

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

Lupaa haetaan maa-ainesten ottamisen aloittamiseen (jatkamiseen) koko suunnitelman ja hakemuksen mukaiselta ottamisalueelta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta ennen luvan lainvoimaiseksi tuloa (MAL 21 §). Hakemus koskee kokonaisuudessaan sellaista aluetta, jota jo on luvitettu aiemmin. Hakemuksesta ilmenevin perustein MAL 3 ja 6 § mukaiset luvanmyöntämisen edellytykset täyttyvät edelleen ja lupaharkinta on tehty jo aiemmin. Alueella on muutoinkin harjoitettu soranottoa jo pitkään ja toimintaa jatketaan samoilla periaatteilla kuin tähänkin mennessä. Suunnitelma noudattaa jo vuonna 1996 laaditun jälkihoitosuunnitelman periaatteita, joita on todettu hyvin soveltuviksi ko. alueelle. Alueen ympäristössä ei ole nykyisen toiminnan johdosta tapahtunut haitallisia muutoksia, eikä niitä muodostu jatkossakaan. Toiminnan jatkuminen keskeytyksettä on hakijalle välttämätöntä ja toiminnan keskeyttäminen mahdollisen valitusprosessin ajaksi aiheuttaisi hakijalle merkittävää liiketaloudellista haittaa.

1. HAKIJA

Nimi tai toiminimi Destia Oy	Y-tunnus 2163026-3
Postiosoite PL 206 (Neilikkatie 17), 01301 Vantaa	
Sähköpostiosoite etunimi.sukunimi@destia.fi	Puhelinnumero 020 444 11

2. YHTEYSHENKILÖ- JA LASKUTUSTIEDOT

Nimi Maarit Salonoja	Postiosoite PL 382 (Hatanpään valtatie 30 A), 33101 Tampere
Sähköpostiosoite maarit.salonoja@destia.fi	Puhelinnumero 040 866 8615
Laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite/OVT-tunnus, välittäjä-tunnus ja viite) Verkkolaskuosoite: 003721630263, Välittäjä-tunnus: BAWCFI22	

3. OTTAMISALUEEN SIJAINTI, KIINTEISTÖTIEDOT SEKÄ KAAVOITUSTILANNE

Kunta, kylä/kaupunginosa Karkkila, Ahmo	Ottamisalueen nimi Paavolan sora-alue
Kiinteistötunnus/-tunnukset 224-401-2-51, 224-401-2-49	Tilan nimi/nimet Paavolan sora-alue, Soraharju
Ottamisalueen keskipisteen koordinaatit (ETRS-TM35FIN) pohjoiskoordinaatti 6712100 itäkoordinaatti 352300	
Kiinteistön omistaja ja yhteystiedot sekä selvitys hakijan hallintaoikeudesta ottamispaikkaan Destia Oy omistaa molemmat kiinteistöt. Ks. lainhuudot ottamissuunnitelman liitteessä 2.2.	

Ottamisolueen rajanaapurit ja muut mahdolliset asianosaiset

Tiedot on esitetty erillisellä liitelomakkeella 6010c

Ottamisolueen ja sen ympäristön kaavoitus tilanne	Sijaitseeko ottamisolue pohjavesi-alueella?	Sijaitseeko ottamisolue meren tai vesistön rantavyöhykkeellä?
<input checked="" type="checkbox"/> Maakuntakaava, kaavamerkintä pv-alue (osittain) <input type="checkbox"/> Yleiskaava, kaavamerkintä <input type="checkbox"/> Asemakaava, kaavamerkintä <input type="checkbox"/> Poikkeamispäätös <input checked="" type="checkbox"/> Ei oikeusvaikutteista kaavaa <input type="checkbox"/> Kaavamuutos vireillä	<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei <input checked="" type="checkbox"/> osittain Pohjavesialueen nimi ja tunnus Nummensyrjä, 0122403	<input type="checkbox"/> kyllä <input checked="" type="checkbox"/> ei

4. OTETTAVA MAA-AINES JA OTTAMISEN JÄRJESTÄMINEN

Ottettavan aineksen kokonaismäärä (k-m ³) 600 000	Arvioitu vuotuinen ottamismäärä (k-m ³) 60 000	Ottamisaika (vuotta) 10	Ottamisolueen pinta-ala (ha) 17,3
Alin ottamistaso (m, N2000 -korkeusjärjestelmä) +105 (itäosa), +110,5...+111,5 (etelä-/keskiosa)	Pohjaveden pinnan ylin korkeustaso (m, N2000, havaintopiste, havainto aika) +PVP7, +105,57, 20.5.2021	Pohjaveden pinnan keskimääräinen korkeustaso (m, N2000) +101...+105,5	

Ottettavan aineksen laatu	Määrä (k-m ³)
Kallio kivaines	
Sora ja hiekka	600 000
Moreeni	
Siltti ja savi	
Eloperäiset maa-ainekset	

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

Onko alueelle tarkoitus sijoittaa kivenmurskaamo?

kyllä
 ei

Lisätiedot

Erillinen ympäristölupa (ympäristölautakunta 9.2.2012 § 13)

Esitys vakuudeksi (MAL 12 §)

Kunnan maa-ainestaksan mukaisesti

Ottamistoiminnassa syntyvä kaivannaisjäte (laatu, määrä, hyödyntäminen)

Pintamaita (humus ja rikastuskerros) poistetaan arviolta 20 000 m³.

Tiedot on esitetty liitteessä tai ottamissuunnitelmassa

Yleiskuvaus ottamisen, ottamiseen liittyvien toimintojen ja liikenteen järjestämisestä

Ks. ottamissuunnitelmaselostus

Yleiskuvaus ottamisalueesta, ottamisalueen ja sen ympäristön luonnonolosuhteista sekä hankkeen vaikutuksista ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin ja toimenpiteistä ympäristön hoitamiseksi

Ks. ottamissuunnitelmaselostus

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

Allekirjoitus (tarvittaessa)

Nimen selvennys

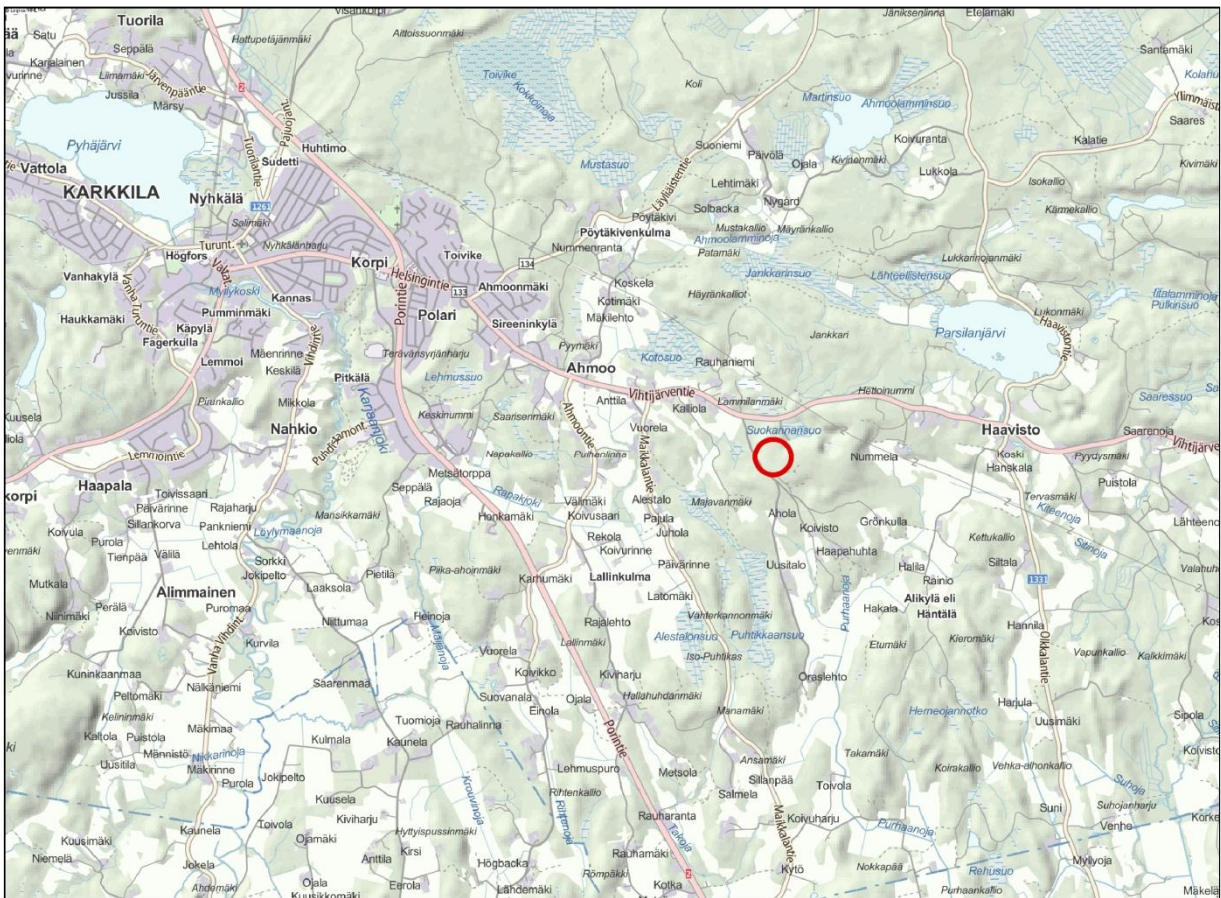
Päivämäärä
30.11.2022

DESTIA OY

PAAVOLAN SORA-ALUE, KARKKILA

MAA-AINESTEN OTTOSUUNNITELMA JA HAKEMUS

Soraharju RN:o 224-401-2-49
Paavolan sora-alue RN:o 224-401-2-51



Päivämäärä 30.11.2022
Laatija Oscar Lindfors

Viite 1510071745

Ramboll
Itsehallintokuja 3
PL 25
02601 ESPOO

T +358 20 755 611

www.ramboll.fi

SISÄLLYSLUETTELO

1.	Hankeen kuvaus	1
1.1	Yleistä	1
1.2	Aloitushupa muutoksenhausta huolimatta	1
1.3	Hakijan tiedot	2
1.4	Kiinteistötiedot	3
1.5	Lupahistoria	3
1.6	Maa-ainesten ottohankkeen perustelut	3
2.	Aluekuvaus	4
2.2	Asutus	5
2.3	Topografia ja maaperä	5
2.4	Luonto ja maisema	6
2.5	Pohjavesi ja kalliokynnykset	7
3.	Maa-ainesten ottotoiminta	9
3.1	Suunnitelman kartta-aineisto	9
3.2	Pintamaat ja niiden varastointi	9
3.3	Tukitoiminta-alue	10
3.4	Varotoimenpiteet ja suojavyöhykkeet	10
3.5	Liikennejärjestelyt ja -määrät	11
3.6	Ottosuunnitelma, vaiheistus ja kaivutasot	11
3.7	Ottomäärä ja -aika	12
3.8	Toiminta-ajat	12
3.9	Jalostustoiminta ja varastointi	12
4.	Jälkihoitotoimenpiteet	13
4.1	Jälkihoidon tavoitteet ja vaiheistus	13
4.2	Luiskien ja pohjatason muotoilu sekä verhoilu	14
4.3	Istutukset	14
4.4	Jälkihoidon arvioidut kustannukset	15
5.	Arvio ympäristövaikutuksista ja toimenpiteet vaikutusten lieventämiseksi	15
5.1	Pohjavesi	15
5.2	Melu	16
5.3	Pöly	16
5.4	Maisema ja luonto	17
6.	Ympäristövaikutusten tarkkailu	17
6.1	Pohjaveden tarkkailu	17
6.2	Muu tarkkailu	18
7.	Yhteenveto	18

Liitteet

Liite 1	Sijainti- ja maastokartta
Liite 2.1	Kiinteistökartta
Liite 2.2	Kohdekiinteistöjen lainhuudot
Liite 3.1	Maa-aineslupapäätös 13.8.2015 § 51
Liite 3.2	Ympäristölupapäätös 9.2.2012 § 13
Liite 4.1	Yleiskaava (ei oikeusvaikutteinen)
Liite 4.2	Uusimaa-kaava 2050
Liite 5	Luontoselvitys (2022)
Liite 6	Pohjavesi- ja luonnonsuojelualuekartta
Liite 7	Kartta kalliopinnan tasosta
Liite 8	GTK kallio- ja pohjavesiselvitys (1995)
Liite 9	Maa ja Vesi Oy, Hydrologinen selvitys (1996)
Liite 10	Pohjavesiputkikortit
Liite 11	Pohjaveden tarkkailutulokset (2021)
Liite 12	Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmalomake
Liite 13	Pohjaveden tarkkailuohjelma (päivitetty 2022)

Piirustukset (Destia)

1	Nykytilannekartta, 22.6.2022	1: 2500
2	Lopputilannekartta, 22.6.2022	1: 2500
3	Leikkaus A-A, 22.6.2022	1: 2000 / 1: 400
4	Leikkaus B-B, 22.6.2022	1: 2000 / 1: 400
5	Leikkaus C-C, 22.6.2022	1: 2000 / 1: 400

1. HANKEEN KUVAUS

1.1 Yleistä

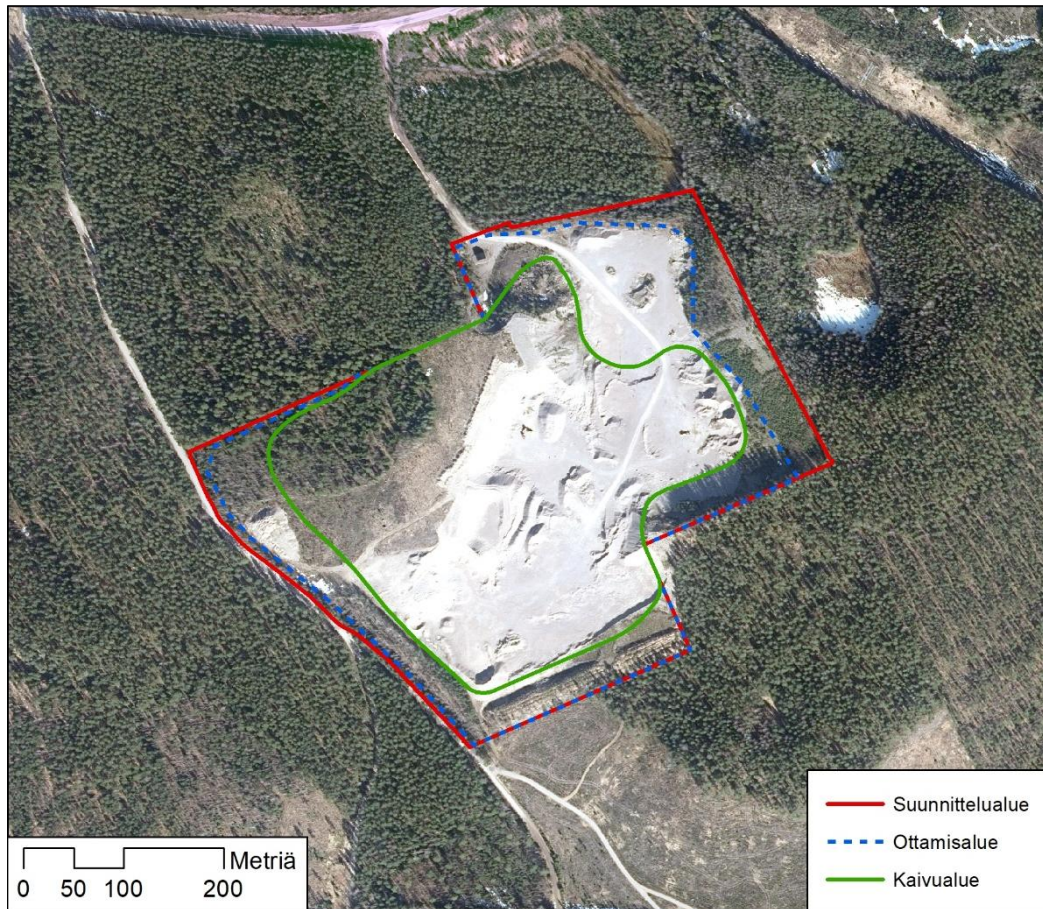
Tämä maa-ainesten ottosuunnitelma ja -hakemus koskee kiinteistöjä Paavolan sora-alue RN:o 224-401-2-51 ja Soraharju RN:o 224-401-2-49 Karkkilan kaupungin Ahmoon kylässä. Alueelle on yhteys Vihtijärventieltä (mt 133) ja Karkkilan keskustaajama sijaitsee noin 4 km ottamisalueelta länteen. Alueesta käytetään nimitystä "Paavolan sora-alue". Alueen sijainti- ja maastokartta on esitetty liitteessä 1.

Paavolan sora-alue on toiminnassa oleva soranottoalue, jossa on ollut soranottoa vuodesta 1987 lähtien, sekä Destia Oy:n, Destia Oy:tä edeltäneiden organisaatioiden, että Kaj Tolppolan toimesta. Alueella on toimittu ja toimitaan edelleen vuonna 1996 laaditun suunnitelman yleisperiaatteiden mukaisesti. Edellinen maa-aineslupa on myönnetty vuonna 2015 ja nyt haettava uusi maa-aineslupa koskee käytännössä samaa aluetta. Alueen lupahistoria on käsitelty tarkemmin luvussa 1.5. Ilmakuva alueesta (2021) on esitetty kuvassa 1.

Suunnitelman mukainen suunnittelualue on pinta-alaltaan 19,1 ha ja se sisältää ottamis- ja kaivualueen sekä suojavyöhykkeet ja tukitoiminta-alueen. Suunnittelualueen raja seuraa hakemuksen kohdekiinteistöjen kiinteistörajajoja. Ottamisalue, eli alue jonka sisäpuolella varsinainen maa-ainesten otto ja siihen liittyvät järjestelyt (kuten pintamaiden ja soran välivarastointi) sijoittuvat, on pinta-alaltaan 17,3 ha. Varsinainen soran kaivu kohdistuu kaivu- tai ottoalueelle, joka pinta-alaltaan on 11,6 ha. Tämän hakemuksen ja suunnitelman mukainen ottomäärä on 600 000 m³ltr ja vuotuinen teoreettinen ottomäärä on siten 60 000 m³ltr, sillä lupaa haetaan kymmeneksi vuodeksi sen lainvoimistumisesta.

1.2 Aloituslupa muutoksenhausta huolimatta

Lupaa haetaan maa-ainesten ottamisen aloittamiseen (jatkamiseen) koko suunnitelman ja hakemuksen mukaiselta ottamisalueelta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta ennen luvan lainvoimaiseksi tuloa (MAL 21 §). Hakemus koskee kokonaisuudessaan sellaista aluetta, jota jo on luvitettu aiemmin. Hakemuksesta ilmenevin perustein MAL 3 ja 6 § mukaiset luvanmyöntämisen edellytykset täyttyvät edelleen ja lupaharkinta on tehty jo aiemmin. Alueella on muutoinkin harjoitettu soranottoa jo pitkään ja toimintaa jatketaan samoilla periaatteilla kuin tähänkin mennessä. Suunnitelma noudattaa jo vuonna 1996 laaditun jälkihoitosuunnitelman periaatteita, joita on todettu hyvin soveltuviksi ko. alueelle. Alueen ympäristössä ei ole nykyisen toiminnan johdosta tapahtunut haitallisia muutoksia, eikä niitä muodostu jatkossakaan. Toiminnan jatkuminen keskeytyksettä on hakijalle välttämätöntä ja toiminnan keskeyttäminen mahdollisen valitusprosessin ajaksi aiheuttaisi hakijalle merkittävää liiketaloudellista haittaa.



Kuva 1. Vuonna 2021 otettu ilmakuva alueelta (Maanmittauslaitos)

1.3 Hakijan tiedot

Luvan hakija:

Destia Oy
 PL 206 (Neilikkatie 17)
 01301 Vantaa

y-tunnus: 2163026-3

Lupaprosessin yhteyshenkilö:

Maarit Salonoja
 puh. 040 866 8615
 s-posti: maarit.salonoja@destia.fi

Työmaan yhteyshenkilö:

Matti Laaksonen
 puh. 040 759 3318
 s-posti: matti.laaksonen@destia.fi

Ottamisalueen tiedot:

Paavolan soranottoalue, Karkkila
 Vihtijärventie 359
 Koordinaatit (tm-35): N 6712100, E 352300

Ympäristövahinkovakuutus:

Vakuutuksen antaja If, vakuutusnumero SP1949598

Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä:

ISO 9001:2015 ja ISO 14001:2015 yhdistelmäsertifikaatti, voimassa 1.1.2021-31.12.2023

1.4 Kiinteistötiedot

Tämän suunnitelman mukainen ottamisalue sijoittuu kiinteistöille Paavolan sora-alue RN:o 224-401-2-51 ja Soraharju RN:o 224-401-2-49. Destia Oy omistaa molemmat kiinteistöt.

Hakemuksen kohdekiinteistöillä on yhteensä neljä rajanaapuria. Näistä yksi on yleinen tie (Vihtijärventie) ja yksi on luonnonsuojelualue (1:5). Kaikki naapurikiinteistöt (tiealue lukuun ottamatta) ovat metsäalueita, muita toimintoja tai rakennelmia niillä ei ole.

Noin 700 m säteellä ottamisalueelta on kahdeksan asuttua kiinteistöä, jotka eivät ole varsinaisia rajanaapureita. Näistä kuusi sijaitsee ottamisalueen eteläpuolella, yksi luoteispuolella ja yksi kaakkoispuolella.

Kiinteistörekisterikartta ja hakemuksen kohteena olevien kiinteistöjen lainhuudot on esitetty suunnitelman liitteissä 2.1–2.2. Rajanaapurien ja noin 700 m säteellä sijaitsevien asuttujen kiinteistöjen omistajatiedot toimitetaan lupaviranomaiselle erikseen (sisältää henkilötietoja).

1.5 Lupahistoria

Paavolan sora-alueelle laadittiin yleissuunnitelma vuonna 1996 ja sen yleisperiaatteiden mukaan on alueella toimittu siitä lähtien. Maa-ainesten ottolupia on myönnetty 18.12.1996 § 58, 17.2.1997 § 60, 21.5.2003 § 66 ja 17.6.2009 § 53. Viimeisin, nyt voimassa oleva maa-aineslupa, on Karkkilan ympäristölautakunta myöntänyt päätöksellään 13.8.2015 § 51 (päätös annettu 24.8.2015). Lupa myönnettiin kymmeneksi vuodeksi sen lainvoimaiseksi tulosta. Viimeisin maa-aineslupapäätös on esitetty liitteenä 3.1.

Alueelle on myös myönnetty ympäristölupa soran murskaukselle (Karkkilan ympäristölautakunta 9.2.2012 § 13). Ympäristölupa on voimassa toistaiseksi. Soran murskaus jatketaan myönnetyn ympäristöluvan mukaisesti eikä sen uusimiselle ole tarvetta. Ympäristölupapäätös on esitetty liitteenä 3.2.

1.6 Maa-ainesten ottohankkeen perustelut

Hankkeen tavoitteena on hyödyntää alueen soravarat siten, että samalla huomioidaan alueen pohjavesi- ja maisemanäkökohdat mahdollisimman hyvin. Alueella on toimittu pitkään ja toiminta on alueella vakiintunut. Näin ollen kohteen ottotoiminnan ympäristövaikutuksista on saatu hyvä käsitys. Kestävän kehityksen periaatteet painottavat, että toiminnassa olevilla maa-ainesten ottoalueilla hyödynnetään maa-ainesarvoja mahdollisimman tehokkaasti,

sillä näin vähennetään tarvetta avata kokonaan uusia ottoalueita luonnontilaisille alueille. Suunnittelualueella on tehty varsin perusteellisia tutkimuksia, joilla on selvitetty mm. kalliopinnan tasoja ja pohjavesiolosuhteita. Ottamisalue ei laajene jo luvitettuun alueeseen verrattuna.

Paavolan sora-alue on seudullisesti tärkeä. Siitä saatava soralaatu soveltuu hyvin betonisoraksi, josta on suuri pula soravarojen ehtyessä Etelä-Suomesta. Betonin kestävyydelle asetetaan nykyään yhä useammassa kohteissa pitkät käyttöikävaatimukset, joiden täyttäminen pohjoisissa ilmasto-olosuhteissa ei ole mahdollista ilman hyvälaatuisia ja puhdasta luonnonsoraa. Soranoton jatkaminen alueella on siten yhteiskunnallisellakin tasolla tärkeää.

Alue sijaitsee hyvien liikenneyhteyksien varrella eikä uusia tiejärjestelyitä ole tarpeen rakentaa, lukuun ottamatta alueen sisäisiä työmaateitä, joita muodostuu oton edetessä. Alueella ei ole keväällä 2022 luontoselvityksen mukaan todettu olevan luonto-olosuhteiden kannalta esteitä maa-ainesten otolle. Kokonaisuutena suunnittelualueen maisemallinen tila on voimakkaasti muuttunut soranoton myötä. Vielä tehtävällä soranotolla saadaan alueen soranotto loppuunsaatetuksi ja alueen reuna-alueet luiskattua ja alue paremmin maisemaan istuvaksi. POSKI-selvityksessä alue on merkitty alueeksi, joka osittain soveltuu maa-ainesten ottoon. Nummensyrjän pohjavesialueen rajausta on muuttunut siten, että varsinainen kaivualue nykyään sijoittuu enimmäkseen pohjavesialueen ulkopuolelle.

2. ALUEKUVAUS

2.1 Kaavoitus

Suunnittelualueen kohdalla ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, osayleiskaavaa eikä asemakaavaa tai ranta-asemakaavaa. Karkkilan yleiskaava vuodelta 1980 ei ole oikeusvaikutteinen (ottoalue sijaitsee siinä maa- ja metsätalousalueella, Mm). Ahmoon, Haaviston ja Vaskijärven kylien harjuosayleiskaavassa (ei oikeusvaikutteinen) alue on merkitty maa-ainesten ottoalueeksi (EO/M), joka on maa-ainesten oton päätyttyä kunnostettava maankäytön mukaiseen käyttötarkoitukseensa. Karkkilan keskustaajaman ja kaakkoisosan osayleiskaava, jonka kaupunginvaltuusto hyväksyi 5.9.2011 ja josta tuli lainvoimainen 10.4.2014, ei ulotu tämän ottosuunnitelman mukaiselle alueelle. Uusia kaavoitushankkeita ei ole vireillä suunnittelualueen läheisyydessä.

Uusimaa-kaava 2050 -kokonaisuus tuli pääosin voimaan 24.9.2021 Helsingin hallinto-oikeuden hylättyä valtaosan kaavakokonaisuudesta jätetyistä valituksista. Uusimaa-kaavan kokonaisuuden voimaan tulon myötä lähes kaikki aiemmat maakuntakaavat kumoutuivat. Uusimaa-kaavassa osalla ottamisaluetta on pohjavesialuumerkintä, mutta muutoin merkintöjä ei ole. Alueen itäpuolella on suojelualuumerkintä.

Kaavaotteet on esitetty liitteenä 4.

2.2 Asutus

Suunnittelualan lähialue on haja-asutusalueita. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Uudentalon tien varrella, ottamisalueen eteläpuolella. Etäisyydet lähimpiin asuinrakennuksiin ottoalueen/kaivualan rajalta ovat: tilan RN:o 2:1 piha-alueelle noin 250 metriä ja tilan RN:o 2:23 piha-alueelle noin 500 metriä. Ottoalueen eteläosassa ei juuri ole enää kaivettavaa maa-ainesta, kaivu keskittyy jatkossa pääosin ottoalueen keski- ja pohjoisosiin, josta etäisyys edellä mainittuihin asutuksiin on suurempi (noin 400 m ja noin 650 m). Muu asutus sijaitsee tätä kauempana; lännessä / luoteessa noin 700...1200 m etäisyydellä kaivualueesta ja idässä / kaakossa noin 800...1200 m etäisyydellä. Pohjoispuolella ei ole asutusta lainkaan.

Asutus on esitetty maastokartalla suunnitelman liitteessä 1.

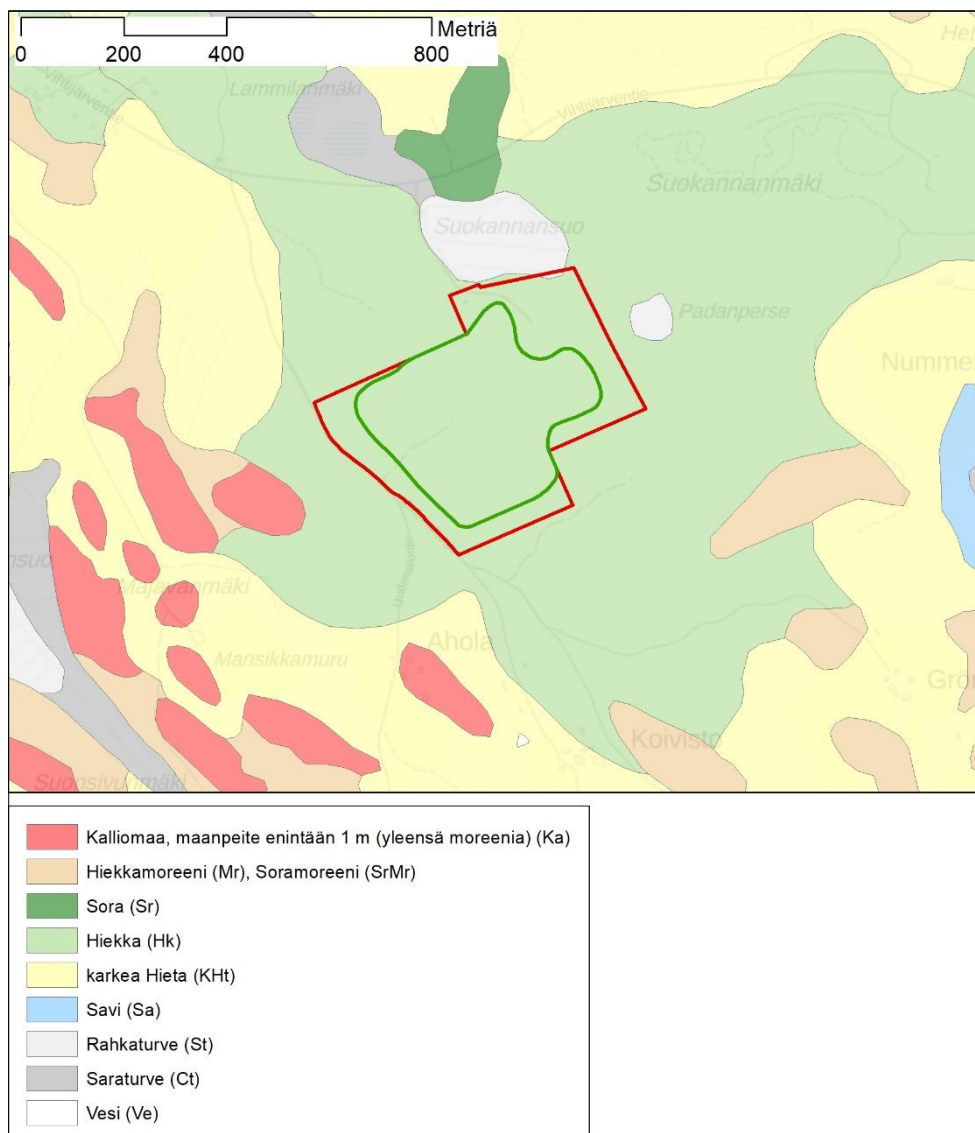
2.3 Topografia ja maaperä

Kohde on I ja II Salpausselän välimaastossa sijaitseva harjudelta, jonka aines on kerrostunut pääasiassa luoteesta Lammilanmäen syöttöharjun suunnalta. Deltan ylin tasanne kohoaa tasolle noin +135 lievealueiden jäädessä tasolle noin +100...+120. Suunnittelualan itäpuolella olevassa supassa maanpinta on noin +96. Deltan eteläpuolisilla peltoalueilla maanpinta vaihtelee pääosin välillä +60...+70, pohjoispuolella olevalla kallioisella alueella maasto nousee tasoon noin +140.

