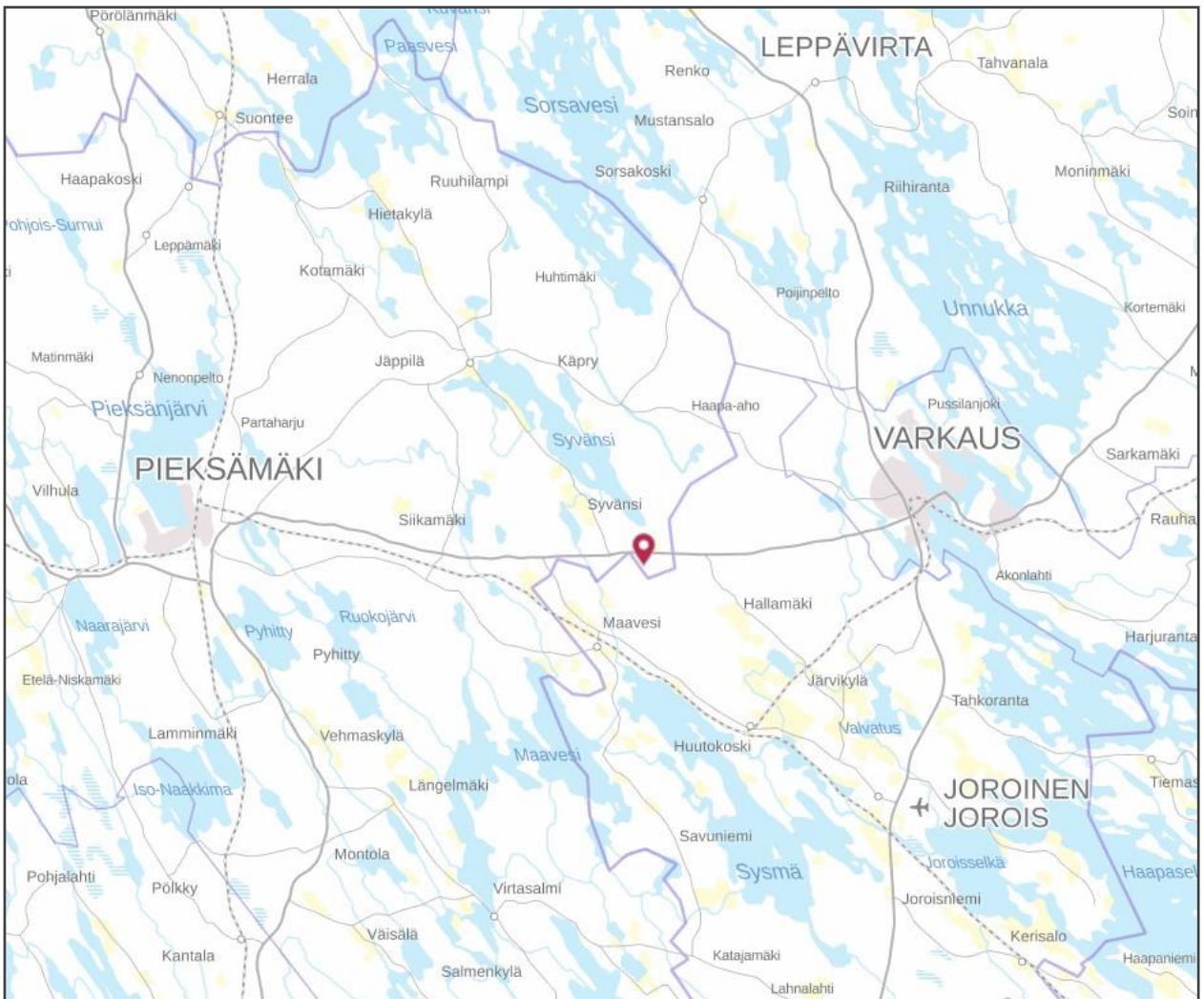


MAA-AINESTEN OTTAMISSUUNNITELMA

Sorala II

Pieksämäki, Syvänsi

19.7.2021



Sisältö

1 Hakija	3
2 Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot	4
3 Kaavoitustilanne sekä pohjavesialueet	5
4 Tiedot alueen luonnonoloista ja nykytilanteesta	7
5 Suojaetäisyyksien toteutuminen sekä naapurikiinteistöt	9
6 Toiminta alueella	10
7 Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen	11
7.1 Vaikutukset luonnonoloihin, maisemaan sekä yleiseen viihtyvyyteen	11
7.2 Vaikutukset maaperään sekä pohja- ja pintaveteen	11
7.3 Jätteet	11
7.4 Liikenne	11
8 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta	12
9 Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen	13
10 Toiminnan tarkkailu ja raportointi	14
11 Alueen maisemointi ja jälkikäyttö	15
12 Ehdotus maa-ainesluvan vakuudeksi	16

Liitteet

Liite 1	Lainhuutotodistus
Liite 2	Kiinteistörekisteriote
Liite 3	Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista
Liite 4	Naapuritilojen omistajatiedot
Liite 5	Ottamissuunnitelmapiirustukset

