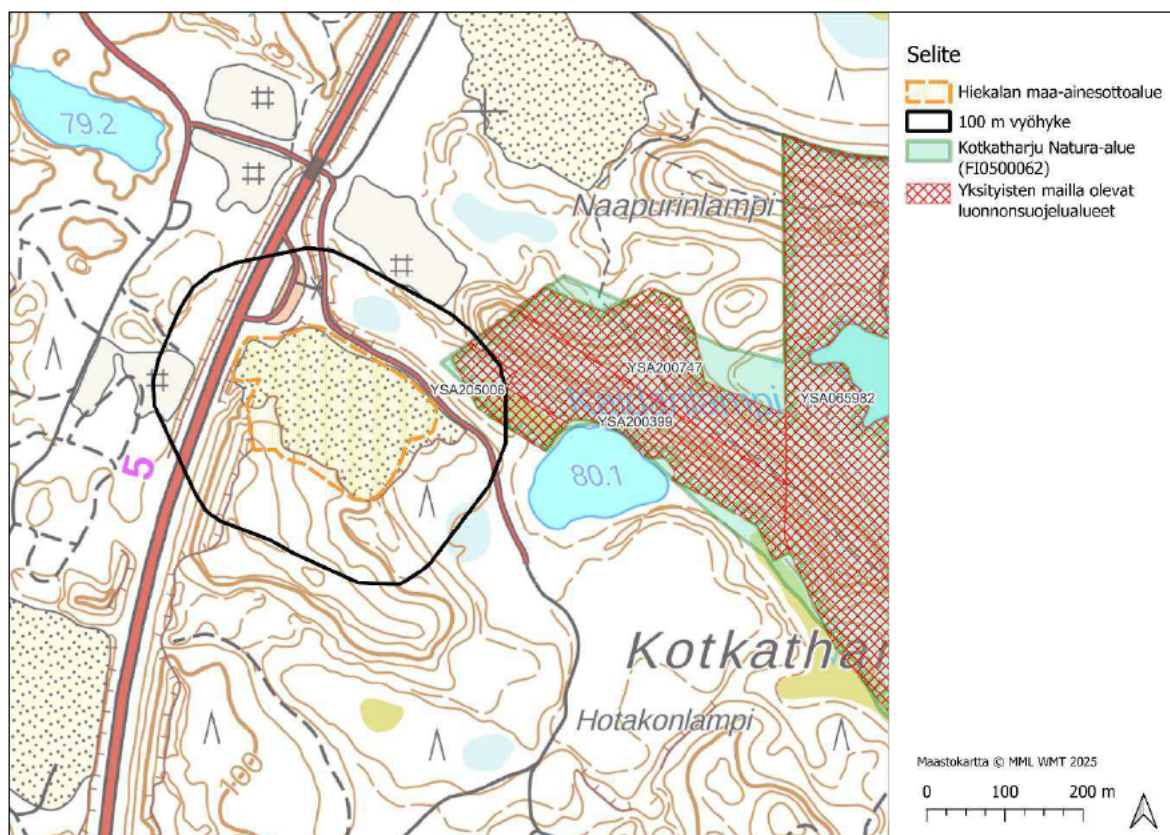
Alueella ei ole luonnonsuojelulain (9/2023) mukaisia suojeltavia luontotyyttejä (LsL 64 §), metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (MeL 10 §), vesilain (VesiL 2:11 §) suojeltavia vesiluontotyyttejä, uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyttejä.

Suunnitellulta ottamisalueelta ei ole tiedossa (laji.fi) tai havaittu uhanalaisia tai huomionarvoisia lajeja. Maa-aineksen ottoalueella pesii silmälläpidettävä västäräkki.

7 Vaikutukset

7.1 Lähiluontoon, luonnonsuojelukohteelle ja ge-alueelle

Luonnonoloihin kohdistuvat melu- ja pölyvaikutukset kohdistuva toiminta-alueen välittömään läheisyyteen noin 100 metrin vyöhykkeelle toiminta-alueen rajalta (Kuva 15). Meluvaikutus pääasiassa jää ottoalueelle ja sen välittömän ympäristöön. Suurin osa pölypäästöstä on halkaisijaltaan yli 10 µm hiukkasia, jotka laskeutuvat lähelle päästölähdettä. Partikkelit, joiden halkaisija on alle 10 µm, kulkeutuvat arviolta vain noin 100 m etäisyydelle päästölähteestä. Pöly laskeutuu enimmäkseen reuna-alueen puustoon.