Varsinaisella ottamisalueella soranottoa on suoritettu siten, että itäosassa, jossa ottotoiminta pääosin on jo päätynyt, maanpinta on tasolla noin +104...+110. Vielä koskematta olevalla alueella, eli ottamisalueen länsi-/luoteisosassa, maanpinta vaihtelee tasovälillä +118...+131. Korkeimmillaan maasto on varsinaisen ottoalueen pohjoisosassa, josta taso laskee länteen/lounaaseen päin mentäessä.

Alueella on tehty varsin paljon maaperätutkimuksia (mm. kairauksia sekä seismisiä luotauksia (mm. GTK 20.10.1995)). Harjudeltan maaperä on paikoin erittäin karkeaa kivikkoa, soraa ja karkeaa hiekkaa. Reuna-alueilla on vallitsevana maalajina hiekka. Deltan kaakkoisosassa aines on hienorakeista. Varsinaisella ottoalueella maa-aineksen laatu vaihtelee tutkimusten mukaan huomattavasti kerroksittain, aina hienorakeisesta siltistä ja hiekasta kiviseen soraan. Suunnittelualan pohjoispuolella on suoalue, joka on tasolla noin +108...+110 (Suokannansuo), jossa esiintyy turvetta. Muutoin harjualueen ympäröivässä maastossa maaperä koostuu lähinnä karkeasta hietasta ja moreenista. Maaperäkarta on esitetty kuvassa 2. Kallion ja kalliokynnysten esiintyminen suunnittelualan alueella on käsitelty tarkemmin kappaleessa 2.5.

Lähin järvi on Parsilanjärvi, joka sijaitsee suunnittelualan koillispuolella noin 1,6 km etäisyydellä. Merkittäviä ojia ei ole suunnittelualan välittömässä läheisyydessä.



Kuva 2. Alueen maaperäkartta (GTK). Suunnittelualue esitetty punaisella ja kaivualue vihreällä viivalla.

2.4 Luonto ja maisema

Suunnittelualueella on tehty luontoselvitys vuonna 2008 (Luontotietotoimisto Lehto & Sillanpää). Jo silloin todettiin, että voimakkaan metsätalousvaikutuksen ja soranottoon liittyvien toimenpiteiden vuoksi alueen ympäristö ei ole millään osin luonnontilainen. Alueella ei ollut luonnonsuojelulain suojelemissa luontotyyppisiä eikä metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Tämän uuden maa-ainelupahakemuksen johdosta on keväällä 2022 tehty uusi luontoselvitys (Suomen Luontotieto Oy, 15/2022). Selvityksessä todetaan, että siltä osin, kun alue ei jo ole avoinna olevaa soranottoaluetta, on ottoalue osittain jo raivattu ja loppuosa alueesta on nuorta talousmetsänä hoidettua sekametsää. Kasvimaantieteellisesti alue kuuluu eteläborealiseen vyöhykkeeseen. Maapohja on koko alueella hiekkaa tai moreenia, eikä rehevämpiä maalajeja alueella ole. Aluskasvillisuuden valtalajisto koostuu

hakatulla alueella puolukasta, kanervasta, metsälauhasta ja paikoin myös hiektakastikasta. Alueen pohjois- ja länsipuolen metsäkuvio on nuorta noin 20–25 vuotiasta sekametsää, jossa kuusi, mänty ja rauduskoivu muodostavat pääpuulajiston. Alueella ei havaittu Lintudirektiivin liitteen I lajeja. Vuoden 2022 selvityksen mukaan ottoalueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei esiinny luonnonsuojelulain 29 § mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä eikä metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Vesilain tarkoittamia suojeltavia pienvesiä ei alueella ole, eikä uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä. Luontoselvitysraportti on esitetty kokonaisuudessaan liitteenä 5.

Suunnittelualueella ei ole luonnonsuojelualueita. Suunnittelualueen itäpuolelle on vuonna 2021 perustettu uusi luonnonsuojelualue, joka on osa-alue laajemmasta suojelualuekokonaisuudesta nimeltä Haaviston luonnonsuojelualue (ESA300707). Osa näistä osa-alueista kuuluvat myös Natura-verkoston (Haaviston alueet, FI0100050), mutta suunnittelualueen viereinen suojelualue ei kuulu Natura-verkoston. Lähimmät Natura-alueet sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä idässä / kaakossa. Ottamistoiminta ei kohdistu luonnonsuojelualueen välittömään läheisyyteen, sillä kaivu keskittyy ottoalueen länsi-/luoteisosaan, josta suojelualueelle on yli 200 m etäisyys. Suojelualueet on esitetty kartalla liitteessä 6.

Suunnittelualueella ei ole erityisiä maisemallisia arvoja, koska alue on laajalti avoinna olevaa vanhaa soranottoaluetta. Suunnittelualueen itäpuolella sijaitsevan Padanperseen suppamuodostuma ja tämän jatkeena Suokannanmäki on määritelty arvokkaaksi harjualueeksi. Ottotoiminnalla ei ole haitallisia vaikutuksia tähän. Muutoin suunnittelualueen lähiympäristö on lähinnä tavanomaista harjudeltamaastoa. Ottoaluetta ympäröi melkein joka suunnasta metsäiset alueet, jotka estävät alueen näkymistä kaukomaisemassa. Lähimaisemakuva luonnollisesti muuttuu kaivun myötä, mutta maisemavaikutukset rajoittuvat lähinnä ottamisalueelle.

2.5 Pohjavesi ja kalliokynnykset

Suunnittelualue sijaitsee osittain Nummensyrjän (0122403) pohjavesialueella. Ko. pohjavesialueen rajaus on muuttunut vuonna 2018. Aiemmin pohjavesialue oli laajempi ja se oli jaettu kolmeen osa-alueeseen ja kuului I-luokkaan. Nykyään pohjavesialue kuuluu II-luokkaan ja lisäksi yli puolet suunnittelualueesta on muutetun rajauksen myötä pohjavesialueen ulkopuolella. Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Pohjavesialueet on esitetty kartalla liitteessä 6.

Alueella on aikoinaan tehty kairauksia ja seismisiä luotauksia kalliopinnan selvittämiseksi. Kalliopinta vaihtelee huomattavasti alueella. Tutkimusten mukaan kallio on ottamisalueen pohjoisosan keskiosassa korkeimmillaan tasolla +113, josta se laskee länteen tasoon noin +106 ja itään noin +100. Ottamisalueen keskiosassa kallio on tasolla +106...+110. Aivan ottamisalueen eteläosassa kallio on tason +100 alapuolella. Liitteenä 7 on kartta, jossa on havainnollistettu kalliopinnan tasoja ottamisalueella.

GTK:n selvityksessä (20.10.1995) paikannettiin Paavolan sora-alueen koillispuolista luode-kaakkoissuuntaista kallioselännettä, joka muodostaa vedenjakajan (aiemmin tämä kynnys jakoi Nummensyrjän pohjavesialuetta osa-alueisiin A ja C). Tämän suunnitelman mukainen ottoalue/kaivualue sijaitsee

miltei kokonaisuudessaan kalliokynnyksen lounaispuolella. Selvityksen mukaan pääasiallinen pohjaveden muodostumisvyöhyke käsittää noin 200–400 m leveän luode-kaakko suuntaisen ruhjealueen (vedenjakajan koillispuolella). Pohjaveden virtausgradientti siinä kohdin on Lammilanmäeltä Suokanansuon kautta Kiteenojaa kohti. Selvitys on esitetty liitteenä 8.

Maa ja Vesi Oy on 8.3.1996 tehnyt alueelle hydrogeologisen selvityksen. Myös siinä selvityksessä on todettu kalliokynnyksen sijaintia ja että kynnyksen takia Paavolan ottoalueelta pohjavesi ei voi virrata muualle Nummensyrjän pohjavesialuetta (eli entiselle osa-alueelle A). Pohjavesi virtaa Paavolan sora-alueella kohti etelää. Vain pienellä osalta Paavolan aluetta virtausta tapahtuu tilan RN:o 2:49 suuntaan (ottoalueen pohjois-/koillisnurkka). Paavolan sora-alueen pohjavedellä ei tule selvityksen mukaan olemaan merkitystä Karkkilan kaupungin tulevaisuuden vedenhankintaan. Koska pohjavesialue nykyisin on alennettu luokkaan II, on sen tarve yhteiskunnan vedenottoa ajatellen vähentynyt. Mahdollinen tulevaisuuden vedenottamo oli vanhoissa selvityksissä alustavasti suunniteltu pohjavesialueen silloisen osa-alueen A:n itäosaan Nummelan kohdalle, eikä tämän suunnitelman mukainen ottoalue ole kyseisellä valuma-alueella. Selvitys on esitetty liitteenä 9.

Pohjaveden pinnan taso vaihtelee tämän suunnitelman mukaisella ottamisalueella tasovälillä noin 101...+105,5. Ottamisalueen itäosassa (jossa otto jo pääosin on päättynyt) pohjavesi on alemmalla tasolla, noin +95, pohjavedenjakajan/kalliokynnyksen takia. Huomioitavaa on, että ottoalueen keski- ja pohjoisosassa ei esiinny maaperän pohjavettä korkealle nousevan kalliopinnan takia. Tätä on todettu pohjavesiputkista (jotka eivät ole enää olemassa) mm. 1990 –luvun tutkimusten yhteydessä.

Pohjaveden korkeutta on tarkkailtu vuodesta 1995 lähtien. Pohjavesitarkkailuun kuuluvat ottamisalueella sijaitsevat pohjavesiputket PVP5 ja PVP7, jotka on uusittu 1.4.2015. Lisäksi vuodesta 2008 pohjaveden pintaa ja laatua on tarkkailtu tilan Soraharju RN:o 2:49 puolella olevasta havaintoputkesta PVP Soramäki. Pohjavesiputkien putkikortit on esitetty liitteenä 10. Pohjaveden päälle jää vähintään kuuden metrin suojakerros. Tarkkailuun ovat kuuluneet lisäksi ottamisalueen eteläpuolella sijaitsevien tilojen Ahola RN:o 2:1 ja Koivisto RN:o 2:23 rengaskaivot. Kaivo 2:1 ei vuodesta 2021 lähtien kuitenkaan enää ole olemassa, vaan omistaja on täyttänyt sen maa-aineksella. Kiinteistölle on rakennettu uusi porakaivo, josta vedenlaatu näytteet otetaan jatkossa (pinnanmittausta ei voi tehdä porakaivosta). Myös rengaskaivo 2:23 on poistettu käytöstä, mutta se on sinänsä vielä olemassa ja tarkkailu jatketaan siitä.

Pohjaveden havaintoputkista otetuissa vesinäytteissä veden yleinen laatu on ollut hyvä. Vesinäytteet ovat täyttäneet talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset analysoitujen parametrien osalta, lukuun ottamatta sameutta. Havaintopisteiden keskinäisessä vertailussa pisteessä PVP-Soramäki sähkönjohtavuus on hieman korkeampi (PVP-Soramäki: 12-25 mS/m, PVP7: 4-5 mS/m). Samassa pisteessä on myös ajoittain ollut korkeampi sameusarvo. Pohjaveden laadussa ei ole tapahtunut muutoksia, lukuun ottamatta luontaisia vuosittaisia vaihteluita.

Pohjavesitarkkailutulokset ja havaintopisteiden sijainnit on esitetty liitteenä 11 olevassa tarkkailuraportissa (2021). Tarkkailuohjelmaa käsitellään tarkemmin suunnitelman luvussa 6.

3. MAA-AINESTEN OTTOTOIMINTA

3.1 Suunnitelman kartta-aineisto

Suunnitelman kartta-aineisto perustuu Destian 25.4.2022 tekemiin maasto- ja dronemittauksiin. Suunnitelmapaketoissa esitetty nykytilanne on ~~siten~~ ajan tasalla. Destia Oy on laatinut tämän suunnitelman suunnitelmapakettina omana työnään.

Suunnitelmapiirustusten tasokoordinaattijärjestelmä on ETRS GK-24 ja korkeusjärjestelmä N2000.

3.2 Pintamaat ja niiden varastointi

Ottotoiminnassa syntyvillä kaivannaisjätteillä tarkoitetaan alueelta poistettavia ja välivarastoitavia pilaantumattomia pintamaita. Ottamisalueella siis käsitellään ainoastaan puhtaita maa-aineksia, eikä niiden käsittelystä tai varastoinnista aiheudu vaaraa ympäristölle.

Kaivualueen raivausta ja pintamaiden kuorimisesta tullaan tekemään vaiheittain toiminnan etenemisen mukaan. Poistettava pintamaakerros on verrattain ohut, se koostuu kasvukerroksesta (humus) ja on paksuudeltaan pääosin < 0,3 m. Humuskerroksen alta poistetaan lisäksi keskimäärin noin 0,3...0,7 m paksuinen rikastumiskerros. Keskimäärin voidaan pintamaakerroksen arvioida olevan paksuudeltaan noin 0,5 m. Pintamaan eri kerrokset varastoidaan mahdollisuuksien mukaan erillisiiin kasoihin kaivualueen ulkopuolelle, mutta kuitenkin ottamisalueen sisälle.

Noin 4,5 ha ottoalueesta/kaivualueesta on sellaista aluetta, jossa ei ole ollut varsinaista soran kaivutoimintaa aiemmin. Tällä kyseisellä alueella puusto on kuitenkin jo poistettu kokonaan noin 2,8 ha:n kokoisella alueella ja osalla tästä alueesta pintamaat on myös poistettu, osalla pintamaat ovat vielä poistamatta. Noin 1,7 ha:n kokoisella alueella on sekä puusto että pintamaat vielä poistamatta. Vielä poistamatta arvioidaan olevan noin 20 000 m³ pintamaita. Pintamaat tullaan poistamaan vaiheistettusti ja ne välivarastoidaan ottoalueen reunoille piirustuksen 1 osoittamiin kohtiin. Piirustuksessa on esitetty jo olemassa olevat pintamaakasat, joita siis on alueen etelä- ja länsireunoilla. Näissä pintamaavalleissa on jo varastoituna yhteensä noin 38 000 m³ pintamaita. Yhteensä alueella tulee siis olemaan varastoituna noin 58 000 m³ pintamaita. Länsipuolen pintamaakasa tulee laajenemaan pohjoiseen ja tarvittaessa myös korkeussuunnassa. Mikäli tila pintamaiden varastointiin reuna-alueilla loppuu, voidaan pintamaita varastoida myös kaivualueen sisällä. Tällöin noudatetaan mahdollisuuksien mukaan nykyisen maa-ainesluvan määräyksen 5.9 mukaisia periaatteita. Etenkin rikastumiskerroksen paksuuden on aieman oton aikana havaittu vaihtelevan huomattavasti eri puolilla kaivualuetta, minkä vuoksi pintamaan määrä on arvio. Pintamaan varastoalueiden riittävyys ei kuitenkaan muodostu ongelmaksi.

Uudentalontien varteen jätetään vähintään 10 metriä leveä vyöhyke, jolta ei poisteta puustoa eikä sille varastoida pintamaita.

Välivarastoidut pintamaat levitetään takaisin ottoalueen pohjatasolle ja luisiin maisemoinnin yhteydessä. Mikäli alueen omat pintamaat eivät riitä

maisemoinnin tarpeisiin, voidaan puhtaita pintamaita myös tuoda muualta tarvittaessa. Tällöin annetaan ennen toimenpiteitä viranomaiselle nykyisen maa-ainesluvan määräyksen nro 5.1 mukainen selvitys asiaan liittyen. Maisemoinnista on esitetty tarkemmin luvussa 4.

Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma -lomake on esitetty suunnitelman liitteessä 12.

3.3 Tukitoiminta-alue

Poltonesteiden, öljytuotteiden ja muiden ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden käsittely ja varastointi alueella on järjestetty siten, että aineiden pääsy maaperään on estetty. Suunnittelualueelle on rakennettu asianmukainen tukitoiminta-alue, jonka suunnitelmat ja rakenteet ELY-keskus on hyväksynyt suunnittelualueen ympäristölupamenettelyn yhteydessä. Ympäristöluvassa on myös määräyksiä tukitoiminta-alueeseen liittyen. Tukitoiminta-alue sijoittuu suunnittelualueen pohjoisosaan, sisääntulotien yhteyteen. (ks. piirustus 1).

Pääsääntöisesti alueella ei varastoida lainkaan polttoaineita. Myyntikuormaaja joko tankataan muualla tai kuormaaja tankataan henkilöauton lavalla kuljettavasta, siihen käyttöön valmistetusta IBC-säiliöstä.

Mikäli polttoainetta tilapäisesti säilytetään alueella, säiliö sijoitetaan edellä mainitulle ympäristöluvan mukaiselle tukitoiminta-alueelle. Tukitoiminta-alue on katoksellinen ja sen pohja on kokonaan tiivis ja nesteitä läpäisemätön. Siirrettävän polttoainesäiliön tilavuus on 1-3 m³. Säiliö on kaksoisvaipallinen ja varustettu kiinteällä pumpulla. Säiliössä on ylitäytön estin.

Maa-ainesluvan toimintoihin (irrotus penkasta, maa-aineksen siirrot ja kuormaaminen) liittyen alueella ei säilytetä hydrauliiikka- tai voiteluöljyjä eikä muitakaan kemikaaleja. Murskaukseen liittyvästä öljytuotteiden varastoinnista on säädetty voimassa olevassa ympäristöluvassa.

Kalustoa ei pestä eikä välttämättömiä päivittäisiä huoltoja lukuun ottamatta huolleta alueella. Työmaalla on aina imeytysmateriaalia. Öljytuotteiden käsittelyssä noudatetaan erityistä varovaisuutta.

Tukitoiminta-alueeseen ei ole tarvetta tehdä muutoksia toiminnan jatkuessa tämän suunnitelman mukaisesti. Olemassa olevaa tukitoiminta-aluetta ylläpidetään jatkossakin asianmukaisesti.

3.4 Varotoimenpiteet ja suojavyöhykkeet

Molemmilla sisääntuloalueilla (liittymä Vihtijärventielle ja Uudentalontielle) on lukittava puomi, joka estää asiattomien pääsyn alueelle. Kuljetuksissa käytetään vain ottamisalueen omaa liittymää Vihtijärventielle, kuljetuksia ei ohjata Uudentalontielle. Ottamisalue ja ottoalue/kaivualue merkitään maastoon paa-lukepeillä ja lippusiimoilla. Alue on jo merkitty nykyisen maa-ainesluvan mukaisilla rajauksilla ja näitä säädetään tarvittavin osin tulevan luvan mukaiseksi. Jyrkistä rintauksista varoitetaan työnaikaisilla selvästi havaittavilla merkeillä.

Suunnittelualue, ottamisalue ja kaivualue seuraa paikoin pohjoisessa ja etelässä kohdekiinteistön ja naapurikiinteistön 2:52 välistä kiinteistörajaa. Varsinaisen ottoalueen (kaivualueen) rajasta jää muihin rajanaapureihin vähintään noin 30 m etäisyys.

Pohjaveden suojaksi jää vähintään 6 m maakerros.

3.5 Liikennejärjestelyt ja -määrät

Kulku suunnittelualueelle tapahtuu Vihtijärventieltä (tie 133), josta on olemassa oleva liittymä ja tieyhteys suunnittelualueelle tilan Soraharju RN:o 2:49 kautta. Suunnittelualueen länsipuolella sijaitsevaa Uudentalontietä pitkin kulkee lähinnä henkilöliikennettä sekä yksittäisiä toimintaan liittyviä lavettim. kaluston kuljetuksia. Soranajo tapahtuu kokonaisuudessaan Vihtijärventien liittymän kautta.

Kulku suunnittelualueelle on suljettu puomilla sekä Soraharjun että Uudentalon tieltä kulkevan tieyhteyden puolelta. Uusia tiejärjestelyjä ei ole tarpeen rakentaa ottotoiminnan jatkuessa alueella, vaan jatkossa käytetään olemassa olevia teitä ja liittymiä. Uudentalontie on sorapintainen kuten myös Soraharjun kiinteistön kautta kulkeva tie. Ottoalueen sisällä muodostuu ottotoiminnan edetessä sisäisiä työmaateitä, joiden linjauksia ei voida suunnitella etukäteen.

Maksimissaan sorakuljetusten aiheuttamaa raskasta liikennettä on keskimäärin noin 30 käyntiä/päivä. Liikennemäärät vaihtelevat tuotannon ja maa-aineksen kysynnän mukaan. On myös kausia, jolloin alueella ei ole toimintaa eikä liikennettä lainkaan. Toisaalta voi olla kausia, jolloin kuljetuksia on keskimääräistä enemmän.

3.6 Ottosuunnitelma, vaiheistus ja kaivutasot

Suunnitelman mukainen suunnittelualue on pinta-alaltaan 19,1 ha. Ns. ottamisalue, eli alue jossa ottotoiminta ja siihen liittyvät muut järjestelyt kuten jalostustoiminta, maa-aineksen varastointi ja pintamaiden varastointi sijoittuvat, on pinta-alaltaan 17,3 ha. Varsinainen ottoalue (tai kaivualue), eli alue jossa suoritetaan maan kaivua, on pinta-alaltaan noin 11,3 ha. Ottamisalue on luoteis-kaakkoissuunnassa noin 350 m ja lounais-koillissuunnassa noin 450 m.

Laajalti ottamisalueella soranotto on jo ulottunut lopulliseen tasoon ja laajuuteen. Itäosassa on lopulliset luiskat osittain jo muotoiltu ja istutettu. Pohjatasoa käytetään työskentelyalueena ja jalostetun maa-aineksen varastointialueena. Jatkossa varsinainen soran kaivu keskittyy noin 5 ha:n kokoiselle alueelle ottamisalueen pohjois-/luoteisosassa.

Aiemmin ottamisalue oli vaiheistettu kolmeen vaiheeseen, joka sittemmin muutettiin kahteen vaiheeseen, jossa kaivualueen itäosa muodosti vaiheen 1 ja länsiosa vaiheen 2. Tässä uudessa suunnitelmassa vaiheistuksesta on luovuttu, sillä toiminnan etenemisen myötä jäljellä oleva kaivualue ei ole erityisen suuri, eikä vaiheistuksella saada hyötyjä myöskään maisemoinnin suorittamista ajatellen. Koska soralaatu saattaa alueen sisällä vaihdella on myös tärkeää, että tarvittaessa voidaan samanaikaisesti suorittaa kaivua eri puolilla

kaivualuetta halutun soralaadun saamiseksi. Soran kaivu etenee nykyisistä rintauksista pääosin luoteen ja pohjoisen suuntaan.

Pohjaveden suojaksi jää vähintään 6 m suojakerros. Esimerkiksi ottoalueen luoteisosassa pohjavettä ei ole tavattu kalliotason yläpuolella lainkaan. Kaivutasoa on määritetty tehtyjen tutkimusten perusteella (seismisiä luotauksia, maatutkaluotauksia, kairauksia). Alin kaivutaso on ottoalueen itäosassa +105 ja etelä- sekä keskiosassa +110,5...+111,5. Mikäli kallio paikallisesti jossain kohtaa nousee suunniteltua kaivutasoa korkeammalle, jätetään kallion päälle vähintään metrin paksuinen maakerros. Kalliota ei louhita.

Jälkihoidon yhteydessä reuna-alueet loivennetaan siten, että luiskakaltevuus on pääosin noin 1:3 tai loivempi. Kaivua jyrkillä rintauksilla suoritetaan siten, että luiskat voidaan rakentaa ottoalueen rajausta ylittämättä. Korkeuseroa yläluiskan ja alaluiskan välillä jää lopputilanteessa pohjois-/länsiosassa noin 8...16 m, idässä ottoalue yhtyy aiemmin kaivetun alueen kanssa ja etelässä alue yhtyy ympäröivään maastoon ilman korkeuseroja.

Alueen nykytilanne sekä kaivusuunnitelma on esitetty piirustuksessa 1. Suunniteltu lopputilanne esitetty piirustuksessa 2 ja poikkileikkaukset piirustuksessa 3-5.

3.7 Ottomäärä ja -aika

Suunnitelman mukainen ottomäärä koko ottoalueella on noin 600 000 m³ktr.

Ottolupaa haetaan 10 vuodeksi luvan lainvoimistumisesta. Vuotuiseksi teoreettiseksi ottomääräksi muodostuu siten keskimäärin 60 000 m³ktr. Todellisuudessa vuotuisissa ottomäärissä saattaa olla suuria vaihteluita riippuen maa-aineksen kysynnästä.

3.8 Toiminta-ajat

Nykyisen maa-ainesluvan mukaan maa-ainesten käsittely ja kuljetus sekä muu ottamiseen liittyvä toiminta on sallittu maanantaista perjantaihin klo 6-22 lukuun ottamatta arkipyhiä. Tässä uudessa hakemuksessa haetaan lisäksi lupaa kuormauksille ja kuljetuksille lauantaisin klo 7-18. Lauantaikuljetuksia ei ole jatkuvasti vaan lähinnä satunnaisesti tarpeen mukaan, sillä tietyt rakennusprojektit ym. edellyttävät maa-ainesten saatavuutta myös lauantaisin. Myönnetyn ympäristöluvan mukaisesti murskaaminen on sallittu maanantaista perjantaihin klo 7-22 välisenä aikana ja kuormaaminen ja kuljetukset arkisin klo 6-22. Ympäristölupaan tullaan erikseen hakemaan muutosta lauantaikuljetusten osalta.

Maa-aineksen jalostusta tehdään urakkaluonteisesti, eli toimintaa ei ole alueella jatkuvasti. Urakoita on arviolta noin 1-2 kpl vuodessa ja kukin urakan kesto on keskimäärin 4...8 viikkoa. Kuljetuksia ja lastauksia on ympärivuotisesti (arkisin). Soran murskausta suoritetaan niin ikään urakkaluonteisesti myönnetyn ympäristöluvan mukaisesti. Tarvittaessa toimintaurakoita on enemmän, riippuen maa-aineksen kysynnästä.

3.9 Jalostustoiminta ja varastointi

Seulonnalla parannetaan harjukiviaineksen soveltuvuutta eri käyttötarkoituksiin jakamalla se haluttuja raekokoja sisältäviin fraktioihin. Seulontalaitos

toimii polttomoottorilla. Soran murskausta suoritetaan myönnetyn ympäristöluvan mukaisesti.

Seulan / murskauslaitoksen sijainti vaihtelee ottoalueella toiminnan edetessä. Pääosin se sijaitsee suunnilleen alueen keskiosassa (ks. piirustus 1), myöhemmin se voi siirtyä hieman pohjoiseen/luoteeseen. Jalostuslaitos sijoitetaan ympäristöhaittojen torjunnan kannalta sopivaan kohtaan, eli mahdollisimman lähelle kaivuluiskia tai alhaiseen kohtaan, jolloin seulonnasta aiheuttava melu vaimentuu eikä kantaudu laajalti alueen ulkopuolelle. Myös pölyn leviäminen ympäristöön vähenee sijoittamalla laitos suojaisaan paikkaan. Näin ollen laitoksen tarkkaa sijaintia ei voida etukäteen täysin määrittää, vaan tilannetta arvioidaan jokaisen urakan yhteydessä.

Jalostetun maa-aineksen varastointia on ottamisalueen pohjatasolla. Pääosin varastointia on tällä hetkellä ottamisalueen itä- ja keskiosissa. Kaivun edetessä varastoinnin painopiste voi siirtyä jonkin verran pohjoiseen. Sijoittamalla varastokasat kaivukohtaan läheisyyteen vältetään turhista siirtokuljetuksista. Varastokasojen korkeudet vaihtelevat, ollen pääsääntöisesti 5...12 m.

4. JÄLKIHOITOTOIMENPITEET

4.1 Jälkihoidon tavoitteet ja vaiheistus

Ottotoiminnan jälkeen alue palautuu metsätalouskäyttöön. Jälkihoidolla alue pyritään saamaan mahdollisimman hyvin ympäröivään maastoon ja maisemaan istuvaksi. Jälkihoidon toteutuksessa huomioidaan myös alueen osittaista pohjavesiluokitusta ja maisemaan liittyvät näkökohdat.

Suunnittelualueella on jo tehty maisemointitoimenpiteitä. Alueen itäpuolinen luiska on jo aiemmin muotoiltu ja metsitetty ja hiljattain on myös alueen kaakkoisosan lopullista luiskaa muotoiltu. Jälkihoitoa jatketaan vaiheistetusti sitä mukaa kuin kaivu etenee. Käytännössä toiminnan aikainen jälkihoito voi kohdistua pääosin vain ottamisalueen reuna-alueille, sillä alueen pohjatasoa tarvitaan varastointi- ja liikennöintialueena koko ottotoiminnan ajan. Näin ollen pohjataso maisemoidaan pääosin vasta ottotoiminnan päätyttyä koko alueella.

Ottamisalueen jaosta vaiheisiin on luovuttu, sillä alue, johon kaivu vielä kohdistuu, on suhteellisen pieni (n. 5 ha). Maisemointi toteutetaan kuitenkin vaiheistetusti ja alustavan arvion mukaan ottamisalueen eteläosa maisemoidaan seuraavaksi. Tämän jälkeen alueen länsiosan luiska muotoillaan ja maisemoidaan kaivun edettyä pohjoisemmaksi ja viimeisenä maisemoidaan alueen pohjoispuolinen luiska. Ottotoiminnan loputtua kokonaan maisemoidaan alueen pohjataso. Mahdollisuuksien mukaan alueen itä- ja eteläosien pohjatasoa voi maisemoida osittain jo aiemmin mikäli, todetaan, ettei kyseisiä alueita enää tarvita varastoalueiksi. Asiasta ei kuitenkaan ole varmuutta. Maisemointi riippuu siitä missä aikataulussa otto alueella etenee.