Nykytilannekartta	1:1 500
Pituusleikkaus	1:1 500
Poikkileikkaukset	1:1 000
Lopputilannekartta	1:1 500

Liite 6	Toimiminen onnettomuus- ja hätätilanteissa
Liite 7	Putkikortti PVP1
Liite 8	Pohjaveden analyysitulokset 26.5.2021

1 Hakija

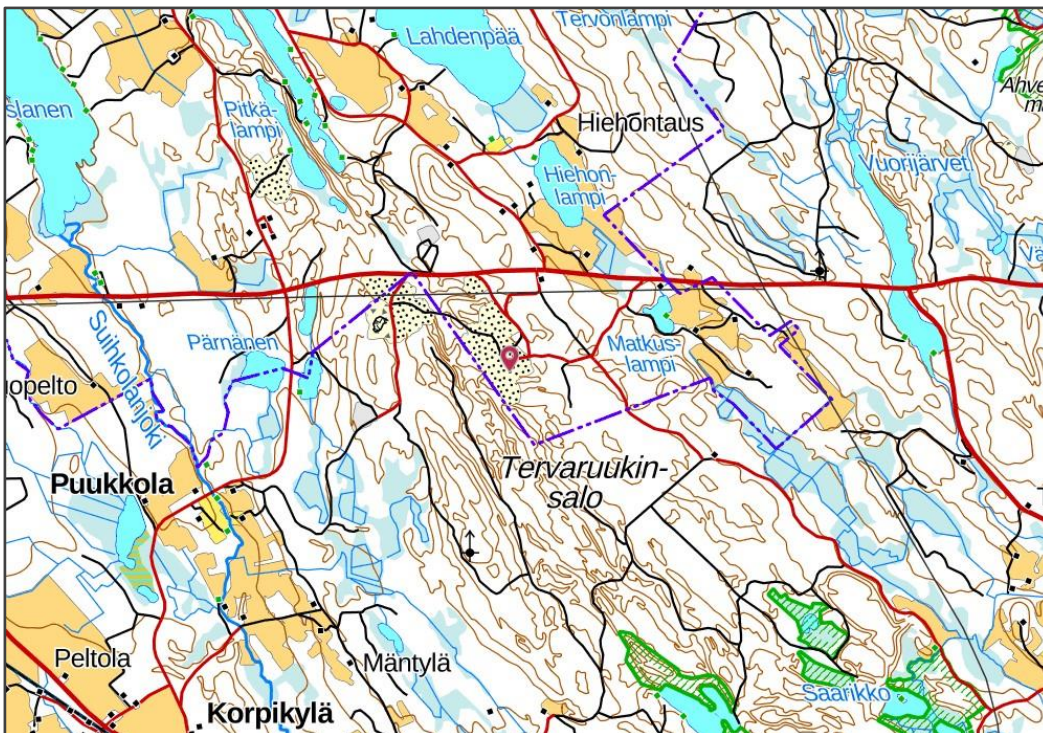
<i>Hakija</i>	Savon Kuljetus Oy Myyntijohtaja Henri Kaila p. 040 840 7522 henri.kaila@savonkuljetus.fi
<i>Toiminnan yhteyshenkilö</i>	Aluepäällikkö Pekka Janhunen p. 040 773 1007 pekka.janhunen@savonkuljetus.fi
<i>Kaupunki ja kylä</i>	Pieksämäki, Syvänsi
<i>Kiinteistö</i>	Sorala II 593-450-8-8
<i>Omistaja</i>	Savon Kuljetus Oy
<i>Kiinteistön pinta-ala</i>	3,325 ha
<i>Ottamisalueen pinta-ala</i>	3,1 ha
<i>Suunnitelma-alueen pinta-ala</i>	3,3 ha
<i>Otettava maa-aines</i>	Hiekka, sora
<i>Ainesten määrä</i>	45 000 m ³ ktr (noin 90 000 tn)
<i>Ainesten ottamisaika</i>	5 vuotta luvan lainvoimaisuudesta

2 Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot

Sorala II maa-ainesalue sijaitsee Pieksämäen Syvänsin alueelle kiinteistölle Sorala II (593-450-8-8). Kyseessä on avattu maa-ainesalue, jonka lähiympäristö on laajalti maa-ainestenottokäytössä. Alue sijoittuu Varkauden eteläpuolelle noin 13 km etäisyydelle Varkauden keskustasta länteen ja noin 22 km etäisyydelle Pieksämäen keskustasta itään. Kiinteistön lainhuutotodistus on esitetty liitteenä 1 ja kiinteistörekisteriote liitteenä 2. Kohteen sijainti on esitetty tarkemmin kuvassa 1 punaisella. [1, 2]

Alueella on ollut maa-ainestenottoa jo usean vuosikymmenen ajan. Pieksämäen rakennuslautakunta on myöntänyt alueen viimeisimmän maa-aineslupan 13.4.2016 alueen saattamiseksi loppuun 45 000 m³ kokonaisottomäärälle. Maa-aineslupa päättyi 14.5.2021.