Kuva 15. Keskeiset pöly- ja meluvaikutukset kohdistuvat toiminta-alueelle ja noin 100 m levyiselle vyöhykkeelle selvitysalueen rajalta.

Vaikutukset ulottuvat Kotkatharjun luonnonsuojelualueelle (YSA200399). Vaikutuksien merkittävyys luonnonsuojelualueen luontoarvoille ovat vähäiset, koska luvan mukainen toiminta ei eroa nykytilanteesta. Alueen toiminta on jatkunut pitkään, on nykyinen lintukanta ja lintulajiston paritiheydet ovat asettuneet nykyiseen toimintatasoon. Vaikutukset eivät ulotu Kotkatharju-Omaniemi (YSA200747) luonnonsuojelualueelle. Toiminnasta muodostuu hulevesiä. Ympäristön kohdistuvat hulevesivaikutukset ovat vähäiset.

7.2 Maisemavaikutukset

Maisemamuutos kohdistuu paikallismaisemaan toiminta-alueen läheisyyteen ja se ei muuta maisemaa nykyisestään. Kaukomaisemaan vaikutus on vähäinen, koska ympäröivä puusto ja maaston muodot estävät näkymät ottoalueelta pitemmälle. Maisemavaikutukset ovat kokonaisuudessaan vähäiset.

7.3 Suorat luontovaikutukset

Eläimistöön ja kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat vähäiset, koska väistävät kasvillisuus on tavanomaista ja västäräkin elinolot eivät muutu. Laji suosii maa-aineksenottoalueita.

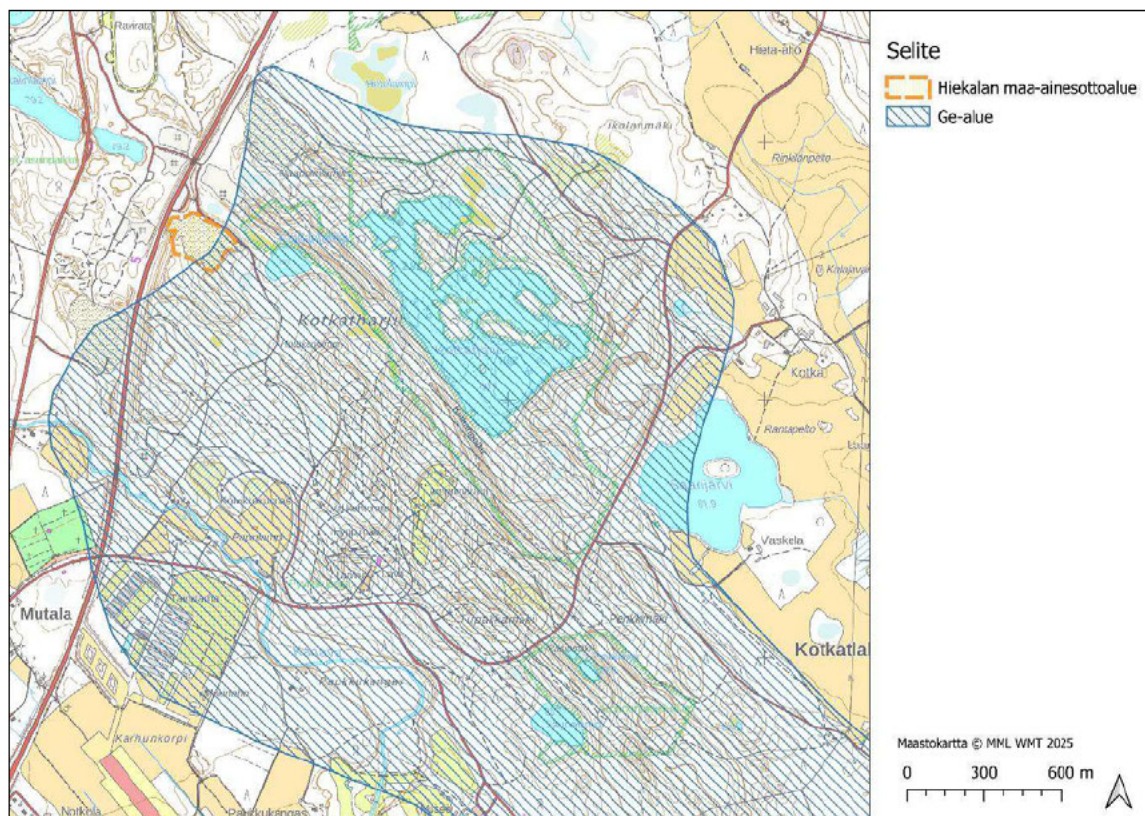
7.4 Vaikutukset Kotkatharjun ge-alueelle