Kaikki ottotoimintaan liittyvät laitteet, työkoneet, työmaaparakit sekä muu ylimääräinen tavara poistetaan ottotoiminnan päätyttyä kokonaan. Tukitoiminta-alue puretaan ja tarvittaessa varmistetaan, ettei haitta-aineita ole

joutunut maaperään. Alueelle tulee jäämään sen läpi kulkeva tiealue, jota ei metsitetä, vaan kulkuyhteys jää pysyväksi.

4.2 Luiskien ja pohjatason muotoilu sekä verhoilu

Ottoalue muotoillaan mahdollisimman hyvin ympäristöön istuvaksi. Otto-alueen reuna-alueille muodostuvat korkeuserot pohjatason ja ympäröivän maanpinnan välillä ovat lopputilanteessa pohjois- ja länsiosassa pääosin noin 8...16 m ja alueen itäosassa noin 20 m (itäosan lopullinen luiska on jo rakennettu). Ottoalueen keski-/itäosaan muodostuu korkeuseroltaan noin 6 m loiva luiska (vaihteleva ottotaso). Muualla (eteläosassa) reuna-alueet pääosin yhtyvät ympäröivään maastoon.

Reunaluiskat loivennetaan ja muotoillaan kaltevuuteen noin 1:3 tai loivemmaksi, paikoin luiska voi olla hieman jyrkempi. Luiskien ylä- ja alapääät pyöristetään, jotta ne istuvat paremmin maisemaan. Kaivualan muoto on pyöreähkö, joten teräviä kulmia ei alueelle muodostu.

Mikäli myyntiin kelpaamatonta maa-ainesta muodostuu runsaasti, voidaan sitä käyttää myös alueen pohjatason muotoilussa rakentamalla maisemaa elävöittäviä kumpareita. Sivukiveä ei toiminnassa muodostu, vaan lähtökohtaisesti kivet murskataan kiviainestuoiteiksi. Jos jotain isompia kiviä kuitenkin jää, voidaan ne hyödyntää maisemoinnissa.

Ennen istutuksia levitetään luiskiin ja pohjatasolle alueelta aiemmin poistettuja pintamaita. Verhoilun tavoitteellinen paksuus on 20 cm. Myös murskauksessa syntynyt, hyödyntämättä jäänyt hieno kiviaines sopii hyvin kasvualustaksi metsälle, kun siihen sekoitetaan 3-5 paino- % esimerkiksi turvetta tai kuorikariketta. Pintamateriaalin valinnassa on otettava huomioon, ettei maa-aines ole liian hienorakeista ja että se sisältää kasvualustalle tarpeellisen määrän orgaanista ainesta. Pintamaan sekaan voidaan myös sekoittaa hiekkaa. On mahdollista, että pintamaita ei ole tarpeeksi levitettäväksi koko alueelle. Tällöin istutukset on mahdollista tehdä osittain suoraan hiekkapohjalle. Vaihtoehtoisesti kasvukerrosta varten tuodaan riittävä määrä siihen sopivaa puhdasta maa-ainesta muualta. Mahdollisesti muualta tuotava materiaali hyväksytetään ennen sen tuomista valvontaviranomaisella ja laaditaan tarvittavat suunnitelmat. Tuotavan aineksen alkuperä on oltava dokumentoitu ja tarvittaessa näytteenotoin todettua puhtaaksi. Tarvittaessa tiivistynyt pohjakerros möyhennetään ennen pintamaakerroksen asentamista.

4.3 Istutukset

Istutukset tehdään metsänhoitoyhdistyksen suositusten mukaisesti ja tarvittaessa käytetään metsäsiantuntijaa tarkemmassa metsityksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Alueen metsittämisessä otetaan huomioon ympäröivän maaston metsätyyppi, jotta lopputuloksesta saadaan mahdollisimman hyvin maisemaan mukautuva alue. Ympäröivän alueen metsätyypin vallitseva puulaji on mänty. Kuusta ja rauduskoivuakin esiintyy melko yleisesti varsinkin suunnittelualueen länsiosassa/-puolella. Suunnittelualue tullaan metsittämään männyillä. Lehtipuustoa levittäytyy tavanomaisesti luonnostaan ajan myötä jälkihoidettuihin ottamisalueisiin. Mäntyjen istutustiheys on keskimäärin noin 2 000 kpl/ha.

Istutukset tehdään muotoilua ja maannoskerroksen perustamista seuraavana kasvukautena, jolloin muotoillut alueet ovat tiivistyneet lopulliseen muotoonsa ja taimien juuristoilla on paremmat edellytykset selvitä ensimmäisistä vuosista. Puuston istutus voidaan tehdä sekä kylvämällä että istuttamalla.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta voisi osittain olla aiheellista jättää myös sorapintaisia alueita alueelle. Esim. paljaat paahderinteet voivat muodostaa elinympäristöä uhanalaisille kasveille ja hyönteisille. Mikäli tällaisiin toimenpiteisiin ryhdytään, neuvotellaan siitä valvontaviranomaisen kanssa ennen toimenpiteiden aloittamista.

4.4 Jälkihoidon arvioidut kustannukset

Karkeasti arvioiden ottoalueiden jälkihoidon kustannukset (sisältäen työkustannukset sekä taimien hankinnan) vaihtelevat alueesta riippuen 4000...10 000 euroa/ha. Tämän suunnitelman mukaisella alueella on vielä maisemoimatta olevaa aluetta noin 15 ha. Alueen maisemointikustannusten arvioidaan olevan luokkaa 70 000...120 000 euroa. Todelliset kustannukset selviävät vasta maisemointivaiheessa.

5. ARVIO YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA JA TOIMENPITEET VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMISEKSI

5.1 Pohjavesi

Yleisesti ottaen sorakerrosten ja kasvillisuuden poistaminen voi lisätä pohjavedenpinnan tason vaihteluita ja vaihteluvälin suurenemista. Olosuhteista riippuen myös pohjaveden laadun vaihtelu saattaa lisääntyä (mm. lämpötila, veteen liuenneen hapen määrä, happamuus, hiilidioksidi, bikarbonaatti, kalsium, sulfaatti ja piihappo). On kuitenkin osoitettu, että useimmiten muutokset pohjaveden laadussa, varsinkin pienillä ottoalueilla, jäävät varsin vähäisiksi. Lisäksi kohonneetkin pitoisuudet näyttävät tasaantuvan ottotoiminnan loputtua takaisin lähtötasolle. Paavolan sora-alueella on suoritettu pohjaveden korkeuden ja laadun tarkkailua jo pitkään hyväksytyyn tarkkailuohjelman mukaisesti (ks. luku 6). Havaittavia muutoksia pohjaveden korkeudessa tai laadussa ei ole tarkkailussa havaittu.

Nummensyrjän luokitellun pohjavesialueen raja-alue on muuttunut vuonna 2018 siten, että nykyisin yli puolet ottamisalueesta sijoittuu pohjavesialuerajauksen ulkopuolelle. Alue, jossa varsinainen sorankaivu jatkossa kohdistuu, sijaitsee lähes kokonaan pohjavesialueen ulkopuolella. Ottamisalueen ollessa jo laajalti avoinna olevaa soranottoaluetta, uusia pohjavesivaikutuksia ei ole odotettavissa kaivutoiminnan jatkuessa alueella.

Aiemmin tehtyjen tutkimusten perusteella on todettu, että kalliokynnyksen takia varsinaiselta kaivualueelta (suunnittelualan länsiosassa) kohdalta pohjavesi ei pääse virtaamaan itään päin. Lisäksi kallio nousee pohjavedenpintaa korkeammalle otto-/kaivualueen länsi- ja pohjoisosassa. Pohjavettä esiintyy varsinaisella kaivualueella vain sen eteläosassa. Mm. Maa ja Vesi Oy:n raportissa (1996) katsottiin, että maa-ainesten otto alueella ei tule aiheuttamaan oleellisia muutoksia pohjavesiolosuhteissa.

Pohjaveden laatu on määritetty vuodesta 2000 alkaen ja kahden kaivon vedenlaatu vuodesta 2008 lähtien vuosittain (toinen kaivosta on kuitenkin täytetty ja poistettu käytöstä 2021). Havaintojen perusteella soranotolla ei ole ollut vaikutusta pohjaveden laatuun. Alueella tulee toimia vastuullisesti, jotta öljy- tai muita haitta-ainepäästöjä työkoneista ei pääse tapahtumaan. Riskejä on minimoitu rakentamalla asianmukainen katettu ja tiivispohjainen tukitoiminta-alue. ELY-keskus on hyväksynyt tukitoimintojen alueen rakenteet ympäristölupakäsittelyn yhteydessä. Tukitoiminta-alueelle ei tehdä muutoksia ottotoiminnan jatkuessa alueella. Alueella ei ole pysyvää polttoaineen varastointia ja pääsääntöisesti polttoaineita ei varastoida alueella lainkaan.

Jälkihoidon yhteydessä alueelle levitettävä humusmaa ja istutettava kasvillisuus suojaavat ottotoiminnan jälkeen pohjavettä hyvin, sillä maannoskerros sitoo ilmakehästä kulkeutuvia mahdollisia haitallisia aineita.

5.2 Melu

Ottotoiminnasta aiheutuvaa melua syntyy soran seulonnasta ja murskauksesta (urakkaluonteista), kuormauksesta ja raskaasta liikenteestä. Seulonnasta aiheutuva melutaso on varsin vähäistä.

Valtioneuvoston asetuksen mukaan melun ekvivalenttitasoksi sallitaan päiväsaikaan lähimmässä häiriintyvissä kohteessa korkeintaan 55 dB (A). Klo 6-7 melu saa olla korkeintaan 50 dB (A). Vapaa-ajan asuinrakennuksessa melutaso ei saa ylittää 45 dB. Toimintaa järjestetään alueella siten, että melun raja-arvot eivät ylitä häiriintyvissä kohteissa. Ottotoiminnan aikana pohjataso, johon seula-/murskauslaitos sijoitetaan, on ympäröivää maanpintaa alemmalla tasolla rintausten suojassa. Reunoille välivarastoidaan lisäksi pinta-maita, jotka muodostavat suojavalleja. Jalostuslaitoksen ympärille muodostuu varastokasoja, jotka osaltaan toimivat meluvalleina. Suojaetäisyys jalostuslaitoksesta lähimpään asutukseen on riittävä (> 300 m). Alueen sisäinen liikenne pyritään minimoimaan, jolloin turhilta meluhaitoilta vältytään.

Eniten melua aiheuttavalle toiminnolle, murskaukselle, on haettu ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa. Ympäristölupaprosessin yhteydessä alueelle on tehty ympäristömeluselvitys koskien soran murskausta ja seulontaa (Promethor Oy, 2011). Laskennallisen mallinnuksen perusteella murskauksen ja seulonnan aiheuttama keskiäänitaso alittaa melun raja-arvot kaikissa mahdollisesti häiriintyvissä kohteissa. Asia on käsitelty ja ratkaistu myönnettyssä ympäristöluvassa. Ympäristöluvanvarainen toiminta tehdään jatkossakin voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti, ympäristölupa ei haeta muutosta. Vuonna 2015 tehdyissä melumittauksissa alueen eteläpuolella olevilla lähimmillä häiriintyvillä kohteilla, melutaso oli selvästi raja-arvojen alapuolella (43...46 dB). Kaivutoiminnan edetessä alueella toiminta siirtyy pohjoiseen pois päin eteläpuolen asutuksesta.

5.3 Pöly

Pölyämistä syntyy kuormauksesta, työmaaliikenteestä, kuljetuksista ja seulonnasta. Tuulisella säällä pölyä syntyy myös varastokasoista ja hienoainesta sisältävistä seinämistä. Hieno leijuva pöly leviää lyhyitä matkoja tuulen mukana. Merkittävin pölylaskeuma kohdistuu yleensä ottoalueelle tai sen

välittömään läheisyyteen. Sateisina vuodenaikoina pölyn leviäminen on ilman kosteudesta johtuen vähäistä.

Maa-aineksen käsittelyssä ja kuljetuksessa syntyviä pölyhaittoja voidaan tarvittaessa vähentää kastelulla sekä koteloimalla laitoksen kuljettimet ja seulat. Pölyämistä vähennetään myös pitämällä putoamiskorkeudet mahdollisimman pieninä.

Työmaateiden pölyämistä torjutaan kastelun lisäksi myös teiden säännöllisellä kunnostuksella. Pölyntorjunnassa ei käytetä suolaa. Varastokasat pyritään sijoittamaan siten, että tuulen aiheuttama pölyäminen on mahdollisimman vähäistä.

Työkoneista ja kuljetusajoneuvoista syntyvät pakokaasupäästöt rajoittuvat pääosin suunnittelualueelle.

Pölyvaikutukset on arvioitu ja ratkaistu alueella voimassa olevassa ympäristöluvassa.

5.4 Maisema ja luonto

Soranottotoiminnan myötä paikallinen maisemakuva muuttuu. Kaukomaisemassa ottotoiminnan jatkamisella ei kuitenkaan aiheudu merkittäviä muutoksia nykytilanteeseen verrattuna, sillä alue on jo laajalti avoinna olevaa soranottoaluetta, eikä maisemallinen tila merkittävästi enää muutu toiminnan jatkuessa. Suunnittelualueetta ympäröi melkein joka suunnasta metsäiset alueet, jotka vähentävät tai estävät alueen näkymistä kaukomaisemassa. Uudentalontieltä ei juuri ole näkyvyyttä ottamisalueen sisälle reuna-alueelle rakennettujen pintamaavallien ansiosta. Toiminnan maisemavaikutuksia vähennetään jättämällä ottoalueen ympärillä oleva puusto koskematta. Puusto poistetaan vain ottotoiminnan vaatimassa laajuudessa. Vihtijärventieltä alueelle ei ole näköyhteyttä.

Maa-ainesten ottamistoiminta saattaa alueen välittömässä läheisyydessä vaikuttaa häiritsevästi lähinnä lisääntyneen melun kautta alueen eläimiin, etenkin nisäkkäisiin ja lintuihin. Haitta on kuitenkin vain työnaikainen ja toiminnan loputtua eläimet pystyvät hyödyntämään aluetta elinpiirinään. Istutusten myötä alue palautuu metsätalousalueeksi ja pohjakasvillisuus palautuu ajan myötä. Alue ei ole tehtyjen luontoselvitysten perusteella todettu olevan luonnonolosuhteiltaan arvokas, vaan alue on tavanomaista metsämaata, siltä osin kuin se ei ole avonaista vanhaa soranottoaluetta.

6. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN TARKKAILU

6.1 Pohjaveden tarkkailu

Alueella tehtävä nykyinen pohjaveden tarkkailu perustuu maa-ainesluvan 13.8.2015 § 51 lupamääräyksiin 6.1-6.9. Lupamääräysten mukaisesti on laadittu erillinen pohjaveden tarkkailusuunnitelma (7.9.2015), jonka kaupungin ympäristöviranomaisen on hyväksynyt. Tarkkailun piirissä ovat olleet havaintoputket pvp5, pvp7 ja pvp Sorämäki, sekä rengaskaivot 2:1 ja 2:23. Putket pvp5 ja pvp7 on uusittu huhtikuussa 2015.

Tarkkailua jatketaan tulevalla maa-aineslupakaudella aiemmin hyväksytyyn tarkkailusuunnitelman 7.9.2015 mukaisesti kuitenkin sillä muutoksella, että koska rengaskaivo 2:1 ei ole enää olemassa, tehdään tarkkailu jatkossa kiinteistön uudesta porakaivosta. Pinnanmittauksiin ja laatusurantaan ei tehdä muutoksia, eli pinnanmittaus tehdään neljä kertaa vuodessa (ei kuitenkaan uudesta porakaivosta 2:1, koska mittaus siitä on teknisesti hankalaa). Laaja laatuanalyysi tehdään joka kolmas vuosi kaikista seurantapisteistä (seuraavan kerran vuonna 2024) ja väli vuosina tehdään normaali (suppea) analyysi kaikista seurantapisteistä.

Pohjaveden tarkkailusuunnitelma (7.9.2015, päivitetty 17.6.2022), jossa on tarkemmin esitetty seurantapisteiden sijainnit ja tarkkailtavat parametrit, on esitetty liitteenä 13.

Suunnitelman mukaisen ottoalueen keski- ja pohjoisosissa on aiemmin ollut asennettuna pohjavesiputkia, jotka ovat ulottuneet kalliopintaan asti eikä niissä ole ollut vettä.

Tarkkailutulokset toimitetaan vuosittain Karkkilan ympäristöviranomaiselle.

6.2 Muu tarkkailu

Ympäristöluvassa 9.2.2012 § 13 ja maa-ainesluvassa 13.8.2015 § 51 on lupamääräyksiä tarvittaessa tehtävistä melumittauksista. Erillinen melumittaus-suunnitelma on tehty 29.9.2015. Siinä todetaan, että on epätodennäköistä, että melusta aiheutuisi ohjearvojen ylityksiä. Tehdyn melumittauksen tulokset on raportoitu 24.2.2016, ja ne alittivat selvästi asetettuja raja-arvoja. Uusia melumittauksia alueella ei esitetä tehtäväksi, sillä melutilanne ei muutu aiempaan toimintaan verrattuna.

Pöly-/hiukkastarkkailulle mittalaittein ei ole tarvetta, eikä sitä ole edellytetty ympäristöluvassa.

7. YHTEENVETO

Paavolan sora-alue sijaitsee Karkkilan kaupungin Ahmoon kylässä kiinteistöillä Paavolan sora-alue RN: o 224-401-2-51 ja Soraharju RN: o 224-401-2-49. Alue on toiminnassa oleva soranottoalue, jossa on ollut soranottoa vuodesta 1987 lähtien. Alueelle on yhteys Vihtijärventieltä (mt 133) ja Karkkilan keskustajama sijaitsee noin 4 km ottamisalueelta länteen.

Edellisen maa-aineslupan on Karkkilan ympäristölautakunta myöntänyt alueelle päätöksellään 13.8.2015 § 51. Kuluvana lupakautena alueen soranottoa ei ehditä loppuunsaattaa, joten nyt haetaan alueelle uutta maa-aineslupaa. Uusi lupahakemus koskee käytännössä samaa, jo aiemmin luvitettua aluetta. Suunnitelman mukainen suunnittelualue (joka seuraa hakemuksen kohdekiinteistöjen kiinteistörajoja) on pinta-alaltaan 19,1 ha. Ottamisalue, eli alue, jonka sisäpuolella varsinainen maa-ainesten otto ja siihen liittyvät järjestelyt (kuten pintamaiden ja soran välivarastointi) sijoittuvat, on pinta-alaltaan 17,3 ha. Varsinainen soran kaivu kohdistuu kaivu- tai ottoalueelle, joka pinta-alaltaan on 11,6 ha.

Suunnittelualueella on aikoinaan tehty perusteellisia tutkimuksia, joilla on selvitetty mm. kalliopinnan tasoja ja pohjavesiolosuhteita. Pohjavettä ei esiinny varsinaisen ottoalueen keski- ja pohjoisosassa kalliopinnan yläpuolella. Kalliokynnys estää pohjaveden virtauksen itään. Varsinaisen ottoalueen eteläosassa pohjavesi on tasolla noin +101...+105. Kalliokynnyksen itäpuolella (suunnittelualueen itäosa) pohjavesi on alemmalla tasolla, noin +95. Nummensyrjän pohjavesialueen aluerajaus on muuttunut vuonna 2018 ja sen myötä suuri osa ottamisalueesta sijaitsee nykyisin luokitellun pohjavesialueen ulkopuolella.

Noin 4,5 ha ottoalueesta/kaivualueesta on sellaista aluetta, jossa ei ole ollut varsinaista soran kaivutoimintaa aiemmin. Tällä kyseisellä alueella puusto on kuitenkin jo poistettu kokonaan noin 2,8 ha:n kokoisella alueella ja osalla tästä alueesta pintamaat on myös poistettu. Poistettavia pintamaita arvioidaan vielä olevan noin 20 000 m³. Niitä tullaan välivarastoimaan ottamisalueen länsipuolella vallissa.

Aiemmin ottamisalue oli vaiheistettu kolmeen vaiheeseen, joka sittemmin muutettiin kahteen vaiheeseen, jossa kaivualueen itäosa muodosti vaiheen 1 ja länsiosa vaiheen 2. Tässä uudessa suunnitelmassa vaiheistuksesta on luovuttu, sillä toiminnan etenemisen myötä jäljellä oleva kaivualue ei ole erityisen suuri, eikä vaiheistuksella saada hyötyjä myöskään maisemoinnin suorittamista ajatellen. Soran kaivu etenee nykyisistä rintauksista pääosin luoteen ja pohjoisen suuntaan. Alin kaivutaso on ottoalueen itäosassa +105 ja eteläsekä keskiosassa +110,5...+111,5. Pohjaveden suojaksi jää vähintään 6 m suojakerros. Suunnitelman mukainen ottomäärä koko ottoalueella on noin 600 000 m³ltr. Maa-aineslupaa haetaan kymmeneksi vuodeksi.

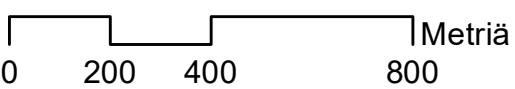
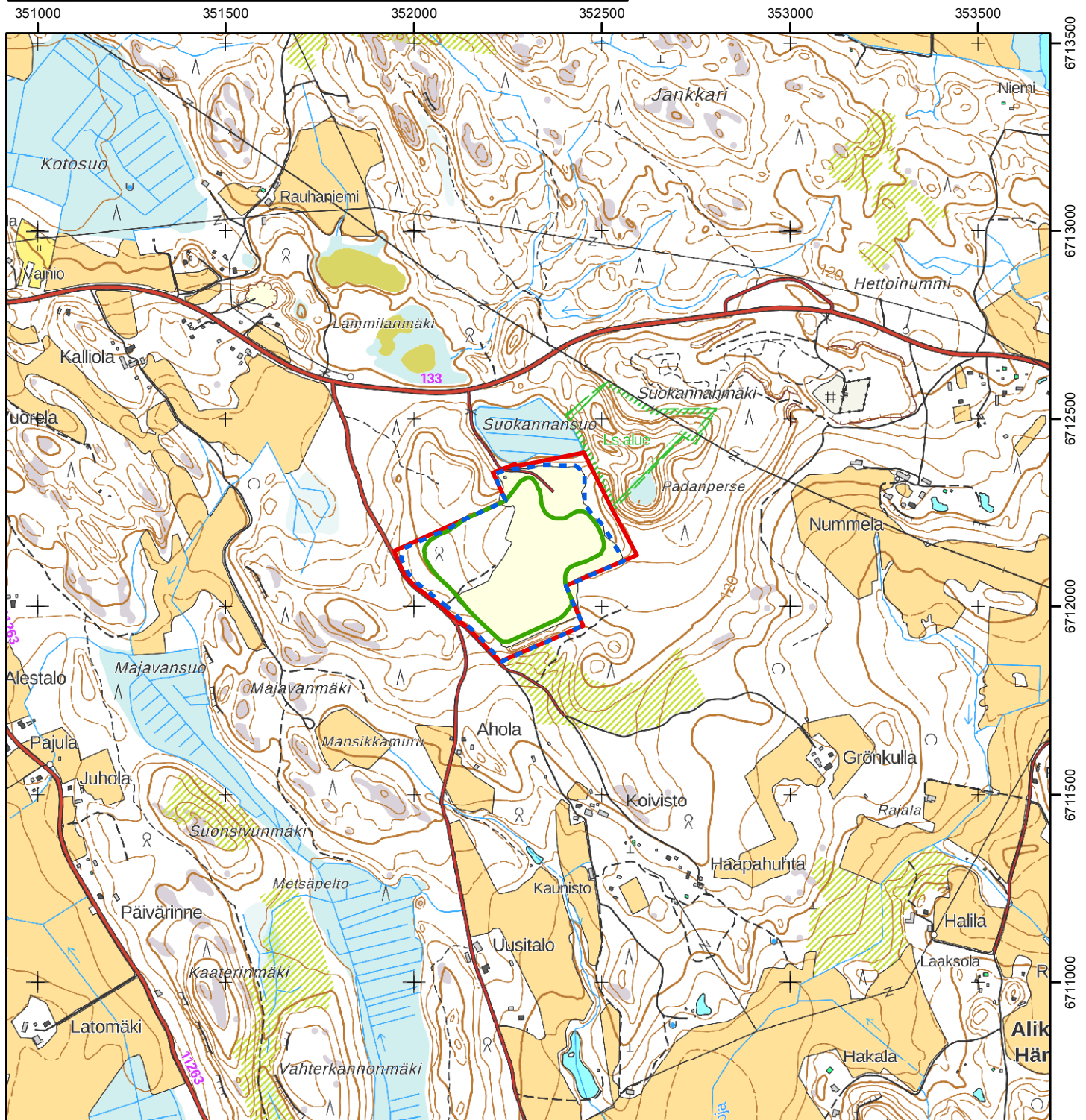
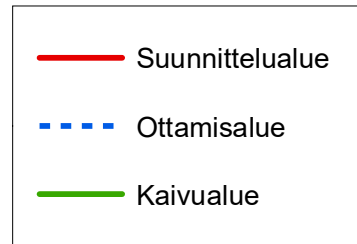
Alueella kaivettu sora jalostetaan ottamisalueella seulomalla sekä osin murskaamalla. Murskaukselle on myönnetty erillinen toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa.

Ottotoiminnan jälkeen alue palautuu metsätaloukseen. Suunnittelualueella on jo tehty maisemointitoimenpiteitä ja maisemointia jatketaan vaiheittain. Reunaluiskat loivennetaan ja muotoillaan kaltevuuteen noin 1:3 tai loivemmiksi, paikoin luiska voi olla hieman jyrkempi. Pohjatasolle ja luiskiini levitetään aiemmin poistettuja pintamaita ja alue metsitetään männyillä, noin 2000 kpl/ha.

Ramboll Finland Oy

30.11.2022

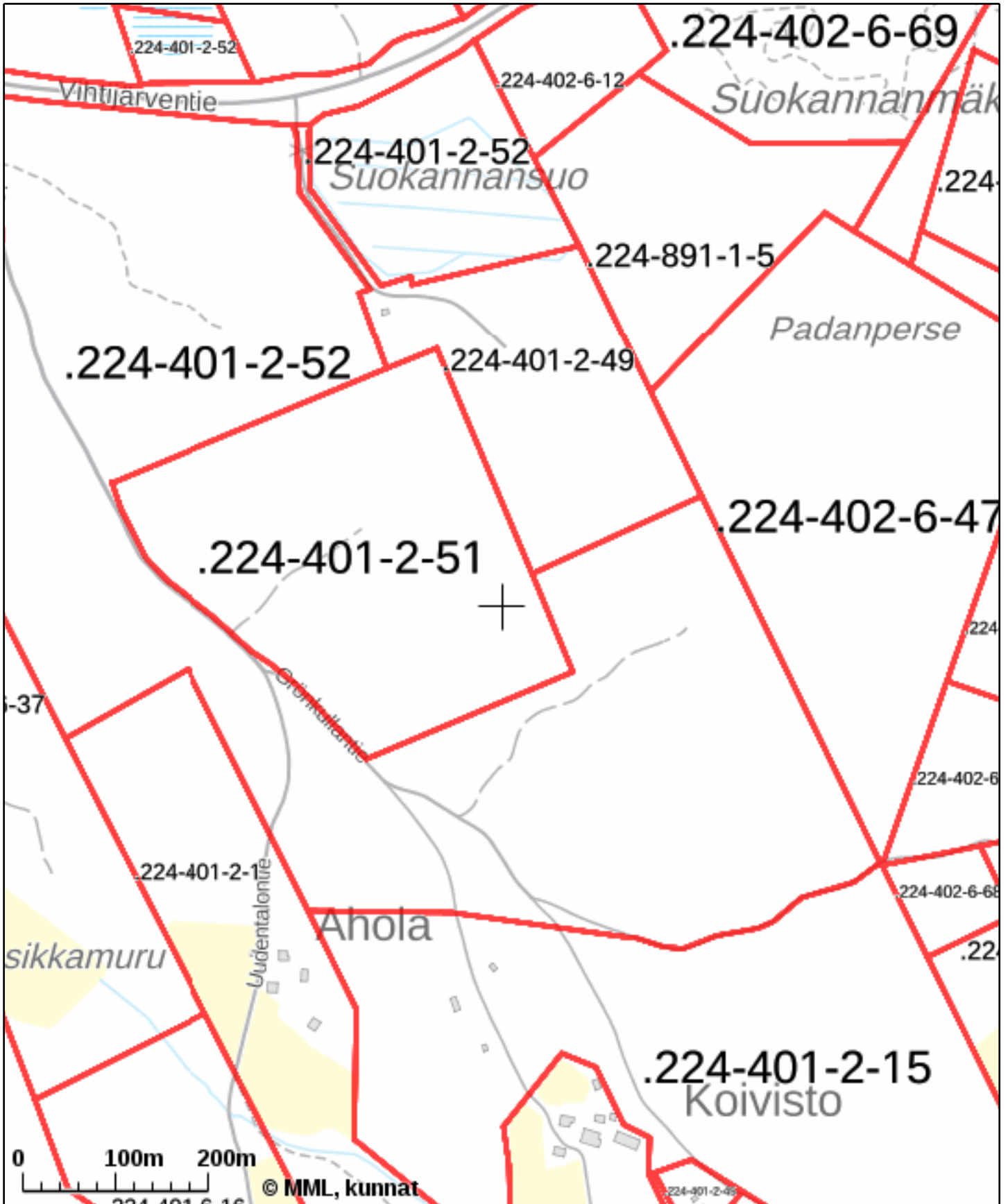
Oscar Lindfors
Projektipäällikkö



1:15 000

Pohjakartta: Maanmittauslaitos

KIINTEISTÖTIETOPALVELU



Tulosteen keskipisteen koordinaatit (ETRS-TM35FIN): N: 6712025.25, E: 352367.75

Karttatuloste ei ole mittatarkka. Kiinteistörajat ja -tunnukset päivitetään toistaiseksi vain kerran viikossa.

Rekisteripalvelujen kautta kartalle haetut palstat ja määräalat ovat ajantasaiset.

Tulostettu Kiinteistötietopalvelusta 18.08.2022.

**Perustiedot**

Kiinteistötunnus:	224-401-2-49	Rekisteröintipvm:	23.6.1988
Nimi:	SORAHARJU	Kokonaispinta-ala:	6,782 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	6,782 ha
Kunta:	Karkkila (224)		
Arkistoviite:	1:215		

Lainhuutotiedot

1)	Lainhuuto 28.6.2016
Asianumero / arkistoviite:	MML/357614/71/2016
Omistusosuus:	1/1
Omistajat:	Destia Oy, 2163026-3
Saanto:	Kauppa 27.5.2016

Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

Lainhuudattamattomat luovutukset

Ei kirjaamisviranomaisen tiedossa olevia lainhuudattamattomia luovutuksia.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 18.8.2022.

