



T202601  
30.3.2026



*Ottamialueen keskiosan mäntymetsää.*

Tapio Pauna  
Maa-aineslain mukainen maa-aineslupahakemus  
Suunnitelmaselostus 30.3.2026  
tila Rn:o 561-404-6-46 Käinänhauta ja  
561-404-6-169 Pikkuhauta



## Esipuhe

Oripään kunnan alueella tiloilla 561-404-6-46 Käinänhauta ja 561-404-6-169 Pikkuhauta, sijaitsee Käinänhaudan sora-alue. Tapio Paunan esityksestä ko. tiloille haetaan nyt maa-ainesten ottamislupaa. Kyseessä on 10,20 ha kokoinen ottamisalue, joka sijoittuu luokitellulle 1E Oripäänkangas -pohjavesialueelle.

Hiekkaa käytetään alueelliseen betoniteollisuuteen ja rakentamiseen.

Tämä maa-ainesten ottamissuunnitelma koostuu hakemuslomakkeesta, suunnitelmaselostuksesta ja sen liitteistä 1a-10.

Suunnitelman on tehnyt Kai Vuorinen, KV Ympäristökonsultointi.

Yhteystiedot:

KV Ympäristökonsultointi Tmi  
Piilipuunkuja 10  
Fin-21410 VANHALINNA  
Kotipaikka Lieto  
Y-tunnus 2079783-8  
Puhelin 0400 358 551

KV Ympäristökonsultointi  
Liedossa 30.3.2026

Kai Vuorinen  
Ympäristöasiantuntija

**Sisältö**

<b>1</b>	<b>JOHDANTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OTTAMISALUEEN SIJAINTI .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>NYKYTILANNE .....</b>	<b>3</b>
3.1	<i>Maanomistus .....</i>	<i>3</i>
3.2	<i>Nykyinen maankäyttö.....</i>	<i>3</i>
3.3	<i>Suunnittelutilanne ottamisalueella.....</i>	<i>3</i>
3.4	<i>Ottamisalueen tilojen nykytilanne .....</i>	<i>4</i>
3.5	<i>Naapuritilojen nykytilanne.....</i>	<i>4</i>
3.6	<i>Asutus.....</i>	<i>5</i>
3.7	<i>Tiestö.....</i>	<i>5</i>
3.8	<i>Topografia.....</i>	<i>5</i>
3.9	<i>Kallioperä ja maaperä.....</i>	<i>5</i>
3.10	<i>Maisema ja muinaismuistot.....</i>	<i>5</i>
3.11	<i>Kasvillisuus .....</i>	<i>5</i>
3.12	<i>Eläimistö.....</i>	<i>6</i>
3.13	<i>Pohjavesi .....</i>	<i>6</i>
<b>4</b>	<b>TUTKIMUKSET JA MITTAUKSET .....</b>	<b>7</b>
4.1	<i>Korkeustietojen tarkistus .....</i>	<i>7</i>
4.2	<i>Luontokatselmus.....</i>	<i>7</i>
<b>5</b>	<b>SUUNNITELTU OTTAMISTOIMINTA .....</b>	<b>7</b>
5.1	<i>Ottamisen yleisperusteet .....</i>	<i>7</i>
5.2	<i>Toiminta-alue.....</i>	<i>8</i>
5.3	<i>Ottamistoiminnan kesto .....</i>	<i>8</i>
5.4	<i>Otettavan maa-aineksen määrä.....</i>	<i>8</i>
5.5	<i>Ottamisen aloitus ja eteneminen.....</i>	<i>8</i>
5.6	<i>Ottamissyvyys .....</i>	<i>8</i>
5.7	<i>Reunaluiskat.....</i>	<i>8</i>
5.8	<i>Alueen suojaaminen ottamistoiminnan aikana .....</i>	<i>9</i>
5.9	<i>Koneet ja Laitteet.....</i>	<i>9</i>
5.10	<i>Tarkkailu.....</i>	<i>9</i>
<b>6</b>	<b>MAISEMOINTI JA JÄLKIHOITO .....</b>	<b>10</b>
6.1	<i>Maisemoinnista ja jälkihoidosta aiheutuvat kustannukset .....</i>	<i>10</i>
6.2	<i>Muut kustannukset .....</i>	<i>10</i>
<b>7</b>	<b>YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET .....</b>	<b>11</b>
7.1	<i>Ottamistoiminnan aikaiset ympäristövaikutukset.....</i>	<i>11</i>
7.2	<i>Ottamistoiminnan jälkeiset ympäristövaikutukset.....</i>	<i>12</i>
<b>8</b>	<b>ALUEEN JÄLKIKÄYTTÖ.....</b>	<b>12</b>

Liiteluettelo on seuraavalla sivulla.



