

Vastaanottaja  
**Fescon Oy/Janakkalan kunta**

Asiakirjatyyppe  
**Maa-ainesten otto- ja  
maisemointisuunnitelma**

Päivämäärä  
**28.11.2011, päivitys 22.6.2022**

Viite  
**82138786/1510069217**

# **JANAKKALA, TURENGIN KYLÄ MAA-AINESTEN OTTO- JA MAISEMOINTISUUN- NITELMA**

**JANAKKALA,  
TURENGIN KYLÄ  
MAA-AINESTEN OTTO-  
JA MAISEMOINTISUUNNITELMA**

Päivämäärä **28.11.2011/22.6.2022**  
Laatija **Hannu Kilponen/Essi Kuisma/Anna-Maria Kolari,  
Ramboll**  
Tarkastaja **Kimmo Peltola, Fescon**  
Kuvaus **Maa-ainesten otto- ja maisemointisuunnitelma**

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>YLEISTÄ</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>SUUNNITTELUKOHDE JA TEHDYT MAASTOSELVITYKSET</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>NYKYTILANNE, LUONNONOLOSUHTEET JA YMPÄRISTÖ</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>MAAPERÄ</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>POHJAVESI</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>MAA-AINESTEN OTTAMINEN</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>TYÖNAIKAISET JÄRJESTELYT</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>OTTAMISEN AIKATAULU</b>	<b>9</b>
<b>9.</b>	<b>YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN VÄHENTÄMINEN SEKÄ JÄLKIHOITO</b>	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>VALVONTA</b>	<b>10</b>
<b>11.</b>	<b>ALUEEN KÄYTTÖ OTTAMISTOIMINNAN JÄLKEEN</b>	<b>10</b>

## LIITTEET

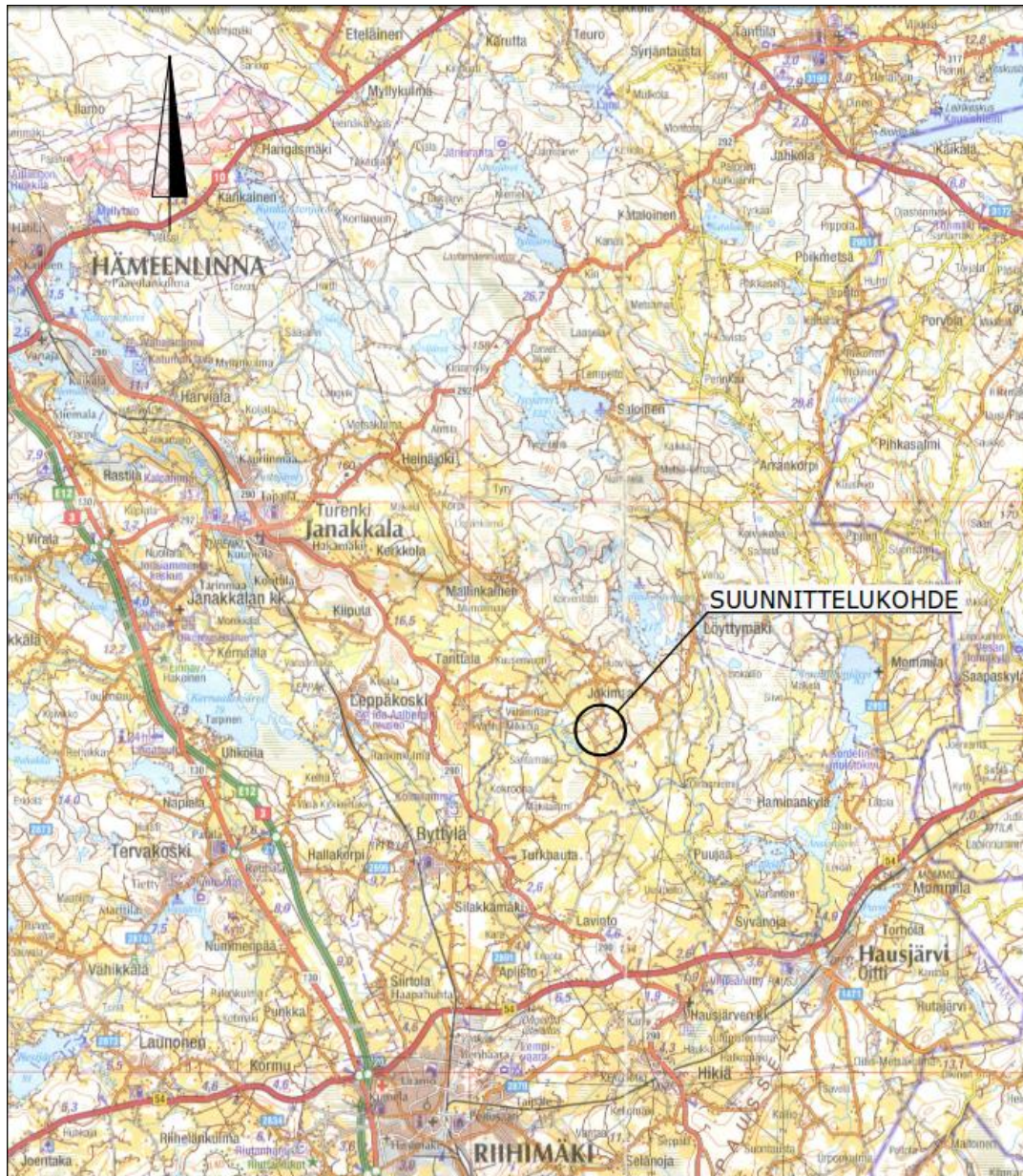
Liite 1	Lainhuutotodistus
Liite 2	Nykyinen maa-aineslupa
Liite 3	Hiekan tavoiterakeisuus
Liite 4	Pohjaveden tarkkailusuunnitelma
Liite 5	Pohjaveden tarkkailuraportti 2021
Liite 6	Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma

## PIIRUSTUKSET

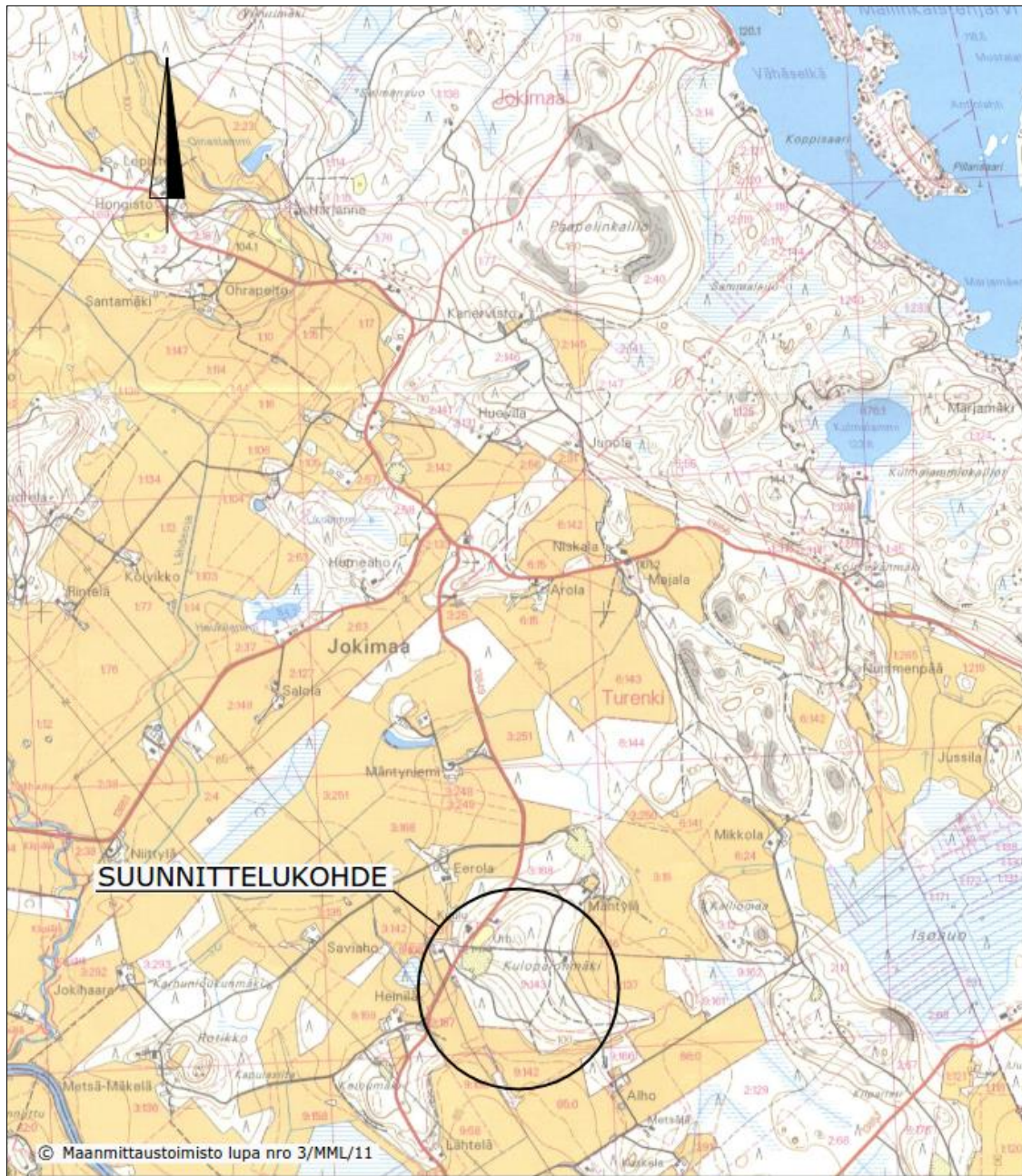
82138786.3	Suunnitelmakartta, nykytilanne	1:1 000
82138786.4	Suunnitelmakartta, tilanne ottamisen jälkeen	1:1 000
82138786.5	Leikkauspiirustus, leikkaukset A-A, B-B ja C-C	1:500
82138786.6	Leikkauspiirustus, leikkaukset D-D ja E-E	1:500

## 1. YLEISTÄ

Fescon Oy:n toimeksiannosta olemme laatineet hakijan omistamalle Hakala-nimiselle tilalle RN:o 9:143 maa-ainesten ottosuunnitelman maa-aineslain mukaista jatkolupakäsittelyä varten. Lainhuutotodistus on esitetty liitteessä 1. Suunnittelukohte sijaitsee Janakkalan kunnassa Turengin kylässä, Jokimaalla Ryttylän taajamasta noin 9 km koilliseen. Kohteen sijainti näkyy sijaintikartalla kuvassa 1 ja yleiskartalla kuvassa 2.



Kuva 1. Sijaintikartta.