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

Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.

Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.

Perustiedot

Kiinteistötunnus:	224-401-2-51	Rekisteröintipvm:	22.1.1991
Nimi:	PAAVOLAN SORA-ALUE	Kokonaispinta-ala:	12,350 ha
Rekisteriyksikkölaji:	Tila	Maapinta-ala:	12,350 ha
Kunta:	Karkkila (224)		
Arkistoviite:	1:224		

Lainhuutotiedot

1)	Lainhuuto 12.6.2008
Asianumero:	733/12.6.2008/901
Arkistoviite:	733:2008:LH:901
Omistusosuus:	1/1
Omistajat:	Destia Oy, 2163026-3
Saanto:	Apportti 21.12.2007

Määräalojen lainhuutotiedot

Ei erottamattomia määräaloja tai erillisinä luovutettuja yhteisalueosuuksia.

Lainhuudattamattomat luovutukset

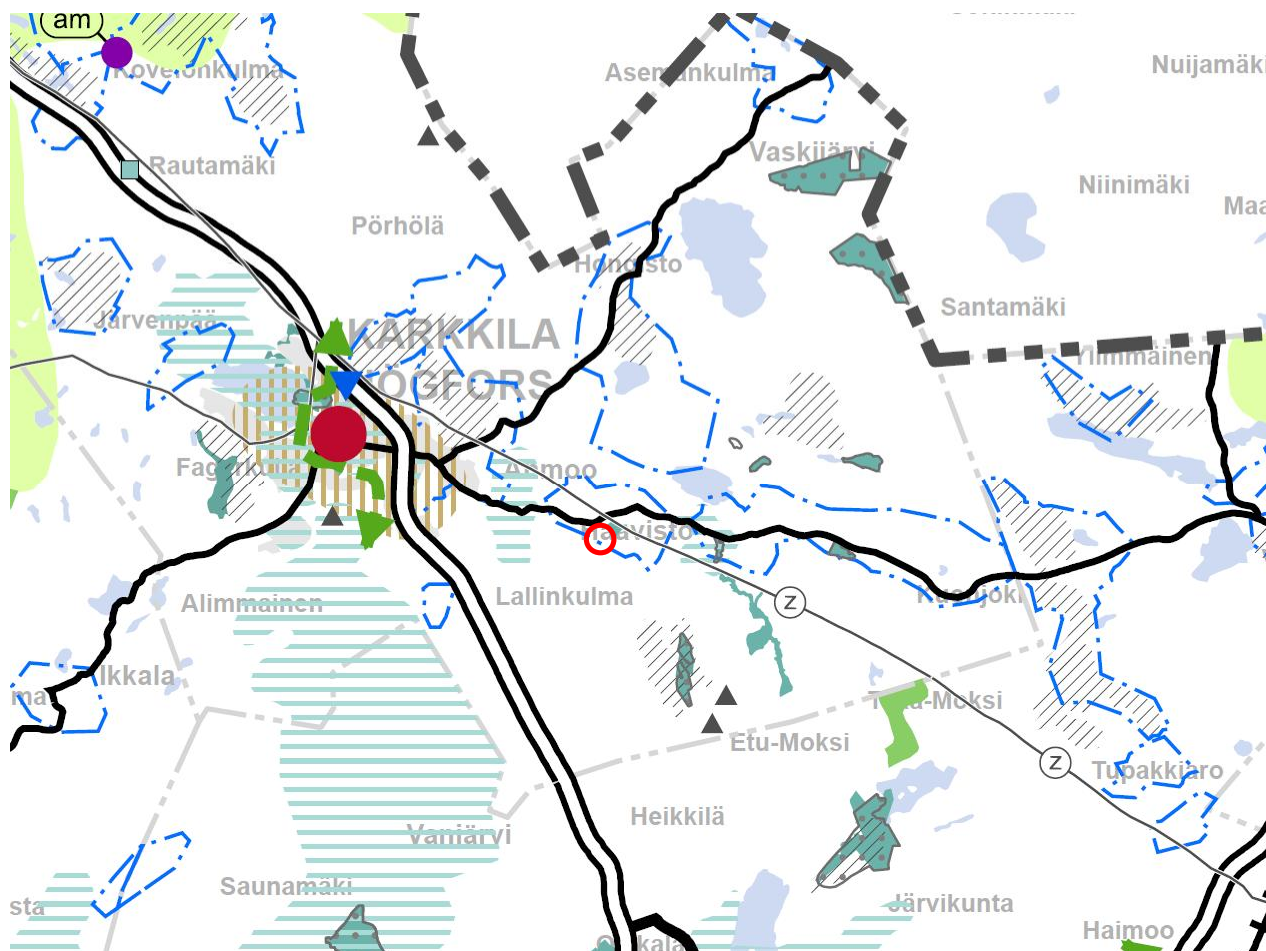
Ei kirjaamisviranomaisen tiedossa olevia lainhuudattamattomia luovutuksia.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 18.8.2022.

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

Rekisteriyksikön pinta-alatiedoissa voi olla epätarkkuuksia.

Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



Uudenmaan voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä, 11.11.2021



KARKKILAN PAAVOLAN SORANOTTOALUEEN LUONTO- ARVOJEN PERUSSELVITYS 2022



Alueen metsäkuvio on nuorta sekametsää





Sisältö

1. Johdanto.....	3
2. Aineisto ja menetelmät.....	3
3. Tutkimusalue.....	4
4. Tulokset.....	4
4.1 Alueen yleiskuvaus.....	4
4.2 Alueen pesimälinnusto	5
5. Yhteenveto.....	6
6. Lähteet ja kirjallisuus.....	7
7. Liitteet	8



1. Johdanto

Destia Oy tilasi keväällä 2022 Suomen Luontotieto Oy:ltä Karkkilan Paavolan alueella sijaitsevan soranottoalueen laajennusosan luontoarvojen perusselvityksen. Selvitys liittyy hankkeen maa-aines- ja ympäristölupahakemukseen. Tehtävän yhteyshenkilönä on tilaajan puolelta toiminut Maarit Salonoja ja Suomen Luontotieto Oy:ssä Jyrki Matikainen.

2. Aineisto ja menetelmät

Tutkimusalueelta (karttaliite 1) selvitettiin Luonnonsuojelulain tarkoittamat suojeltavat luontotyypit (Luonnonsuojelulaki 1996/1096, 29§), Metsälain tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt (1996/1093, 10§) ja Vesilain (Vesilaki 587/2011) suojelema pienvesikohteet, kuten lähteet ja purot. Selvitys sisälsi myös uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppejä (Kontula ym 2018) koskevan tarkastelun. Inventointi toteutettiin Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeen (Pääkkönen 2000) mukaisesti.

Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvityksen lisäksi alueelta tehtiin pesimälinnustoselvitys. Selvityksen maastotöistä vastasi ja raportin kirjoitti FM, biologi Jyrki Matikainen Suomen Luontotieto Oy:stä. Raportin taittoi Eija Rauhala. Selvityksessä käytetyn karttamateriaalin luovutti tilaaja käyttöömmme. Ennen maastoinventointia selvitettiin onko alueelta olemassa aiemmin julkaistua luontotietoa. Laji.fi sivustolla on aivan suunnittelualueen vierestä tehtyjä linnustohavaintoja, mutta varsinaiselta ottoalueelta ei julkaistuja laji havaintoja ole. Alueelle tehtiin maastokäynti 25.5.2022.



Alueen pohjoisreunaa



3. Tutkimusalue

Tutkimusalue sijaitsee Karkkilan keskustaajaman itäpuolella ja se rajautuu itäosiltaan vanhaan soranottoalueeseen, joka on edelleen käytössä. Suunniteltu ottoalue on osittain jo raivattu ja loppuosa alueesta on nuorta talousmetsänä hoidettua sekametsää. Alueelle on kulkuyhteys sekä lännen että etelän suunnasta.

Kasvimaantieteellisesti alue kuuluu eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen. Maapohja on koko alueella hiekkaa tai moreenia, eikä rehevämpiä maalajeja alueella ole.

4. Tulokset

4.1 Alueen yleiskuvaus

Osa suunnitellusta ottoalueesta on raivattu jo aiemmin, ja osalta alueesta on pintamaat poistettu. Tähän alueeseen rajautuva osa on avohakattu viitisen vuotta sitten ja alueella kasvaa parimetrinen melko harvakasvuinen koivu-mäntytaimikko, jonka aluskasvillisuus on niukkalajista. Aluskasvillisuuden valtalajisto koostuu hakatulla alueella puolukasta (*Vaccinium vitis-idaea*), kanervasta (*Calluna vulgaris*), metsälauhasta (*Deschampsia flexuosa*) ja paikoin myös hietakastikasta (*Calamagrostis epigejos*). Hakkuiden jälkeinen pioneerivaikutus näkyy alueella mm. maitohorsmakasvustoina (*Ebilobium angustifolium*). Alueen pohjois- ja länsipuolen metsäkuvio on nuorta noin 20–25 vuotiasta sekametsää, jossa kuusi (*Picea abies*), mänty (*Pinus sylvestris*) ja rauduskoivu (*Betula pendula*) muodostavat pääpuulajiston. Sekapuuna alueella kasvaa muutamia raitoja (*Salix caprea*) ja aluspuustona paikoin myös pihlajia (*Sorbus aucuparia*). Hyvin niukka pensaskerros koostuu puiden taimista ja yksittäisistä, heikkokuntoisista katajista (*Juniperus communis*). Aluskasvillisuuden valtalajisto koostuu mustikasta (*Vaccinium myrtillus*), puolukasta, kanervasta, metsälauhasta ja muutamien kohdin myös kevätpiiposta (*Luzula pilosa*). Aivan mäen lakialueella on muutamia pienialaisia kielokasvus-



Alueen etelä- ja kaakkoisosasta on pintamaat poistettu



toja (*Convallaria majalis*), Vaateliampaa kasvilajistoa ei alueella esiinny. Loivan rinnealueen metsätyyppi vaihtelee rinteiden alaosan mustikkatyyppien kankaasta rinteiden yläosan karumpiin puolukka- ja kanervatyyppien kankaisiin. Erityisesti rinteiden yläosassa metsätyyppit esiintyvät laikuittain. Alueella on muutamia katkenneita mäntyjä ja tuulenkaatoja, mutta muuten laho-puuta on niukasti. Puuston nuoruudesta johtuen alueella ei ole kolopuita. Koko aluetta on hoidettu talousmetsänä.

4.2 Alueen pesimälinnusto

Alueen pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskentamenetelmää käyttäen (Koskimies ym. 1988). Alueen ympäristön monotonisuudesta johtuen pesimälinnusto on hyvin niukkalajien ja linnuston parimäärä on pieni.

Taulukko 1. Alueella havaitut linnut parimäärineen.

Sepelkyyhky	1 pari
Västäräkki	1 pari
Metsäkirvinen	1 pari
Laulurastas	1 pari
Peippo	2 paria
Keltasirkku	1 pari (pesä, jossa 5 munaa)

Alueella ei havaittu Lintudirektiivin liitteen I lajeja ja ainoa kansallisessa uhanalaisluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019) mainittu lintulaji oli västäräkki, joka pesi alueen länsireunan pintamaakasan kolossa. Uhanalaistarkastelussa västäräkki luetaan silmälläpidettäviin lajeihin (NT).



Västäräkki pesi alueella



5. Yhteenveto

Suunnitellulla ottoalueella tai sen välittömässä lähiympäristössä ei esiinny Luonnonsuojelulain (Luonnonsuojelulaki 1996/1096, 29§) 29 § mukaisia suojeltavia luontotyyppisiä eikä Metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Vesilain (Vesilaki 587/2011) tarkoittamia suojeltavia pienvesiä ei alueella ole, eikä uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppisiä (Kontula ym. 2018) alueella esiinny. Perinnemaisemakohteita tai perinnebiotooppeja ei alueella ole, eikä vanhaan asutukseen viittaavia arkeofyyttejä alueella havaittu. Alueella ei esiinny liito-oravia, eikä alueella ole lajille sopivaa elinympäristöä. Alueen pesimälinnusto on hyvin niukkalajinen. Lintudirektiivin liitteen I lajeja ei alueella havaittu. Kansallisessa uhanalaisluokituksessa silmälläpidettäviin lajeihin kuuluva västäräkki pesii alueella. Alueelle suunniteltu maankäyttö ei uhkaa merkittäviä luontoarvoja.



Osa alueesta kasvaa nuorta koivutaimikkoa



6. Lähteet ja kirjallisuus

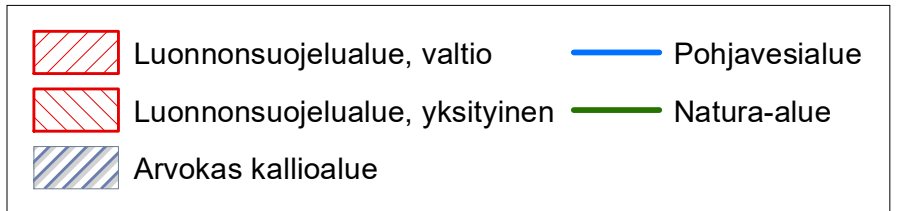
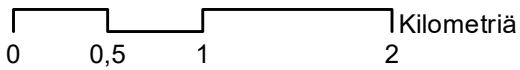
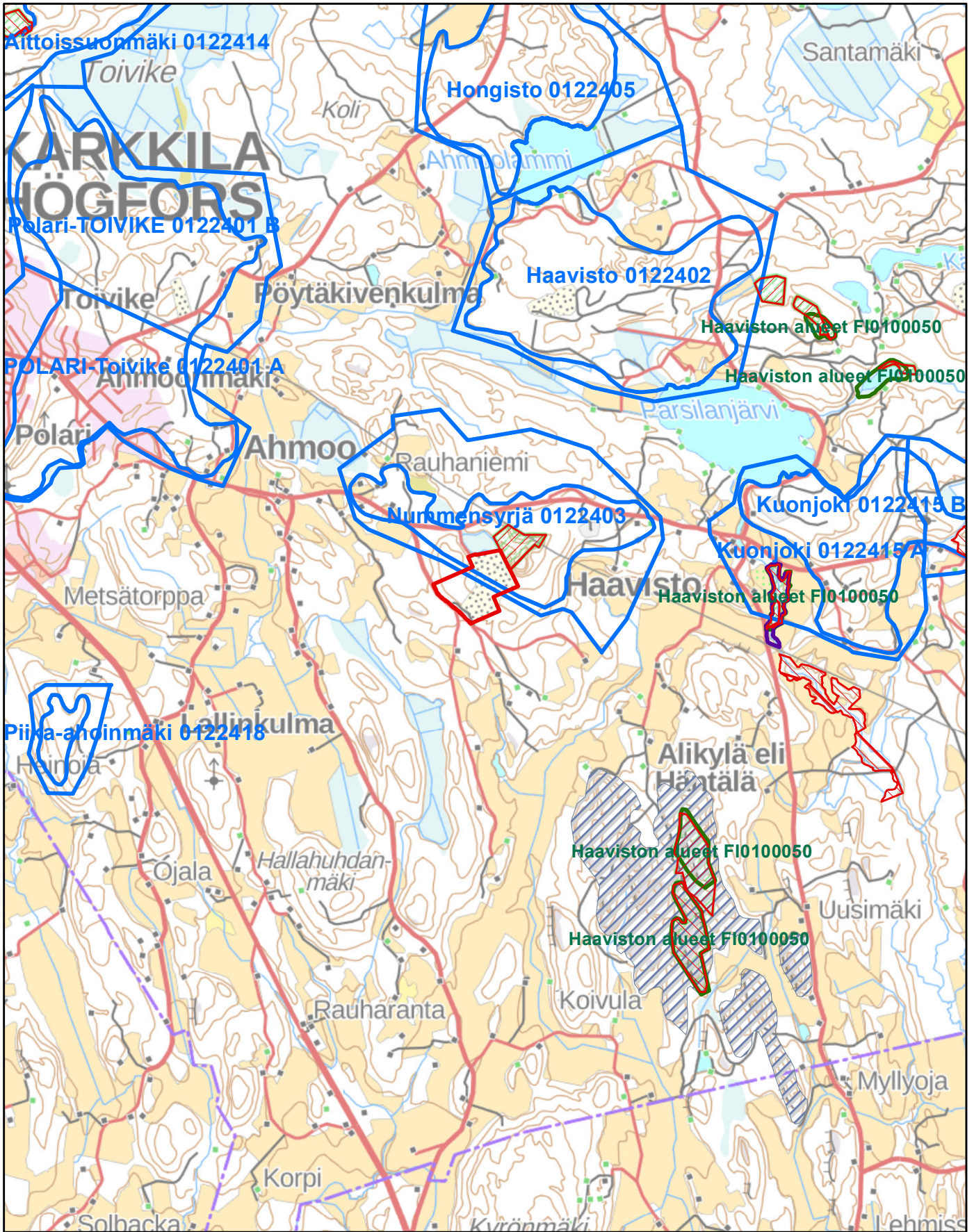
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46, 2. korj. painos, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Geologian tutkimuskeskus GTK 2018. Maaperäkartta 1:20 000/1:50 000 ja kallioperäkartta 1:200 000. <http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki.
- Laaka-Lindberg, S., Anttila, S. ja Syrjänen, K. (toim.). 2009. Suomen uhanalaiset sammalet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Ympäristöopas. 347 s.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). 142 s. BirdLife Suomi. Suomen ympäristökeskus
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehtikustannus. Tapio. Hämeenlinna.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri pohjolan kasvio. Tammi. Helsinki.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Ryttäri, T. & Kettunen, T. 1997: Uhanalaiset kasvimme. – Suomen Ympäristökeskus. Kirjayhtymä Oy. Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. 2012 (toim.). Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi, Helsinki
- Sierla L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö -sarja, nro 742. Ympäristöministeriö, Helsinki 2004. 113 s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura -arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus.
- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleks 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnon-tieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi>. ISBN 978-952-10-6918-5. Sähköinen versio.



7. Liitteet

Karttaliite 1. Tutkimusalue

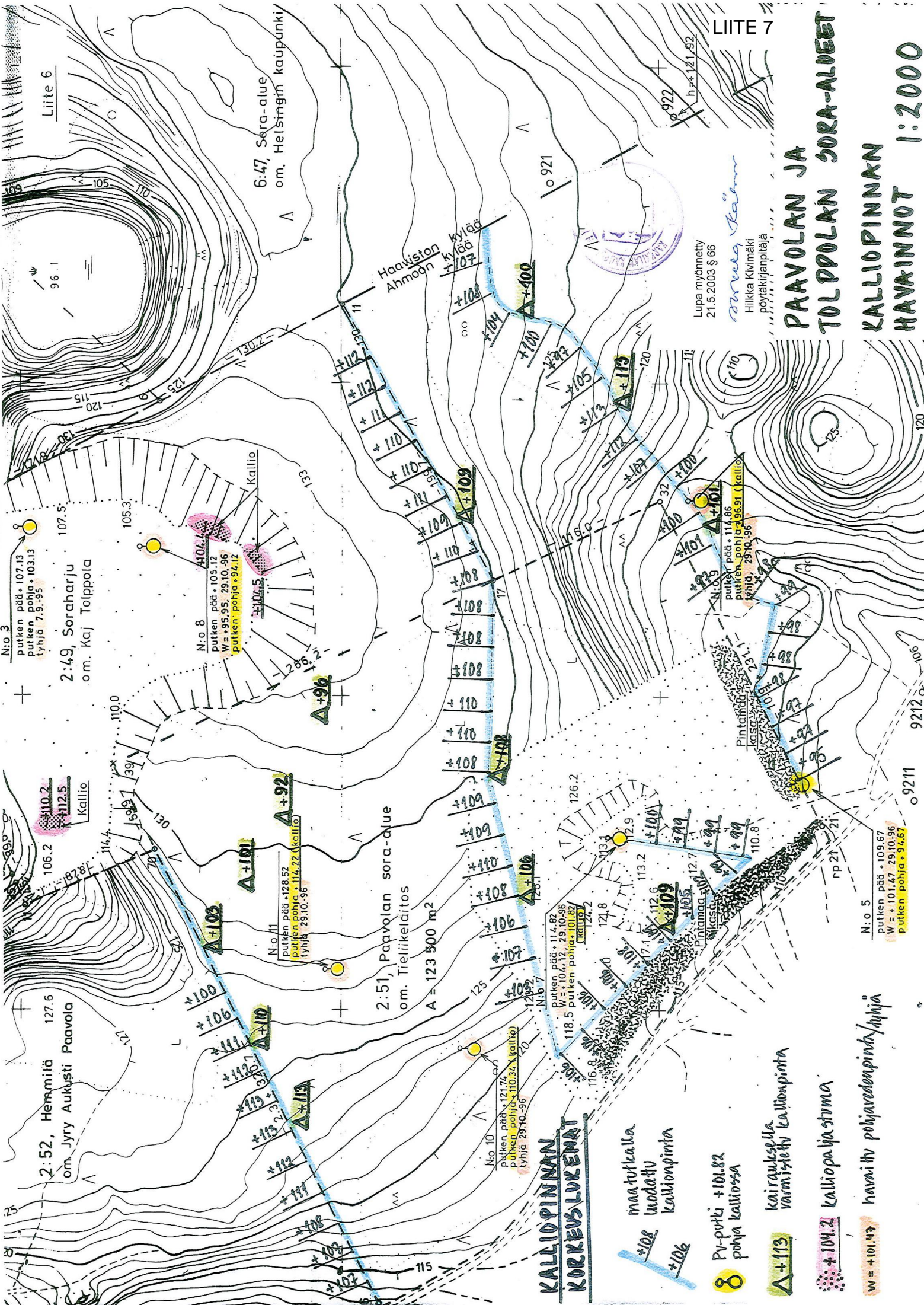




PAAVOLAN JA TOLPOLAN SORA-ALUEET KALLIOPINNAN HAVAINNOT 1:2000

Lupa myönnetty
21.5.2003 § 66

Arvo Kallio
Hilikka Kivimäki
pöytäkirjantekijä



Liite 6

6:47, Sora-alue
om. Helsingin kaupunki

N:o 3
putken pää +107.13
putken pohja +103.13
tyhjä 7.3.95

2:49, Soraharju
om. Kaj Tolppola

N:o 8
putken pää +104.4
putken pohja +105.12
W = +95.95, 29.10.96
putken pohja +94.12

N:o 10
putken pää +110.2
putken pohja +112.5
Kallio

N:o 11
putken pää +128.52
putken pohja +116.22 (kallio)
tyhjä 29.10.96

2:51, Paavolan sora-alue
om. Tielikelaitos
A = 123 500 m²

N:o 10
putken pää +121.74
putken pohja +110.34 (kallio)
tyhjä 29.10.96

N:o 5
putken pää +114.86
putken pohja +96.91 (kallio)
tyhjä 29.10.96

N:o 5
putken pää +109.67
W = +101.47, 29.10.96
putken pohja +94.67

KALLIOPINNAN KORKEUSLUKEMAT

maantutkalla
luodattu
kalliopinta

8 Pv-putki +101.82
pohja kalliolla

Δ +113 kairauksella
varmistettu kalliopinta

+104.2 kalliopinta

W = +101.47 havaittu pohjavedenpinta/tyhjä

TIELAITOS, Uudenmaan piiri
PAAVOLAN SORA-ALUEEN
YMPÄRISTÖN KALLIOPINTA- JA
POHJAVESIOLOSUHTEIDEN
TÄYDENTÄVÄ SELVITYS

20.10.1995



GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS

Etelä-Suomen aluetoimisto

Ismo Ahonen



SISÄLLYSLUETTELO:

	SIVU
1. TEHTÄVÄN JA SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS	1
2. TEHDYT SELVITYKSET JA KÄYTETTY HAVAINTOAINEISTO	1
3. ALUEEN GEOLOGISET PÄÄPIIRTEET	2
4. POHJAVESIOLOSUHTEET	3
5. YHTEENVETO	5

- Liitteet:
1. Selvitysalueen sijaintikartta 1:100 000
 2. Havaintopistekartta 1:5 000
 3. Kalliopinnan viistokuva
 4. Pohjavesipinnan viistokuva

1. TEHTÄVÄN JA SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on selvittänyt Tielaitoksen Uudenmaan tiepiirin toimeksiannosta Nummensyrjän pohjavesialueeseen kuuluvan harjudeltan pohjavesioloja. Selvitysalue sijaitsee Karkkilan kaupungissa Ahmoon ja Haaviston kylien rajalla maantien nro 133 tuntumassa (liite 1). Alueella on sekä Tielaitokselle kuuluva Paavolan sora-alue että T:mi Tolppolan Soralle kuuluva Soraharju -niminen ottoalue. Lisäksi selvitysalueen koilliskulmassa on Ratian laaja soranottoalue sekä maantien nro 133 pohjoispuolella Lamminmäen laajat sorakuopat. Nämä viimeksi mainitut alueet on pääasiassa hyödynnetty jo 1970-1980 -luvulla.

2. TEHDYT SELVITYKSET JA KÄYTETTY HAVAINTOAINEISTO

Pohjavesiolojen selvittämisessä on ensimmäisenä lähtökohtana alueen sora-/pohjavesiesiintymän kalliopintatopografian tunteminen. Kallioperä muodostaa pohjaveden virtausta ohjaavia kynnäitä, jotka toimivat esiintymän sisäisinä vedenjakajina. Selvitystyön toisena lähtökohtana on ollut pohjavedenpinnan taso esiintymän eri osa-alueilla sekä vertailu vesipintatasojen ja kalliopintatopografian välillä.

Kalliopintatietoina on käytetty alueella vuosien 1988-1995 aikana tehtyjen kairausten tuloksia, seismisten ja maatulkuotusten tulkintoja sekä luonnontilaisia ja soranoton yhteydessä esiin tulleita kalliopaljastumia ja vuonna 1995 tehtyjä maatulkuotuksia. Luotaustulosten tulkinnan varmentamiseksi tehtiin syyskuussa 1995 10 kalliopintaan asti ulottuvaa lisäkairausta. Työssä käytetty havaintoaineisto on esitetty karttaliitteessä nro 2. Pohjavesipintatiedot on kerätty alueelle asennetuista pohjavesiputkista ja soistumien luonnonvesipinnoista. Seismisellä ja maatulkuotuksella pohjavesipinnan tasoa ei voitu luotettavasti määrittää. Käytettävissä olevaa havaintoaineistoa on kontrolloitu sekä geologin tekemän maastokäynnin että GTK:n oman kartoitusaineiston avulla mm. paljastumahavaintojen varmentamiseksi ja täydentämiseksi sekä alueen

yleisen maaperägeologian selvittämiseksi.

Kaikkien mainittujen aineistojen havaintotiedot koottiin Arc/Info -ohjelmistoon karttatasoiksi. Sekä esiintymän alla oleva kalliopintatopografia että esiintymän pohjavesipinta on mallinnettiin idw -interpolointimenetelmää käyttäen. Tällä rakennemallinnuksella voidaan käytössä olleesta varsin kattavasta havaintoaineistosta muodostaa selkeä kuva alueen pohjavesiolosta.

3. ALUEEN GEOLOGISET PÄÄPIIRTEET

Selvitysalueena on I ja II Salpausselän välimaastossa sijaitseva runsaan sadan hehtaarin laajuinen harjudelta, jonka aines on kerrostunut pääasiassa luoteesta Lammilanmäen syöttöharjun suunnalta. Deltan ylin tasanne kohoaa tasolle 135 m mpy lievealueiden jäädessä noin tasolle 100-120 m mpy. Alimmillaan selvitysalueen maanpinnan taso on Padanperseen noin 1 ha laajuisen suppakuopan pohjalla 96 m mpy.

Välittömästi Tolppolan sora-alueen pohjoispuolella on aiemmissa selvityksissä todettu, että alueen lävistää luode-kaakko suuntainen kallioperän ruhje linjalla Kotosuo-Suokannansuo-Kiteenoja. Tätä käsitystä puoltavat myös alueen topografian yleispiirteet luode-kaakko suuntaisine suo- ja suppapainanteineen. Tolppolan sora-alueelle tasoon 94.1 m mpy asennettu pohjavesiputki ja maantien nro 133 tielinjalle Suokannansuon kohdalle tasoon 89 m mpy tehty painokairaus tukevat myös käsitystä ruhjeen olemassaolosta.

Paavolan sora-alueen ja Tolppolan soranottoalueen leikkaushavaintojen perusteella voidaan päätellä karkeimman kivisen soran ja jopa murskauskelpoisen aineksen kerrostuneen luoteesta käsin levittyen osin selvitysalueen korkeimman kohdan lounaispuolelle. Tolppolan sorakuopan luoteisosassa tilan 2:49 länsirajan tuntumassa on kalliopinta paikoin näkyvissä jo tasolla 104.5 - 112.5 m mpy. Toisaalta myös nykyisen sorakuopan eteläosassa (deltan pinnan ylimmän tasanteen kohdalla) kalliopinta kohoaa

tasolle 105-106 m mpy. Tilan 2:49 keskelle sorakuopan pohjalle on asennettu pohjavesiputki, jonka pohja on tasolla 94.1 m mpy. Myös Paavolan sora-alueella tehdyt kairaukset osoittavat kalliopinnan tason kohoavan luode-kaakko suuntaisella vyöhykkeellä Tolppolan soran ottoalueen lounaispuolella. Juuri tämä kallioselänne on ilmeisesti jakanut deltan kerrostumisympäristön kahteen osaan. Karkeaa kiviainesta on ohjautunut toisaalta ensin kerrostumissuuntaiseen kallioperän murroslaaksoon Kiteenojan suuntaan, jonka täytyessä kiviainesta on alkanut levittäytyä myös kalliokynnyksen lounaispuolelle.

Alueen kallioperä on yhtenäistä pyroksenigneissialuetta. Paikoin gneississä esiintyy mikrokliinigraniittisia juonia. Kalliopinta kohoaa paljastumina harjudeltan pinnan tason yläpuolelle noin 3 ha:n alueella 150-200 metrin etäisyydellä ruhjelinjasta deltan kaakkoisosassa ja noin 1 ha:n alueella deltan luoteisosassa 100m etäisyydellä Paavolan sora-alueen rajalinjasta. Lisäksi kalliopinta on tullut esiin Tolppolan sora-alueella kuopan luoteis- ja eteläosissa. Paljastuma-alueiden välimaastossa luode-kaakko suunnassa kalliopinta kohoaa kairaustulosten perusteella tasolle 108-114 m mpy. Tältä selännealueelta kalliopinta viettää kairaus- ja luotaustulosten sekä paljastumahavaintojen perusteella ilmeisen yhtenäisenä lohkona etelään. Kalliopinnan topografia on esitetty havaintoaineistosta mallinnetussa viistokuvassa liitteessä 3.