## Liitteet

- Liite 1a. Lainhuutotodistus 6-46 Käinänhauta ja 6-169 Pikkuhauta.  
Liite 1b. Kiinteistörekisterin karttaote 6-46 Käinänhauta ja 6-169 Pikkuhauta.
- Liite 2a. Maakuntakaavan yhdistelmän karttaote.  
Liite 2b. Muinaismuistot, kulttuuriympäristöt ja suojelualueet.
- Liite 3. Maa- ja kallioperäkartat, otteet *Maankamara*-palvelusta, GTK.
- Liite 4. Pohjavesialueen tiedot ja pohjaveden havaintoputkien tiedot.
- Liite 5a. Naapurien yhteystiedot 21.1.2026.  
Liite 5b-5d Naapurien suostumukset (3kpl).
- Liite 6. Piirustus T202601/1: Ottamistoiminnan nykytilanne MK 1:2000 (Piirustusten merkinnät).
- Liite 7. Piirustus T202601/2: Ottamissuunnitelma MK 1:2000.
- Liite 8a. Piirustus T202601/3a: Pituus- ja poikkileikkaukset A-A ... D-D, MK 1:2000 / 1:1000.  
Liite 8b. Piirustus T202601/3b: Pituus- ja poikkileikkaukset E.E ... H-H, MK 1:2000 / 1:1000.
- Liite 9. Piirustus T202601/4: Tilanne ottamistoiminnan jälkeen MK 1:2000.
- Liite 10a. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma, lomake.  
Liite 10b. Piirustus T202601/5: Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman kartta MK 1:2000.



## 1 JOHDANTO

Tapio Paunan pyynnöstä tehty maa-ainesten ottamissuunnitelma koskee tiloja 561-404-6-46 Käinänhauta ja 561-404-6-169 Pikkuhauta. Kiinteistötietojärjestelmän mukaiset tilojen pinta-alatiedot ovat liitteissä 1a-1b. Ottamisalueen, joka sijoittuu em. tilojen alueille, pinta-ala on 10,20 ha. Maa-ainesten ottamissuunnitelma laaditaan 10 vuoden toimintaa varten. Pikkuhaudan puoleisella alueella ei ole enää voimassa olevaa maa-aineslupaa ja Käinänhaudan puolella ei ole ollut aiempaa maa-aineslupaa. Ottaminen yhtyy siten luoteessa "Pikkuhaudan ottoalueeseen" (lupa voimassa 25.11.2021-1.1.2032) ja etelässä "Kiljavan maa-ainesalueeseen" (lupa voimassa 11.10.2023-1.12.2033).

## 2 OTTAMISALUEEN SIJAINTI

Käinänhaudan alue sijoittuu Oripään kuntaan. Ottamisalue sijoittuu osoitteeseen Letkunsuontie 46, 32500 ORIPÄÄ. Alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.

Kiinteistörekisterin karttaote **Liite 1b**.

## 3 NYKYTILANNE

### 3.1 Maanomistus

Maa-ainesten ottamissuunnitelma koskee tiloja 561-404-6-46 (Ida Hernberg kuolinpesä) ja 561-404-6-169 (Tapio Pauna). Maanomistus tilalla 6-46 on siirtymässä maa-ainesluvan hakemisen yhteydessä Tapio Paunalle (arviolta 6/2026 aikana).

Lainhuutotodistukset ovat **Liite 1a**:ssa ja Kiinteistörekisterin karttaotteet **Liite 1b:ssä**.

### 3.2 Nykyinen maankäyttö

Ottamisalueella ei ole voimassa laadittua asema- tai yleiskaavaa. Varsinais-Suomen liiton laatiman Maankuntakaavayhdistelmän mukaan alueen maankäyttömerkintänä on **pv** (pohjavesialue). Suunnitteluun vaikuttavia muita merkintöjä ei ole maakuntakaavassa. Pohjavesialueen osalta voidaan mainita, että ottamisalue kuuluu eteläpuolisen Pihlavan vedenottamon kaukosuojavyöhykkeeseen (*/-alueeseen*).

Maakuntakaavan ote **Liite 2a**.

### 3.3 Suunnittelutilanne ottamisalueella

Soranoton suunnitelma kohdistuu tilojen 6-46 ja 6-169 alueella olevan hiekan ja soran hyödyntämiseen.

Suunnitelma-alueen pinta-ala on 11,40 ha.

Ottamisalueen pinta-ala on 10,20 ha.

Kaivualueen pinta-ala on 10,20 ha.

Tukitoimintojen alue (0,2 ha) sijoittuu ottamisalueen lounaiskulmaan.



Ottamissyvyys on määritetty tasolle +85,0 (N<sub>2000</sub>), jossa on huomioitu lähimpien pohjavesiputkien ylin pohjaveden korkeus (putki As vp. maks. +80,36). Ottamisalueen itäosan osalta on huomioitu vastaavasti (putki HP LR vp. maks. +86,55; poikkeama +87,24 sateinen elokuu 2018) orsiveden taso.

Hankkeen suunnittelussa on tarkistettu, ettei alueella ole arvokkaita geologisia muodostumia, muinaismuistoalueita tai -kohteita.