**Kuva 2. Yleiskartta.**

Tilalla on tällä hetkellä Janakkalan kunnan myöntämä maa-aineslupa YMP: 4/2012, 19§, 17.4.2012. Luvan mukainen kokonaisottomäärä on 400 000 m<sup>3</sup> ja ottoalue on kooltaan 6,58 ha. Alin ottotaso on +87,5...+88,5. Nykyinen lupa on esitetty liitteessä 2. Soran ja hiekan kokonaisottomäärästä on vuonna 2022 jäljellä 285 000 m<sup>3</sup>ktr.

Tilalla on ollut tätä aikaisemmin maa-ainesten ottolupa soran ja hiekan ottamiseen 7,5 ha alalta 520 000 m<sup>3</sup>, alin ottotaso +88,50. Luvan viimeinen voimassaolopäivä on ollut 31.10.2011. Vanhan luvan aikana alueelta on otettu maa-aineksia noin 67 000 m<sup>3</sup>. Ottoalueen odottamattoman suuri hienoaineksen osuus on hidastanut maa-ainesten käyttöä ja ottomäärä on jäänyt pieneksi.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy on tehnyt aikaisemmin vuonna 2001 tilan maa-ainesvaroja koskevan työn: soranottoalueen tutkimus ja kaivusuunnitelma työ 14833, 5.11.2001. Tämän työn maanäytetietoja on hyödynnetty alueen ottosuunnitelmissa.

## 2. SUUNNITTELUKOHDE JA TEHDYT MAASTOSELVITYKSET

Suunnittelualue sijaitsee Kulopalonmäellä. Suunniteltu ottamisalueen pinta-ala on 6,58 ha ja tilan pinta-ala 11 ha. Alue rajautuu pohjoisessa sähkövoimalinjaan/tilan rajaan ja metsämaahan, lännessä tilan vanhaan soranottoalueeseen, etelässä soranottoalueen työmaatiehen ja metsämaahan sekä idässä tilan rasiiteena olevaan tilustiehen. Tilustien itäpuolella on metsämaata ja peltoalueen kulma.

Alueelta on tieyhteys länteen paikallistielle 13849. Työmaatiellä on lukittava puomi. Alueen länsipäässä on tilan vanha soranottoalue, jossa sijaitsee v. 2005 asennettu lukollinen pohjaveden havaintoputki HP1/05, joka on vuositarkkailussa. Vanhan kuopan eteläpuolella on noin 60 m päässä talon kaivo, joka näkyy suunnitelmakartoilla tunnuksella kaivo 1. Kaivo 2 sijaitsee koilliseen noin 500 m päässä kaivolta 1 pellon reunassa.

Em. kaivoista ja pohjavesiputkesta mitattiin sijainnit, kaivojen kansien, putken pään ja vesipintojen korkeudet kartoitustyön aikana 15.9.2011. Tilan itäpäässä sijaitsee nykyinen maa-ainesten kaivualue, joka kartoitettiin 14. ja 15.9.2011. Kartoitus tehtiin GPS-laitteella KKJ-koordinaatistoon. Lähtöpisteenä käytettiin nykytilannekartalla esitettyä monikulmiopistettä MP 593444, h = +85,312 (N<sub>60</sub>). Muilta osin suunnitelmakarttapohjana on käytetty vanhan ottosuunnitelman aikaista Insinööripalvelu Virtanen – Takala – Lehtonen Oy v. 2002 laatimaa karttapohjaa.

Ottoalueen nykytila kartoitettiin toukokuussa 2022 mittaamalla korkoja alueelta dronekuvauksella. Dronekuvauksen pohjalta piirustuksiin on päivitetty nykytilanne ja se on esitetty piirustuksessa 82138786.3 (Suunnitelmakartta, nykytilanne).