Vaikutukset Kotkatharjun ge-alueelle ja sen geologisille arvoille ovat vähäiset, koska luvan mukaisella toiminnalla ei juuri vaikuteta ge-alueen levinneisyyteen, maisema-arvoihin tai geologiseen luonteeseen. Vain noin 400 m² ala otetaan ge-alueesta maa-ainekäyttöön. Sillä alueella ei ole maisema tai geologisia arvoja, koska suunniteltu ottoalue on maa-ainesoton reunavyöhykettä.

Vaikutukset ovat erittäin pienet.

Kotkatharjun alueelta on tehty nivelkärsäiskartoitus 2021 (Parkko & Muinonen 2022). Tulosten perusteella Kaidanlammen eteläpuolelta olevalta entiseltä soranottoalueen reunalta löytyi kesällä 2021 silmälläpidettävä (NT) kärsämösiimalude (*Deraeocoris punctulatus*). Lisäksi Kaidanlammen rantaluhdan nivelkärsäislajisto on hyvin monipuolinen. Luhdalla todettiin 2021 kaksi uhanalaista kaskaslajia, luhtakaunokas (*Cicadella lasiocarpae*) VU ja kuljuponsikas (*Limotettix atricapillus*) VU sekä silmälläpidettävä (NT) kaislaponsikas (*Cicadula albingensis*).

Nämä kohteet säilyvät ja niihin ei kohdistu vaikutuksia.



Kuva 16. Kotkatharjun ge-alue.

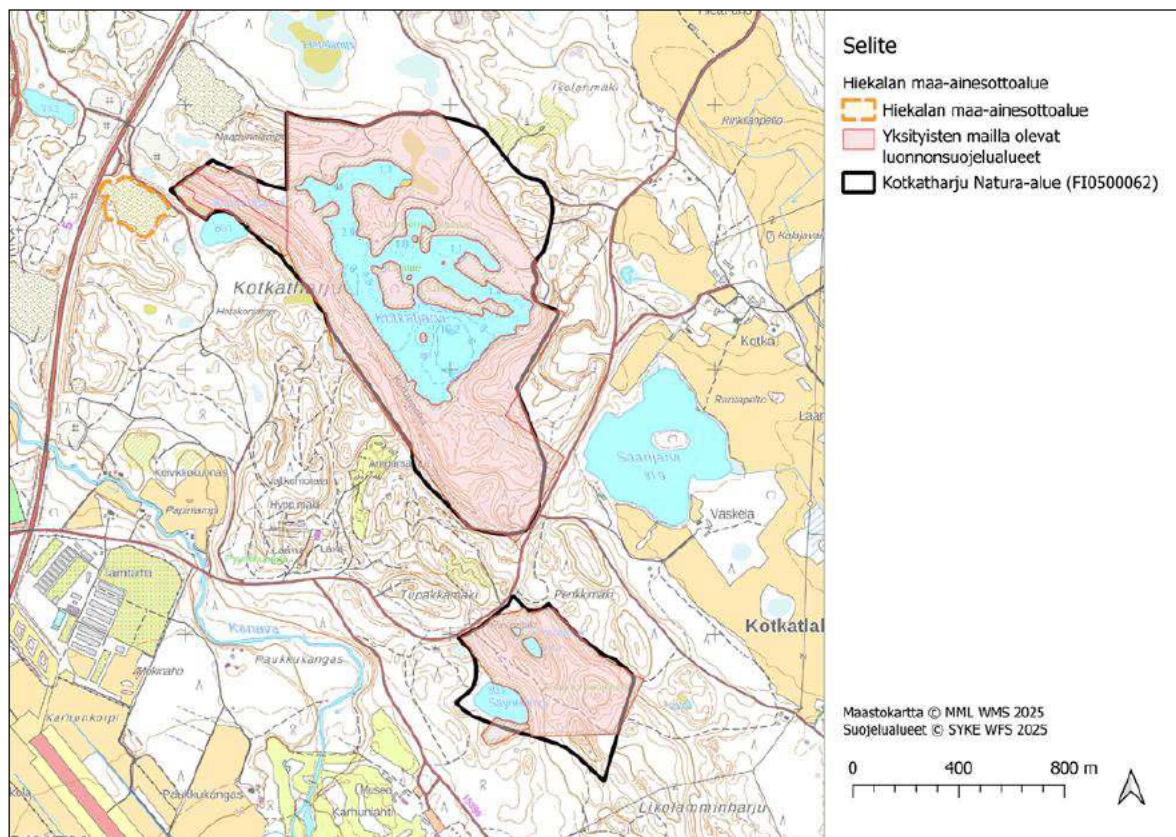
8 Kotkatharju (FI0500062)