### 3.4 Ottamisalueen tilojen nykytilanne

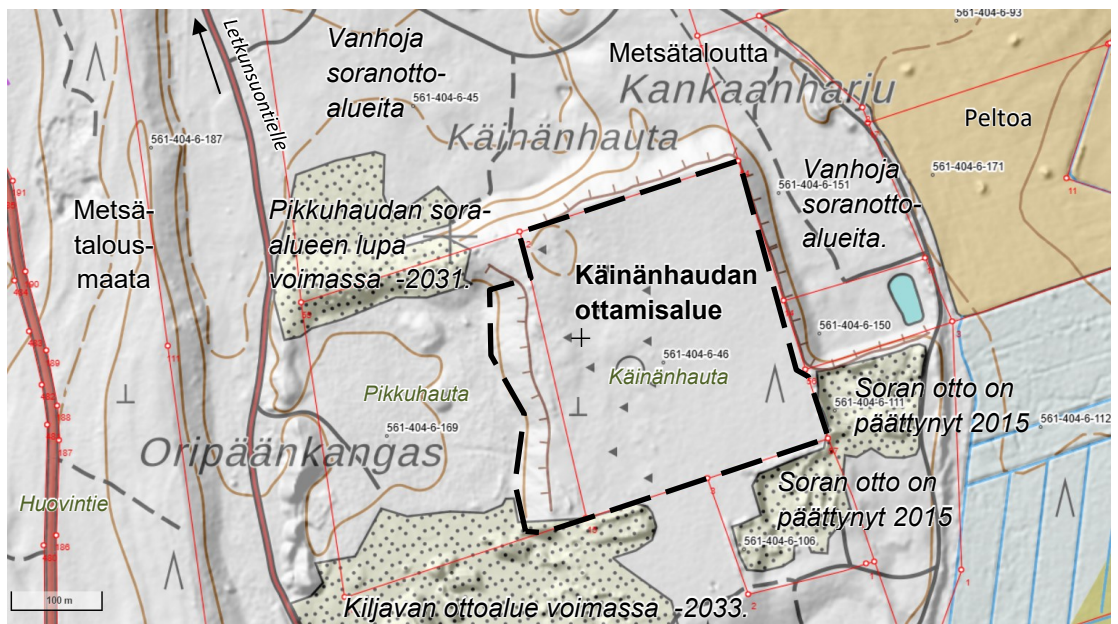
Ottamisalue koostuu itä-länsi-suuntaisesti kahdesta vierekkäisestä tilasta. Tilojen alueella puusto on pääosin mäntyvaltaista metsää, jossa yhdessä kuviossa kasvaa myös kuusta ja koivuja. Ottamisalueen läntinen rinne kasvaa noin 10 v. ikäistä mäntyä.

Ottamissuunnitelman mukaan ottaminen etenisi pääsuuntana lännestä kohti itää.

**Liite 6** Nykytilanne (Piirustus 202601/1) ja **Liite 7** Suunnitelma (piirustus 202601/2).

### 3.5 Naapuritilojen nykytilanne

Ottamisaluetta lähimmät tilat Impivaara 561-404-6-45, Pikkuhauta (pohjoisreuna) 561-404-6-169 ja Kiljava 561-404-6-187 ovat voimassa olevien soranottolupien alaisia alueita. Poikkeuksena kaakonpuoleiset tilat 561-404-6-106 ja 6-111, joissa soranottaminen on päätynyt 12.11.2015. Käinänhaudan ottamisalueen reunat yhdistyvät kahdesta kohtaa voimassa oleviin soranottoalueisiin.



Kuva 1. Ote maastokartan ja rinnevarjostekartan yhdistelmästä, johon Käinänhaudan ottamisalue on rajattu. Vasemmassa alakulmassa on 100 m mittajana. Vanhat soranoton alueet, maa- ja metsätaloukset näkyvät kartalla. Lähde: Karttapaikka 2026 (MML).

Kiinteistörekisterin karttaote, **Liite 1b** ja Naapureiden yhteystiedot, **Liite 5a**.



### 3.6 Asutus

Lähin asunto (tila *Käinänhauta*) sijoittuu ottamisalueesta noin 0,74 km itäkoilliseen. Aluetta lähimmät muut kohteet kuten työpaikkarakennukset ovat pohjoisessa 650 m päässä. Etäisyydet on mitattu KTJ:stä 3/2026.

### 3.7 Tiestö

Alueelle pääsee Huovintien ja Letkunsuontien kautta ja tiestö on ollut muuttumaton.

### 3.8 Topografia

Ottamisalue on topografialtaan tasainen mutta rintauksessa korkeuseroa on 6-10 m. Ottamisalueen maanpinnan korkein (+97,4 m) kohta on pohjoisosassa ja matalin kohta lounaisosassa +85,7 m (N<sub>2000</sub>).

Maastonmuodot ovat havaittavissa liitteissä 6-9.

### 3.9 Kallioperä ja maaperä

Ottamisalueelle ei sijoitu merkittäviä irtolohkareita eikä kalliomaata ole luontaisesti pinnassa. Maaperäkartojen mukaan koko ottamisalue on hiekkaa (Hk, pinta- ja pohjamaalaji). Kyseessä on jäätikköjokimuodostuma (harju, delta). Ottamisalueen itäpuolella on vanhoja sora-alueita, joissa on havaittu siltin/ saven lajittuneita kerroksia.

Sijoittuminen maaperä- ja kallioperäkartojen suhteen, Liite 3.

### 3.10 Maisema ja muinaismuistot

Ottamisalue ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Ottamisalueen lähellä ei ole muinaismuistoja (*Kyppi.fi 2025*). Paikallisesti maisemakuva muodostuu sekä metsäisestä osittain sulkeutuneesta lähimaisemasta että avoimesta soranottoalueen kaukomaisemasta. Ottamiseen suunnitellulla alueella ei havaintojen mukaan ole erityisen merkittäviä maisemapiirteitä tai suojeltuja luonnonmaantieteellisiä ja geomorfologisia erityisiä muotoja. Suunnitelma kohdistuu tavanomaiseen puolukka-kanerva sekä puolukka-mustikka -tyypin kangasmaastoon.