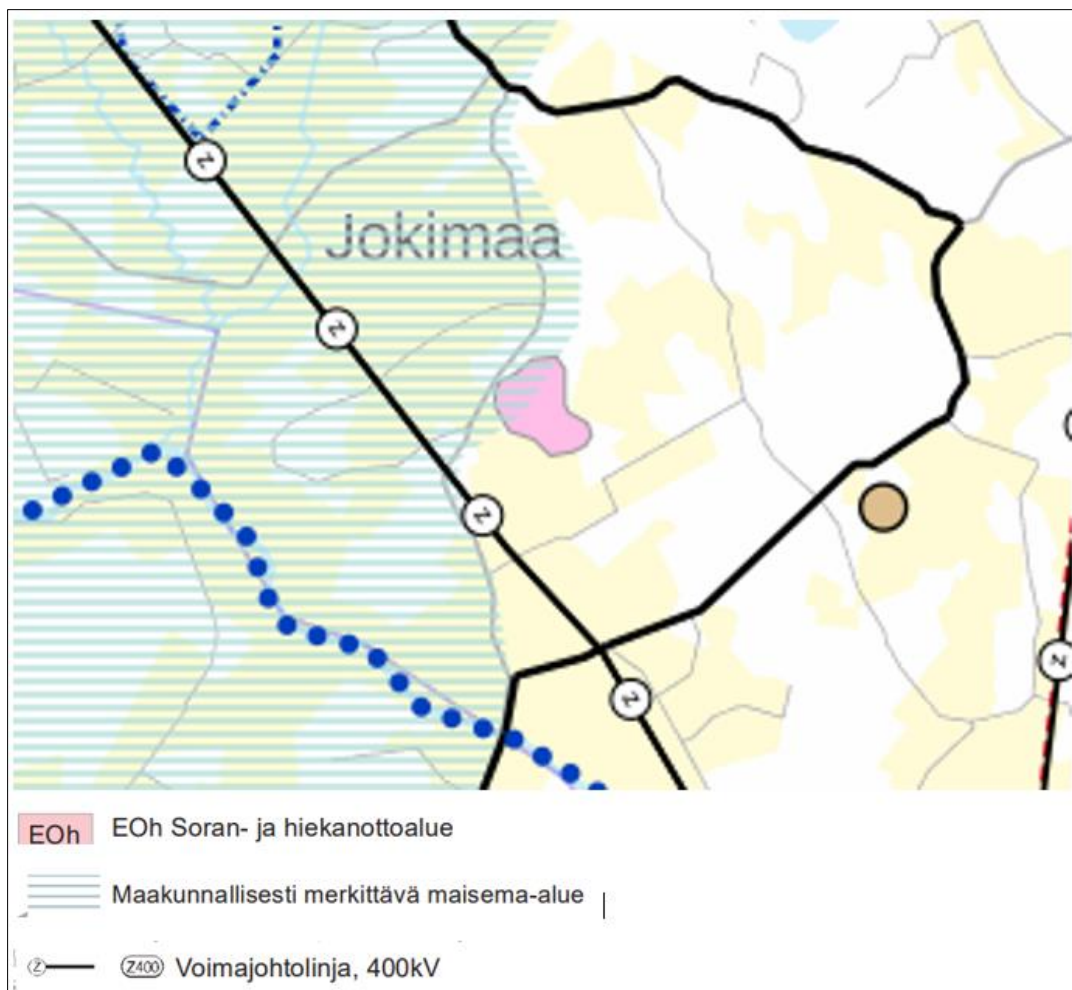
### 3. NYKYTILANNE, LUONNONOLOSUHTEET JA YMPÄRISTÖ

Kulopalonmäki on melko pieni hiekkamuodostuma savi-siltti-alueen ympäröimänä Salpausselkä I ja II välissä. Mäki on matala ja loivapiirteinen eikä erotu erityisesti kaukomaisemassa. Mäen korkein kohta jää ottoalueen ulkopuolelle. Alueella kasvaa nuorta sekametsää, joka on itäosassa harvennettu, mutta länsiosassa hyvin tiheää. Luonnon maanpinnan korkeus vaihtelee alueella välillä noin +94...+110,0.

Länsipäässä on vanha soranottoalue, jonka pohjalla on istutettu männyn taimia ja joka on myös luonnon siemennyksellä metsittynyt. Kuopan yläreunaan pohjoisrajalle Fescon Oy on rakentanut suoja-aidan. Kuopan pohjataso korkeus vaihtelee välillä noin +86,3...+92,10. Alueelta ei oteta enää maa-aineksia.

Alueen itäpäässä on viimeksi käytössä ollut maa-ainesten kaivualue, jonka pohjan korkeustaso vaihtelee välillä noin +96...+97,0. Pohjan alapuolella oleva kalliopinta on rajoittanut kaivua alemmaksi.

Alueella on voimassa Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040. Maakuntavaltuusto hyväksyi Kanta-Hämeen maakuntakaavan ehdotuksen 27.5.2019. Maakuntakaava 2040 on saanut lainvoiman 21.10.2021. Kuvassa 3 on esitetty ote maakuntakaavasta sekä suunnittelualueutta ja sen lähiympäristöä koskevat merkinnät.

