



Työnro 2022_055

Rudus Oy

PL 42

00381 Helsinki

VESILAIN MUKAINEN LUPAHAKEMUS JA MAA-AINESTEN OTTAMISSUUNNITELMA

Rikkolan maa-ainesalue

Pieksämäki, Syvänsi

17.2.2021, päivitetty ottamissuunnitelmasta 23.8.2022, täydennetty 8.12.2022, täydennykset kursivilla

(ISAVI/7931/2022)



Sisältö

Tiivistelmä hankkeesta	4
1 Hakijan tiedot	6
2 Toiminnan sijainti sekä omistajatiedot.....	8
3 Kaavoitustilanne, pohjavesialueet ja maankäyttö.....	10
4 Tiedot pohjavesialueesta ja maaperästä.....	13
5 Luonnonolot, lähiympäristö ja suojelualueet	18
6 Suojaetäisyydet sekä naapurikiinteistöt	20
6.1 Vaikutukset yleisiin ja yksityisiin etuihin.....	21
6.2 Arvio hankkeen hyödyistä ja aiheutuvista vahingoista.....	22
7 Toiminta alueella	23
7.1 Suunniteltu maa-ainesten otto.....	23
7.2 Seulonta	24
8 Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen	25
8.1 Vaikutukset luonnonoloihin ja maisemaan	25
8.2 Vaikutukset pohja- ja pintaveden sekä maaperään	25
8.3 Päästöt ilmaan	29
8.4 Melu	29
8.5 Jätteet	30
8.6 Liikenne.....	30
9 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta.....	32
10 Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen.....	33
11 Toiminnan tarkkailu ja raportointi	34
12 Alueen maisemointi.....	35
13 Ehdotus maa-ainesluvan vakuudeksi.....	36
Lähteet.....	37

Liitteet

Liite 1	Lainhuutotodistus		
Liite 2	Kiinteistörekisteriote		
Liite 3	Kiinteistörekisterin karttaote		
Liite 4	Tiedot Tervaruukinsalon pohjavesialueesta		
Liite 5	Naapuritilojen omistajatiedot ja vedenottamoiden yhteystiedot		
Liite 6	Ottamissuunnitelmapiirustukset		
	1 Nykytilannekartta		1:1 000
	2 Pituusleikkaus		1:1 000
	3 Poikkileikkaukset		1:1 000
	4 Maisemointikartta		1:1 000
Liite 7	Sopimus maa-ainesten ottoon / Savon Kuljetus Oy		
Liite 8	Maaperän suojaus, periaatepiirustus		1:20
Liite 9	Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma		
Liite 10	Tervaruukinsalon pohjavesialueen virtausmallinnus		
Liite 11	Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelma 2012		
Liite 12	Vesiylioikeuden päätös suoja-alueesta, 79/1996		
Liite 13	Itä-Suomen vesioikeuden päätös 11/1995/2		
Liite 14	Syvänsin pohjavedenottamon suoja-alueen ympäristösuunnitelma, 29.11.2000		
Liite 15	Syvänsinpään vedenottamon lupa, Varkaus		
Liite 16	Valkeisen vedenottamon lupa, Joroinen		

Tiivistelmä hankkeesta

Rudus Oy hakee vesilain mukaista lupaa maa-ainesten ottamistoiminnalle Tervaruukinsalon pohjavesialueelle. Suunniteltu ottamistoiminta sijoittuu Pieksämäen kaupungin Syvänsin kylään, tilojen Rikkola (8:12), Harjunpää (8:7) ja Kalikkämäki (2:117) alueelle. Suunniteltu ottoalue sijoittuu Varkauden kaupungin Syvänsin vedenottamon kaukosuojavyöhykkeen rajalle, mutta vedenottamon vaikutusalueen ulkopuolelle. Toiminnassa alueelta on tarkoitus ottaa maa-aineksia rakentamisen ja kunnossapidon tarpeisiin yhteensä 85 000 m³, 0,8 ha kokoiselta alueelta. Suunniteltu ottoalue sijoittuu pääasiassa avaamattomalle maa-alueelle, mutta rajautuu osin jo avatuille maa-aineesalueille.