8.1 Alueen yleiskuvaus

Natura-alueen pinta-ala on 144 ha. se on otettu luontodirektiivin perusteella Natura 200 suojeluverkostoon. Harjumuodostuman ytimen muodostaa Kotkatharjun korkeimmillaan nelikymmenmetrinen harjanne, jonka rinteet ovat erittäin jyrkkiä ja laki paikoin varsin terävä. Harjanteeseen liittyy laajahko delta- ja suppamaasto, pääte- ja reunakasautumia sekä sivuharjumuodostumia. Harjun rinteillä on useita edustavia muinaisrantoja. Kaakkoisosassa suppakuopat ovat komeimpia, ja siellä on kolme suppalampea. Tervalammet ovat humuspitoisia ja Säänelampi on niukkaravinteinen. Kotkatjärvi on sokkeloinen, niukkaravinteinen ja humuspitoinen järvi, jonka vesi on melko kirkasta. Järven rannat, varsinkin matalat lahdet, ovat soistuneet (ruohoinen saraneva). Järven lahdissa kasvaa runsaasti uistinvitaa. Harjulajistoa esiintyy pienialaisesti, pääosin polkujen varsilla. Alueella tavatuista harjukasveista voidaan mainita mm. tunturikurjenherne, kangasvuokko, sarjatalvikki, kangasajuruoho, kalliokieli ja sianpuolukka.

8.2 Suojelun toteutuskeinot

Natura-alueen suojelu toteutetaan luonnonsuojelu- ja vesilailla. Kotkatharju ei kuulu aiempiin suojeluohjelmiin. Alueelle on perustettu yksityismaiden suojelualueita ja suojelu on lähes toteutunut.



Kuva 17. Kotkatharju (FI0500062) Natura-alueen suojelu on lähes toteutunut.

8.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit ja lajit

Suojeluperusteisia luontodirektiivin luontotyyppiä on seitsemän (Taulukko 1). Suojelun perusteena on yksi laji: liito-orava (*Pteromys volans*) (1910). Lajia on havaittu Kotkatjärven itäpuolelta.

Taulukko 1. Suojelun perusteina olevat luontotyytit, pinta-alat Natura-tietolomakkeen taulukon 3.1 mukaan (Natura-tietolomake).

Koodi	Nimi	Pinta-ala, ha
3110	Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	2.2
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	0.4
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	2
9010	Boreaaliset luonnonmetsät	1.3
9050	Boreaaliset lehdot	2

9060	Harjumuodostumien metsäiset luontotyytit	81
91D0	Puustoiset suot	0.7

8.4 Vaikutukset luontotyyppihin ja lajeihin

Luvan varaisella maa-aineksenottotoiminnalla on vähäisiä vaikutuksia tai toiminnalla ei ole vaikutuksia suojeltaviin luontotyyppihin (Taulukko 2). Meluvaikutus kohdistuu etupäässä lintuihin, jotka eivät ole Natura-alueen suojeluperusta. Lisäksi on huomioitava se, että maa-ainesottotoiminta on jatkunut alueella pitkään, lähellä Hiekkalan maa-ainesottoaluetta on nykyinen lintukanta ja lintulajiston paritiheydet ovat asettuneet nykyiseen toimintatasoon. Toiminnan meluvaikutukset Natura-alueen linnustoon arvioidaan olevan vähäinen.