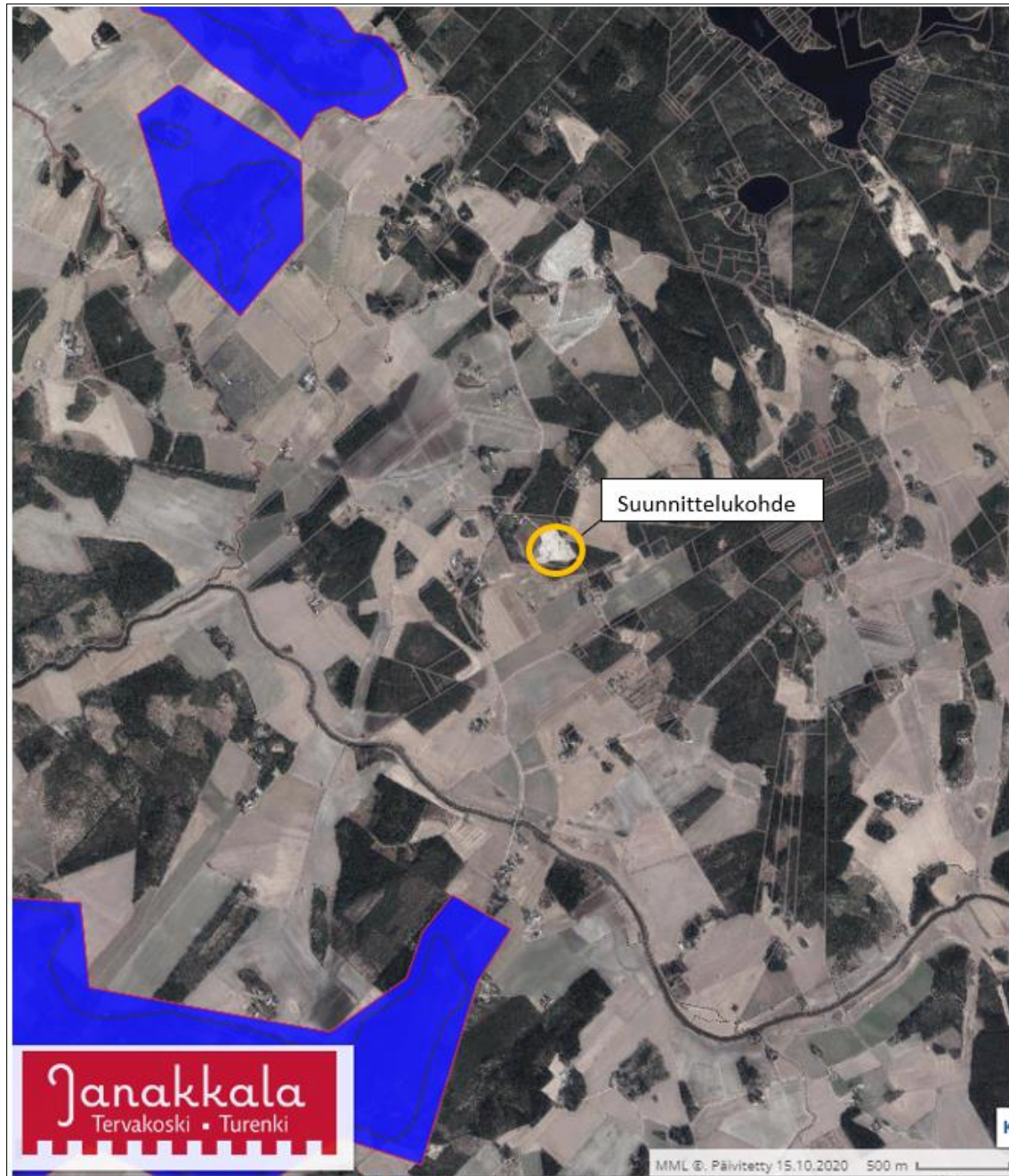


Kuva 3. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaavasta 2040.

Maakunnallisesti merkittävä maisema-alue on Janakkalan harjumaisemat ja se on kooltaan yhteensä 4763 ha.

Suunnittelualueella ei ole voimassa yleis- tai asemakaavaa.

Suunnittelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet näkyvät kuvassa 4.



**Kuva 4. Lähimmät pohjavesialueet.**

Lähimmät asuinrakennukset (3 kpl) sijaitsevat ottoalueelta pohjoiseen noin 100 m päässä, länteen noin 70 m päässä ja koilliseen noin 50 m päässä. Aivan suoraan näköyhteyttä rakennuksista ei ole alueelle suojaustovyöhykkeiden vuoksi. Oton edistyessä koillisuunnassa olevan rakennuksen ja ottoalueen väliin muodostuu kaivuluiska, joka toimii melusuojana rakennuksen suuntaan.

Suunnittelukohteen tilan ja naapuritilojen omistajat on esitetty erillisessä liitteessä. Liite on luotamuksellinen.

Alueen luontoarvot ovat tavanomaiset eikä alueella ole tavattu uhanalaisia tai rauhoitettuja kasveja.



## 4. MAAPERÄ

Maanpinta viettää lounaaseen ja maanpinnan korkeus vaihtelee suunnitellulla ottamisalueella välillä noin +94,0...+110,0.

Tämän ottosuunnitelman yhteydessä alueella ei tehty maaperätutkimuksia. Aikaisempia tutkimuksia alueelta on olemassa. Vuonna 1999 Tielaitos on tehnyt yhden porakonekairauksen (P10), jolla on havaittu irtomaan laatua ja varmistettu kalliopinnan sijainti. Vuonna 2001 Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy teki alueella kahdeksan porakonekairausta ja kairauspisteistä otettiin yhteensä 66 maanäytettä sekä kahdessa kairauspisteessä varmistettiin kalliopinnan sijainti. Kaikista seulottavissa olleista näytteistä on olemassa rakeisuuskäyrät. Kelvollisen maa-aineksen ottoa hidastaa ottoalueella esiintyvä savikerros ja hiekkakerrosten välissä vaihtelevasti esiintyvä hieno hiekka.

Koko alueella esiintyy maaperässä 0-7 m paksu savikerros. Kerros esiintyy alueella siten, että itäosassa (leikkaus C-C) savikerros on humuskerroksen alla olevan 1-2 m paksun keskihiekka ja sorainen hiekka -kerroksen alla 0-2 m paksuna kerroksena. Länteen päin (leikkaus B-B) savien päällä oleva karkea hiekka - sorainen hiekkakerros paksune 0-7,5 m ja samoin savikerros paksune 4,5-5 m. Länsipäässä (leikkaus A-A) savikerros esiintyy heti pintahumuskerroksen alla 2,5-4,0 m paksuna kerroksena. Kerros paksune edelleen etelään päin ja ulottuu suunnitellun ottotason alapuolelle.

Hienoa hiekkaa esiintyy erityisesti alueen itäosassa leikkauksen C-C (P7) alueella kerroksittain vuorotellen keskihiekan kanssa. Alueen keskellä leikkauksen B-B alueella lähellä alinta ottotasoa esiintyy hienoa hiekkaa (P4 ja P5). Alueen länsiosassa leikkauksen C-C alueella ei esiinny lainkaan hienoa hiekkaa. Maa-aineksen laatu on parhaita kairauspisteiden P1, P4 ja P6 alueilla.