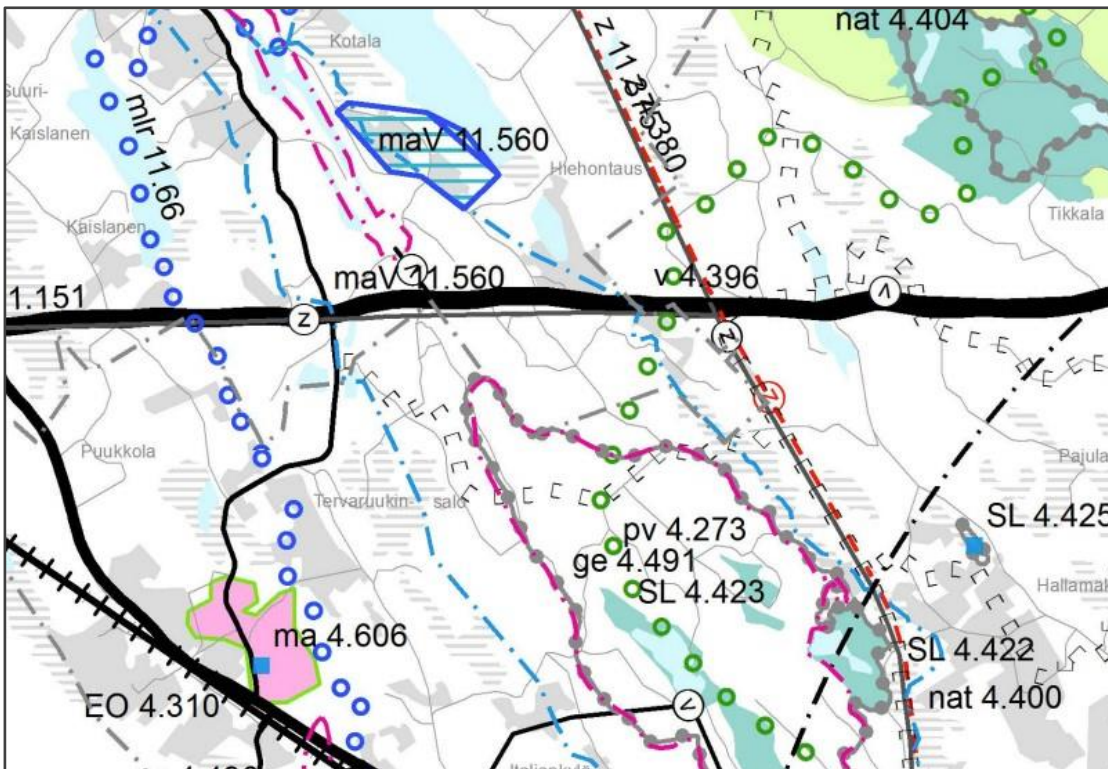
Savon Kuljetus Oy hakee alueelle nyt uutta maa-aineslain (555/1981) 4 §:n mukaista maa-aineslupaa hiekan ja soran ottoon 45 000 m³ kokonaisottomäärälle 5 vuoden ajalle luvan lainvoimaisuudesta alkaen. Lisäksi haetaan toiminnan aloittamislupaa mahdollisesta muutoksen hausta huolimatta, sillä alueen nykyiseen toimintaan ei ole tulossa muutosta ja alueen viimeisin maa-aineslupa on jo ehtinyt päättyä. Toimintojen tarkempi kuvaus ja ympäristövaikutukset on esitetty kappaleissa 6 ja 7.



Kuva 1 Kohteen sijainti punaisella [kuvakaappaus Paikkatietoikkuna -palvelusta 15.7.2021]