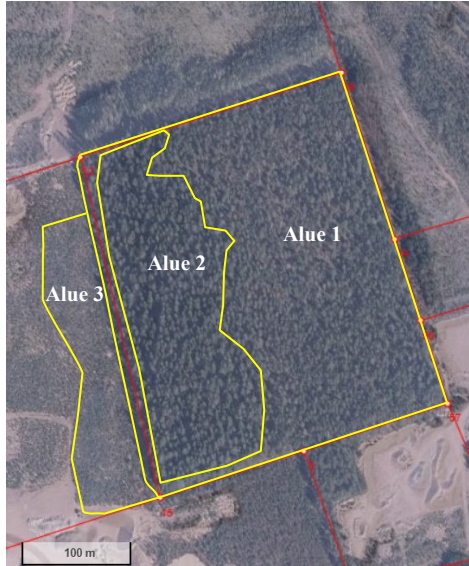
Ottamisalue ei nykytilassaan edusta paikallista kaunista maisemakuvaa tai luonnon merkittäviä kauneusarvoa. Liite 2b esittää tiedot muinaismuistoista ja suojelukohteista.

### 3.11 Kasvillisuus

Alueella (ottamisalue) kasvaa luontaisesti mäntyä, joka on tyypillistä VT- ja MT-metsätyypin puustolle. Lisäksi paikoin kasvaa hies- ja rauduskoivua, kuusta, pihlajaa, katajaa ja harmaaleppää. Puusto on iältään 10-90-vuotiasta. Ottamisalueella ei kasva ko. luontotyyppille poikkeavia lajeja, kuten esim. suojeltuja harjujen kasveja muttei liioin ruderaattilajeja tai haittalajeja. Kenttäkerroksen yleisinä lajeina ovat puolukka, kanerva, mustikka sekä paikoin juolukka ja suopursu. Seinä-, metsäkerros- ja kynsisammalta esiintyy tasaisesti, samoin kuin torvijäkälää, pallero- ja harmaaporonjäkälää.



Ottamisalueella on muutamia tuulen kaatamia kuusia ja maapuita. Alueen lajit tarkistettiin Laji.fi sivuston kautta; erityisiä lajihavaintoja ei löydetty portaalin kautta.



Kuvat 2 ja 3. Vasemmalla on kartta metsäkuvioista ja valokuva (oik.) kohteen kuusivaltaisen metsän aluskasvillisuudesta "alue 2". Alueen 2 metsikön runkopaksuus on keskimäärin 18-25cm ja kenttäkerroksen kasvillisuutta on vähän. Pohjakerroksessa kasvaa tavanomaisia sammalia varjoisuudesta johtuen – vain paikoin kasvaa vähän mustikkaa ja puolukkaa. Alueen 1. kenttäkerroksessa kasvaa kanervaa, puolukkaa, mustikkaa sekä paikoin juolukkaa ja matalakasvuista suopursua. Alueen 3. kenttäkerroksessa kasvaa kanervaa, puolukkaa ja heiniä. [Kannessa on kuva alueelta 1].

### 3.12 Eläimistö

Eläimistön osalta tarkasteltiin pääasiassa nisäkkäitä ja lintuja. Selvitysalueella nisäkkäistä havaittiin mm. rusakkoa (*Lepus europaeus*) ja oravaa (*Sciurus vulgaris*). Alueella on useita risteäviä kauriiden, peurojen ja hirvien kulku-uria sekä useita makuupaikkoja.

Lisäksi luontokatselmuksessa todettiin, että alueella ei ole liito-oravien, lepakoiden, viitasammakoiden eikä merkittävien lintulajien (mm. tikat, petolinnut ja vaateliat havumetsien lajit) elinympäristöjä tai lisääntymis- ja ruokailualueita. Alueen eläinlajit tarkistettiin myös Laji.fi:n kautta; erityisiä lajihavaintoja ei löydetty ko. portaalin kautta.

### 3.13 Pohjavesi

Ottamisalue sijoittuu luokitellulle Oripäänkankaan (1E) 0256151 pohjavesialueelle. Alueesta etelään on Pihlavan vedenottamo, joka sijoittuu 2150 m etelään ottamisalueen eteläisimmästä kohdasta. Aiotun ottamisalueen ja vedenottamon välillä on voimassa kolme maa-aineslupaa. Suunnitelmassa on huomioitu pohjavesitasot ja niiden erot sekä kallistus kohti länttä. Siten lännessä ottotaso on alimmillaan +85,0 ja itäosassa +90,0.

**Liite 4.** Pohjavesialuetiedot ja kaivojen vedenkorkeudet.



## 4 TUTKIMUKSET JA MITTAUKSET

### 4.1 Korkeustietojen tarkistus

Korkeustiedot ottamisalueelta on tarkistettu 19.1.2026 ja 10.2.2026. Korkeustietojen N<sub>2000</sub> perusteella tehtiin ottamisalueen suunnitelma, joka on mahdollista toteuttaa alueella. Työhön on liittynyt paikkatiedot ETRS-TM35FIN -järjestelmän mukaisena. Kyseiselle ottamisalueelle ei ole vielä asennettu korkeuspistettä tai -kolmioita. Korkeudet alueelle voidaan mitata toiminnan alkaessa toiminnanharjoittajan toimesta. Korkeustiedot ovat pituus- ja poikkileikkauksissa, Piirustus T202601/3, Liite 8.