Fescon Oy:n tavoiterakeisuus käytettävälle hiekalle näkyy liitteessä 3. Hiekka on maalajinimeltään keskihiekkaa.

Kalliopinta tavoitettiin porakonekairauksilla ottoalueen itäpäässä. Korkeimmillaan kallio on nykyisen kaivualueen kohdalla (P8) tasolla noin +95,3. Tästä kalliopinta painuu alaspäin pohjoisen suuntaan siten, että se havaittiin kairauspisteessä P10 tasolla noin +92,8 ja kairauspisteessä P7 tasolla noin +84,3 eli jo suunnitellun ottotason +88,50 alapuolella. Samoin pisteen P8 alueelta länteen päin kalliopinta painuu em. suuntaa jyrkemmin ottotason alapuolelle eikä kalliota tavoitettu lainkaan kairauspisteissä P5 ja P6.

## 5. POHJAVESI

Janakkalan Jokimaan maa-ainesottoalue sijaitsee Kulopalonmäen hiekkamuodostumalla. Aluetta ei ole luokiteltu pohjavesialueeksi.

Maa-ainesottoalueen pohjavesitarkkailua toteutetaan voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti (Jokimaa; Insinööripalvelu Virtanen, Takala, Lehtonen Oy, 13.5.2002, liite 4). Pohjavesiputkesta Hp1/05 tarkkaillaan tarkkailuohjelman mukaisesti pohjaveden korkeusvaihteluja helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa sekä otetaan yksi vesinäyte vuodessa. Havaintoputki sijaitsee noin 70 metriä ottoalueesta länteen.

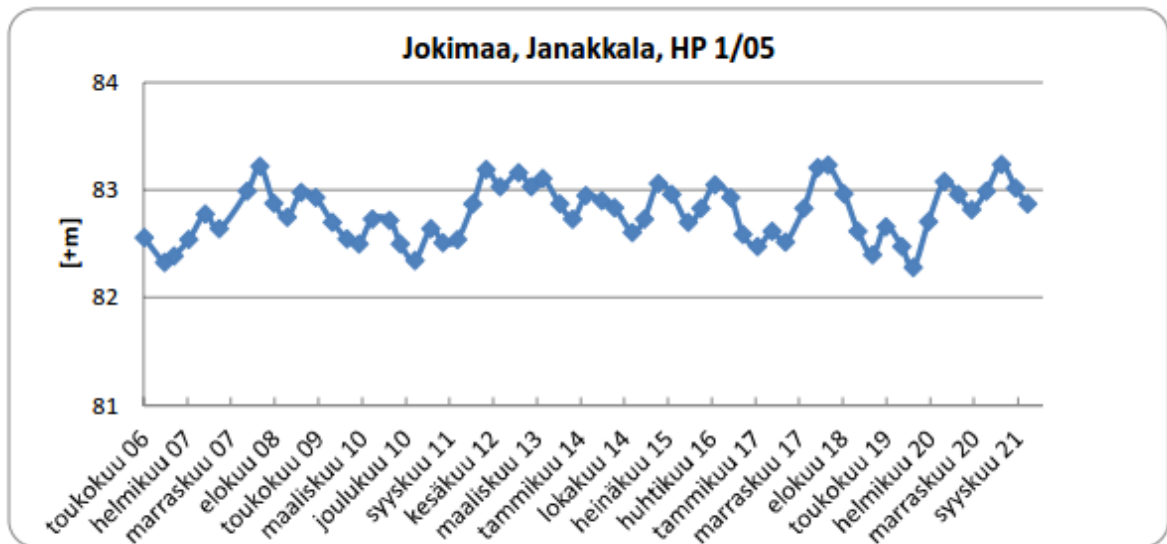
Pohjavesipinnat mitattiin kartoitustyön yhteydessä vuonna 2011 pohjavesiputkesta HP1/05 sekä kaivoista 1 ja 2 (Taulukko 1). Aikaisemmin tehdyissä porakonekairauksissa pisteissä P7, P8 ja P10 ei ole tavattu vesipintaa, eikä alueen itäpäähän ole asennettu tästä syystä havaintoputkea. Kairauspisteiden P8, P10 ja P7 alueella havaittu kallioharjanne muodostaa alueelle vedenjakajan, joka todennäköisesti jakaa pohjaveden virtaussuunnat tästä itään ja lounaaseen. Ottoalueella pohjaveden arvioidaan virtaavan lounaaseen päin.

**Taulukko 1. Havaitut pohjavesipinnat vuonna 2008 ja 2011.**

Havaintopiste	Pohjaveden etäisyys maanpinnasta (m)	Pohjaveden korkeustaso	Mittauspäivä
HP1/05	9,26	+82,44	15.9.2011
HP1/05	8,48	+83,22*	15.5.2008
Kaivo 1	7,32	+82,44	15.9.2011
Kaivo 2	11,84	+86,90	15.9.2011

\*ylin vesipinta

Maa-ainesottoalueen pohjaveden pinnankorkeusmittaukset tehtiin viimeksi vuonna 2021 helmikuussa, toukokuussa, elokuussa ja marraskuussa. Vuonna 2021 pohjaveden pinnankorkeus oli noin tasolla +82,9...83,2 (N60). Keväällä pohjaveden pinnankorkeus nousi, mutta kääntyi loppuvuoden aikana uudelleen laskuun. Kuvassa 5 on esitetty pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelut tarkkailupisteessä Hp1/05 vuosina 2006–2021.