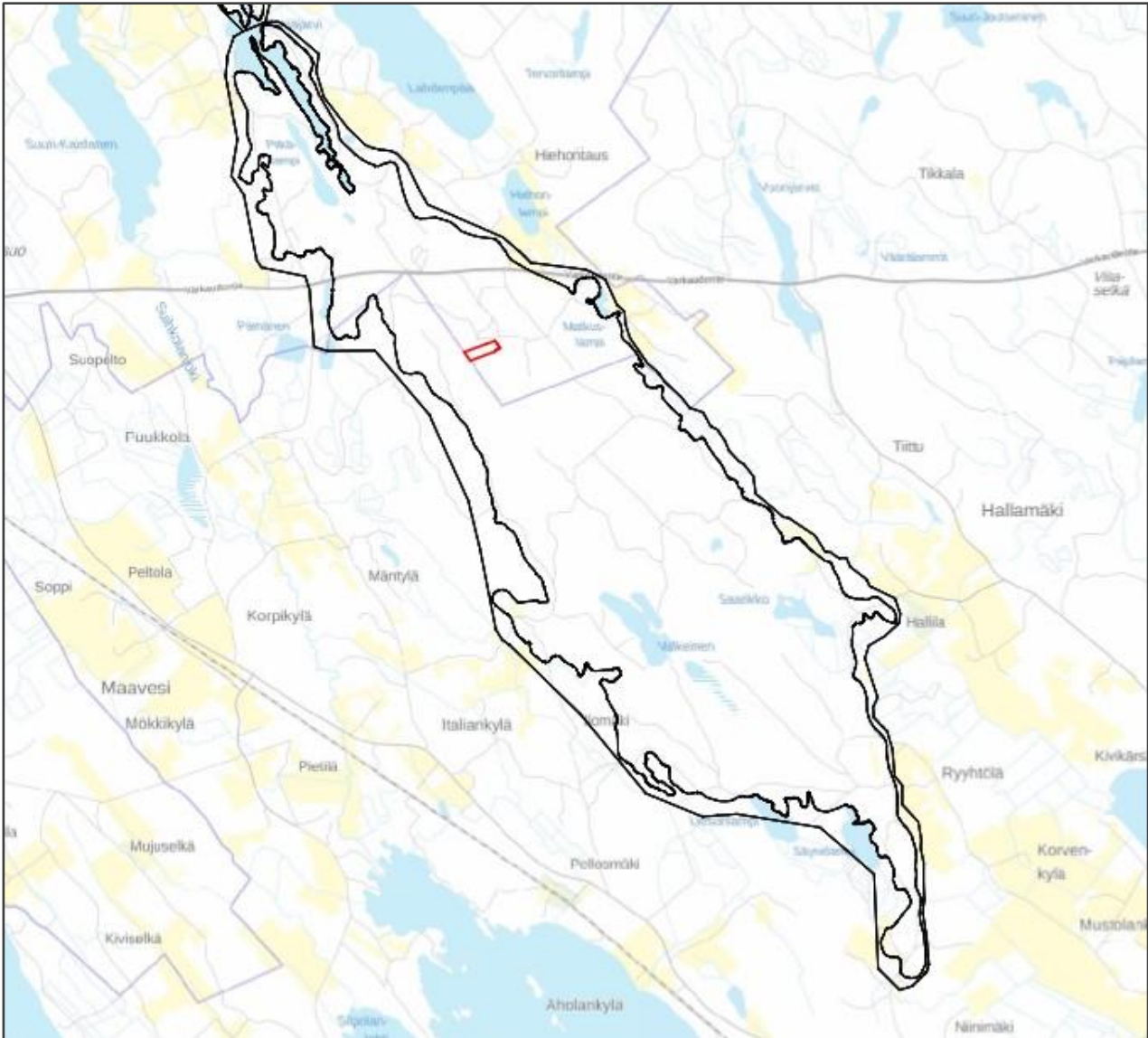
3 Kaavoitustilanne sekä pohjavesialueet

Alue sijaitsee Etelä-Savossa Pieksämäen Syvänsin alueella. Alueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa [2]. Etelä-Savossa on voimassa kolme maakuntakaavaa: Etelä-Savon maakuntakaava, Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava ja Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava. Maakuntakaavassa alue sijoittuu pohjavesialueelle. Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet. Muilta osin alueelle ei kohdistu kaavamerkintöjä. Kuvassa 2 on esitetty ote Etelä-Savon maakuntakaavan yhdistelmästä. [3]



Kuva 2 Ote Etelä-Savon maakuntakaavan yhdistelmästä [3]

Alue sijaitsee Tervaruukinsalon 1E-luokan pohjavesialueella eli vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialue on saanut lisäluokituksen E, koska alueella sijaitsee Saarikkolammen valtakunnallisesti merkittävä lähteikkö- ja lettokohde. Maa-ainestenotto ei kohdistu ko. alueelle. Pohjavesialueella sijaitsee kaksi vedenottamoaa. Maa-ainesalue sijaitsee Syvänsin vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä. Pohjavesialueelle on laadittu suojelusuunnitelma vuonna 2012 [4]. Suojelusuunnitelman mukaan uusia maa-ainestenottoalueita ei tule perustaa luonnontilaisille alueille. Maa-ainesalue on kokonaisuudessa avointa maa-ainesaluetta. Kuvassa 3 on esitetty kohteen sijoittuminen Tervaruukinsalon pohjavesialueella. Ottamisalueen rajat on esitetty kuvassa punaisella ja pohjavesialueen rajat mustalla. Sisempi raja on varsinainen pohjaveden muodostumisalue.



Kuva 3 Kohteen sijoittuminen Tervaruukinsalon pohjavesialueella [kuvakaappaus Paikkatietoikkuna -palvelusta 15.7.2021]

Maa-ainestenoton vaikutuksia pohjaveteen seurataan Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailuna alueen pohjoispuolelle sijoittuvasta pohjaveden havaintoputkesta PVP1 näytteenotoin ja pinnanmittauksin. Putkikortti on esitetty liitteenä 7 ja viimeisimmän 26.5.2021 suoritettujen näytteenotosten analyysitulokset on esitetty liitteenä 8.