Toiminnasta aiheutuu pölyämistä, jota syntyy maa-aineksen käsittelystä ja liikennöinnistä murskepintaisilla alueilla. Pölyvaikutus ulottuu vähäisesti Natura-alueelle. Pölylaskeuma on selvästi alle 1 g/m²/vrk. Tielaitoksen (1994) selvityksissä on todettu, että soraa murskaavalla B-luokan laitoksella pölyleijuman arvo (0,4 mg/m³ 2 tunnin mittausajalla) vapaassa tilassa alitetaan noin 150 metrin etäisyydellä laitoksesta. Soranotossa pölypäästöt ovat tätä pienemmät.

Suurin osa pölystä sitoutuu kasvillisuuteen noin 15 metrin matkalla reunasta. Vähäiset pölyvaikutukset kohdistuvat harjumetsiin ja vaihettumissuot ja rantasuot -luontotyyppiin. Vaikutukset luontotyypeille arvioidaan vähäisiksi. Hulevesien ei johdeta tai ohjaudu Natura -alueelle, joten niillä ei ole vaikutuksia luontotyypeille.

Toimintaan liittyy riski vieraslajien leviämisestä, mikäli maa-aineksen siirtoon käytettävissä kuorma-autoissa on jäänyt sellaisia maa-aineksia, jossa on vieraslajien siemeniä. Tämä on mahdollista, mutta riski on vähäinen, koska Hiekkalan maa-ainesottoalueen lähellä Natura-alueella ei ole lehtoa, mihin erityisesti vieraslajit voivat siirtyä.

Taulukko 2. Vaikutukset suojeltaviin luontotyyppihin ja liito-oravaan.

Luontotyyppi/laji	Kuvaus	Vaikutukset
Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (3110)	Karut kirkasvetiset järvet ja luontotyyppiin kuuluvat myös kirkasvetiset lammet (pinta-ala alle 10 ha), kuten kirkasvetiset harju-, lähde- ja suolammet	Toiminnasta ei ole luontotyyppiin kohdistuvia vaikutuksia. Luontotyyppi ei sijoitu melu- tai pölyvaikutusalueelle.
Humuspitoiset järvet ja lammet (3160)	Luonnontilaisia järviä ja lampia, joiden vesi on turpeen ja happaman humuksen ruskeaksi värjäämää.	Toiminnasta ei ole luontotyyppiin kohdistuvia vaikutuksia. Luontotyyppi ei sijoitu melu- tai pölyvaikutusalueelle.
Vaihettumissuot ja rantasuot (7140)	Luontotyyppi, johon Suomessa luetaan vesien äärellä esiintyvät avo- ja pensaikkoluhdat sekä pinnanmyötäisen soistumisen kautta syntyneet rantasuot.	Luontotyyppiä on Kaidanlammen pohjoisrannalla. Toiminnasta on vähäisiä pöly- ja meluvaikutuksia luontotyyppiin ja sen linnustolle. Ei vaikuta luontotyyppiin ekologisiin ominaispiirteisiin.
Borealiset luonnonmetsät (9010)	Boreaalinen luonnonmetsä tarkoittaa luonnontilasta metsää ja luonnontilaisen kaltaista metsää, tuoreita	Toiminnasta ei ole luontotyyppiin kohdistuvia vaikutuksia. Luontotyyppi ei sijoitu melu- tai pölyvaikutusalueelle.