**Kuva 5. Pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu tarkkailupisteessä Hp1/05 (Ramboll 2022).**

Pohjaveden laadun tarkkailunäytteet otettiin vuonna 2021 toukokuussa. Näytteestä analysoitiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n laboratoriossa seuraavat laatuominaisuudet:

- Lämpötila
- Fek. koliformit (44 °C 24 h)
- Ulkonäkö
- Haju
- Sameus
- pH
- Sähkönjohtavuus
- Alkaliteetti
- Hiilidioksidi, vapaa
- COD<sub>Mn</sub>
- Kloridi
- Sulfaatti
- Kovuus, Ca + Mg
- Mangaani
- Rauta

Pohjaveden laatu täyttää tutkituilta osin talousvesiasetuksen mukaiset laatuvaatimukset ja -tavoitteet sekä pitoisuudet alittavat VN:n 341/2009 pohjaveden ympäristölaatu normin enimmäispitoisuudet (Taulukko 2). Pohjaveden laadussa ei todettu muutoksia edellisvuosiin nähden. Pohjavesitarkkailuraportti vuodelta 2021 on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 5.

**Taulukko 2. Vuoden 2021 tarkkailutulokset (Ramboll 2022).**

		HP1/05	STM 1352/2015	Vna 341/2009
<b>Ulkonäkö</b>		kirkas		
<b>Haju</b>		hajuton	*	
<b>Fek. koliformit (44 °C 24 h)</b>	pmy/100 ml	0	0	
<b>Sameus</b>	NTU	3,2	*	
<b>pH</b>		6,8	6,5 – 9,5	
<b>Sähkönjohtavuus</b>	mS/m	3,5	250	
<b>Alkaliteetti</b>	mmol/l	0,25		
<b>Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), vapaa</b>	mg/l	11		
<b>COD<sub>Mn</sub></b>	mg/l	<0,5	5	
<b>Kloridi (Cl)</b>	mg/l	<0,5	250	25
<b>Sulfaatti (SO<sub>4</sub>)</b>	mg/l	1,9	250	150
<b>Kovuus (Ca + Mg)</b>	mmol/l	0,13		
<b>Mangaani (Mn)</b>	µg/l	<1,0	50	
<b>Rauta (Fe)</b>	µg/l	26	200	

\*ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä

Pohjavesitarkkailua jatketaan putkesta HP1/05 nykyisen ohjelman mukaisesti.

## 6. MAA-AINESTEN OTTAMINEN

Ennen kaivun aloittamista suoritetaan puuston kaato ja pintamaiden kuorinta maa-aineksen kaivutarpeen mukaan. Kerralla avataan yhden vuoden kaivutoimintaan tarvittavat alueet. Pintamaat varastoidaan ottamisalueen reunalle tai sopivaan paikkaan käytettäväksi alueen maanparannukseen. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on esitetty liitteessä 6.

Suunnitelmakartalla piir.nro 82138786.3 on esitetty alueen nykytilanne sekä ottamis- ja kaivualueen raja. Kiviaineksen ottamisen tärkeimmät etenemissuunnat on esitetty samassa piirustuksessa. Soran ottaminen tapahtuu vaiheittain. Ensimmäisessä (1) vaiheessa maa-ainesten ottoa jatketaan nykyiseltä kaivualueelta luoteeseen. Kalliopaljastumien päälle jätetään irtomaata vähintään 2 m, koska kalliota ei ole suunniteltu louhittavaksi. Alueelta kaivettava savi-siltti maa-aines on suunniteltu läjitettäväksi alueelle (1A). Läjitys tehdään loivasti 1:5...1:10 kaltevaksi ottoalueen pohjan suuntaan. Toisessa vaiheessa kaivetaan alueelta 2 maa-aineksiä ja tämän alueen savi-silttimaat läjitetään alueelle 1B.

Kaivualue muodostuu ottamisalueen sisään siten, että luiskien loivennukseen tarvittavat massat voidaan pääosin irrottaa työnaikaisen kaivuluiskien yläreunasta. Työnaikaiset luiskat tulee säilyttää kaltevuudessa noin 1:1,5 tai loivempina. Sortumavaaraa aiheuttavia kaivurintauksia ei saa muodostaa.

Kaivun alarajaksi on suunniteltu taso +87,50...+88,50. Kaivua ei saa ulottaa 4,0 m ylintä pohjavesipintaa lähemmäs.

Massalaskennan mukana ottamisalueelta saadaan soraa ja hiekkaa noin 400 000 m<sup>3</sup>ltr, savea/silttiä noin 150 000 m<sup>3</sup>ltr ja humusmaita noin 11 000 m<sup>3</sup>ltr. Soran ja hiekan määrästä arvioidaan olevan hienoa hiekkaa noin 70 000 m<sup>3</sup>ltr. Soran ja hiekan kokonaisottomäärästä on jäljellä vuonna 2022 284 720 m<sup>3</sup>ltr. Savi/siltti maa-aines on suunniteltu läjittäväksi ja maisemoitavaksi ottoalueelle.

Kivet murskataan ottoalueella tarpeen mukaan alueelle tuotavalla siirrettävällä murskauskoneella. Murskaustoimintaa on alueella alle 50 päivää toiminnan aikana. Murskaus on hyvin vähäistä, koska kiviaines on hienoa. Kiviainesta jalostetaan alueella seulomalla.