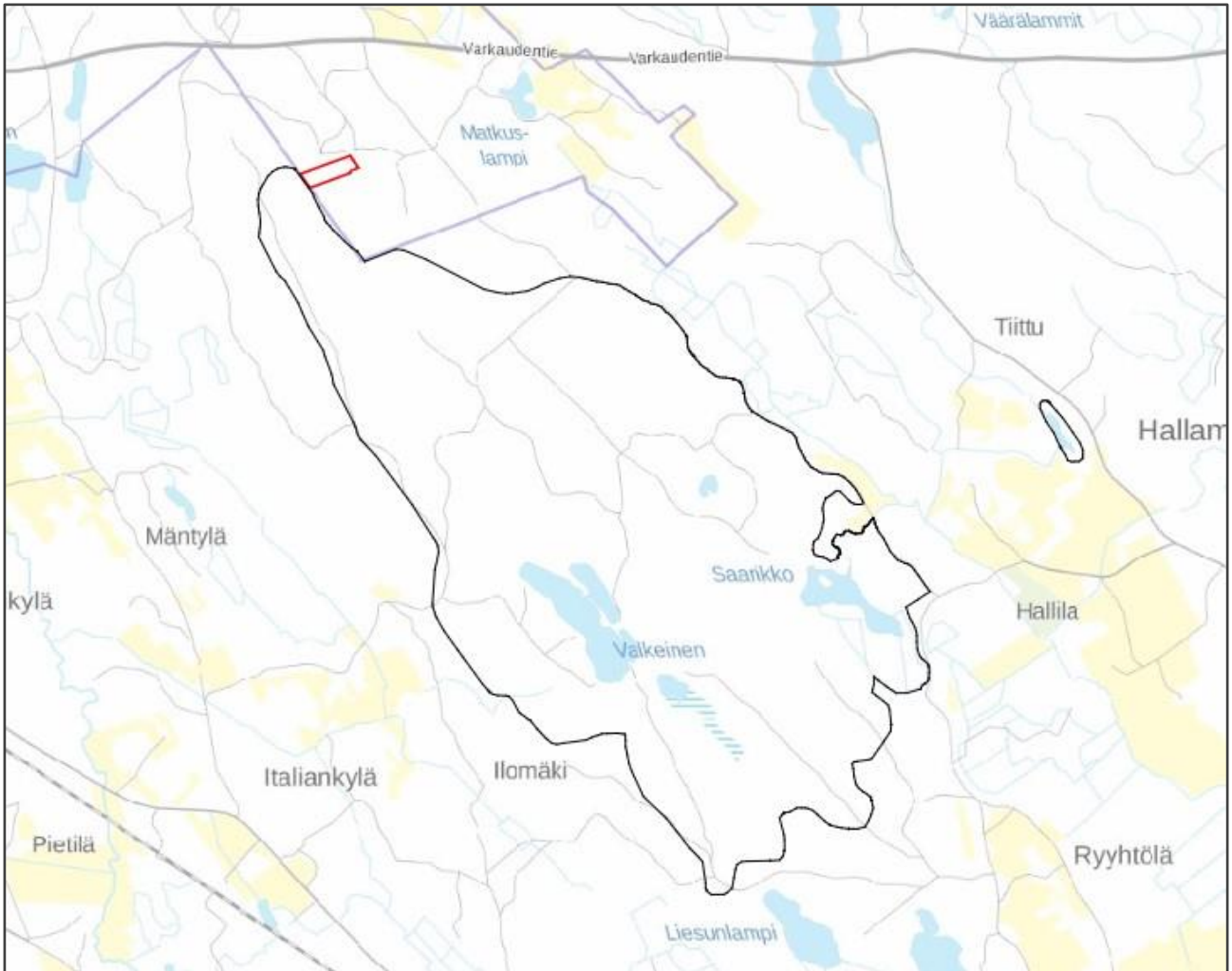
4 Tiedot alueen luonnonoloista ja nykytilanteesta

Kohde on nykytilanteessa kokonaisuudessaan avointa maa-ainosaluetta. Lähiympäristö on myös laajalti maa-ainestenottokäytössä. Alueen itä- ja länsipuoli ovat metsätalousskäytössä olevaa aluetta. Alueen läheisyyteen ei sijoitu vesistöjä. Maanpinta ottamisalueella vaihtelee alueen nykytilanteessa tasolla +111...123. Kuvassa 4 on esitetty alueen ilmakuva vuodelta 2019 [5]. Ottamisalueen rajat on esitetty kuvassa punaisella.



Kuva 4 Kohteen ilmakuva [kuvakaappaus Paikkatietoikkuna -palvelusta 15.7.2021]

Alueella ei ole tehty havaintoja suojelluista eläin- tai kasvilajeista [6]. Alueen länsi- ja eteläpuolelle sijoittuu Tervaruukinsalon Natura 2000 -alue. Natura-alueelle on perustettu useita luonnonsuojelualueita. Kuvassa 5 on esitetty kohteen sijoittuminen Natura-alueeseen nähden. Ottamisalueen rajat on esitetty kuvassa punaisella ja Natura-alueen rajat mustalla. Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista on esitetty liitteenä 3. [7]



Kuva 5 Kohteen sijoittuminen Natura-alueeseen nähden [kuvakaappaus Paikkatietoikkuna -palvelusta 15.7.2021]