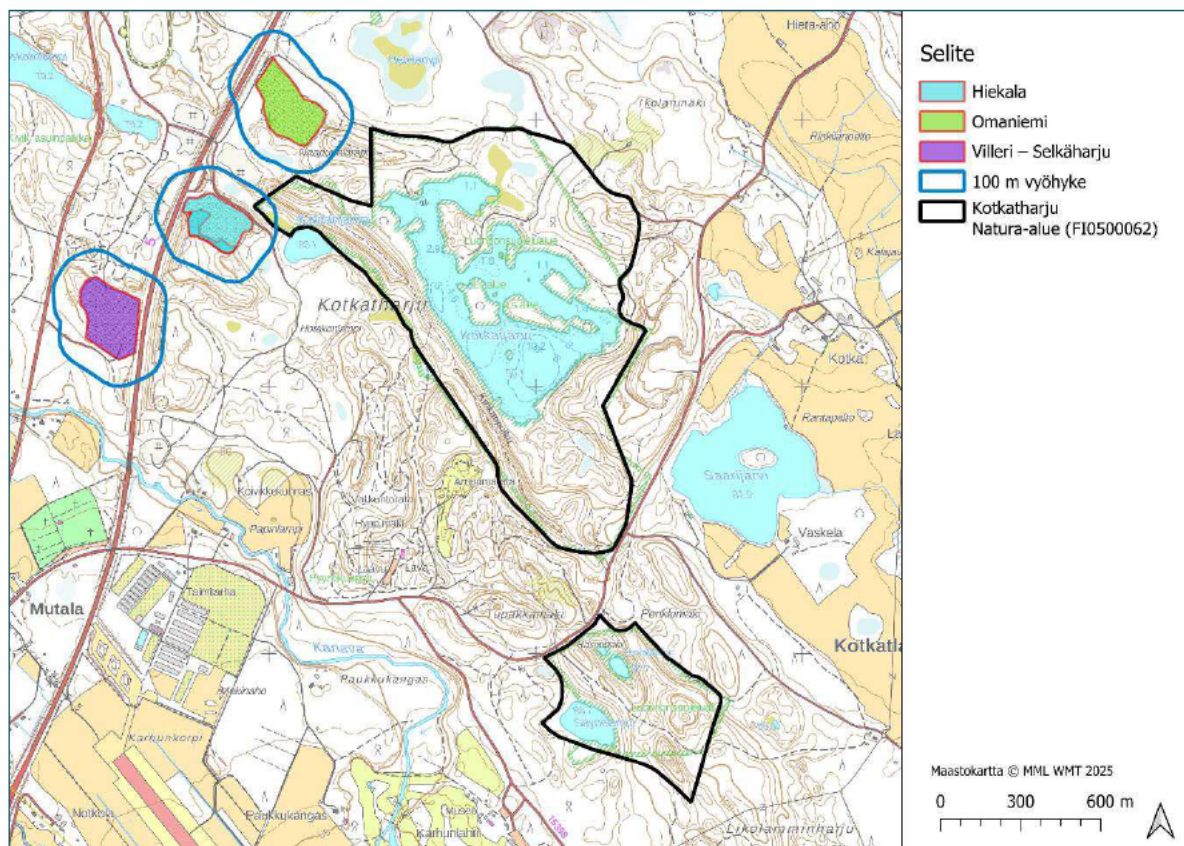
metsäpaloalueita sekä niille kehittyntä
nuorempaa puustoa.

Boreaaliset lehdot (9050)	Boreaalisiin lehtoihin luetaan varsinaisten lehtotyyppien ohella myös lehtokorvet.	Toiminnasta ei ole luontotyyppiin kohdistuvia vaikutuksia. Luontotyyppi ei sijoitu melu- tai pölyvaikutusalueelle.
Harjumuodostumien metsäiset luontotyytit (9060)	Harjumetsiin kuuluu harjumuodostumana alueella olevat metsänkäsittelystä riippumatta kaikki kangasmetsät sekä harjuille ominaiset kuivat lehdot.	Luontotyyppiin kohdistuu vähäisiä melu- tai pölyvaikutuksia suhteellisen pienelle alalla suhteessa koko harjumetsien pinta-alaan nähden. Ei vaikuta luontotyyppin ekologisiin ominaispiirteisiin heikentävästi.
Puustoiset suot (91D0)	Luontotyyppiin sisältyy puustoisia soita - korpia, rämeitä, nevakorpia ja nevarämeitä.	Toiminnasta ei ole luontotyyppiin kohdistuvia vaikutuksia. Luontotyyppi ei sijoitu melu- tai pölyvaikutusalueelle.
Liito-orava (1910)	Liito-oravan viihtyy varttuneessa kuusivaltaisessa sekametsässä. Yksilö elää koko elämänsä samalla elinpiirillä, joka on uroksella noin 60 hehtaaria ja naaraalla kahdeksan. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan vähimmäislaajuus ala on 4–6 ha (Sulkava 2024).	Luvan varaisella toiminnalla ei vaikuteta liito-oravan liikkumiseen Natura-alueelta pois tai takaisin. Nykyinen maa-ainesottoalue laajenee vähäisesti, jolla ei ole vaikutusta lajin liikkumiseen. Lajin elinympäristöön ei kohdistu melu- tai pölyvaikutus.