## 7. TYÖNAIKAISET JÄRJESTELYT

Työturvallisuudesta ja ulkopuolisten turvallisuudesta tulee huolehtia leikkausluiskien läheisyydessä. Liikenne ottamisalueelle tapahtuu nykyistä tieyhteyttä käyttäen.

## 8. OTTAMISEN AIKATAULU

Maa-ainestenottoa voidaan jatkaa ottamisalueella, kun jatkolupa ottamistoimintaan on saatu. Maa-ainesten otto halutaan aloittaa kuitenkin ennen luvan lainvoimaisuutta. Maa-ainesten otto tapahtuu vuosittain materiaalin menekkiä vastaavassa laajuudessa. Lupaa ottamistoimintaan haetaan kymmeneksi vuodeksi.

## 9. YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA NIIDEN VÄHENTÄMINEN SEKÄ JÄLKIHOITO

Työskentelyn yhteydessä tulee huolehtia siitä, että koneista ja kuljetuskalustosta ei pääse maaperään sellaisia epäpuhtauksia, jotka voisivat olla vaaraksi alueen pohjavedelle. Jokimaan maa-ainesottoalueella pohjaveden laadussa ei ole esiintynyt juurikaan muutoksia tarkkailun aikana.

Alueen ottotoiminnan aikana tarvittava polttoaine on sijoitettava kaksoisvaippasäiliöön. Muuna aikana alueella ei ole polttoaineita tai muita pohjavettä vaarantavia aineita.

Alueella käytettävien koneiden tulee olla ehjiä. Alueella ei saa huoltaa koneita ja laitteita ja niiden säilytyspaikat on suojattava asianmukaisesti. Seulan alle asennetaan öljynkestävä muovikalvo (esim. HDPE 1,5 mm) estämään mahdollisten moottoriöljyjen imeytyminen maaperään. Kalvon päälle tehdään noin 0,3 m paksu suojahiekkakerros.

Teiden pölyämistä ehkäistään kastelulla. Kastelussa käytetään suolaamatonta vettä.

Kun kaivualueen kaivutaso on saavutettu, suoritetaan aina tämän jälkeen luiskien loiventaminen tarkoitusta varten ottamisalueelle jätetyillä maamassoilla luiskakaltevuuteen 1:3 tai loivemmin. Lopullinen tilanne näkyy leikkauspiirustuksilla 82138786.5 ja 6 sekä suunnitelmakartalla piir.nro 82138786.4. Luiskien ylä- ja alareunat tulee maisemoida riittävän suuria pyörityssäteitä käyttäen ja luiskat muotoilla luonnonmukaisesti vaihteleviksi. Lohkareet hyödynnetään tai haudataan vähintään 0,5 m syvyyteen suunnitellusta maanpinnasta.

Ottamisalueelle tehdään jälkihoitotoimenpiteenä kasvualusta seuraavalla tavalla: pohjatasolle ja luiskiin levitetään noin 15 cm paksu hiekkakerros. Hiekkakerroksen päälle levitetään noin 5 cm paksu humuskerros, joka sekoitetaan hiekkakerroksen pintaosaan. Tähän tarkoitukseen voidaan käyttää alueelta kuorittua pintamaata tai muualta tuotua humusta. Hiekka voidaan ottaa kaivualueelta tai tarvittaessa tuoda muualta. Hiekkaisella maalla humus sekoitetaan suoraan pohjaan pintaosaan. Kasvualustalle tehdään kylvöt tai istutukset.

Mikäli ottamisalueella ei ole pintahumuskerroksen rakentamiseen riittävästi humusmassoja, on humusta tuotava muualta. Pintahumuskerros tehdään puhtaista humusmaista, esim. rakennuspohjilta kuorituista pintamaista. Muualta tuodun saven tai epäpuhtaiden ylijäämämassojen tuonti alueelle on kielletty.

Metsitys tehdään istuttamalla tai kylvämällä. Tavoitteena on männyn ja koivun muodostama sekapuusto. Alarinteille on mahdollista istuttaa myös kuusia. Alkuvaiheessa lehtipuuston osuus voi olla melko suuri, jotta lehtikarikkeen muodostuminen olisi nopeaa. Taimia tulee istuttaa riittävästi, yleensä edellytetään tiheyttä 2 500–3 500 tainta hehtaarille.

Ottamisalueen suunnitelman mukainen muotoilu ja metsitys on esitetty suunnitelmakartalla piir.nro 82138786.4.

Alueen 1A läntinen osuus on maisemoitu. Alueella olevat ottoluiskat on peitetty isolla kivellä pölyn hallitsemiseksi. Loput alueet maisemoidaan vaiheittain ottoluvan päättymiseen mennessä.

## 10. VALVONTA

Ottamistoiminnasta pidetään kirjaa. Valvovalle viranomaiselle toimitetaan vuosittain edellistä vuotta koskeva yhteenvedoraportti, jossa esitetään vähintään seuraavat tiedot:

- tiedot otetun aineksen määrästä ja laadusta
- pohjaveden korkeus- ja laatutiedot
- tiedot mahdollisista poikkeustilanteista
- selvitys tehdyistä jälkihoitotoimenpiteistä
- selvitys mahdollisista asukkailta tulleista valituksista ja niiden johdosta tehdyistä toimenpiteistä

## 11. ALUEEN KÄYTTÖ OTTAMISTOIMINNAN JÄLKEEN

Ottamistoiminnan jälkeen alue soveltuu metsätaloukseen.