4. POHJAVESIOLOSUHTEET

Selvitysalueella on nykyisin yhteensä 10 pohjavesiputkea sekä yksi tarkkailukaivo Suokannansuon kupeessa Tolppolan sora-alueella. Osa pohjavesiputkista on kuitenkin asennettu pohjavedenpinnan yläpuoliselle tasolle, jolloin niistä ei ole saatu selville vesipinnan tasoa. Alueen kuivista tarkkailuputkista kolme on Tolppolan-Paavolan sora-alueilla ja neljä vanhalla Ratian sora-alueella. Ratian tarkkailuputket on asennettu kalliotasoon asti.

Tarkkailuputkista ja kaivosta on mitattu pohjavesipinnat 7.9.1995. Näiden mittausten

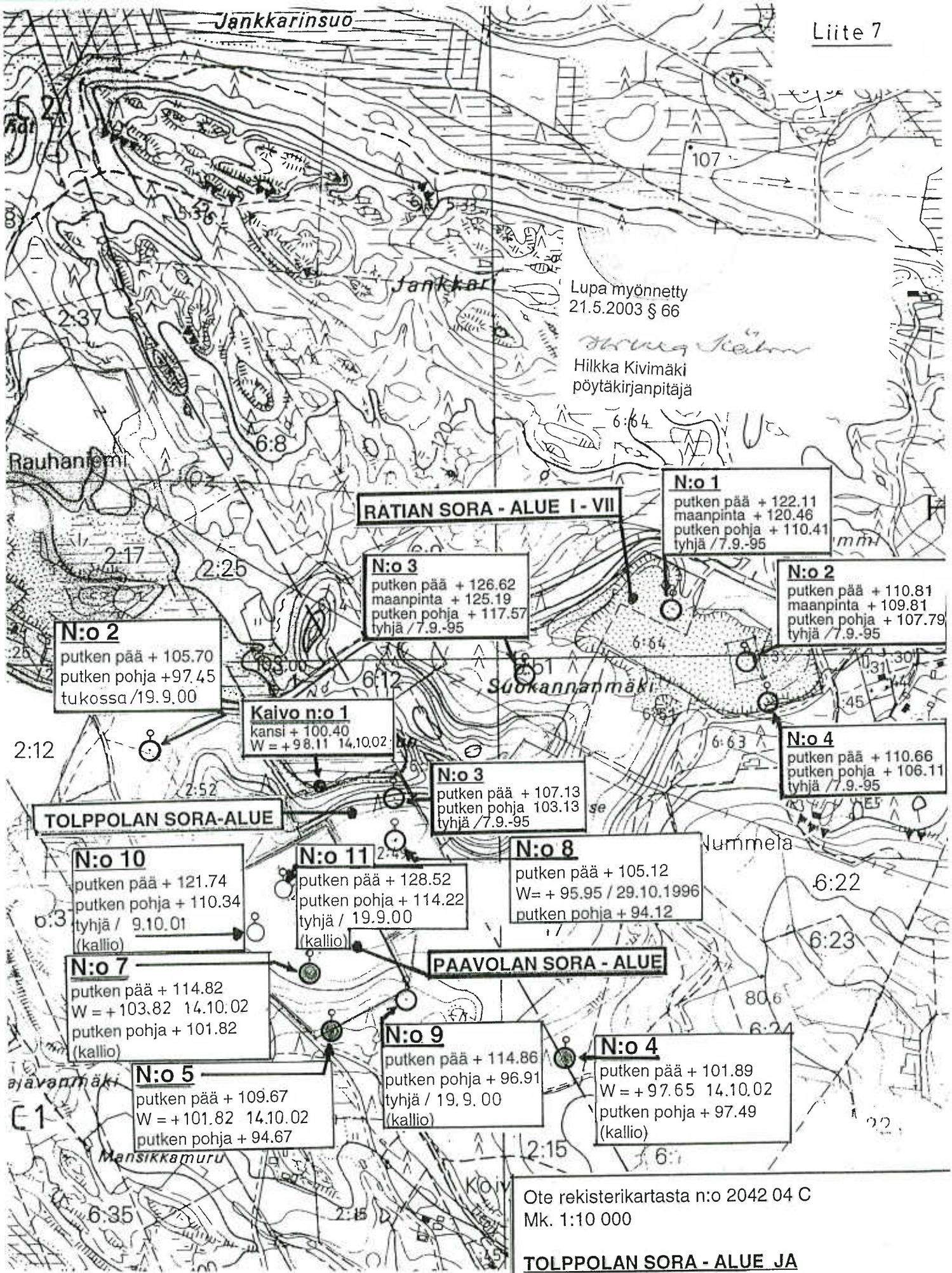
perusteella voidaan havaita vesipinnan olevan Tolppolan sora-alueen pohjoispäässä tasolla 99.6 m mpy laskien luoteeseen kohti kalliomurrosta tasolle 96.0 m mpy. Paavolan sora-alueen eteläpäässä pohjaveden taso vaihtelee 104.2 m mpy - 102 m mpy kalliopinnan tason viettoa noudatellen. Pohjavesipinnan vaihtelu on esitetty viistokuvana liitteessä 4.

Tolppolan sora-alueen lounais- ja eteläosista aina Paavolan sora-alueen keskiosiin asti ulottuvalla luode-kaakko suuntaisella vyöhykkeellä kalliopinta kohoaa tasolle 105-115 m mpy muodostaen hydraulisen yhteyden katkaisevan vedenjakajakynnyksen. Kallioselänne jakaa täten Nummensyrjän pohjavesialueen kahteen osaan. Itäinen pääalue purkaa vetensä luode-kaakko suuntaista kallioruhjetta noudatellen Lammilanmäen suunnalta kohti Kiteenojaa. Läntisellä lievealueella muodostuva pohjavesi purkautuu kalliopinnan viettoa noudatellen etelään ja kaakkoon. Lisäksi käytettävissä olevien kairaus-, paljastuma- ja luotaustietojen perusteella kalliolohko mitä ilmeisimmin katkaisee hydraulisen yhteyden myös läntisen lievealueen ja Lammilanmäen välillä.

Nummensyrjän pohjavesialueesta kallioselänteen rajaaman lievealueen pinta-ala on noin 40 ha. Alueella on kolme pohjavesiputkea, joista 7.9.1995 mitatut vesipinnat ovat 20cm - 3m kalliopinnasta. Näiden tietojen ja alueen kallioperätopografian perusteella voidaan päätellä läntisen lievealueen vedenantoisuuden olevan vähäinen. Näin ollen kallioselänteen länsipuoli voitaisiin rajata pääosin Nummensyrjän pohjavesialueen ulkopuolelle.

5. YHTEENVETO

Selvitystyössä on käsitelty Karkkilan kaupungin alueella sijaitsevan Tielaitoksen hallussa olevan Paavolan sora-alueen lähiympäristön pohjavesiolosuhteita. Työssä on mallinnettu sekä alueen kalliotopografia että pohjavesipinnan tasovaihtelut. Mallinnusten, maastotarkastelun ja geologisten kartoitusaineistojen perusteella on paikannettu Paavolan sora-alueen koillispuolinen luode-kaakko -suuntainen kallioselänne. Kallioselänne muodostaa koko sora-/pohjavesiesiintymän lävistävän vedenjakajan. Kalliopinta on jakajalla keskimäärin 5-15 metriä koillispuolella olevan ruhjealueen pohjavesipintaa ylempänä. Kallioselänteen lounaispuolelle jäävällä alle 40 ha:n alueella ei ole laajaa pohjavesihuollollista merkitystä. Selvitysalueen pääasiallinen pohjaveden muodostumisvyöhyke käsittää noin 200-400 metriä leveän luode-kaakko -suuntaisen ruhjealueen. Pohjaveden virtausgradientti on Lammilanmäen suunnalta Suokannansuon kautta Kiteenojaa kohti. Kallioselänteen lounaispuolella muodostuva pohjavesi virtaa kalliopinnan tuntumassa lounaaseen ja etelään.



Pohjavedenpinnan havaintoputki

Ote rekisterikartasta n:o 2042 04 C
Mk. 1:10 000

**TOLPPOLAN SORA - ALUE JA
PAAVOLAN SORA - ALUE
KARKKILAN KAUPUNGIN AHMOON KYLÄSSÄ**

**RATIAN SORA - ALUE I - VII
KARKKILAN KAUPUNGIN HAAVISTON KYLÄSSÄ**



TIELAITOS
UUDENMAAN TIEPIIRI

PAAVOLAN SORA-ALUEEN HYDROGEOLOGINEN SELVITYS

8.3.1990

TIELAITOS, UUDENMAAN PIIRI

**PAAVOLAN SORA-ALUEEN
HYDROGEOLOGINEN SELVITYS**

1

**NUMMENSYRJÄN ALUEELLA TEHDYT
POHJAVESISELVITYKSET**

Paavolan sora-alue sijaitsee Helsingin vesi- ja ympäristöpiirin määrittelemällä Nummensyrjän (01 224 03) I-luokan pohjavesialueella (F96141.1). Pohjavesialueen rajausta ja luokitus on tehty vuonna 1992. Alueella oli sitä ennen tehty Karkkilan kaupungin vedenhankintaa varten pohjavesitutkimuksia vuosina 1968 (Maa ja Vesi Oy), 1988 ja 1989 (Vesi-Hydro Oy). Näiden perusteella Nummensyrjän pohjavesialueen kokonaisantoisuus on noin 1 500 m³/d. Nummensyrjän alueella ei ole koskaan tehty varsinaista koepumppausta, vaan alueen antoisuusarvio perustuu lähdevirtaamien mittaukseen. Arvioidun antoisuuden hyödyntäminen vaatisi todennäköisesti usean kaivon rakentamista. Veden laadun on todettu kuuluvan luokkaan II korkean rautapitoisuuden vuoksi (0.9 -1.2 mg/l). Nummensyrjän itäpuoleiselta peltoalueelta otetun pohjavesinäytteen (piste 801) kloridipitoisuus oli vuonna 1988 110 mg/l. Alueelta purkautuvista puroista on myös myöhemmin otettu vesinäytteitä, joista on analysoitu kloridi. Tulokset ovat vaihdelleet jonkin verran riippuen näytteenottopisteestä.

Vuonna 1993 Karkkilan kaupungille tehdyssä pohjavesiselvityksessä (Vesi-Hydro Oy) on mahdolliseksi vedenottamon paikaksi määriteltä alue Nummensyrjän itäpuoleisella peltoalueella. Alustavan vedenottamon paikan ympärille on määriteltä suojavyöhykkeet. Tässä rajauksessa Paavolan sora-alue sijaitsee arvioidulla kaukosuojavyöhykkeellä (F96141.1).

Helsingin vesi- ja ympäristöpiirin tekemän kartoitus- ja luokitustyön jälkeen Uudenmaan tiepiiri on asentanut Nummensyrjän alueelle pohjaveden havaintoputkia, joista kaksi on Paavolan sora-alueella. Pohjaveden pinnat on mitattu 7.9.1995. Tuolloin pohjaveden pinnan taso putkessa 5 oli tasolla + 101.97 ja putkella 7 tasolla 104.24. Putki 9, joka on noin 20 metriä tilan rajasta koilliseen, oli tyhjä. Putken pohja on tasolla + 104.01. Näin ollen pohjavesi putkella 9 on alempana kuin taso + 104.01 metriä. 20 metrin päässä pisteestä 9 on tehty kairaus, jonka perusteella kallion pinta on tasolla + 101.00. Maatutkaluotauksella on noin 5 metrin päässä kallion pinnaksi tulkittu taso + 100.60. Pohjaveden pinta putken 9 lähiympäristössä on näin ollen tasojen +100.60...+ 104.01 välillä. Alueella on tehty runsaasti seismisiä luotauksia, maatutkaluotauksia ja näiden linjoille kallion pinnan varmistamiseksi kairauksia (Geologian tutkimuskeskus, Uudenmaan tiepiiri).

Tehtyjen kairauksien perusteella Paavolan sora-alueen maaperä vaihtelee kerroksittain melko suuresti; alueella on soraa, hiekkaa ja hienoja silttejä.

Paavolan sora-alueelta ja sen lähiympäristöstä on syksyllä 1995 otettu pohjavesinäytteitä putkista 7, 8 ja kaivosta 1. Analyysitulosten perusteella alueen pohjavesi on sameaa ja väriluku on korkea. Pohjaveden humus- ja rauta pitoisuudet ovat korkeat. Typpiyhdisteitä pohjavedessä ei ole. Sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuudet ovat alhaisia. Kaikissa näytteissä oli kolimuotoisia bakteereita. Tehtyjen analyysien perusteella vesi ei sovellu talousvesikäyttöön (Liitteet 1-3/F96141).

Länsi-Uudenmaan vesihuollon alueellisessa yleissuunnitelmassa (1996) vaihtoehtoisiksi uusiksi vedenhankinta-alueiksi on esitetty Haaviston koulua ja Vattolan aluetta. Yleissuunnitelman mukaisesti Nummensyrjän-Nummelan pohjavesialuetta ei ole tarvetta ottaa käyttöön ainakaan vuoteen 2020 mennessä.

2

JOHTOPÄÄTÖKSET ALUEEN HYDROGEOLOGIASTA

Nummensyrjän alueella ei ole tehty koko aluetta kattavaa yhtenäistä pohjavesitutkimusta. Arviot alueen vedenhankintamahdollisuuksista perustuvat virtaamamittauksiin ja yksittäisiin purkautumisajista otettuihin vesinäytteisiin. Maa-ainesten ottoa varten alueella on tehty runsaasti seismisiä luotauksia, maatutkaluotauksia ja kairauksia sekä asennettu pohjaveden havaintoputkia. Näiden kaikkien perusteella voidaan päätellä Paavolan sora-alueen hydrogeologiasta seuraavaa:

Paavolan sora-alue sijaitsee Nummensyrjän I-luokan pohjavesialueella. Suunniteltu ottoalue sijaitsee lounaaseen viettävässä rinteessä. Tilan maan pinnankorkeudet vaihtelevat välillä + 110.8...+ 133.0 metriä. Tilan havaitut kallion pinnan korkeudet vaihtelevat välillä + 98.70...+ 113.00 metriä. Paavolan sora-alueen pohjavesi (pisteet 5 ja 7) vaihtelee välillä + 101.97...+ 104.28 metriä. Havaintoputken 9 kohdalla pohjaveden pinnan taso on tason + 104.01 alapuolella kappaleessa 1 esitettyjen seikkojen perusteella. Pohjaveden pintojen suuri ero melko lähekkäisissä pisteissä kuvastaa huonoja virtausolosuhteita pisteiden 5 ja 7 välillä eli pohjavesikerroksessa olevia hienorakeisia maa-aineksia, kuten hienoa hiekkaa tai silttiä. Pisteiden 5 ja 7 välillä ei ole kalliokynnystä. Kuvassa F96141 on esitetty alue, jossa kallion pinnan taso on korkeammalla kuin taso + 104.80 eli korkeammalla kuin pohjaveden pinnan taso havaintoputkessa 7, joka on korkein tiedossa oleva pohjaveden pinnan taso Paavolan sora-alueen läheisyydessä. Tämä rajattu kallioalue muodostaa kynnyksen, jonka yli pohjavesi ei voi virrata Paavolan sora-alueelta muualle Nummensyrjän pohjavesialuetta. Kuvassa on myös esitetty pohjavedenjakajan arvioitu sijainti. Vedenjakaja-alueelta pohjavesi virtaa Paavolan sora-alueella kohti etelää. Vain pieneltä osalta Paavolan aluetta virtausta tapahtuu tilan Soraharju 2:49 suuntaan, jossa pohjaveden pinta on tasolla + 96.02. Kaivo 1:n vedenpinta ei ole varsinainen pohjaveden pinta, vaan ns. orsiveden pinta.

Edellä esitetyn perusteella kalliokynnys jakaa lähes koko Paavolan sora-alueen erilliseksi pohjavesialtaaksi, joka ei ole yhteydessä Nummensyrjän pohjavesialueen muuhun pohjavesivirtaukseen.

3

PAAVOLAN SORA-ALUEEN SOVELTUMINEN MAA-AINESTEN OTTOON

Paavolan soranottoalueella on aikaisemmin otettu maa-aineksia. Alin ottotaso on paikoin ollut + 110. 80 metriä. Suunniteltu alin ottotaso on + 110.00 metriä. Pohjaveden pinnan yläpuolelle tullaan näinollen jättämään noin kuuden (6) metrin paksuinen suojakerros.

Paavolan alueella pohjavedenjakajan lounaispuoleisella alueella muodostuu teoreettisesti pohjavettä noin 100 m³/d. Pohjaveden pinnan alapuoleiset maakerrokset ovat vettä melko huonosti johtavia. Maakerrokset eivät näin ollen ole ensisijaisia laajamittaisen vesihuollon kaivon rakennuspaikkoja. Ottoalueen pohjaveden laatu ei täytä talousveden laatuvaatimuksia.

Paavolan sora-alueelta saatavalla pohjavedellä ei tule olemaan merkitystä Karkkilan kaupungin tulevaisuuden vedenhankintaan. Pääosa Paavolan alueesta ei ole hydraulisessa yhteydessä alueisiin, jonne Nummensyrjään on alustavasti suunniteltu mahdollista vedenottamon paikkaa.

Mielestämme maa-ainesten otto on mahdollista Paavolan sora-alueelta Karkkilan kaupungin yleisten maa-ainesten ottolupaehtojen mukaisesti sekä uusimpien jälkihoito-ohjeiden mukaisesti. Maa-ainesten otto ei mielestämme tulle aiheuttamaan oleellisia muutoksia pohjavesiolosuhteissa. Jälkihoito- ja kunnostustyöt tulee tehdä vaiheittain otton etenemisen myötä. Jäljempänä on esitetty lupaehtojen täydentämiseksi pohjaveden tarkkailuohjelma.

4

EHDOTUS POHJAVEDEN TARKKAILUOHJELMAKSI

Toimenpiteet ennen ottotoimintaa

Mikäli tiloilla Ahola, Koivisto ja Haapahuhta (ottoalueen etelä- ja koillispuolella) on talousvesikaivoja, tulee ne vaaita.

Havaintopisteistä 5, 7, 8, 9 ja yksityisistä talousvesikaivoista otetaan vesinäytteet, joista analysoidaan: väri, sameus, pH, sähkönjohtokyky, KMnO₄-luku, rauta, mangaani, nitraatti, nitriitti, ammonium sekä koliformiset bakteerit. Lisäksi öljypitoisuus havaitaan aistinvaraisesti. Mikäli vedessä on öljyn haju, otetaan öljynäyte. Pohjavesinäytteet otetaan pumppaamalla. Ennen näytteenottoa putket tulee pumppata.

Pohjaveden pinnat mitataan.

Tarkkailu ottotoiminnan aikana

Pohjaveden pinnat mitataan neljä kertaa vuodessa (tammi-, huhti-, heinä- ja lokakuun alussa).

Havaintopisteistä 5, 7, 8, 9 ja valituista yksityisistä talousvesikaivoista otetaan vesinäytteet kaksi kertaa vuodessa. Näytteistä analysoidaan samat suureet kuin ennen ottotoimintaa. Mikäli on tarpeen analyysivalikoimaa voidaan oton aikana täydentää. Vesinäytteiden tutkimustulokset toimitetaan niiden valmistettua Karkkilan kaupungille ja Uudenmaan ympäristökeskukselle.

Mikäli toiminnan aikana havaitaan öljyvuohto, toimitaan seuraavasti:

- * alueella säilytettävää turvetta käytetään öljyn imeyttämiseen
- * otetaan vesinäytteitä
- * tehdään ilmoitus Karkkilan kaupungin ympäristöviranomaisille
- * likaantunut maa kaivetaan pois ja kuljetetaan erikseen sovittuun paikkaan

Tarkkailu ottotoiminnan jälkeen

Pohjaveden pinnat mitataan kaksi kertaa vuodessa.

Tarkkailussa olleista pisteistä otetaan vesinäytteet kaksi kertaa vuodessa kahden vuoden ajan ottotoiminnan lopettamisen jälkeen. Näytteistä analysoidaan samat suureet kuin ottotoiminnan aikana.

Helsingissä 8. maaliskuuta 1996

MAA JA VESI OY

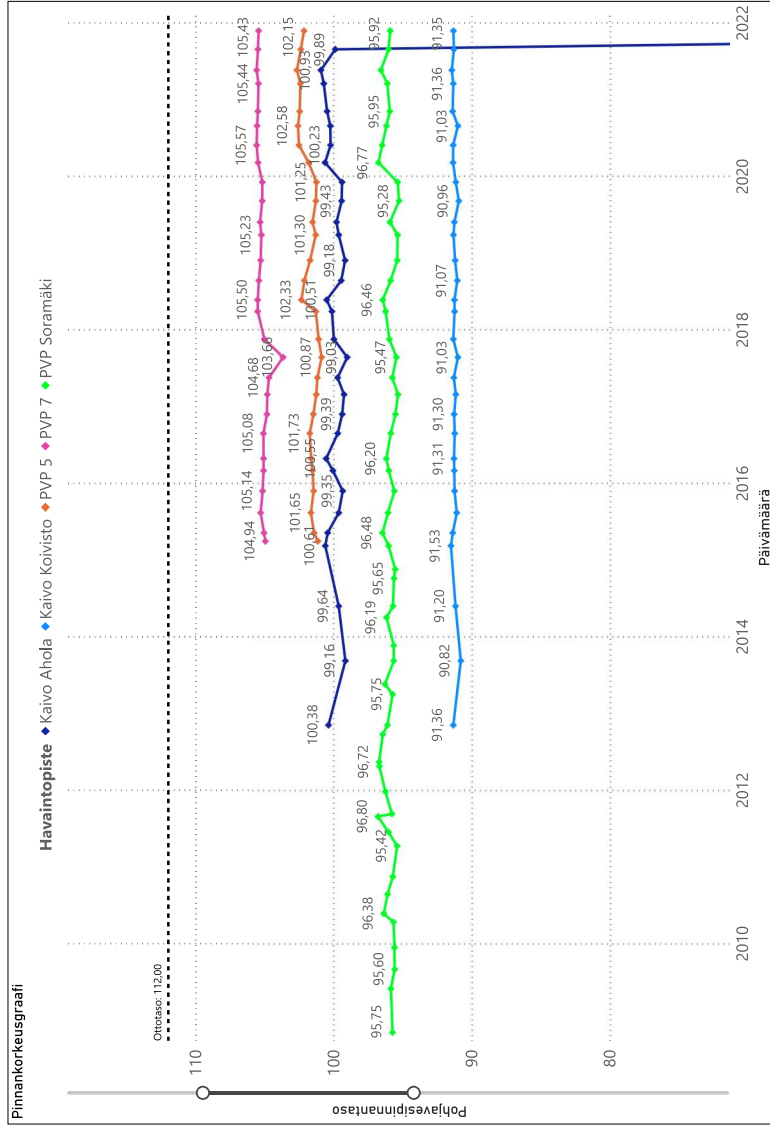
Fjalar Engben

Heikki Niemi

Projekti:	Karkkila 36:1 Paavola	Kairakone:	GM200 / 283765	HAVAINNOT			
Putken numero:	Pvp 5	Asentaja:	Simo Murto	Pvm.	Syvyys putkenpäästä	Pohjavesipinnan taso	Huom.
Asiakkaan viite:	Maarit Salonoja	Puhelin:	040 5295660				
Puhelin:	+358(0)40866 8615	Asennuspäivä:	1.4.2015	1.4.15	8,81	101,14	
Koordinaatit:		X:	6711729.571				
		Y:	25462038.217				
		Z:	109,05				
Koordinaattijärjestelmä:	ETRS-GK25 N2000						
TASOTIEDOT JA RAKENNE							
Putken yläpään taso:			109,95				
Siivilän alapään taso:			87,05				
Putkimateriaali:			PEH				
Putken halkaisija, mm:			52 / 60				
Siivilän rako, mm:			0,30				
Vandaaliputken materiaali:			Fe 89				
Maanpäällinen putki			0,90				
Jatkoputken pituus:			6,00				
Siivilän pituus:			16,00				
Putken kokonaispituus:			22,90				
					Wmax =	101,14	
					Wmin =	101,14	
Putki maanpinnasta:	0,90		Maalajit		Lisäosat	Kyllä (X)	
			Syvyys [m]	Maalaji	Routapanta	x	
			0.0- 7.4	hkSr	Vandaaliputki	x	
Jatkoputken pituus:	6,0		7.4-18.6	hHK	Lukko	Destia	
			18.6-22.0	Sr	Suodatinsukka		
			22.0-	Ki t. Ka	Kaivo		
Siivilän pituus:	16,0						
					Huomautukset		
Maalajit ovat aistinvaraisia							
Toimivuustesti							
1min							
3min							
5min							
10min							

Projekti:	Karkkila 36:1 Paavola	Kairakone:	GM200 / 283765	HAVAINNOT			
Putken numero:	Pvp 7	Asentaja:	Simo Murto	Pvm.	Syvyys putken- päästä	Pohjavesi- pinnan taso	Huom.
Asiakkaan viite:	Maarit Salonoja	Puhelin:	040 5295660				
Puhelin:	+358(0)40866 8615	Asennuspäivä:	1.4.2015	1.4.15	9,35	104,94	
Koordinaatit:		X:	6711843.478				
		Y:	25462004.974				
		Z:	113,29				
Koordinaattijärjestelmä:		ETRS-GK25 N2000					
TASOTIEDOT JA RAKENNE							
Putken yläpään taso:		114,29					
Siivilän alapään taso:		101,99					
Putkimateriaali:		PEH					
Putken halkaisija, mm:		52 / 60					
Siivilän rako, mm:		0,30					
Vandaaliputken materiaali:		Fe 89					
Maanpäällinen putki		1,00					
Jatkoputken pituus:		7,30					
Siivilän pituus:		4,00					
Putken kokonaispituus:		12,30					
					Wmax =	104,94	
					Wmin =	104,94	
Putki maanpinnasta:	1,00		Maalajit		Lisäosat		Kyllä (X)
			Syvyys [m]	Maalaji	Routapanta	x	
			0.0- 6.2	hkSr	Vandaaliputki	x	
Jatkoputken pituus:	7,3		6.2-11.2	hHK	Lukko	Destia	
			11.2-13.2	Ka	Suodatinsukka		
					Kaivo		
Siivilän pituus:	4,0						
				Huomautukset			
				Maalajit ovat aistinvaraisia			
Toimivuustesti							
1min							
3min							
5min							
10min							

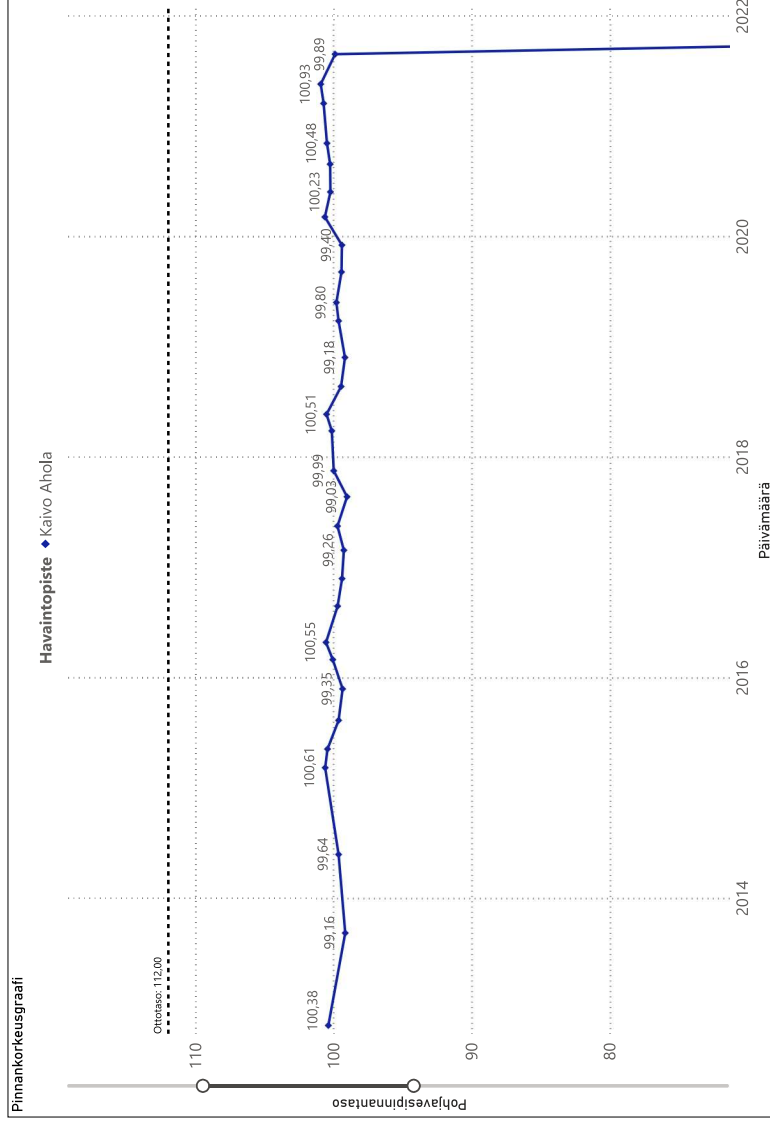
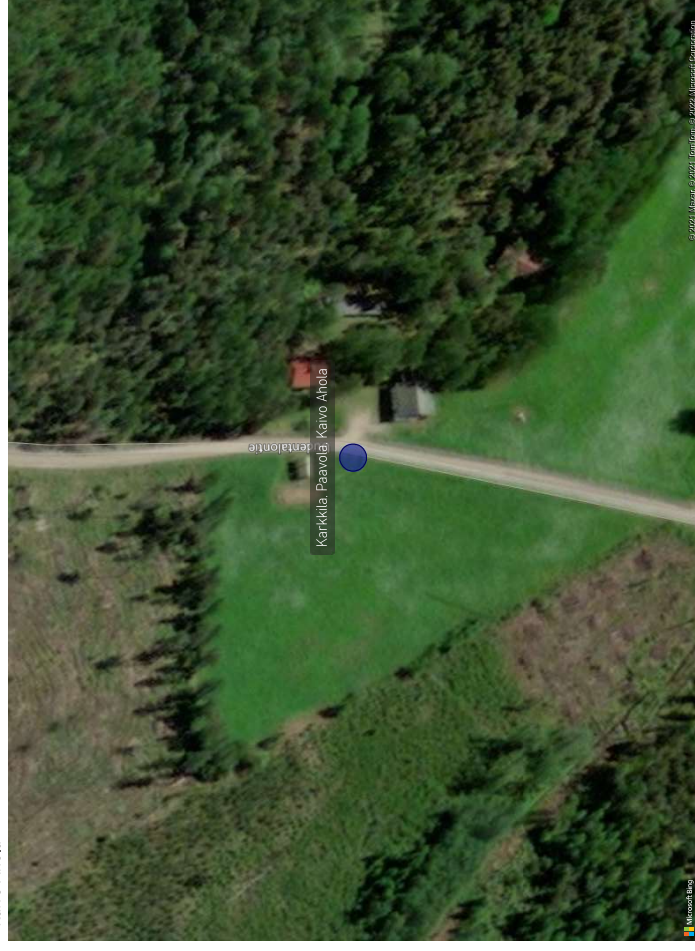
- Kaivo Koivisto
- PVP 5
- PVP 7
- PVP Soramäki
- Karkkila, Paavola, PVP Soramäki
- Karkkila, Paavola, Kaivo Koivisto
- Karkkila, Paavola, PVP 5
- Karkkila, Paavola, PVP 7
- Karkkila, Paavola, PVP Soramäki