### 4.2 Luontokatselmus

Ottamissuunnitelman mukaisille tiloille tehtyjen maastokäyntien 19.1.2026 ja 10.2.2026 aikana selvitettiin luonnon yleis- ja erityispiirteitä mm. puu- ja kasvilajit, luontotyypit, linnut, nisäkkäät ja liito-oravat. Samalla tehtiin luontotyyppitarkistus EU:n luontodirektiivin, vesilain, luonnonsuojelulain ja metsälain mukaisista luontotyypeistä, eläimistä, kasveista sekä luontodirektiivin liitteen I mukaisten lajien sekä lintudirektiivin liitteen I mukaisten lajien esiintymisistä. Tärkeimmät havainnot ja tiedot on liitetty aiemmin esiintyneisiin kappaleisiin 3.11. Kasvillisuus ja 3.12. Eläimistö.

## 5 SUUNNITELTU OTTAMISTOIMINTA

### 5.1 Ottamisen yleisperusteet

Suunniteltu ottaminen ei aiheuta ottamissuunnitelman mukaisesti toteutettuna kauniin maisemakuvan turmelemista, merkittävien luonnon kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista eikä laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa. Ottamistoiminta on suunniteltu niin, ettei se aiheuta pohjaveden laadun heikentämistä tai antoisuuden pienenemistä. Suunnitelmassa on huomioitu pohjaveden käyttö talousvetenä ja suojaukset pohjaveden suojelemiseksi. Ottamistoiminta kohdistuu hiekkaperäiseen kangasmaastoon.

Hiekan ottamisella ei ole esille tulleiden tietojen mukaan vahingollista vaikutusta luontoon, pohjaveteen, maisemaan eikä eläinlajistoon. Suunnitelman laadinnan lähtökohtana on, että ottaminen ei aiheuta haittaa ympäristölle, asutukselle eikä pohjaveden laatuun tai määrään. Suunnitelman mukaisesta ottamistoiminnasta ei siten aiheutuisi maa-aineslain 3§:ssä tarkoitettuja seuraamuksia.

Ottamistoiminta aloitetaan alueella luvan saamisen jälkeen pintamaan kuorimisella olemassa olevan rintausten takaa. Toiminta on jaksottaista mutta kuitenkin säännöllistä. Alueelle ei jätetä polttoaineita, laitteita tai muuta tarpeetonta tavaraa säilytettäväksi vaan ne säilytetään Tapio Paunan valitseman toiminnanharjoittajan omalla varikolla (poissa pohjavesialueelta). Ottamisalueella pintamaata kuoritaan ja sijoitetaan ottamisalueen itäreunalle ja myöhemmin myös suoraan luiskattaviin osiin eli mieluiten ilman pitkäaikaista (yli 3 v.) läjitystä. Toimintatapa vähentää ottamisalueen sisäisiä kuormaus- ja kuljetuskustannuksia.

Ottamisalueen suunnitelma on Piirustuksessa T202601/2, Liite 7.



## 5.2 Toiminta-alue

Suunnitelman mukaan ottaminen sijoittuu tiloille 561-404-6-46 ja 561-404-6-169. Käinänhaudan ottamisalueen pinta-ala on 10,20 ha, kaivu-alueen pinta-ala 10,20 ha sekä tukitoimintojen alueen pinta-ala 0,20 ha. Suunnitelma-alueen laajuus on 11,40 ha.

Ottamisalueen Piirustukset T202601/1-3, **Liitteet 6-8**.

## 5.3 Ottamistoiminnan kesto

Ottamisaika on 10 vuotta ja ajallisesti se on soveltuva aika alueen keskeisten maa-ainesvarantojen käyttöön ja alueen maisemointiin. Ottamista tehdään hiekkalajikkeiden tarpeet huomioiden jaksoittaisesti soveltuvina vuodenaikoina, kevät-kesä-syky.

Ottamis- ja kaivualueiden Piirustukset T202601/1-3, **Liitteet 6-8**.

## 5.4 Otettavan maa-aineksen määrä

Ottamisen määrä soran ja hiekan osalta on 740 000 k-m<sup>3</sup> (kiintokuutiometriä). Kun ottaminen kestää 10 vuotta, on vuotuinen ottomäärä keskimäärin noin 74 000 k-m<sup>3</sup>. Vuotuinen ottomäärä pidetään tasaisena, jotta hiekkaa on aina saatavilla. Muu alueelta tuleva maa-aines käytetään alueen maisemointiin (6 m ... 9,5 m korkea luiskaus 1:3) ja yhdistettäviin naapuritilojen ottamisalueisiin (luiskanvaihtosopimukset).

## 5.5 Ottamisen aloitus ja eteneminen

Ottamistoimintaa aloitetaan luvan saamisen jälkeen suunnitelman mukaan. Siinä kaivuu aloitetaan länsireunasta ja edetään kohti itää. Ottamisen aloitus ja eteneminen käyvät ilmi piirustuksesta T202601/2, **Liite 7**.