5 Suojaetäisyyksien toteutuminen sekä naapurikiinteistöt

Kohde sijoittuu kokonaisuudessaan hakijan omistamalle kiinteistölle Sorala II (593-450-8-8). Kiinteistöllä on yhteensä neljä rajanaapuria. Naapurien omistajatiedot on esitetty liitteenä 4. Taulukossa 1 on esitetty maa-ainesten oton suositellut suojaetäisyydet soran ottamisalueilla sekä näiden etäisyyksien toteutuminen kohteessa. Taulukossa esitetyt etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä ottamisalueen reunoilta häiriintyvään kohteeseen. [8]

Taulukko 1 Suositellut ja toteutuvat suojaetäisyydet

Kohde	Suosittelut suojaetäisyys (m)	Toteutuva suojaetäisyys (m)	Kohteen nimi / tunnus
Asuttu rakennus	100	840	593-450-2-81
Järven, joen tai meren ranta	(50) - 200	n. 1 000	Matkuslampi
Naapuritilan raja	10	0	Sorala (593-450-8-1)
		0	Rikkola (593-450-8-12)
		0	Tervaruukki (171-408-6-46)
		0	Kuoppala (593-450-8-3)
Maantie	50	n. 700	Varkaudentie (valtatie 23)
Suojelualue	tapauskohtainen	n. 2 100	Tervaruukinsalon luonnonsuojelualue (YSA)

Ottamisalue on rajattu viimeisimmän maa-ainesluvan mukaisesti, mutta alue otetaan yhteneväiseksi alueen pohjoispuolelle sijoittuvan maa-ainesalueen lisäksi alueen eteläpuolelle sijoittuvan maa-ainesalueen kanssa. Näin ollen ottamisalue on rajattu kiinteistöjen Sorala, Rikkola ja Tervaruukki rajalle. Muilta osin ottamisalue mukailee viimeisimmän maa-ainesluvan mukaista rajaa.

6 Toiminta alueella

Kiinteistöltä Sorala II on arvioitu saatavan vielä noin 110 000 m³ctr (noin 220 000 tn) hyödyntämiskelpoista soraa ja hiekkaa, kun alue otetaan yhteneväiseksi viereisten maa-ainesalueiden kanssa. Viimeisin maa-aineslupa alueelle on myönnetty 45 000 m³ctr kokonaisottomäärälle vain viiden vuoden ajalle, sillä lupaviranomainen on nähnyt tämän riittävänä aikana ottamistoiminnan lopettamiseksi ja alueen maisemoimiseksi. Alueella ei ole ollut ottotoimintaa viimeisimmän lupakauden 2016-2021 aikana vaan aluetta on käytetty ainoastaan maa-ainesten varastointiin. Näin ollen alueelle haetaan uutta maa-aineslain (555/1981) 4 §:n mukaista maa-aineslupaa hiekan ja soran ottoon 45 000 m³ctr (noin 90 000 tn) kokonaisottomäärälle. Lupaa haetaan viiden vuoden ajalle luvan lainvoimaisuudesta alkaen.

Ottamistoiminta alkaa alueen pohjoispuolelta, kun alueen pohjoispuolelle sijoittuvan maa-ainesalueen ottamistoiminta etenee kiinteistöjen rajalle. Alin ottotaso on vanhan maa-ainesluvan mukaisesti samalla tasolla +109,3 (N2000) viereisten maa-ainesalueiden kanssa kuitenkin siten, että ylimmän havaitun pohjavesipinnan ja alimman ottotason väliin jätetään vähintään neljän metrin suojakerros. Pohjavesipinta alueella on vaihdellut viimeisimpien vuosien 2015-2021 aikana tasolla +102,74...+103,75 putkesta PVP1 mitattuna. Ennen ottamistoiminnan aloittamista ottamisalueen rajat merkitään maastoon ja alueelle asennetaan riittävä määrä korkotasoa ilmaisevia merkintöjä. Tasaisella ottotahdilla alueelta otetaan 9 000 m³ctr soraa ja hiekkaa vuodessa, mutta ottotoimintaan vaikuttaa erityisesti Pieksämäen ja Varkauden talousalueen kiviainekysyntä. Ottotoiminnassa saattaa olla vuosia, jolloin alueelta otetaan enemmän ja vuosia, jolloin ottotoiminta on vähäisempää. Ottotoiminta ei välttämättä vielä lähivuosina etene Sorala II kiinteistölle vaan keskittyy viereiselle maa-ainesalueelle. Ottamistoiminnan toteutus ja eteneminen on esitetty tarkemmin ottamissuunnitelmapiirustuksissa liitteessä 5.

7 Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen

7.1 Vaikutukset luonnonoloihin, maisemaan sekä yleiseen viihtyvyyteen

Kohteen ottamistoiminta keskittyy avoimelle maa-ainosalueelle, joka on toiminut maa-ainestenottoalueena jo vuosikymmeniä ja jonka lähiympäristö on myös maa-ainestenottokäytössä. Alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu asutusta tai virkistyskäyttöä. Alueen maastonmuodot muuttuvat ottamistoiminnan seurauksena, millä on vaikutusta alueen maisemaan. Maisemamuutos on kuitenkin vähäinen, sillä alue ei kohoa ympäristöstään ja ottamistoiminta keskittyy maa-ainosalueen pohjalle. Edellä mainitut seikat huomioiden voidaan arvioida, että maa-ainesten ottotoiminnan jatkaminen kiinteistöllä Sorala II ei tule aiheutumaan maa-ainelain (555/1981) 3 §:ssä mainittuja:

1. kauniin maisemakuvan turmeltumista;
2. luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista; tai
3. huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa.