Havaintopiste	Päivämäärä	Putken yläpään taso	Syvyys putken päästä	Pohjavesipinnantasot	Kulutus
Kaivo Ahola	23.11.2021	102,44	0,00	0,00	poistettu käytöstä
Kaivo Koivisto	23.11.2021	92,88	1,53	91,35	LR
PVP 5	23.11.2021	109,95	7,80	102,15	LR
PVP 7	23.11.2021	114,29	8,86	105,43	LR
PVP Soramäki	23.11.2021	106,40	10,48	95,92	LR
Kaivo Ahola	27.8.2021	102,44	2,55	99,89	LR
Kaivo Koivisto	27.8.2021	92,88	1,56	91,32	LR
PVP 5	27.8.2021	109,95	7,57	102,38	LR
PVP 7	27.8.2021	114,29	8,81	105,48	LR
PVP Soramäki	27.8.2021	106,40	10,36	96,04	LR
Kaivo Ahola	20.5.2021	102,44	1,51	100,93	TK/näyte
Kaivo Koivisto	20.5.2021	92,88	1,41	91,47	TK/näyte
PVP 5	20.5.2021	109,95	7,29	102,66	TK/näyte
PVP 7	20.5.2021	114,29	8,72	105,57	TK/näyte
PVP Soramäki	20.5.2021	106,40	9,81	96,59	TK/näyte
Kaivo Ahola	17.3.2021	102,44	1,72	100,72	LR
Kaivo Koivisto	17.3.2021	92,88	1,52	91,36	LR
PVP 5	17.3.2021	109,95	7,54	102,41	LR
PVP 7	17.3.2021	114,29	8,85	105,44	LR
PVP Soramäki	17.3.2021	106,40	10,27	96,13	LR
Kaivo Ahola	5.11.2020	102,44	1,96	100,48	LR
Kaivo Koivisto	5.11.2020	92,88	1,47	91,41	LR
PVP 5	5.11.2020	109,95	7,49	102,46	LR
PVP 7	5.11.2020	114,29	8,81	105,48	LR

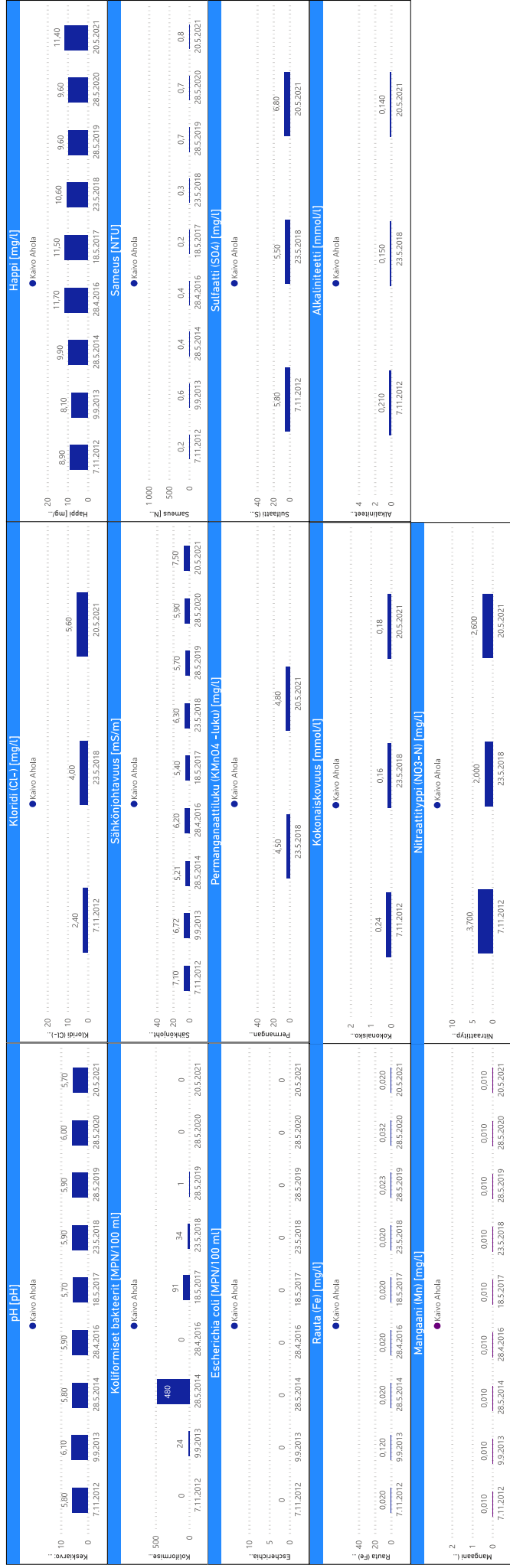
- Kaivo Ahola
 Karkkila, Paavola, Kaivo Ahola
 Karkkila, Paavola, Kaivo Kotivisto
 Karkkila, Paavola, PVP 5
 Karkkila, Paavola, PVP 7
 Karkkila, Paavola, PVP Soramäki

● Kaivo Ahola



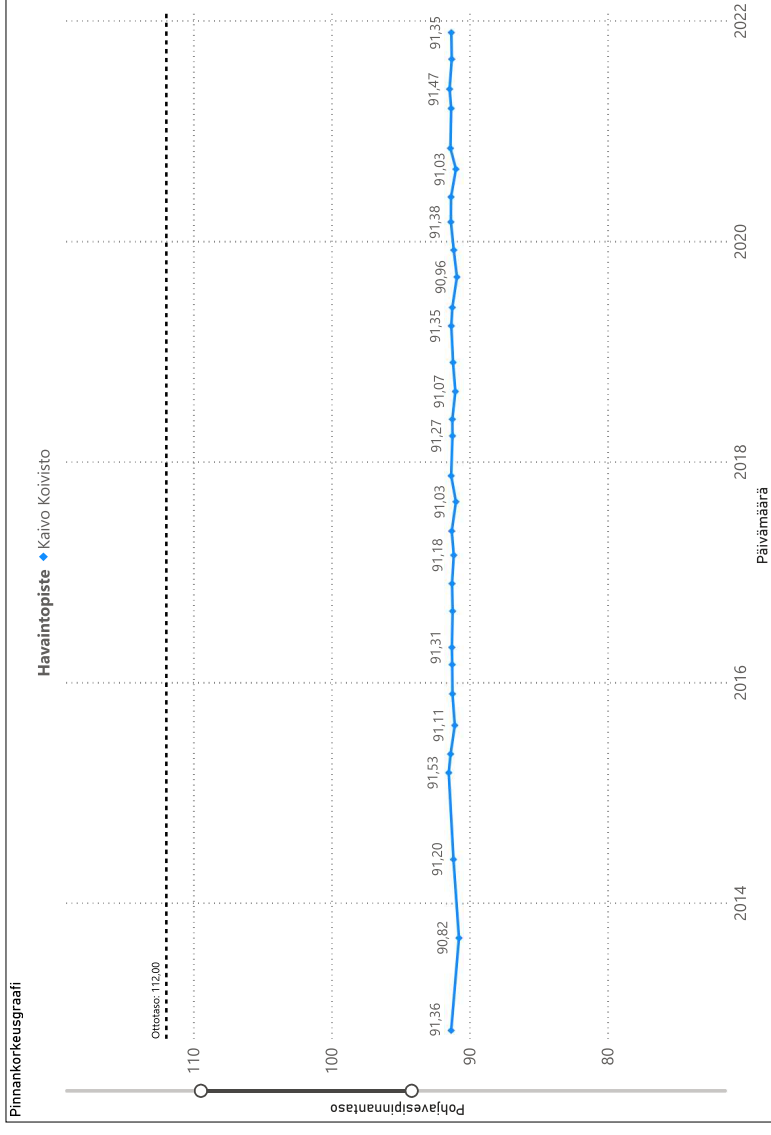
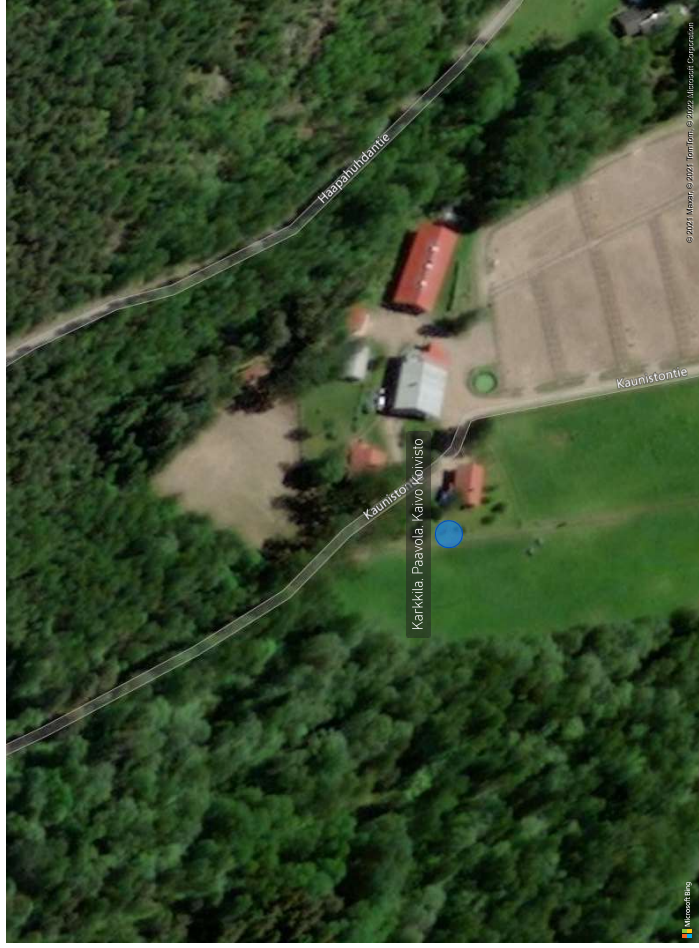
Havaintopiste	Päivämäärä	Putken yläpään taso	Syvyys putken päästä	Pohjavesipinnantasot	Kulutus
Kaivo Ahola	23.11.2021	102,44	0,00	0,00	poistettu käytöstä
Kaivo Ahola	27.8.2021	102,44	2,55	99,89	LR
Kaivo Ahola	20.5.2021	102,44	1,51	100,93	TK/näyte
Kaivo Ahola	17.3.2021	102,44	1,72	100,72	LR
Kaivo Ahola	5.11.2020	102,44	1,96	100,48	LR
Kaivo Ahola	28.8.2020	102,44	2,19	100,25	LR
Kaivo Ahola	28.5.2020	102,44	2,21	100,23	LR
Kaivo Ahola	6.3.2020	102,44	1,81	100,63	LR
Kaivo Ahola	4.12.2019	102,44	3,04	99,40	LR
Kaivo Ahola	6.9.2019	102,44	3,01	99,43	LR
Kaivo Ahola	28.5.2019	102,44	2,64	99,80	LR
Kaivo Ahola	28.3.2019	102,44	2,80	99,64	LR
Kaivo Ahola	27.11.2018	102,44	3,26	99,18	LR
Kaivo Ahola	23.8.2018	102,44	2,98	99,46	LR
Kaivo Ahola	23.5.2018	102,44	1,93	100,51	LR
Kaivo Ahola	29.3.2018	102,44	2,31	100,13	LR
Kaivo Ahola	17.11.2017	102,44	2,45	99,99	LR
Kaivo Ahola	23.8.2017	102,44	3,41	99,03	LR
Kaivo Ahola	18.5.2017	102,44	2,72	99,72	LR
Kaivo Ahola	27.2.2017	102,44	3,18	99,26	LR
Kaivo Ahola	25.11.2016	102,44	3,05	99,39	LR
Kaivo Ahola	26.8.2016	102,44	2,73	99,71	LR
Kaivo Ahola	28.4.2016	102,44	1,89	100,55	LR
Kaivo Ahola	2.3.2016	102,44	2,38	100,06	LR

Havaintopiste	Kaivo Ahola								
	7.11.2012	9.9.2013	28.5.2014	28.4.2016	18.5.2017	23.5.2018	28.5.2019	28.5.2020	20.5.2021
Lämpötila [°C]						6,0	6,5	6,4	6,1
pH [pH]	5,80	6,10	5,80	5,90	5,70	5,90	5,90	6,00	5,70
Koliformiset bakteerit [MPN/100 ml]	0	24	480	0	91	34	1	0	0
Escherichia coli [MPN/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olyptoisuus (C10-C21) [mg/l]						0,05	0,05		0,05
Olyptoisuus (C10-C40) [mg/l]						0,05	0,05		0,05
Olyptoisuus (C21-C40) [mg/l]						0,02	0,02	0,03	0,02
Rauta (Fe) [mg/l]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Mangaani (Mn) [mg/l]	2,40	7,10	5,21	6,20	5,40	6,30	5,70	5,90	5,60
Sähkönjohtavuus [mS/m]	7,10	6,72	5,21	6,20	5,40	4,50	4,50	5,90	4,80
Permanganaattiluku (KMnO4-luku) [mg/l]	0,24					0,16	0,16		0,18
Kokonaiskovuus [mmol/l]	3,700					2,000	2,000		2,600
Nitraattityppi (NO3-N) [mg/l]									
Nitraatti (NO3) [mg/l]									
Happi [mg/l]	8,90	8,10	9,90	11,70	11,50	10,60	9,60	9,60	11,40
Sameus [NTU]	0,20	0,61	0,38	0,40	0,23	0,33	0,68	0,68	0,80
Sulfaatti (SO4) [mg/l]	5,80					5,50			6,80
Alkaliniteetti [mmol/l]	0,21					0,15			0,14
Väri-luku [mg Pt/l]	5					5			
Väri-luku (suodatettu) [mg Pt/l]									
Haju				Ei vierasta hajua	Ei poikkeavaa hajua			Ei selvää vierasta hajua	



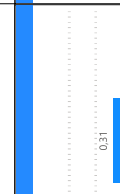
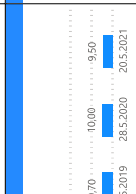
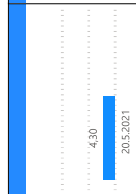
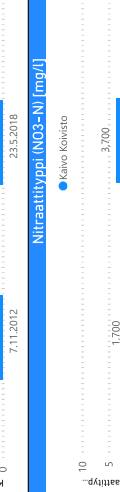
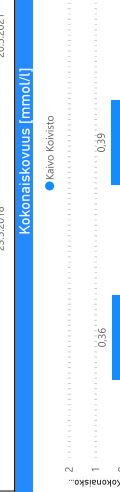
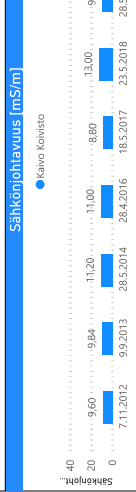
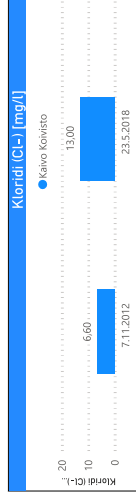
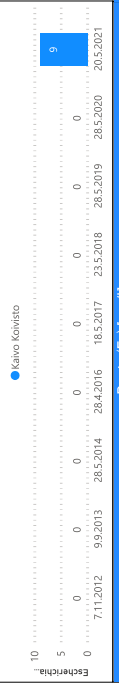
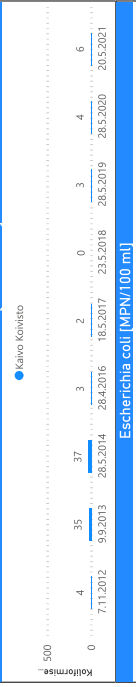
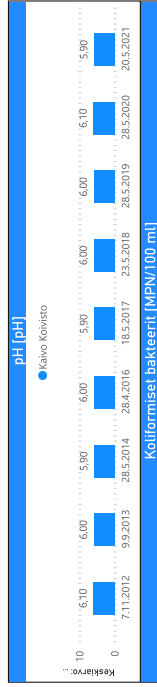
- Hae
- Karkkila, Paavola, Kaivo Ahola
- Karkkila, Paavola, Kaivo Koivisto
- Karkkila, Paavola, PVP 5
- Karkkila, Paavola, PVP 7
- Karkkila, Paavola, PVP Soramäki

● Kaivo Koivisto



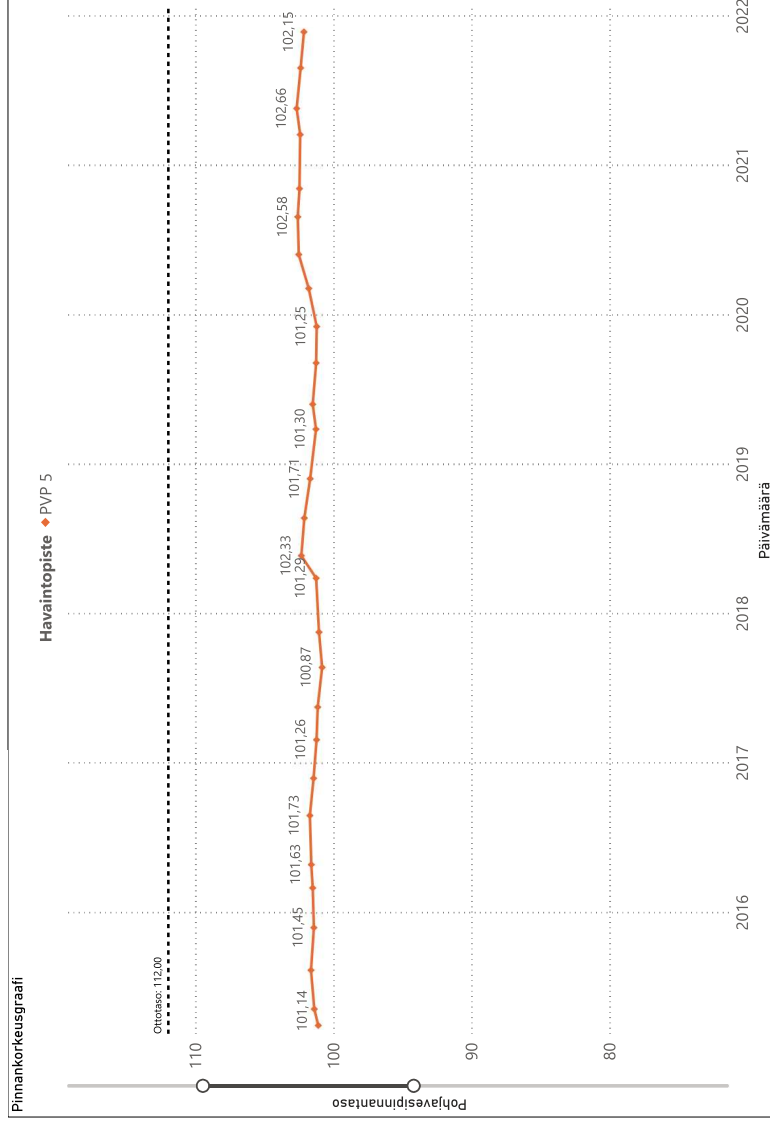
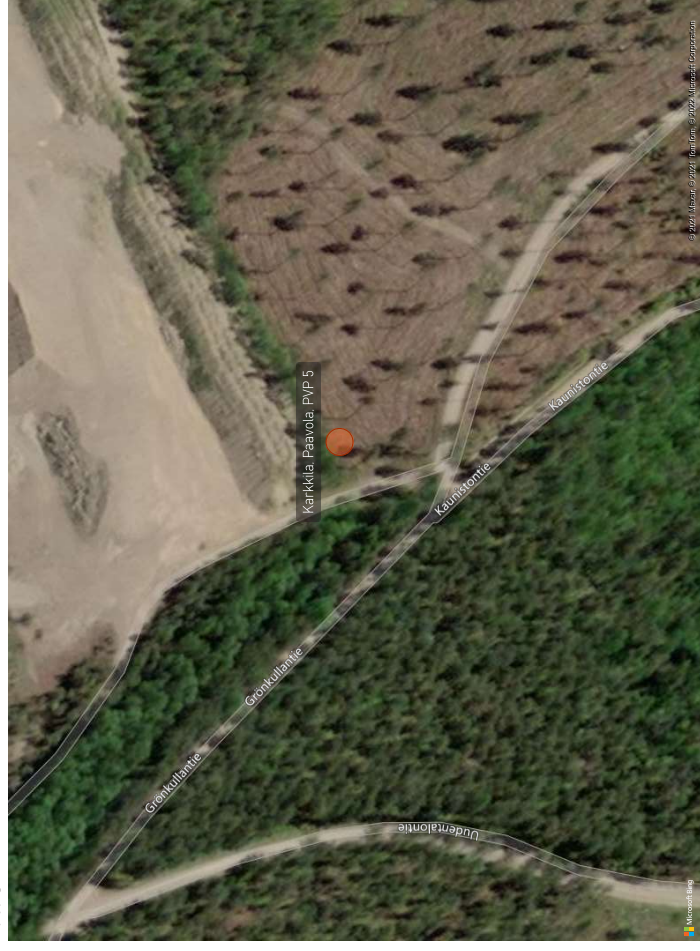
Havaintopiste	Päivämäärä	Putken yläpään taso	Syvyys putken päästä	Pohjavesipinnantas	Kulitus
Kaivo Koivisto	23.11.2021	92,88	1,53	91,35 LR	
Kaivo Koivisto	27.8.2021	92,88	1,56	91,32 LR	
Kaivo Koivisto	20.5.2021	92,88	1,41	91,47 TK/näyte	
Kaivo Koivisto	17.3.2021	92,88	1,52	91,36 LR	
Kaivo Koivisto	5.11.2020	92,88	1,47	91,41 LR	
Kaivo Koivisto	28.8.2020	92,88	1,85	91,03 LR	
Kaivo Koivisto	28.5.2020	92,88	1,51	91,37 LR	
Kaivo Koivisto	6.3.2020	92,88	1,50	91,38 LR	
Kaivo Koivisto	4.12.2019	92,88	1,70	91,18 LR	
Kaivo Koivisto	6.9.2019	92,88	1,92	90,96 LR	
Kaivo Koivisto	28.5.2019	92,88	1,60	91,28 LR	
Kaivo Koivisto	28.3.2019	92,88	1,53	91,35 LR	
Kaivo Koivisto	27.11.2018	92,88	1,65	91,23 LR	
Kaivo Koivisto	23.8.2018	92,88	1,81	91,07 LR	
Kaivo Koivisto	23.5.2018	92,88	1,60	91,28 LR	
Kaivo Koivisto	29.3.2018	92,88	1,61	91,27 LR	
Kaivo Koivisto	17.11.2017	92,88	1,52	91,36 LR	
Kaivo Koivisto	23.8.2017	92,88	1,85	91,03 LR	
Kaivo Koivisto	18.5.2017	92,88	1,56	91,32 LR	
Kaivo Koivisto	27.2.2017	92,88	1,70	91,18 LR	
Kaivo Koivisto	25.11.2016	92,88	1,58	91,30 LR	
Kaivo Koivisto	26.8.2016	92,88	1,62	91,26 LR	
Kaivo Koivisto	28.4.2016	92,88	1,57	91,31 LR	
Kaivo Koivisto	2.3.2016	92,88	1,59	91,29 LR	

Havaintopiste	7.11.2012	9.9.2013	28.5.2014	28.4.2016	Kaivo Koivisto	18.5.2017	23.5.2018	28.5.2019	28.5.2020	20.5.2021
Lämpötila [°C]							8,0	8,0	8,0	7,4
pH [pH]	6,10	6,00	5,90	6,00	5,90	6,00	6,00	6,00	6,10	5,90
Koliformiset bakteerit [MPN/100 ml]	4	35	37	3	2	0	3	4	6	6
Escherichia coli [MPN/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Olyyptoisuus (C10-C21) [mg/l]							0,05	0,05	0,05	0,05
Olyyptoisuus (C10-C40) [mg/l]							0,05	0,05	0,05	0,05
Olyyptoisuus (C21-C40) [mg/l]							0,05	0,05	0,05	0,05
Rauta (Fe) [mg/l]	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Mangaani (Mn) [mg/l]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Kloridi (Cl-) [mg/l]	6,60	9,60	11,20	11,00	8,80	13,00	13,00	9,70	10,00	9,50
Sähkönjohtavuus [mS/m]	9,60	9,84	11,20	11,00	8,80	13,00	13,00	9,70	10,00	9,50
Permanganaattiluku (KMnO4-luku) [mg/l]	0,36					5,10	5,10	0,39	0,31	4,90
Kokonaiskovuus [mmol/l]	1,700					3,700	3,700	0,31	0,31	3,000
Nitraattityppi (NO3-N) [mg/l]										
Nitraatti (NO3) [mg/l]										
Happi [mg/l]	7,00	6,60	8,10	7,80	8,00	9,10	8,70	9,40	9,40	9,10
Sameus [NTU]	0,20	0,12	2,30	0,20	0,20	0,26	0,84	0,31	0,20	0,20
Sulfaatti (SO4) [mg/l]	12,00					9,80	9,80	0,24	0,31	9,50
Alkaliniteetti [mmol/l]	0,37					5	5			0,31
Väri-luku [mg Pt/l]	5					5	5			0,31
Väri-luku (suodatettu) [mg Pt/l]										5
Haju				Ei vierasta hajua	Ei poikkeavaa hajua			Ei selvää vierasta hajua		



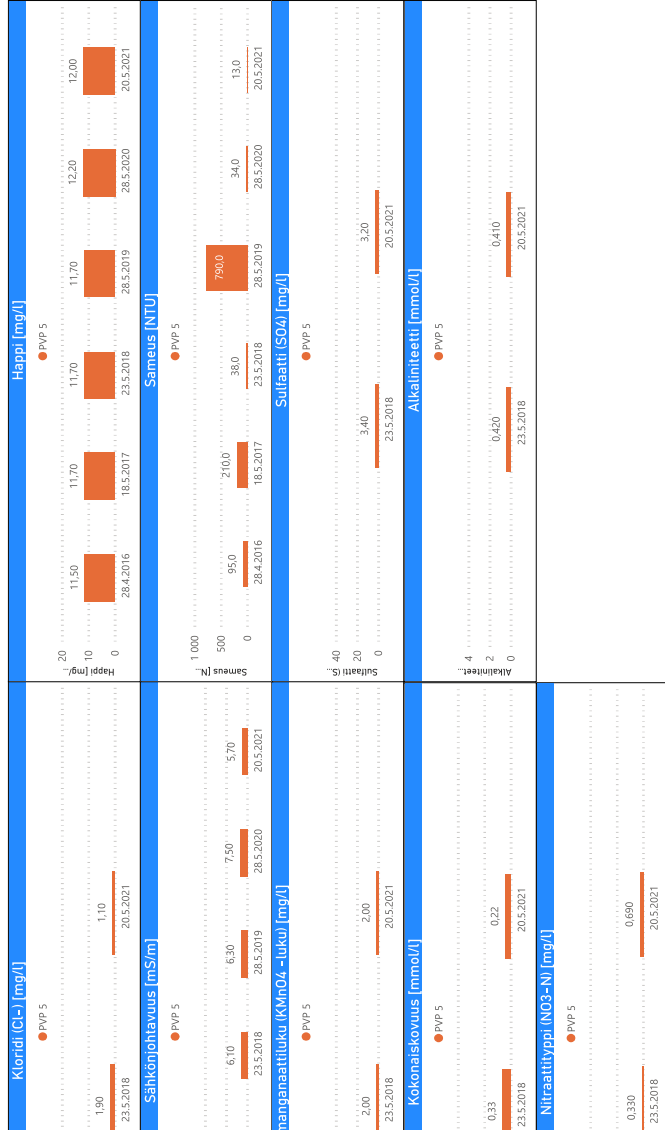
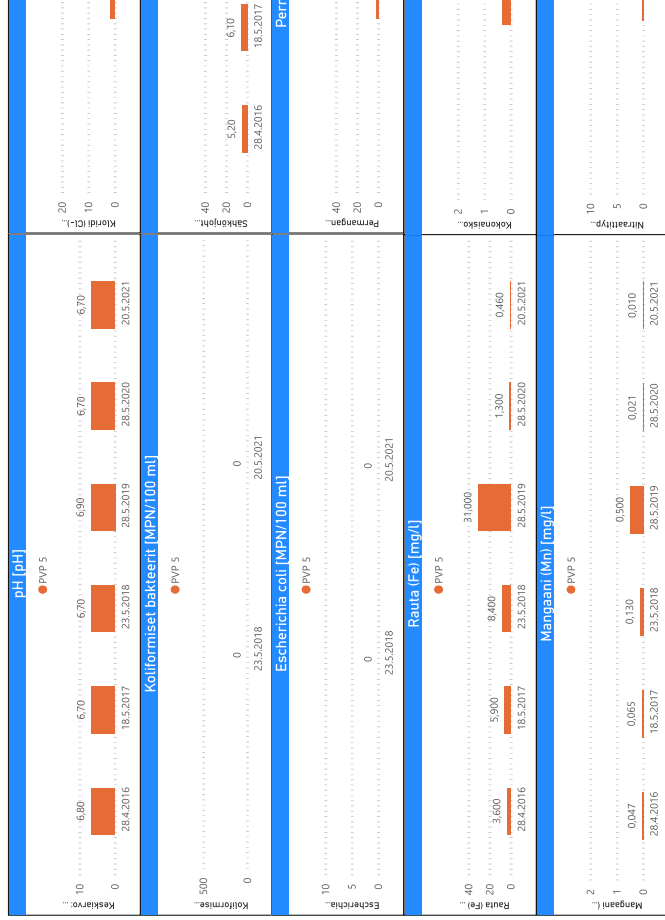
- Hae
- Karkkila, Paavola, Kaivo Ahola
- Karkkila, Paavola, Kaivo Kotivisto
- Karkkila, Paavola, PVP 5
- Karkkila, Paavola, PVP 7
- Karkkila, Paavola, PVP Soramäki