## 5.6 Ottamissyvyys

Alin ottamissyvyys on koko ottamisalueella +85,0 (N<sub>2000</sub>). Se on taso, joka soveltuu alueella edelleen käytettäväksi. Taso nousee itää kohden, ollen itäisellä rajalla +90,5, koska harjun itäosassa on havaittu pohjaveden havaintoputkissa +86,55 (useita saman tason havaintoja 21 vuoden ajalla; *poissulkien poikkeusmaksi 1 kpl 8/2018*) korkeudella olevaa pohjavettä (orsivettä). Ottamissyvyyttä seurataan ja pohjaveden korkeutta tarkistetaan toiminnan edetessä kohti itää. Tilanne ja riittävä pohjaveden suojakerros (> 4,0 m) tarkistetaan myös maisemoinnin aikana.

Ottamis- ja kaivualueiden Piirustukset T202601/1-4, **Liitteet 6-9**.

## 5.7 Reunaluiskat

Kaivaminen ottamisalueella tapahtuu yhtä rintausta käyttäen. Suunnitelman mukaan reunojen luiskaaminen ja viimeisteleminen etenisi luontevimmin aloittaen läntisestä ottamisalueen osasta ja edeten vähitellen kohti itää. Kaivun edettyä itä-länsisuunnassa ottamisalueen keskiosaan, voidaan maisemointia lisätä pohjan alueelle.

Maisemointi käsittää luiskauksen 1:3 merkityille sivuille, pintakerroksen ja tarvittaessa taimettamisen, erityisesti luiskien osalta. Maa-ainesluvan hakija käyttää kantavan



pohjan rakenteeseen ottamisalueelta tuotettua kiviainesta esim. moreenia, seulanpääkiviä ja ylijäämähiekkää.

Tilanne ottamistoiminnan jälkeen on Piirustuksessa T202601/4, Liite 9.

## 5.8 Alueen suojaaminen ottamistoiminnan aikana

Öljyjen, polttoaineiden ja voiteluaineiden hallintaan kiinnitetään erityistä varovaisuutta, jotta niitä ei pääse kulkeutumaan maaperään. Toiminnanharjoittaja ei varastoi öljytuotteita tai voiteluaineita soranottoalueella, vaan kulkuneuvot ja muut laitteet tankataan ja huolletaan toiminnanharjoittajan varikolla.

Kaikkien aineiden varastointi muualla kuin ottamisalueella vähentää oleellisesti ilkvallan mahdollisuutta ja onnettomuusriskiä. Mahdollisista ongelmatilanteista ilmoitetaan valvontaviranomaiselle ja toimitetaan onnettomuuden tai virheen myötä likaantunut maa-aines tai muu haitta puhdistettavaksi. Roskat kuljetetaan alueelta pois ja alue pidetään siistinä. Rintausten suojausaitaa käytetään alueilla, joissa voi olla putoamisvaara. Rintausta voi olla hetkellisesti 6 m korkuinen ennen kuin se luiskataan 1:3. Rintausta ei ole kuitenkaan kohtisuora vaan hiekka ja sora muodostavat luonnostaan 1:0,5 ... 1:1,5 luiskia ns. vyörysorakeiloja.

## 5.9 Koneet ja Laitteet

Ottamisalueella on käytössä kauhakuormaaja, kaivinkone, kuorma-auto sekä eri vaiheiden aikana tarvittavat muut työkoneet ja -laitteet. Soraa saadaan otetuksi mahdollisesti myös suoraan rintauksesta ja seulontayksikköä käytetään siis tarvittaessa. Alueella käytettävät laitteet ja kuljetuskalusto ovat toiminnanharjoittajan omia.

Kun alueella ei kuormata, ei ottamisalueella säilytetä kauhakuormaajaa tai muita laitteita (tarpeettomasti). Arvion mukaan hiekan seulontaan, kaivinkonetöihin ja lajiteltujen sorakasojen tekemiseen käytetään vuosittain enintään 100 työpäivää (á 8 h). Hiekka- ja soratuotteet kuljetetaan alueelta omilla kuorma-autoilla kohdealueille. Laskelmien mukaan sora-alueelta hyödynnetään keskimäärin 5 kuormaa á 40 t/päivä.

## 5.10 Tarkkailu

Valvovalla viranomaisella on alueelle esteetön pääsy. Ympäristöhaittoja tarkkaillaan maa-aineslupapäätöksen lupaehtojen mukaisesti. Alueella voidaan tarvittaessa ryhtyä nopeasti toimiin, jotta alueella mahdollisesti tapahtuneet ympäristöhaitat voidaan tutkia, pienentää ja poistaa.

Korkeustieto ( $N_{2000}$ ) on siirrettävissä ottamisalueen pohjalle esim. takymetrin tai GPS:n avulla. Toiminnanharjoittaja siirtää itse korkeuksia tarvittaessa korkeuskolmioon tms. Ottamisalueen reunat merkitään ennen kaivun aloittamista.

Toiminnanharjoittaja tarkkailee hiekkaesiintymässä ja ottamisalueella tapahtuvia muutoksia. Vettä läpäisemättömiä maakerroksia ei puhkaista. Alueella tarkkaillaan myös pohjaveden esiintymistä. Ottamisen aikana alueelle voidaan kutsua valvova viranomaisen mahdollista uutta tilannetta arvioimaan.