7.2 Vaikutukset maaperään sekä pohja- ja pintaveteen

Maa-ainesten ottotoiminnasta aiheutuu aina peruuttamattomia vaikutuksia maaperään, sillä maa-aines poistetaan pysyvästi. Ottamistoiminta keskittyy avoimelle maa-ainosalueelle. Alue ei sijoitu vesistöjen läheisyyteen, mutta sijoittuu Tervaruukinsalon 1E-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden suojelemiseksi alueella ei säilytetä polttoaineita tai muita pohjavedelle vaarallisia kemikaaleja. Työkoneita ei säilytetä alueella muutoin, kuin ottamistoiminnan aikana. Poltto- ja voiteluaineita voi päästä maaperään ja pohjaveteen ainoastaan työkoneiden rikkoontumisten yhteydessä. Riski poltto- tai voiteluaineen pääsystä pohjaveteen on erittäin pieni, sillä työkoneet huolletaan säännöllisesti ja vuodon sattuessa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin, joilla vuoto torjutaan ja likaantunut maaperä puhdistetaan. Alueelle varataan riittävä määrä imeytysturvetta tai muuta imeytysmateriaalia mahdollisen öljyvahingon torjumiseksi. Pohjaveden ja alimman ottotason väliin jätetään vähintään neljä metriä paksu suojakerron pohjaveden suojelemiseksi.

7.3 Jätteet

Alueella ei synny jätteitä tavanomaisen maa-ainestenoton aikana, sillä alueella ei tehdä koneiden suunnitelmallisia, suurempia huoltoja tai pesuja. Alueella voi muodostua jätteitä mahdollisissa koneiden ja laitteiden ylläpitävissä, pienissä korjauksissa, jotka on lisävahinkojen estämiseksi tehtävä välittömästi vian ilmestyttyä. Pintamaat ja muut alueen raivaamisesta syntyvät sekalaiset maamassat on poistettu ja hyödynnetty jo aikaisemman toiminnan seurauksena.

7.4 Liikenne

Alue sijaitsee osoitteessa Matkusmäentie 85, 77460 Maavesi ja alueelle liikennöidään reittiä Varkaudentie (valtatie 23) – Matkusmäentie. Varkaudentien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vuonna 2020 oli 2 331 ajoneuvoa, joista raskaita ajoneuvoja oli 271 [9].

8 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta

Kiviainestuotannon parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta on julkaistu Suomen ympäristökeskuksen ja eri kiviainestuotannon toiminnanharjoittajien (Infra ry) *Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa* -julkaisu, johon on koottu alan tausta- ja vertailutietoa mm. alan parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT) [10]. Maa-ainesalueen toiminnassa pyritään käyttämään uusinta ja parasta mahdollista käytettävissä olevaa tekniikkaa mahdollisuuksien mukaan.

Savon Kuljetus Oy:llä on sertifioitu toimintajärjestelmä (FIHSK11108143AB), joka pitää sisällään ISO 9001 laatujärjestelmän ja ISO 14 001 ympäristöjärjestelmän. Toimintajärjestelmää ylläpidetään Savon Kuljetus Oy:n auditointiohjelman mukaisin auditoinnein. Toimintajärjestelmä auditoidaan vuosittain ulkopuolisen auditoijan toimesta.



9 Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen

Mahdollisen poikkeustilanteen ja onnettomuusriskin alueella aiheuttavat työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden vuodot ja liikenne. Poltto- ja voiteluaineita ei varastoida alueella muutoin kuin työkoneiden säiliöissä. Työkoneet ovat alueella ainoastaan toimintajaksojen aikana, jolloin koneiden kuntoa pystytään seuraamaan. Työkoneita huolletaan säännöllisesti, mutta alueella ei tehdä koneiden suunnitelmallisia huoltoja tai pesuja. Toiminnasta aiheutuvia riskejä estetään asianmukaisella suunnittelulla ja tekniikalla.

Poikkeustilanteissa työkoneet pysäytetään vian määrittämistä ja korjaamista varten. Mikäli kyseessä on jonkin nestemäisen aineen vuoto, aloitetaan torjuntatoimet välittömästi. Lisävuoto estetään ja vuotanut aine imeytetään imeytysmattoon tai muuhun imeytysmateriaaliin, jota alueelle on varattu onnettomuustilanteita varten riittävä määrä. Mahdollisesti pilaantunut maa-aines poistetaan ja toimitetaan likaantuneen imeytysaineen kanssa lähimmälle pilaantuneen maan vastaanottoasemalle asianmukaisesti käsiteltäväksi.