● PVP 5



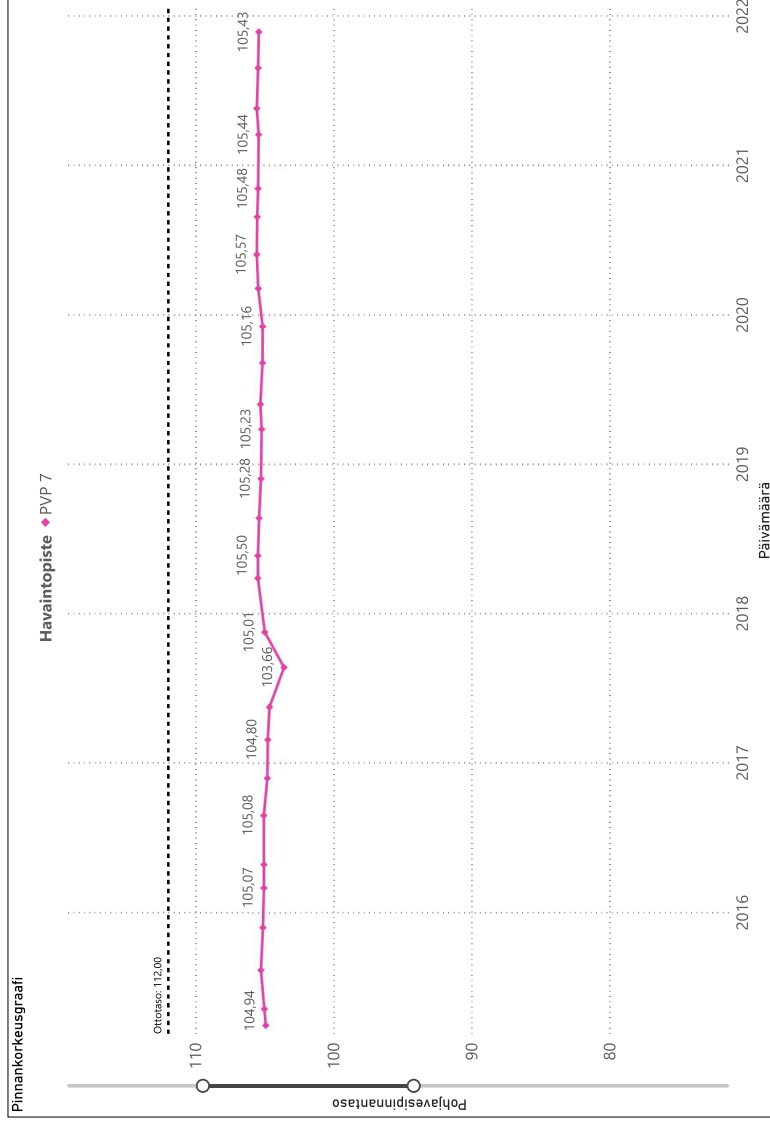
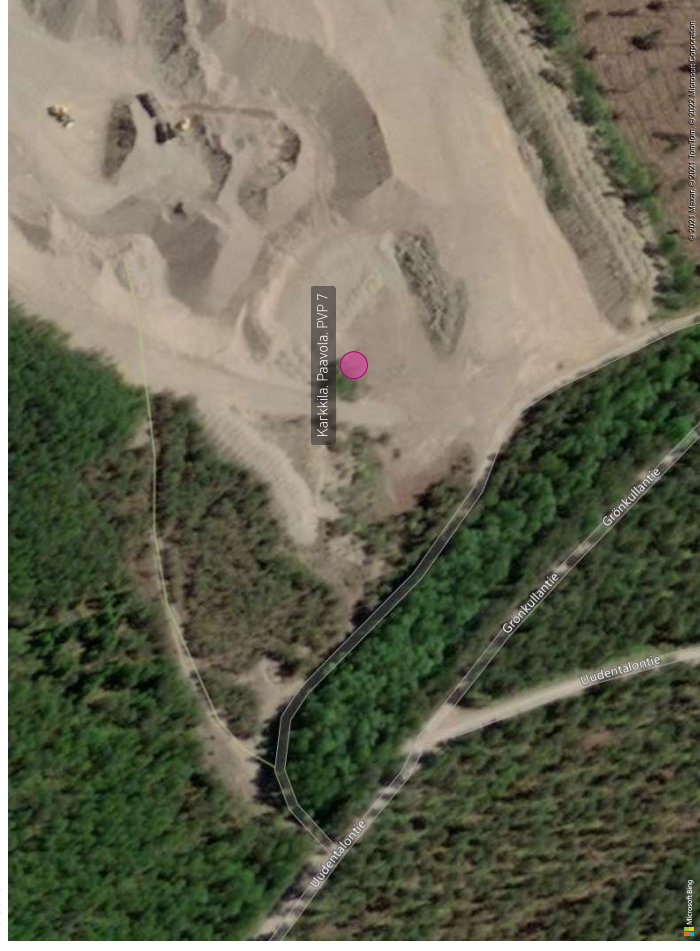
Havaintopiste	Päivämäärä	Putken yläpään taso	Syvyys putken päästä	Pohjavesipinnantas	Kulitus
PVP 5	23.11.2021	109,95	7,80	102,15	LR
PVP 5	27.8.2021	109,95	7,57	102,38	LR
PVP 5	20.5.2021	109,95	7,29	102,66	TK/näyte
PVP 5	17.3.2021	109,95	7,54	102,41	LR
PVP 5	5.11.2020	109,95	7,49	102,46	LR
PVP 5	28.8.2020	109,95	7,37	102,58	LR
PVP 5	28.5.2020	109,95	7,44	102,51	LR/näyte
PVP 5	6.3.2020	109,95	8,14	101,81	LR
PVP 5	4.12.2019	109,95	8,70	101,25	LR
PVP 5	6.9.2019	109,95	8,66	101,29	LR
PVP 5	28.5.2019	109,95	8,42	101,53	LR/näyte
PVP 5	28.3.2019	109,95	8,65	101,30	LR
PVP 5	27.11.2018	109,95	8,24	101,71	LR
PVP 5	23.8.2018	109,95	7,83	102,12	LR
PVP 5	23.5.2018	109,95	7,62	102,33	LR/näyte
PVP 5	29.3.2018	109,95	8,66	101,29	LR
PVP 5	17.11.2017	109,95	8,86	101,09	LR
PVP 5	23.8.2017	109,95	9,08	100,87	LR
PVP 5	18.5.2017	109,95	8,77	101,18	LR / näyte
PVP 5	27.2.2017	109,95	8,69	101,26	LR
PVP 5	25.11.2016	109,95	8,48	101,47	LR
PVP 5	26.8.2016	109,95	8,22	101,73	LR
PVP 5	28.4.2016	109,95	8,32	101,63	LR / näyte
PVP 5	2.3.2016	109,95	8,42	101,53	LR

Havaintopiste	PVP 5				
	28.4.2016	18.5.2017	23.5.2018	28.5.2019	20.5.2021
Lämpötila [°C]	3,5	7,0	8,0	7,4	
pH [pH]	6,80	6,70	6,90	6,70	6,70
Koliformiset bakteerit [MPN/100 ml]		0	0	0	0
Escherichia coli [MPN/100 ml]		0,05	0,05	0,05	0,05
Olyptoisuus (C10-C21) [mg/l]		0,05	0,05	0,05	0,05
Olyptoisuus (C10-C40) [mg/l]		0,05	0,05	0,05	0,05
Olyptoisuus (C21-C40) [mg/l]		3,60	5,90	31,00	1,30
Rauta (Fe) [mg/l]		0,05	0,07	0,13	0,02
Mangaani (Mn) [mg/l]		1,90	6,10	6,10	7,50
Kloridi (Cl-) [mg/l]		2,00	0,33	0,33	0,690
Kokonaiskovuus [mmol/l]		0,33	0,330		
Nitraattityppi (NO3-N) [mg/l]					
Nitraatti (NO3) [mg/l]					
Happi [mg/l]	11,50	11,70	11,70	11,70	12,00
Sameus [NTU]	95,00	210,00	38,00	790,00	13,00
Sulfaatti (SO4) [mg/l]		3,40	0,42		3,20
Alkaliniteetti [mmol/l]					0,41
Väri-luku [mg Pt/l]					
Väri-luku (suodatettu) [mg Pt/l]			5		5
Haju	Ei vierasta hajua	Ei poikkeavaa hajua		Ei selvää vierasta hajua	



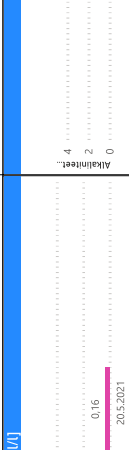
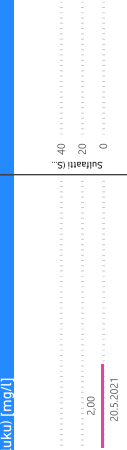
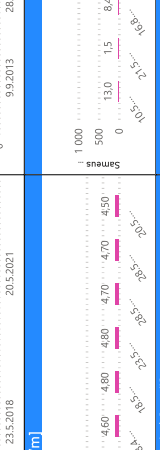
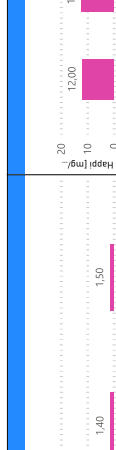
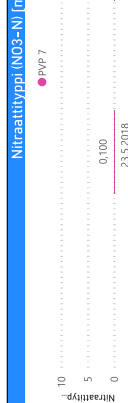
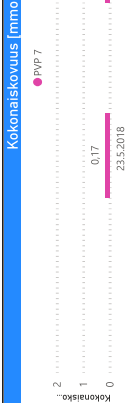
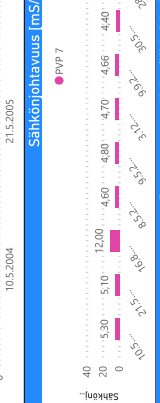
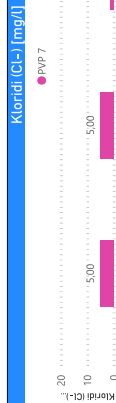
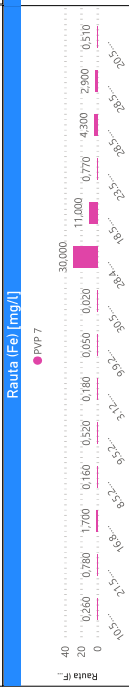
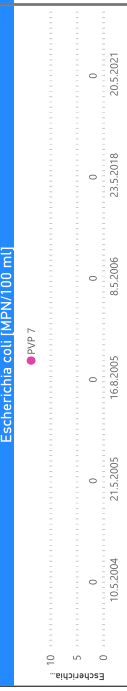
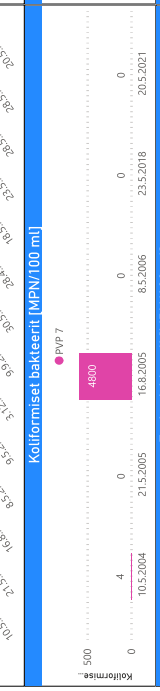
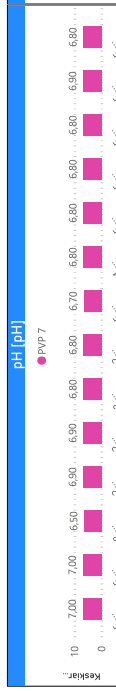
- Karkkila, Paavola, Kaivo Ahola
- Karkkila, Paavola, Kaivo Kotivisto
- Karkkila, Paavola, PVP 5
- Karkkila, Paavola, PVP 7
- Karkkila, Paavola, PVP Soramäki

● PVP 7



Havaintopiste	Päivämäärä	Putken yläpään taso	Syvyys putken päästä	Pohjavesipinnantas	Kulitus
PVP 7	23.11.2021	114,29	8,86	105,43	LR
PVP 7	27.8.2021	114,29	8,81	105,48	LR
PVP 7	20.5.2021	114,29	8,72	105,57	TK/näyte
PVP 7	17.3.2021	114,29	8,85	105,44	LR
PVP 7	5.11.2020	114,29	8,81	105,48	LR
PVP 7	28.8.2020	114,29	8,75	105,54	LR
PVP 7	28.5.2020	114,29	8,72	105,57	LR/näyte
PVP 7	6.3.2020	114,29	8,82	105,47	LR
PVP 7	4.12.2019	114,29	9,13	105,16	LR
PVP 7	6.9.2019	114,29	9,12	105,17	LR
PVP 7	28.5.2019	114,29	8,97	105,32	LR/näyte
PVP 7	28.3.2019	114,29	9,06	105,23	LR
PVP 7	27.11.2018	114,29	9,01	105,28	LR
PVP 7	23.8.2018	114,29	8,88	105,41	LR
PVP 7	23.5.2018	114,29	8,79	105,50	LR/näyte
PVP 7	29.3.2018	114,29	8,79	105,50	LR
PVP 7	17.11.2017	114,29	9,28	105,01	LR
PVP 7	23.8.2017	114,29	10,63	103,66	LR
PVP 7	18.5.2017	114,29	9,61	104,68	LR / näyte
PVP 7	27.2.2017	114,29	9,49	104,80	LR
PVP 7	25.11.2016	114,29	9,46	104,83	LR
PVP 7	26.8.2016	114,29	9,21	105,08	LR
PVP 7	28.4.2016	114,29	9,22	105,07	LR / näyte
PVP 7	2.3.2016	114,29	9,22	105,07	LR

	PVP 7													
Havaintopiste	10.5.2004	21.5.2005	16.8.2005	8.5.2006	9.5.2007	3.12.2009	9.9.2013	30.5.2014	28.4.2016	18.5.2017	23.5.2018	28.5.2019	28.5.2020	20.5.2021
Lämpötila [°C]	7,00	7,00	6,50	6,90	6,90	6,80	6,80	6,70	6,80	6,80	6,80	6,80	6,90	7,00
Koliformiset bakteerit [MPN/100 ml]	4	0	4800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli [MPN/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olyptoisuus (C10-C21) [mg/l]							0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Olyptoisuus (C10-C40) [mg/l]							0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Olyptoisuus (C21-C40) [mg/l]							0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Rauta (Fe) [mg/l]	0,26	0,78	1,70	0,16	0,52	0,18	0,05	0,02	30,00	11,00	0,77	4,30	2,90	0,51
Mangaani (Mn) [mg/l]	0,03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04	0,01	0,01	0,65	0,17	0,01	0,07	0,06	0,01
Kloridi (Cl-) [mg/l]	5,00	5,00	5,00	4,60	4,80	4,70	4,66	4,40	4,60	4,80	4,80	4,70	4,70	4,50
Säiköjohtavuus [mS/m]	5,30	5,10	12,00	4,60	4,80	4,70	4,66	4,40	4,60	4,80	4,80	4,70	4,70	4,50
Permanganaattiluku (KMnO ₄ -luku) [mg/l]														
Kokonaiskovuus [mmol/l]														
Nitraattityppi (NO ₃ -N) [mg/l]														
Nitraatti (NO ₃) [mg/l]														
Happi [mg/l]							12,00		12,30	13,20	12,30	12,10	12,30	12,10
Sameus [NTU]							110,00		900,00	13,00	24,00	90,00	34,00	10,00
Sulfaatti (SO ₄) [mg/l]											5,80			5,30
Alkaliniteetti [mmol/l]											0,28			0,24
Väriluku [mg Pt/l]							5							
Väriluku (suodatettu) [mg Pt/l]							5							
Haju									Ei vierasta hajua	Ei poikkeavaa hajua		Ei selvää vierasta hajua		

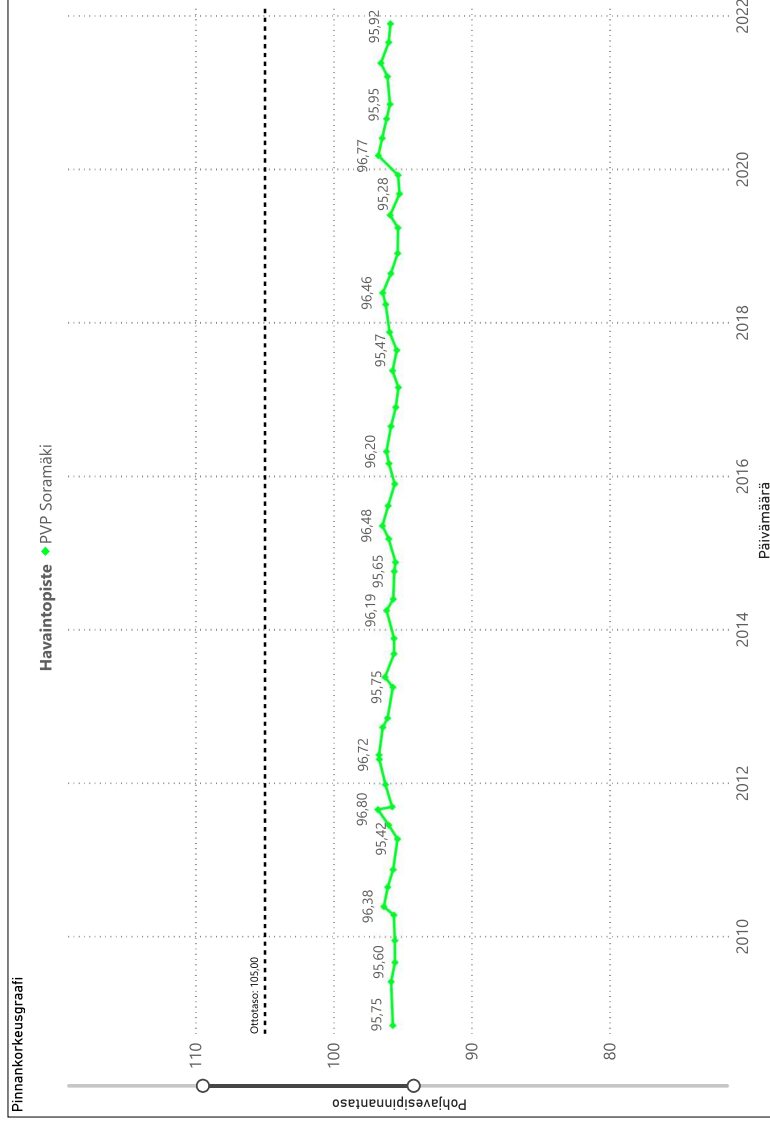


- Karkkila, Paavola, Kaivo Ahola
- Karkkila, Paavola, Kaivo Kotivisto
- Karkkila, Paavola, PVP 5
- Karkkila, Paavola, PVP 7
- Karkkila, Paavola, PVP Soramäki

● PVP Soramäki

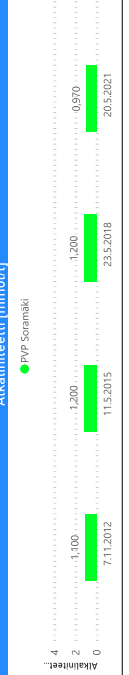
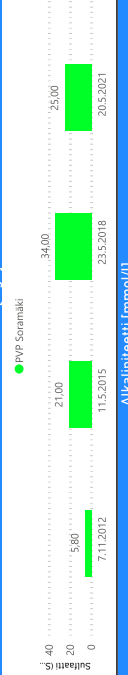
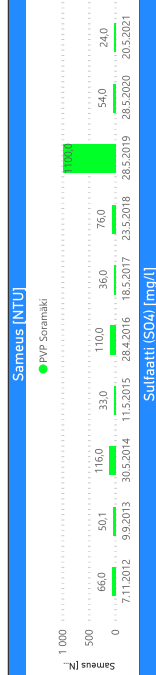
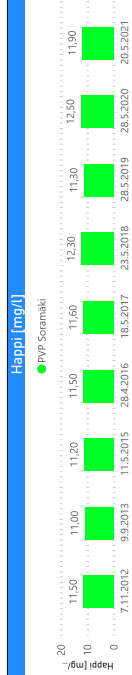
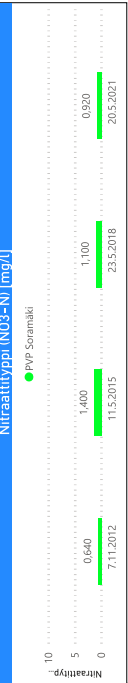
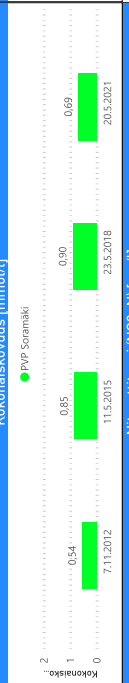
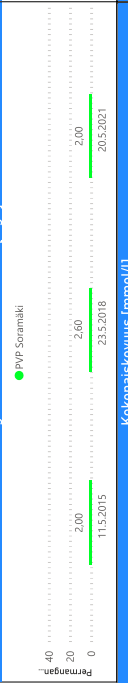
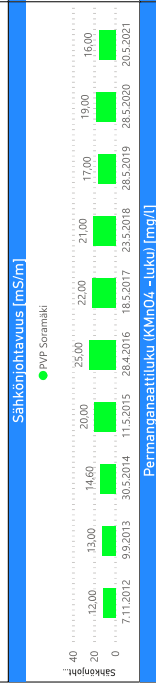
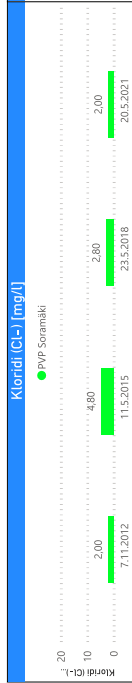
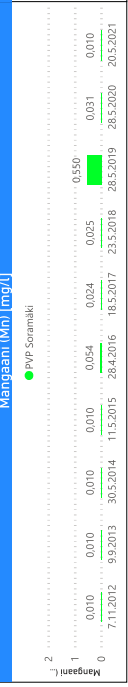
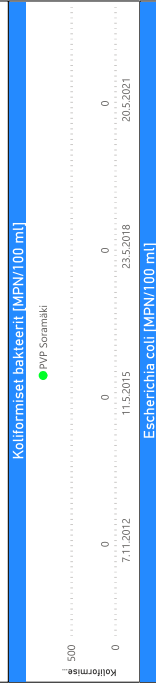
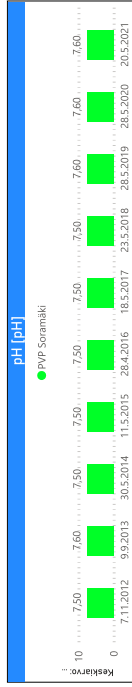


Karkkila, Paavola, PVP Soramäki



Havaintopiste	Päivämäärä	Putken yläpään taso	Syvyys putken päästä	Pohjavesipinnantasoo	Kulitus
PVP Soramäki	23.11.2021	106,40	10,48	95,92 LR	
PVP Soramäki	27.8.2021	106,40	10,36	96,04 LR	
PVP Soramäki	20.5.2021	106,40	9,81	96,59 TK/näyte	
PVP Soramäki	17.3.2021	106,40	10,27	96,13 LR	
PVP Soramäki	5.11.2020	106,40	10,45	95,95 LR	
PVP Soramäki	28.8.2020	106,40	10,21	96,19 LR	
PVP Soramäki	28.5.2020	106,40	9,90	96,50 LR/näyte	
PVP Soramäki	6.3.2020	106,40	9,63	96,77 LR	
PVP Soramäki	4.12.2019	106,40	11,02	95,38 LR	
PVP Soramäki	6.9.2019	106,40	11,12	95,28 LR	
PVP Soramäki	28.5.2019	106,40	10,46	95,94 LR/näyte	
PVP Soramäki	28.3.2019	106,40	11,01	95,39 LR	
PVP Soramäki	27.11.2018	106,40	10,99	95,41 LR	
PVP Soramäki	23.8.2018	106,40	10,51	95,89 LR	
PVP Soramäki	23.5.2018	106,40	9,94	96,46 LR/näyte	
PVP Soramäki	29.3.2018	106,40	10,15	96,25 LR	
PVP Soramäki	17.11.2017	106,40	10,42	95,98 LR	
PVP Soramäki	23.8.2017	106,40	10,93	95,47 LR	
PVP Soramäki	18.5.2017	106,40	10,63	95,77 LR / näyte	
PVP Soramäki	27.2.2017	106,40	11,04	95,36 LR	
PVP Soramäki	25.11.2016	106,40	10,86	95,54 LR	
PVP Soramäki	26.8.2016	106,40	10,52	95,88 LR	
PVP Soramäki	28.4.2016	106,40	10,20	96,20 LR / näyte	
PVP Soramäki	2.3.2016	106,40	10,38	96,02 LR	

Havaintopiste	PVP Soramäki									
	7.11.2012	9.9.2013	30.5.2014	11.5.2015	28.4.2016	18.5.2017	23.5.2018	28.5.2019	28.5.2020	20.5.2021
Lämpötila [°C]										
pH [pH]	7.50	7.60	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.60	7.60	7.60
Koliformiset bakteerit [MPN/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli [MPN/100 ml]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olyyptoisuus (C10-C21) [mg/l]	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Olyyptoisuus (C10-C40) [mg/l]	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Olyyptoisuus (C21-C40) [mg/l]	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Rauta (Fe) [mg/l]	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Mangaani (Mn) [mg/l]	2.00	13.00	14.60	4.80	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Kloridi (Cl-) [mg/l]	12.00	13.00	14.60	20.00	25.00	22.00	21.00	17.00	19.00	16.00
Sähkönjohtavuus [mS/m]										
Permanganaattiluku (KMnO4-luku) [mg/l]	0.54	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.90	0.90	0.69	0.69
Kokonaiskovuus [mmol/l]	0.640	1.400	1.400	1.400	1.400	1.100	1.100	0.920	0.920	0.920
Nitraattityppi (NO3-N) [mg/l]										
Nitraatti (NO3) [mg/l]										
Happi [mg/l]	11.50	11.00	11.20	11.20	11.50	11.60	12.30	11.30	12.50	11.90
Sameus [NTU]	66.00	50.10	116.00	33.00	110.00	36.00	76.00	1 100.00	54.00	24.00
Sulfaatti (SO4) [mg/l]	5.80	21.00	21.00	21.00	34.00	34.00	34.00	34.00	25.00	25.00
Alkaliniteetti [mmol/l]	1.10	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	0.97	0.97
Väri-luku [mg Pt/l]	5			5						
Väri-luku (suodatettu) [mg Pt/l]	5			5						
Haju	Ei vierasta hajua	Ei vierasta hajua	Ei poikkeavaa hajua	Ei vierasta hajua	Ei vierasta hajua	Ei poikkeavaa hajua	Ei vierasta hajua	Ei vierasta hajua	Ei vierasta hajua	Ei vierasta hajua



YMPÄRISTÖHALLINTO

PVM 16.11.2022

KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA
 MAA-AINESTEN OTTAMISTOIMINNALLE
 (MAL 5a §, 16b §, YSL 103a §).

Suunnitelma liittyy maa-ainesten ottamislupaan Ympäristölupaan

1. LUPATIEDOT

Ympäristöluvan tai maa-ainesten ottamisluvan hakijan nimi Destia Oy		
Ottamisalueen nimi Paavolan sora-alue		
Kunta Karkkila	Kylä Ahmoo	Tilan RN:o RN:o 224-401-2-51, RN:o 224-401-2-49
Ottamisalueen pinta-ala 17,3 ha		
Luvan viimeinen voimassaolopäivä		
Otettava maa-aines	Ottamismäärä (m ³ -ktr)	
Kalliokiviaines (murske, louhe)		
Rakennus- ja muu luonnonkivi		
Sora ja hiekka	600 000	
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	1	Käytetään suojarakenteissa, maisemoinnissa
	Kannot ja hakkuutähteet	2	Kuljetetaan pois
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka		
	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset		
	Savi ja siltti		
	Sivukivi		
	Seulontakivet ja lohkaaret		
	Muu, mitä?		
Pilaantunut maa-aines	Mitä?		
Kaivannaisjätteitä yhteensä	58 000		

A) Tiedot kaivannaisjätteen ympäristövaikutuksista⁴

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Alueelta poistettavat pintamaat ovat puhtaita maa-aineksia, eikä niiden välivarastoinnista aiheudu ympäristölle haitallisia vaikutuksia. Pintamaat varastoidaan ottosuunnitelman suunnitelmapiirustuksen 1 osoittamille paikoille (ottoalueen reunoille). Pintamaiden varastointialueesta syntyy hyvin vähäisissä määrin hulevesiä eikä ne laadultaan poikkea muualla ottoalueella syntyvistä hulevesistä. Pintamaat ovat lähinnä humusta ja moreenia.

B) Ympäristön pilaantumisen sekä muiden vaikutusten ehkäisemiseksi toteutettavat toimet toiminnan aikana ja sen päätyttyä⁵

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Pintamaakasojen pinnat silotellaan siten, että pölyäminen sekä suotovesien muodostuminen saadaan minimoitua. Pintamaat läjitetään siten, ettei sortumisvaaraa niiden osalta ole. Pintamaat ovat puhtaat eivätkä niiden varastoinnista muodostu ympäristön pilaantumista.

C) Selvitys seurannasta ja tarkkailusta toiminnan aikana ja sen päätyttyä⁶

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Pohjaveden tarkkailua tehdään ottosuunnitelmassa esitetyn mukaisesti (hyväksyty tarkkailuohjelma). Varsinaiseen kaivannaisjätteen varastointiin liittyvää erillistä tarkkailua ei tehdä.

D) Tiedot toiminnan lopettamisesta⁷

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Ottotoiminnan jälkeen pintamaat käytetään hyväksi alueen maisemoinnissa, eli ne levitetään ottoalueen pohjatasolle kasvualueeksi.

3. KAIVANNAISJÄTEALUE

E) Selvitys kaivannaisjätteen jätealueesta⁸

Esitetty maa-ainesten ottamissuunnitelmassa.

Jätealueen sijainti ja pinta-ala (ha)

Jätealueen perustaminen ja hoito

Jätealueen ympäristö

Selvitys maaperän ja pohjaveden tilasta

Jätealueen ympäristövaikutukset ja niiden seuranta

Jätealueen käytöstä poistaminen ja jälkihoito

F) Liitekarta 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)

Maarit Salonoja, Destia Oy, maarit.salonoja@destia.fi

Kiviaines

POHJAVEDEN TARKKAILUSUUNNITELMA

Paavolan sora-alue, kiinteistöt Paavola 224-401-2-51 ja Soramäki 224-401-2-49.
Päivitykset 17.6.2022 on merkitty kursiivilla.

Tarkkailuperusteet

Tarkkailusuunnitelman pohjana on Karkkilan kaupungin maa-aineslupapäätöksen 13.08.2015 § 51 mukainen pohjaveden tarkkailusuunnitelma 7.9.2015, joka toimii samalla Paavolan sora-alueen ympäristölupapäätöksen (Karkkilan kaupunki, ympäristölautakunta 09.02.2012 § 13, lupamääräys 20) mukaisena tarkkailuohjelmana. Tarkkailua jatketaan tulevalla maa-aineslupakaudella tarkkailusuunnitelman 7.9.2015 mukaisesti, sisältäen seuraavat päivitykset:

- Kaivon Ahola 2:1 omistaja on poistanut rengaskaivon käytöstä vuonna 2021. Tarkkailu tehdään jatkossa tilan Ahola 2:1 porakaivosta.
- Kaivon Koivisto 2:23 omistaja on 04/2022 ilmoittanut, että ko. kaivoa ei enää käytetä talousvetenä. Kaivon omistajan kanssa on sovittu, että rengaskaivon tarkkailua voidaan kuitenkin jatkaa maa-aines- ja ympäristölupien mukaisesti.