8.5 Yhteisvaikutukset

Voimassa olevassa Kotkatharju-Valvatus yleiskaavassa todetaan, että yleiskaavan toteuttaminen ei aiheuta luonnonsuojelulain 65§:n 1 momentissa tarkoitettua merkittävää heikentymistä niille luonnonarvoille, joiden perusteella Kotkatharjun Natura-alue on sisällytetty Suomen ehdotukseen Natura 2000 –suojelualueverkostoksi (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015). Kaavassa on osoitettu kuusi maa-ainesottoalue (EO-1/M-1) Kotkatharjun Natura-alueen läheisyyteen. Kahdelta ottoalueelta toiminta on päättynyt.

Melun ja pölyn yhteisvaikutuksia ei muodostu, koska Villerin – Selkäharjun ja Omaniemiä maa-aineksenottoaluetta muodostuvat melu- ja pölyvaikutukset eivät ulotu Natura-alueelle (Kuva 18).



Kuva 18. Maa-ainesottoalueet, joilla on voimassa oleva maa-aineslupa.

8.6 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Toiminnan aiheuttamaa pölyämistä ehkäistään kastelulla. Vieraslajien leviämisen estämiseksi seurataan vieraslajien esiintymistä toiminta-alueella ja tehdään tarvittavat torjuntatoimet.

8.7 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Eheydellä ja koskemattomuudella tarkoitetaan tarkastelun alaisen kohteen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon.

Hiekkalan maa-ainesottoalueelle haettavasta maa-aineksen ottotoiminnasta ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia valtaosaan Natura-alueen suojeluperusteena mainituista luontotyypeistä.

Hiekkalan maa-ainesotto yhdessä muiden maa-ainestoimintojen kanssa ei hidastaa tai estää lajien tai luontotyyppien suotuisan suojelutason saavuttamista, ei muuta ekosysteemille tärkeiden lajien välisiä suhteita tai heikennä alueen luontotyyppijä tai lajeja merkittävästi. Natura-alueen ekologisen rakenne ja toiminta säilyy elinkelpoisena.

9 Johtopäätös

Hiekkalan maa-ainesottoalue alueelta ei havaittu luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia suojeltuja luontotyypppejä tai vesilain 2 luvun 11§:n mukaisia suojeltuja vesiluontotyypppejä. Alueella ei ole myös metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai muita luonnonmonimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita. Alueen lajistossa ei tavattu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja tai uhanalaisia lajeja.

Ottotoiminta ei aiheuta kauniin maisemakuvan turmeltumista tai luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista. Kotkatharjun ge-alueen maisema-arvot tai geologiset arvot eivät heikkene.

Tässä Natura-selvityksessä on arvioitu Hiekkalan maa-ainesotolla vaikutuksia Kotkatharjun Natura-alueeseen (SAC, FI0500062) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon. Kotkatharjun Natura-alueelle ei kohdistu suoria vaikutuksia eikä maa-ainesottotoiminnasta kohdistu merkittävää heikennystä suojeluperusteena oleviin luontotyypppeihin, lajiin (liito-orava) tai Natura-alueen eheyteen.

10 Lähteet

Alapassi M., Kinnunen T., Rintala J., Valpasvuo V., Savola A., Britschgi R., Tiainen M., Rytteri T. & Lavia M. 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö. Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009.

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2010: Joroisten Kolman ja Kotkatharjun pohjavesialueidensuojelusuunnitelma.