Työntekijöitä on koulutettu toimimaan erilaisissa onnettomuus- ja hätätilanteissa mm. työ- ja ympäristöturvallisuuskorttikoulutuksella. Liitteenä 6 on esitetty Savon Kuljetus Oy:n *toimiminen onnettomuus- ja hätätilanteissa* -ohje. Alueella tapahtuvista onnettomuuksista ilmoitetaan lupaa valvovalle viranomaiselle. Onnettomuuden laajuudesta riippuen tehdään tarvittaessa ilmoitus myös Etelä-Savon pelastuslaitokselle ja Etelä-Savon ELY-keskukselle. Koska alue on vartioimaton, alueella on ilkeiden ja väärinkäytön riski. Tahaton päätyminen alueelle on estetty puomein ja työmaakyltein.

10 Toiminnan tarkkailu ja raportointi

Lupaviranomaiselle raportoidaan toiminnasta säännöllisesti. Vuosittain ilmoitetaan mm. otetun maa-aineksen määrä ja laatu maa-aineslain (555/1981) 23 a §:n mukaisesti NOTTO-rekisteriin sähköisellä lomakkeella [11]. Toiminnan ympäristövaikutuksia tarkkaillaan ensisijaisesti aistinvaraisesti. Toiminnanharjoittaja jatkaa mukana oloaan Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailussa, jossa seurataan alueen pohjaveden laatua ja riittoisuutta näytteenotoin ja pinnanmittauksin.

11 Alueen maisemointi ja jälkikäyttö

Maa-ainesalueen jatkokäyttönä on metsätalous. Maa-ainesalue otetaan yhteneväiseksi samaan ottotasoon viereisten maa-ainesalueiden kanssa. Alueelle ei jätetä 1:3 jyrkempiä maastonmuotoja. Ajoreittien ja varastokasojen tiivistyneet maakerrokset rikotaan ilmavaksi. Alueelle tuodaan pohjavesialueelle kasvualustaksi soveltuvaa humuspitoista materiaalia, joka sekoitetaan pintaosaan. Kasvillisuus palautetaan istutuksin ja kylvöin sen hetkisiä metsänhoitosuosituksia noudattaen. Alueen maisemoinnin toteutus tarkistetaan lupaviranomaisen kanssa maa-ainesalueen elinkaaren loppupuolella esimerkiksi maastokatselmuksella.

12 Ehdotus maa-ainesluvan vakuudeksi

Maa-ainesluvan saaja on maa-aineslain 12 §:n perusteella velvollinen maksamaan vaadittaessa hyväksyttävän vakuuden ennen ottotoiminnan aloittamista. Vakuuden tarkoituksena on varmistaa maa-aineslain 11 §:n mukaisten maisemointi-, jälkihoito- ja muiden velvoitteiden toteutumista. Hakija ehdottaa, että alueelle jo asetettua 9 920 € suuruista vakuutta (nro 560005-91009371) jatketaan tulevalle lupakaudelle, sillä ottamisalueen koko ja kokonaisottomäärä pysyvät samoina. Vakuus toimii myös vakuutena toiminnan aloittamiseksi ennen luvan lainvoimaisuutta.

Kuopiossa 19.7.2021



Hanna Kröger
Ympäristöinsinööri (AMK)
Suomen GPS-Mittaus Oy

Lähteet

1. Paikkatietoikkuna. Karttaikkuna. Saatavissa: <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=fi> [Viitattu 15.7.2021]
2. Maanmittauslaitos. Kiinteistötietopalvelu. Saatavissa (maksullinen palvelu): <https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/kiinteistotietopalvelu> [Viitattu 15.7.2021]
3. Etelä-Savon maakuntaliitto. Kehittäminen. Maakuntakaava. Maakuntakaavojen yhdistelmä. Saatavissa: <https://www.esavo.fi/maakuntakaavojen-yhdistelma> [Viitattu 15.7.2021]
4. Lindsberg, E. Joroisten Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelma. ELY-keskuksen raportteja 91/2021. ISBN 978-952-257-622-4 (PDF), ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu).
5. Maanmittauslaitos. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. Saatavissa (palvelu vaatii rekisteröitymisen): <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta> [Viitattu 26.3.2021]
6. Laji.fi. Suomen lajitietokeskus. Saatavissa: <https://laji.fi/> [Viitattu 15.7.2021]
7. Suomen ympäristökeskuksen karttapalvelu. Saatavissa: <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a> [Viitattu 15.7.2021]
8. Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:24. Maa-ainesten ottaminen, Opas aineisten kestävään käyttöön. Ympäristöministeriö 2020. s. 186. ISBN PDF 978-952-361-407-9, ISSN PDF 2490-1024.
9. Väylävirasto. Tietoa väylistä. Tietopalvelut ja -aineistot. Kartat. Tieverkon kartat. Liikennemääräkartat. Saatavissa: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat> [Viitattu 19.7.2021]
10. Suomen ympäristö 25/2010, Ympäristönsuojelu, Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Suomen ympäristökeskus. Helsinki: Edita Prima Oy 2010. 87 s. ISBN 978-952-11-3809-6, ISSN 1238-7312.
11. Julkishallinnon verkkopalvelu. Sähköinen lomake. Saatavissa: <https://anon.ahtp.fi/FI/Sivut/default.aspx> [Viitattu 19.7.2021]