Tarkkailupisteet

	pvp 5	pvp 7	pvp Soramäki	Kaivo Ahola RN:o 2:1	Kaivo Koivisto RN:o 2:23
Koordinaatit (ETRS-Gk25)	6711569 24516967	6711683 24516931	6711980 24517118	6711329 24516815	6711152 24517136
Asennustapa ja materiaali	Kaira, PEH / Fe89	Kaira, PEH / Fe89	Kaira, PEH / Fe89	<i>porakaivo (talousvesi)</i>	betonirengas- kaivo <i>(ei talousvesi)</i>
Kunto ja soveltuvuus näytteenottoon	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä
Pinnankorkeuden mittauksen määrä ja ajankohta	4 krt / v helmi-, touko-, elo- ja marraskuu	4 krt / v helmi-, touko-, elo- ja marraskuu	4 krt / v helmi-, touko-, elo- ja marraskuu	-	4 krt / v helmi-, touko-, elo- ja marraskuu
Näytteenottojen määrä ja ajankohta	1 krt / v toukokuu	1 krt / v toukokuu	1 krt / v toukokuu	1 krt / v toukokuu	1 krt / v toukokuu
	Laaja analyysi joka 3. vuosi Normaali analyysi muina vuosina				
Määritettävät parametrit	Kaikki näytteenottpisteet: Laaja analyysi <ul style="list-style-type: none"> - joka 3. vuosi alkaen vuodesta 2015 (2015, 2018, 2021 jne). - määritettävät parametrit: haju, maku, sameus, väri, pH, happi, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) tai permanganaattiluku/TOC, sähkönjohtavuus, liukoinen rauta (Fe), suodatettu mangaani (Mn), sulfaatti (SO₄), nitraatti (NO₃), kloridi (Cl), kokonaiskovuus, alkaliniteetti, polttoainehiilivedyt 				

Kiviaines

	<p>(C₁₀-C₄₀) jakeittain, mineraaliöljyt, lämpötila sekä koliformiset ja E. coli –bakteerit.</p> <p>Normaali analyysi</p> <ul style="list-style-type: none">- välivuosina- ph, happi, sähkönjohtavuus, liukoinen rauta (Fe), mangaani (Mn), sameus, haju, polttoainehiilivedyt (C₁₀-C₄₀) jakeittain ja mineraaliöljyt (vain havaintopisteistä pvp 5, pvp 7 ja pvp Sorämäki), lämpötila sekä koliformiset ja E. coli -bakteerit (vain havaintopisteistä kaivo Ahola ja kaivo Koivisto).
--	--

Tarkkailupisteiden sijainti

Esitetty kartalla liitteessä 1.

Näytteenottaja, näytteenottomenetelmät ja laboratorio, jossa näytteet analysoidaan

Akkreditoitu näytteenottaja. Laboratorio ja analysointi standardien (CEN, ISO, SFS tai vastaavan tasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti.

Tietojen raportointi ja toimittaminen

Kerran vuodessa vuosiraportoinnin yhteydessä valvontaviranomaiselle sekä Uudenmaan ELY-keskukselle.

Tampereella 7.9.2015

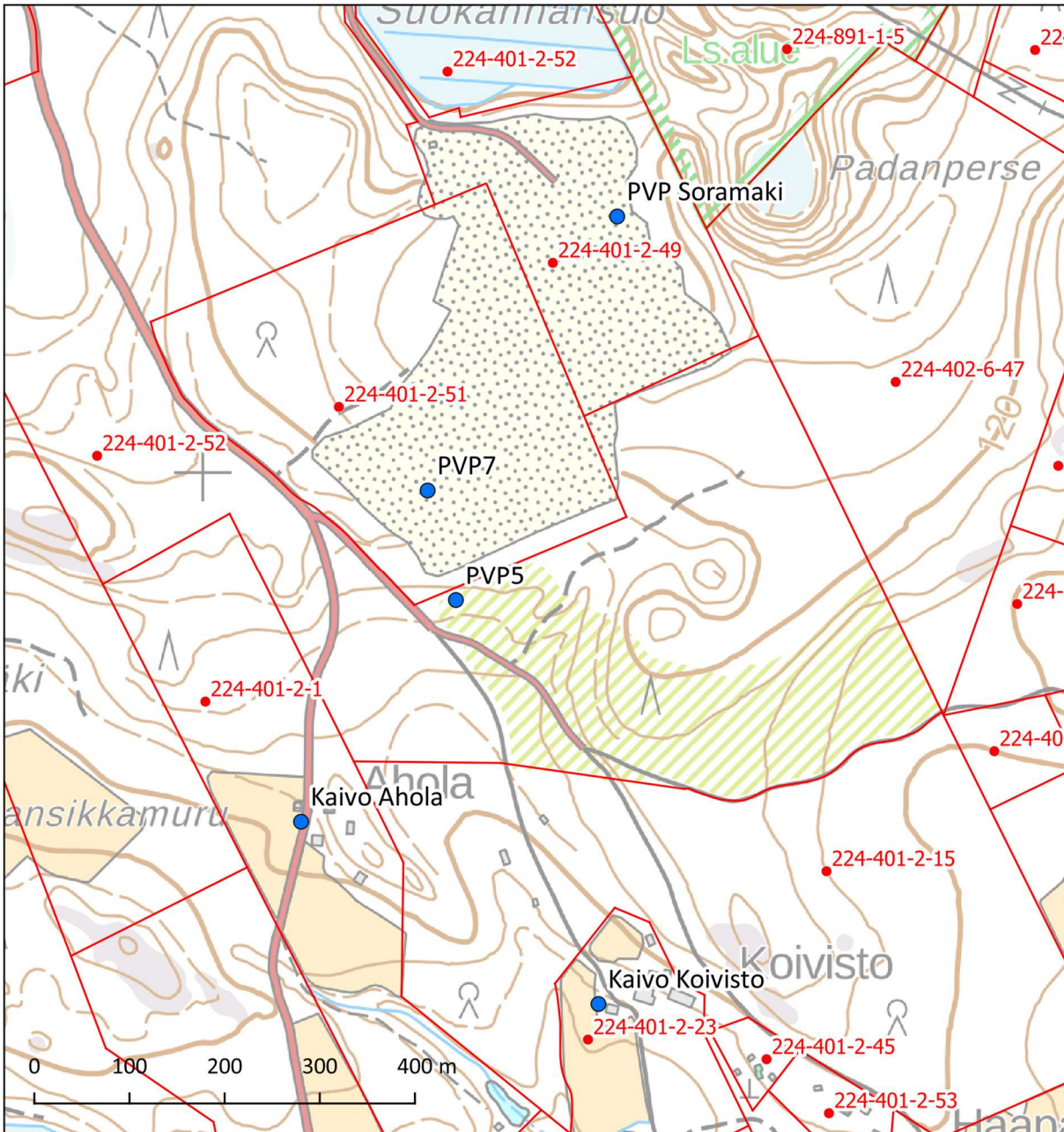
Destia Oy, Kiviaines

Maarit Salonoja

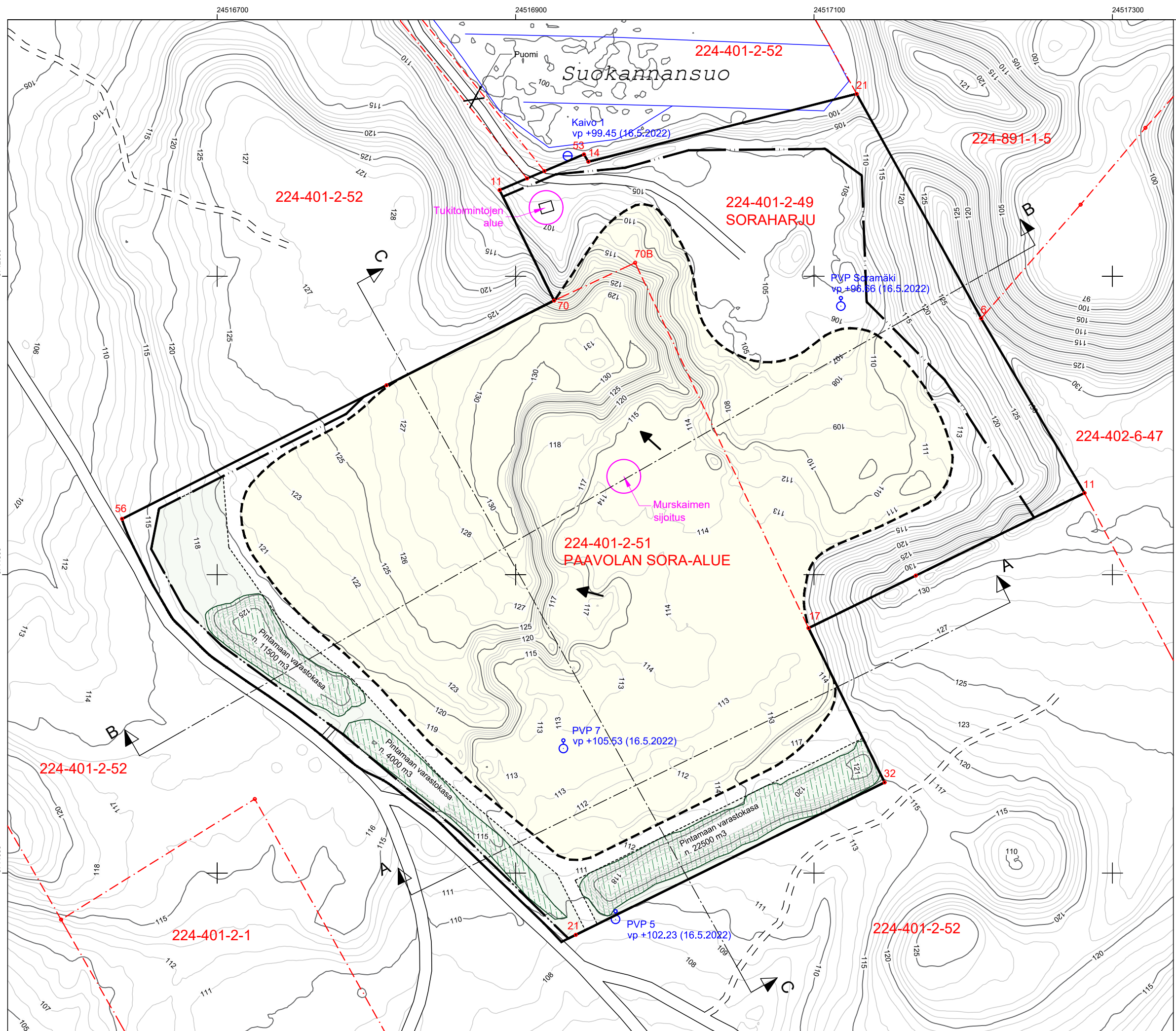
Kiviaines

LIITE 1.

Tarkkailupisteiden sijainti



Taustakartta: Maanmittauslaitos. Karttapohja päivitetty 17.6.2022.



- Suunnittelualueen raja
- Ottamisalueen raja
- Kaivualueen raja
- Kiinteistöraja
- Pintamaiden väivarastointialue
- Nykyinen pintamaakasa
- Ottamissuunta
- Pohjavesiputki

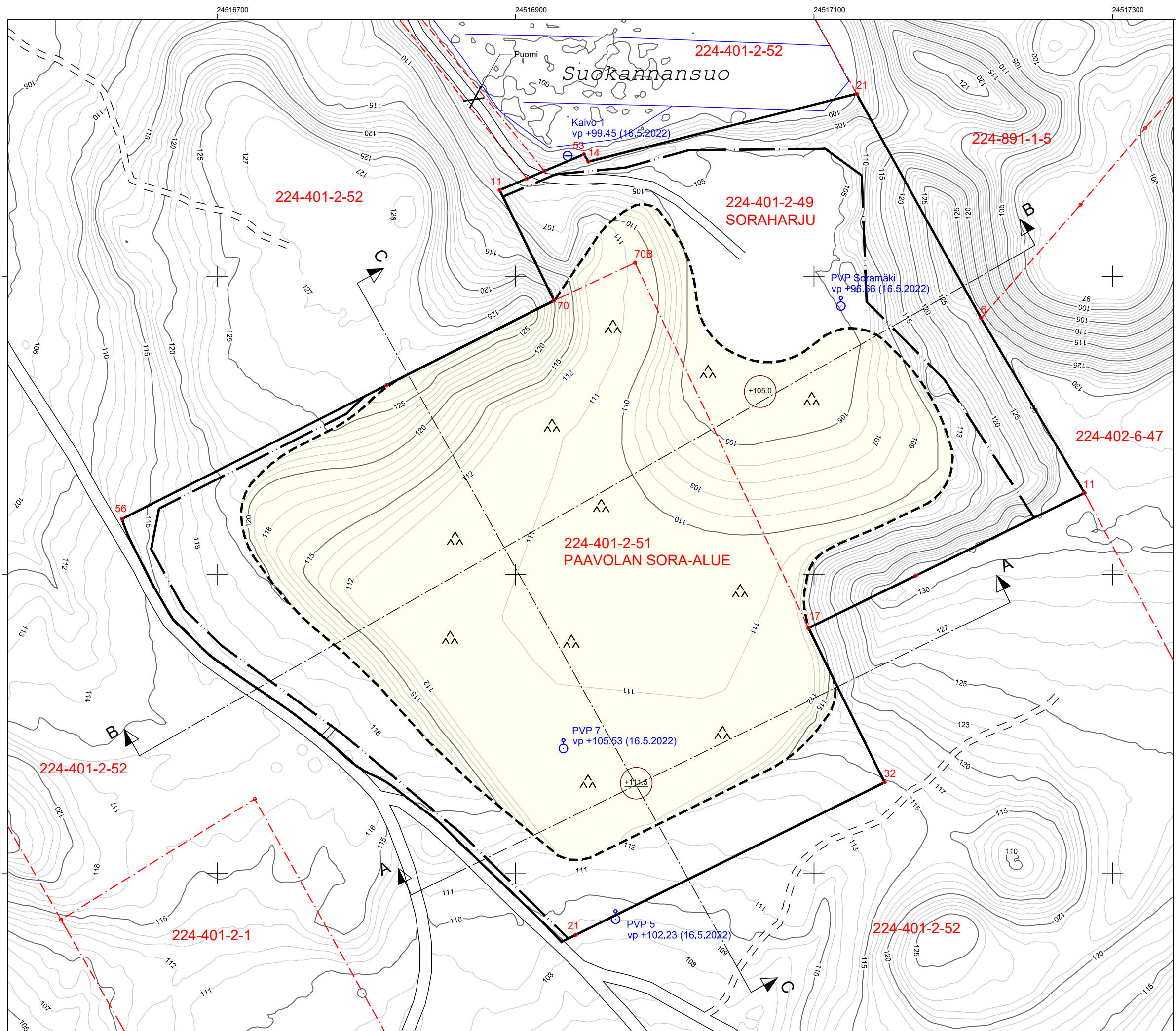
224-401-2-51 PAAVOLAN SORA-ALUE (12.35 ha)
 224-401-2-49 SORAHARJU (6.782 ha)
 Om. Destia Oy

Suunnittelualueen pinta-ala n. 19.1 ha
 Ottamisalueen pinta-ala n. 17.3 ha
 Kaivualueen pinta-ala n. 11.6 ha

Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä
 600 000 m3ktr

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24
 Korkeusjärjestelmä N2000

Hankkeen nimi	
PAAVOLAN SORA-ALUE KARKKILA	
Piirustuksen sisältö	
NYKYTILANNEKARTTA	
 A COLAS COMPANY	
Päiväys ja suunnittelija	
22.6.2022	
Mittakaava	Piirustusnumero
1:2500 (A3)	1.



- Suunnittelalueen raja
- Ottamisalueen raja
- Kaivualueen raja
- Kiinteistöraja
- +105.0 Ottotaso
- Muotoilu ja metsitys (tarvittaessa kylvä tai istutus)
- o Pohjavesiputki

224-401-2-51 PAAVOLAN SORA-ALUE (12.35 ha)
 224-401-2-49 SORAHARJU (6.782 ha)
 Om. Destia Oy

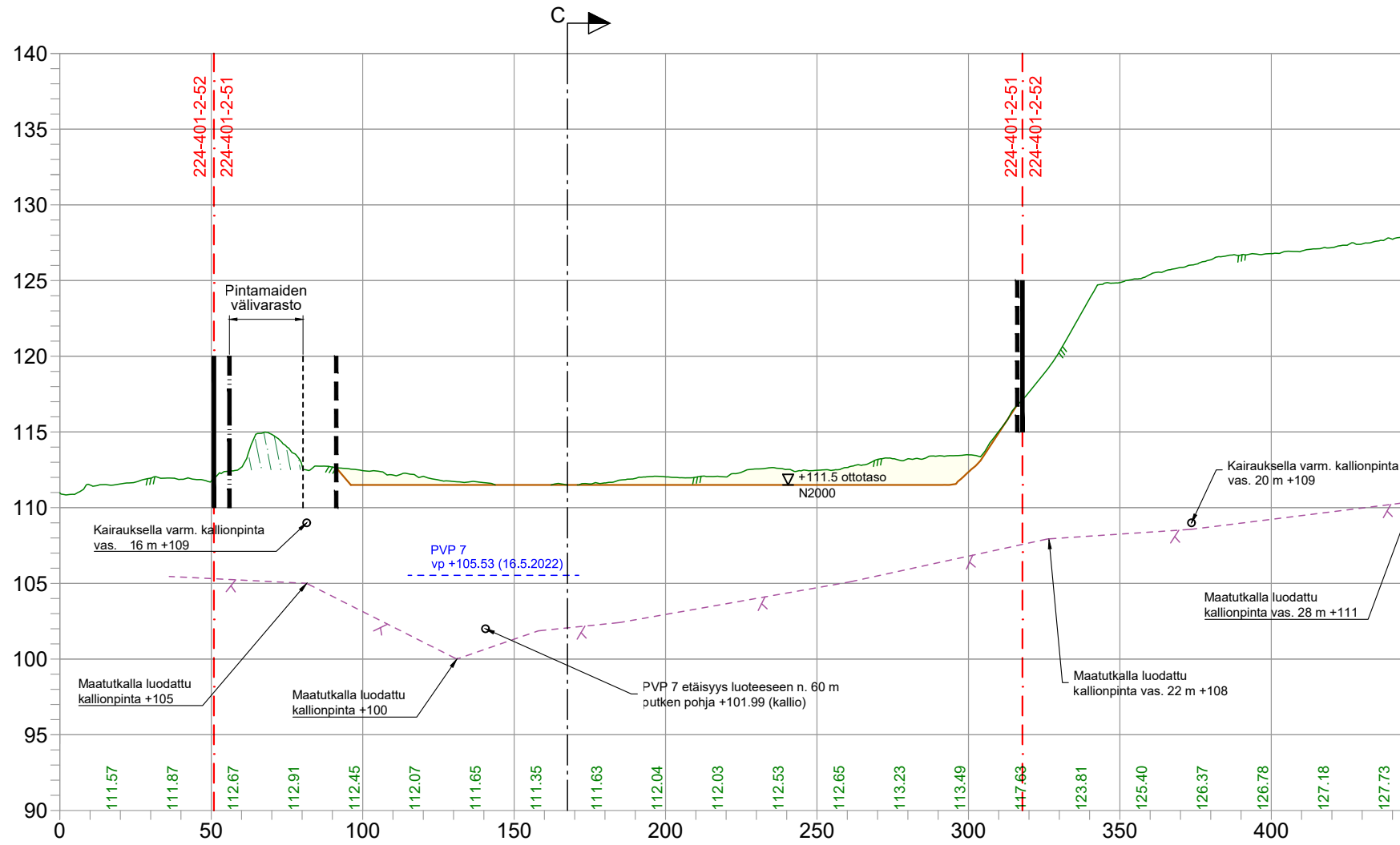
Suunnittelalueen pinta-ala n. 19.1 ha
 Ottamisalueen pinta-ala n. 17.3 ha
 Kaivualueen pinta-ala n. 11.6 ha

Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä
 600 000 m³kr

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24
 Korkeusjärjestelmä N2000

Hankkeen nimi PAAVOLAN SORA-ALUE KARKKILA	
Piirustuksen sisältö LOPPUTILANNEKARTTA	
 <small>A COLAS COMPANY</small>	
Päiväys ja suunnittelija 22.6.2022	
Mittakaava 1:2500 (A3)	Piirustusnumero 2.

LEIKKAUS A-A 1:2000 / 1:400



- | | | | |
|--|---------------------------------|--|--------------------------|
| | Suunnittelualan raja | | Maanpinta |
| | Ottamisalueen raja | | Ottotaso |
| | Kaivualan raja | | Arvioitu kallionpinta |
| | Kiinteistöraja | | Pohjavesipinnan havainto |
| | Pintamaiden välivarastointialue | | Nykyinen pintamaakasa |

224-401-2-51 PAAVOLAN SORA-ALUE (12.35 ha)
 224-401-2-49 SORAHARJU (6.782 ha)
 Om. Destia Oy

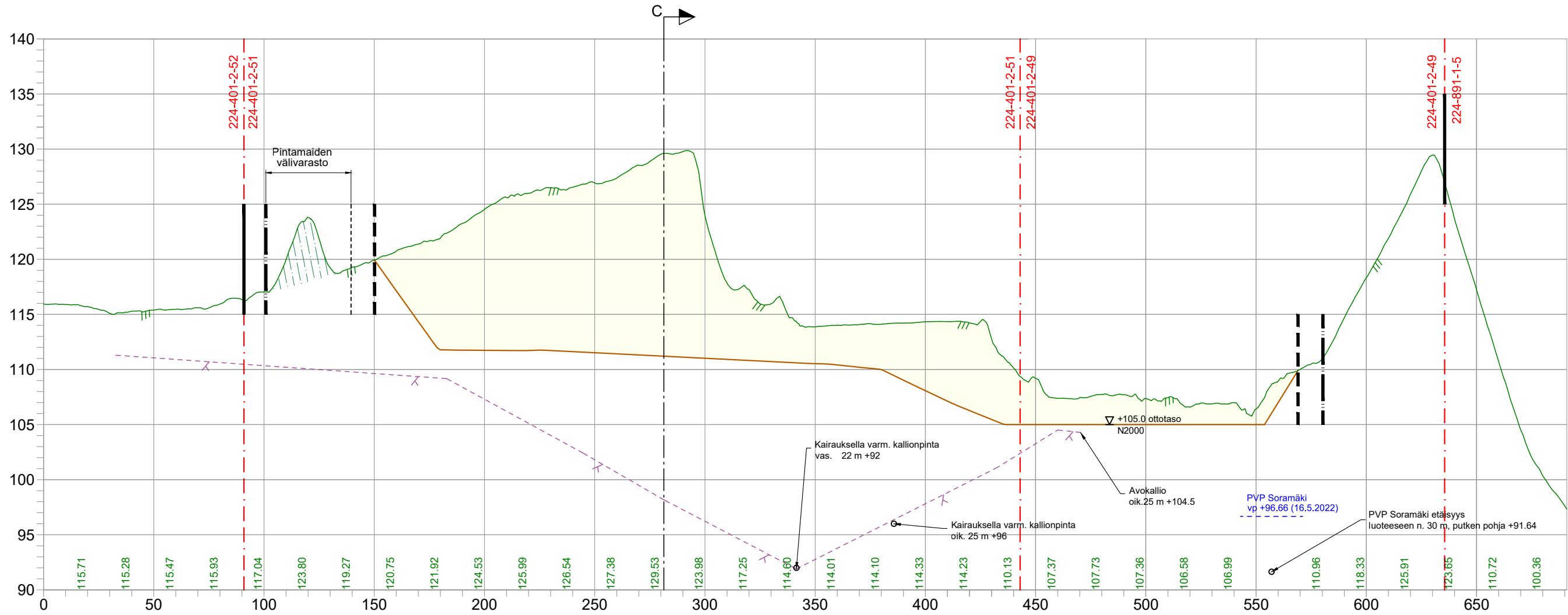
Suunnittelualan pinta-ala n. 19.1 ha
 Ottamisalueen pinta-ala n. 17.3 ha
 Kaivualan pinta-ala n. 11.6 ha

Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä
 600 000 m³tr

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24
 Korkeusjärjestelmä N2000

Hankkeen nimi	
PAAVOLAN SORA-ALUE KARKKILA	
Piirustuksen sisältö	
LEIKKAUS A-A	
DESTIA A COLAS COMPANY	
Päiväys ja suunnittelija	
22.6.2022	
Mittakaava	Piirustusnumero
1:2000 (A3) 1:400	3.

LEIKKAUS B-B 1:2000 / 1:400



- | | | | |
|--|---------------------------------|--|--------------------------|
| | Suunnittelualueen raja | | Maapinta |
| | Ottamisalueen raja | | Ottotaso |
| | Kaivualueen raja | | Arvioitu kallionpinta |
| | Kiinteistöraja | | Pohjavesipinnan havainto |
| | Pintamaiden välivarastointialue | | Nykyinen pintamaakasa |

224-401-2-51 PAAVOLAN SORA-ALUE (12.35 ha)
 224-401-2-49 SORAHARJU (6.782 ha)
 Om. Destia Oy

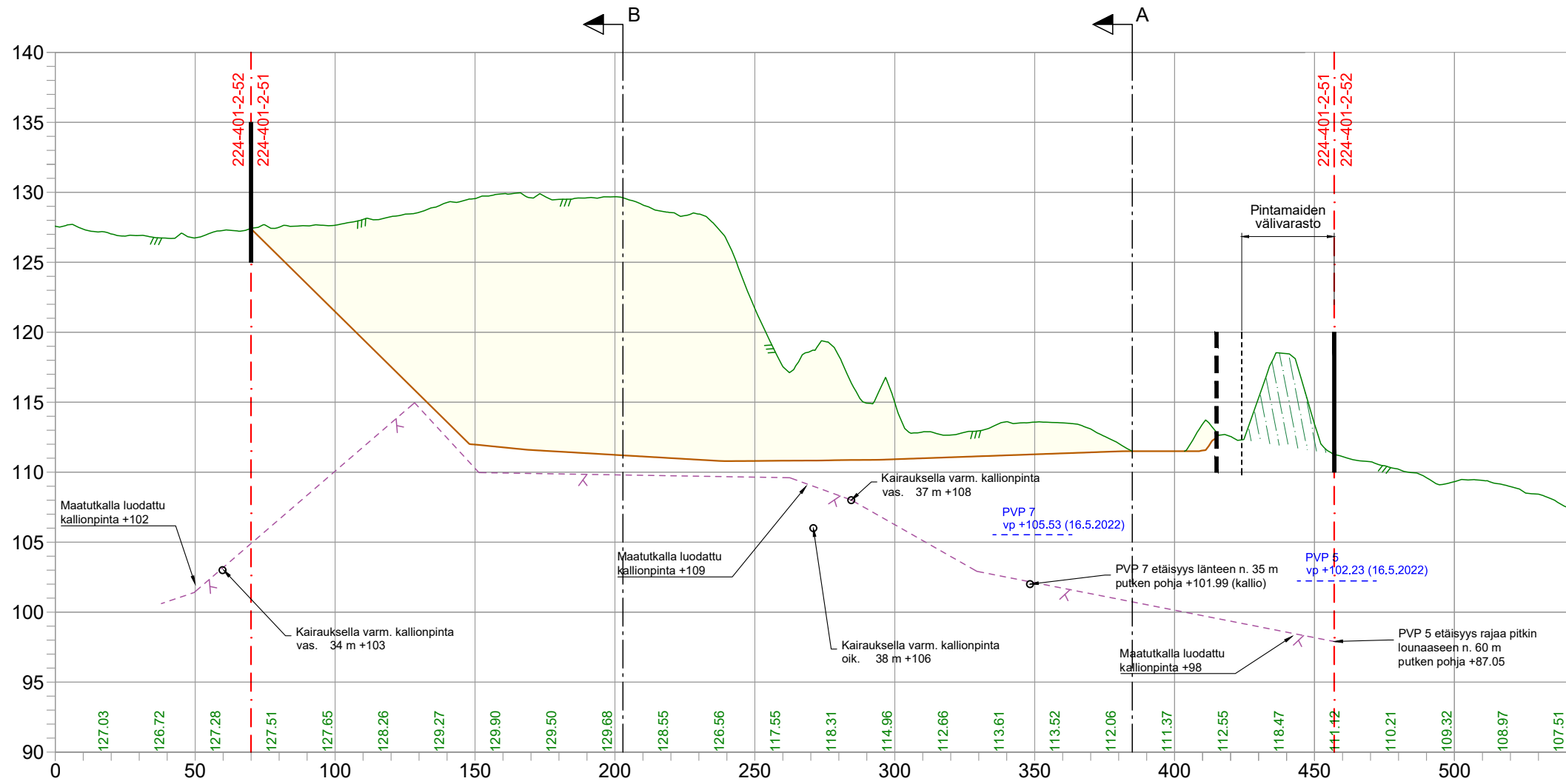
Suunnittelualueen pinta-ala n. 19.1 ha
 Ottamisalueen pinta-ala n. 17.3 ha
 Kaivualueen pinta-ala n. 11.6 ha

Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä
 600 000 m³kr

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24
 Korkeusjärjestelmä N2000

Hankkeen nimi	
PAAVOLAN SORA-ALUE KARKKILA	
Piirustuksen sisältö	
LEIKKAUS B-B	
Päiväys ja suunnittelija	
22.6.2022	
Mittakaava	Piirustusnumero
1:2000 (A3) 1:400	4.

LEIKKAUS C-C 1:2000 / 1:400



- | | | | |
|--|---------------------------------|--|--------------------------|
| | Suunnittelualueen raja | | Maapinta |
| | Ottamisalueen raja | | Ottotaso |
| | Kaivualueen raja | | Arvioitu kallionpinta |
| | Kiinteistöraja | | Pohjavesipinnan havainto |
| | Pintamaiden välivarastointialue | | Nykyinen pintamaakasa |

224-401-2-51 PAAVOLAN SORA-ALUE (12.35 ha)
 224-401-2-49 SORAHARJU (6.782 ha)
 Om. Destia Oy

Suunnittelualueen pinta-ala n. 19.1 ha
 Ottamisalueen pinta-ala n. 17.3 ha
 Kaivualueen pinta-ala n. 11.6 ha

Alueelta saatavan kiviaineksen kokonaismäärä
 600 000 m³kr

Koordinaattijärjestelmä ETRS-GK24
 Korkeusjärjestelmä N2000

Hankkeen nimi	
PAAVOLAN SORA-ALUE KARKKILA	
Piirustuksen sisältö	
LEIKKAUS C-C	
DESTIA A COLAS COMPANY	
Päiväys ja suunnittelija	
22.6.2022	
Mittakaava	Piirustusnumero
1:2000 (A3) 1:400	5.