## 6 MAISEMOINTI JA JÄLKIHOITO

Ottamisalueen itäinen reuna-alue (vasten tiloja 6-150 ja 6-151) sopeutetaan maisemaan luiskaamalla reunat suunnitelman mukaiseen 1:3 -kaltevuuteen. Toiminnan etenemisen aikana pintamaita on välivarastoitu ottamisalueen reunan sisäpuolelle (ja siirretty suoraan luiskaan). Pintamaita käytetään luiskien ja pohjan pintaukseen.

Maisemoinnin keskeisiä asioita ovat ottamisen sovittaminen paikalliseen maisemaan ja 1 E lk pohjavesialueen suojelu. Maisemoinnin viimeistelyä tehdään silloin, kun pintamaata voidaan siirtää ko. maisemoitavaan, valmiiksi luiskattuun kohtaan. Lyhyellä pintamaan läjitysajalla voidaan parantaa pintamaan sisältämien kasvien juurien elpymistä ja nopeuttaa kasvien juurtumista. Menetelmä vähentää alueen istutus-, kuormaus- ja kuljetuskustannuksia.

Ottamisalueella tehdään pääasiassa hiekan ottamista hiekan eri lajikkeiden kysynnän mukaisesti. Maisemoinnin toimenpiteitä tehdään niille alueille, joille se on kulloinkin mahdollista tehdä. Maisemointia voidaan tehdä tilan vapautuessa myös alueen pohjalle.

Maisemointikustannukset tasaantuvat useille toiminnan vuosille, kun maisemointi aloitetaan jo 2-3 vuotta hiekan ottamisen aloituksen jälkeen. Työn tekniset edellytykset ja yleisjärjestelyt huomioiden maisemointia voidaan tehdä ensiksi läntiseen alueeseen.

Lopputilanteessa kaivualueen ja varastokasojen pohjat ja ajourat pehmennetään pintamaiden ja kangasmaakerroksen levittämistä ennen. Luiskaamisen yhteydessä huolehditaan siitä, että luiskien hiekkaiseen pintaan sekoitetaan multavaa kangasmaata.

Koska ottamisalueen reunoilla ja ympäristössä on kookasta metsää tällä hetkellä melko vähän, alueen luontainen metsittyminen vaatii tueksi puuston istutusta. Alueelle jääviin itäreunan luiskiin on syytä kiinnittää huomiota ja tarvittaessa istuttaa alueelle luontaista mäntytaimikkoa myös muualle. Tilan sisääntulotie toimii koko ottamistoiminnan ajan.

Tilanne ottamistoiminnan jälkeen **Liite 9. Piirustus T202601/4.**

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma, **Liite 10a ja 10b.**

### 6.1 Maisemoinnista ja jälkihoidosta aiheutuvat kustannukset

Maisemoinnin ja jälkihoidotöiden kustannukset ovat omana työnä tehtynä arv. 6900 € (alv 25,5 %).

### 6.2 Muut kustannukset

Alueen järjestelmällinen tarkkailu, hoito ja luiskien viimeisteleminen vaatii suunnitelmien mukaisesti tehtäviä mittauksia ja valvontaa (valvontamaksut). Pohjaveden korkeuksien seuranta voi vaatia pohjaveden havaintoputken asennuksen.

Ottaminen pidetään suunnitelman mukaisina asentamalla ottamiselle linjamerkit ottamisalueen rajoille ennen ottamistoiminnan alkamista. Maanomistajan mukaan alueen hoito ei siis edellytä muita merkittäviä ulkoisia kustannuksia.



## 7 YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

### 7.1 Ottamistoiminnan aikaiset ympäristövaikutukset

Maa-ainesten ottaminen tullaan aloittamaan Käinänhaudan sora-alueella vuoden 2026 aikana. Maisemointiin tarvittava maa-aines saadaan ottamisalueelta. Toiminnan alkuvaiheessa pintamaat joudutaan siirtämään välivarastoihin mutta arviolta parin toimintavuoden jälkeen pintamaan kuorinta voidaan tehdä samaan aikaan kun maisemoinnissa tarvitaan viimeistelyyn eloperäistä pintamaata. Ympäristövaikutus vähentyy, kun välivarastointia (kuljetuksia ja kuormaamista) voidaan välttää.

Tärkeän 1E -pohjaveden muodostukseen tai antoisuuteen ei ennalta arvioituna aiheudu haitallisia ympäristövaikutuksia, koska pohjaveden suojelun vuoksi alueelle jätetään vähintään 4,0 m paksuinen suojakerros. Maa-ainesmäärä on laskettu korkeimman pohjavesilukeman mukaan, lisättyinä +4,64 m (As) maakerros pohjaveden ylimmän tason päälle. Maakerros lisääntyy itää kohden ja maaperän nykytasot ja orsivesi on huomioitu.

Ottamista tehdään suunnitelmallisesti ja luiskissa hyödynnetään ottamisen edetessä esille tullutta maa-ainesta. Alueella voidaan tehdä kasvillisuuden siirtoa myös mättäinä.

Paikallisesti metsätalouden harjoittaminen estyy osalla tiloja hankkeen ajan, mutta pääsee vauhtiin myöhemmin, kun maisemointi pohja-alueella ja luiskissa etenee. Puustoa toki korjataan luvan saamisen jälkeen (tarpeen mukaan). Kaivun ja toiminnan jälkeen arvioidaan, että puusto kasvaa hyvin myös alennetulla kasvutasolla.