Euroola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Kukko-oja, K., Saari, V. & Salonen, V. 2015. Sata suotyyppiä. Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Thule-instituutti, Oulangan tutkimusasema, Oulun yliopisto.

Euroopan komissio 2021: Komission tulkintaohje Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 71 (77) kohtaa koskevat menetelmäohjeet.

(https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/methodological-guidance_2021-10/FI.pdf, 28.9.2021).

FCG Finnish Consulting Group Oy 2011: Kotkatharju-Valvatus osayleiskaavan luonto- ja maisemaselvitys, Joroisten kunta.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015: Kotkatharju- Valvatus osayleiskaava, kaavaselostus, 2. ehdotus. Joroisten kunta, 7.4.2015.

Geologian tutkimuskeskus 2009. Joroisten Kotkatharjun geologinen rakennetutkimus v. 2008-2009. Etelä-Savon ympäristökeskus, Joroisten kunta. Tutkimusraportti 1/2009, 31.12.2009.

GTK:n Hakku-palvelu (<https://hakku.gtk.fi/>).

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Joroisten kunta, Tekninen lautakunta, lausunto 26.09.2024.

Keski-Savon ympäristölautakunta, pöytäkirjaote 27.2.2025.

Keski-Savon ympäristötoimi, vastine ja lisäselvityspyyntö Hiekkala 30.10.2024.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018, Luontotyyppien punainen kirja Osa 1 tulokset ja arvioinnin perusteet ja Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö (<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161234>).

Luonnonsuojeluasetus 30.11.2023/1066.

Luonnonsuojelulaki 5.1.2023/9.

Maanrakennus Viljakainen Oy, lupahakemuslomake Hiekkalan ottoalue 2024.

Maveplan Oy 2024: Hiekkalan maa-aineksen ottosuunnitelma, Maanrakennus Viljakainen Joroinen 3.12.2024.

Metsäkeskus 2025: Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja metsävarakuviot (<https://www.metsaan.fi>).

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Natura-tietolomake, FI0500062 Kotkatharju SAC,
(<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1ec276d5e14b4888993285fcb447b3dc>)

Neuvoston direktiivi 79/409/ETY, annettu 2 päivänä huhtikuuta 1979 luonnonvaraisten lintujen suojelusta.

Neuvoston direktiivi 92/43/ETY, annettu 21 päivänä toukokuuta 1992, luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakat) esittelyt. Suomen ympäristö 1 | 2017. Ympäristöministeriö. 278 s.

Parkko, P. & Muinonen, A. 2022: Joroisten Kotkatharjun nivelkärsäiskartoitukset 2021. Luontoselvitys Kotkansiipi.

Pohjois-Savon ELY-keskus 204: Lausunto Maanrakennus Viljakainen Oy:n maa-aineslupahakemuksesta kiinteistöllä Hännikäisen yhteismetsä, Hiekkala (171-874-2-1), Joroinen 18.10.2024.

Reijnen, R., & Foppen, R. P. B. 2006: Impact of road traffic on breeding bird populations. Teoksessa J. Davenport, & J. L. Davenport (Eds.), The ecology of transportation: managing mobility for the environment (pp. 255-274).

Reijnen, R., Foppen, R., & Veenbaas, G. 1997: Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiversity and Conservation, 6(4), 567-581. <https://doi.org/10.1023/A:1018385312751>

Sulkava, R. 2024: Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyn laillisuusperusteet liito-oravakartoituksissa ja niiden tulosten tulkinnassa. Suomen luonnonsuojeluliitto ry. Liito-orava LIFE -julkaisu.

Suomen ympäristökeskus 2025a: Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelu. (<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422>).

Suomen ympäristökeskus 2025b: Avoin tietoaaineisto (syke.fi/avoindata).

Tielaitos 1994: Asfalttiasemien ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelu 1994; Tuotannon yleisohjeet 1994, TIEL 2270006.

Toivonen, H. & Leivo, A. 2001: Kasvillisuuskartoituksissa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus, kokeiluversio. — Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 14.96 s.

UK Highways Agency 2005: Guidance for Undertaking Environmental Assessment of Air Quality for Sensitive Ecosystems in Internationally Designated Nature Conservation Sites and SSSIs. Interim Advice Note 61/05.



Liite 1: Tietolomake, Kotkatharju (FI0500062)