Vaikutuksia maa- ja kallioperään voidaan tarkastella lähinnä pohjaveden pilaantumisriskin kannalta. Vaikutus ottamisalueella on paikallista eikä vaikutuksia siirry alueen ulkopuolelle. Siten toiminnasta ei ole haittavaikutuksia naapuritilojen luonnontilaan, alueen lintu- tai nisäkäslajeihin tai Oripäänkankaan pohjavesivarantoon.

Hiekan ja soran ottamisella on merkitystä paikallisena kiviainesvarantona. Alueen hiekkaa käytetään rakentamisessa esim. betoniteollisuudessa. Ottamisalueen ja -toiminnan taloudellinen hyöty paikallisesti rakentamisessa on keskeistä. Ottamistoiminta ei kohdistu liioin arvokkaille geologisille harjuille tai suojelualueen viereen. Ottamisalueella ei ole negatiivisia vaikutuksia maatalouteen, tuulivoimaan, aurinkoenergiaan eikä turvetuotantoon.

Vaikutuksia pintavesiin ei muodostu, koska ottamisalueelle tulevat sade- ja sulamisvedet imeytyvät alueen maaperään ja pintavaluntaa ei alueella ilmene. Epäsuorana vaikutuksena voi olla työkoneen poltto- ja voiteluaineiden käytön aikaisen vuotoriskin myötä tapahtuva päästö. Kyseessä on kuitenkin pieni riski ja se voi aiheutua lähtökohtaisesti työnteon aikana onnettomuudesta tai vahingosta. Työnaikaiset vahingot ja riskit minimoidaan varaamalla ajoneuvoihin ja työkoneisiin imeytysaineet. Lisäksi keskeiset polttoaineita tarvitsevat koneet pidetään joko tukitoimintojen alueella tai tarkoitusta varten rakennettujen suojausrakenteiden päällä. Suojausrakenne alhaalta päin lueteltuna olisi: *200 mm tiivistetty hieno asennushiekka, josta muotoillaan allas ja vähintään 200 mm korkeat reunat, yhtenäinen muotoillun altaan kokoinen HDPE kalvo, 200 mm hienojakoista asennushiekkaa, suodatinkangas N2 ja 400 mm kivimurske.* Suojausrakenne turvaa pohjaveden laadun muuttumattomuuden ja vähentää riskejä.



Luontoon kohdistuvien vaikutusten osalta voidaan verrata muutoksia uhanalaisten tai huomionarvoisten lajien ja luontotyyppien osalta. Koska em. lajeja tai luontotyyppiä ei ole vaikutusalueella, päätellään, että luontoon kohdistuvaa vaikutusta ei esiinny.

Sora-alueelle tai sen lähelle ei sijoitu merkittäviä ristiriitatilanteita ottamisen ja lajien tai alueiden suojelun kannalta. Ottamisalueen luontotyyppi palautuu luontaisenkaltaiseksi vähitellen, kun ottaminen on päättynyt ja luiskat on rakennettu valmiiksi.

Laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia ympäristössä ei arvioinnin mukaan pääse tapahtumaan. Suunnitelman mukaisesta hiekan ja soran ottamisesta ei aiheudu ympäristöhaittoja maa- tai kallioperään, luonnonympäristöön, pinta- tai pohjavesiin, maisemansuojelulle, kulttuurisuojelukohteille, muinaismuistoille tai asutukselle.

Ympäristön jatkuvalla seurannalla on tärkeä rooli, kun ottaminen suunnataan piirustuksissa esitetyille alueille ja maa-aineksen käsittelystä (seulonta ja kuormaus) syntyvä ajoittainen melu vaimentuu pääosin ympäröiviin rintauksiin ja metsiin. Pölyäminen on alueella vähäistä (tuotanto ja kuormaus) eikä siitä aiheudu erityisiä ympäristövaikutuksia.

## 7.2 Ottamistoiminnan jälkeiset ympäristövaikutukset

Ottamistoiminta päätetään huolellisiin maisemointi- ja jälkihoitotoimiin. Ympäristöön kohdistuvat vaikutukset minimoidaan huolellisella maisemoinnilla. Loivennetut luiskat nopeuttavat metsittymistä ja loivat pinnanmuodot vähentävät maiseman muuttumisen laajuutta ja määrää. Nisäkkäiden kulku helpottuu oleellisesti, kun luiskat loivennetaan esim 1:3:een maisemoinnin yhteydessä.

Ympäristöä on mahdollista seurata, kun ottamisalueelle jää lopputilanteen mukaisesti hyväkuntoinen soratie, jota käyttäen seuranta ja jälkitarkkailua on mahdollista tehdä. Maisemointia varten maa-aines pidetään puhtaana ja pintamaiden kierto pyritään pitämään lyhyenä, jotta kivennäismaasta olisi mahdollisimman suuri hyöty kasvien ja puiden kasvualustana.

## 8 ALUEEN JÄLKIKÄYTTÖ

Alue jää metsätalouskäyttöön ottamistoiminnan päätyttyä.

Tilanne ottamistoiminnan jälkeen **Liite 9. Piirustus T202601/4.**