Toiminta-alueella pohjavedet virtaavat pääasiassa länteen päin, josta pohjavedet virtaavat luoteeseen ja pohjoiseen kohti Syvänsin vedenottamo. Suunnittelun alueen läheisyydessä pohjavedet virtaavat osin myös kohti itää. Vedet eivät virtaa kohti yksityisiä kiinteistöjä, eikä toiminnalla siten ole vaikutusta yksityisten kaivojen vedenlaatuun. Lähimmät asuin- ja kiinteistöt sijoittuvat yli 500 m etäisyydelle. Syvänsin vedenottamo sijoittuu noin 1,3 km etäisyydelle suunnitellusta ottoalueesta. Toiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta vedenottamon ottaman veden määrään tai laatuun, sillä suunniteltu alue on pienialainen, eikä sijoitu vedenottamon vaikutusalueelle. Toiminnassa ei myöskään murskata kiviaineksia, eikä alueella säilytetä polttoaineita. Tukitoiminnot ja maa-ainesten seulonta sijoitetaan ottoalueen ulkopuolelle. Polttoaineet säilytetään katetussa hallissa ja seulavaunu sijoitetaan maaperäsuojatulle alueelle. Toiminnasta aiheutuvat riskit pohjaveden määrälle ja laadulle ovat vähäisiä. Toimintaa harjoitetaan parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden mukaisesti ja noudattaen erityistä varovaisuutta. Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan haittaa pohjaveden käytölle talousvetenä. Toiminta-alueella ei hyödynnetä vettä, eikä alueella muodostu jätevesiä.

Toiminta ei vaikuta alueen maankäytön suunniteluun tai käyttöön. Toiminnasta saadaan hyvälaatuista kiviainesta pieneltä alueelta. Parhaimmillaan alueen toiminnalla edistetään laajempien maa-aineesalueiden maisemointia ja loppuun saattamista, sillä tarvittavat ainekset saadaan resurssitehokkaammin. Tervaruukinsalon pohjavesialueella on ollut maa-ainesten ottamistoimintaa jo pitkään, sillä ei kuitenkaan ole ollut vaikutusta pohjaveden määrään tai laatuun. Pohjavesi alueella on säilynyt hyvälaatuisena, eikä pienen ottoalueen avaaminen arviolta vaikuta tilanteeseen veden laatua huonontamalla. Ottoalueiden laajuus on jo pohjavesialueella pienentynyt vuosien saatossa ja ottoalueita voidaan jatkossakin maisemoida ja pienentää, mikäli toiminnassa on mahdollista saada hyvälaatuista ainesta pienemmältä alalta. Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa (2012) mainitaan, että ottamistoimintaa voidaan harjoittaa, mikäli toiminnasta ei aiheudu pilaantumisen vaaraa.

Toiminnan vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään tarkkaillaan toiminnan ajan lähelle sijoittuvista pohjavesiputkista ja pohjaveden pinnankorkeuteen jätetään suojakerros. Suojelusuunnitelman (2012) mukaan Rikkola-tilalla alin sallittu ottotaso on +109 (N60), mikä suunnitellulla alueella toteutuu. Alin sallittu ottotaso on määrätty vesioikeuden päätöksessä 11/1995/2. Toiminnan päätteeksi alue maisemoidaan sopimaan

ympäristöönsä, sekä alueelta kuoritut pintamaat palautetaan alueelle pohjaveden suojelemiseksi ja kasvillisuuden palauttamiseksi. Ottamistoiminnassa ja jälkihoidossa toimitaan varovaisesti ja huolellisesti, jotta toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat mahdollisimman vähäisiä.

1 Hakijan tiedot

Hakija: Rudus Oy
PL 42 (Karvaamonkuja 2 a)
00381 Helsinki

Y-tunnus: 1628390-6

Hakijan edustaja:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Laskutusosoite:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

|

[REDACTED]

Verkkolaskut:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

|

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

Kiinteistö:

Rikkola, 593-450-8-12
Kalikkamäki, 593-450-8-117
Harjunpää, 593-450-8-7

Kunta ja kylä:

Pieksämäki, Syvänsi

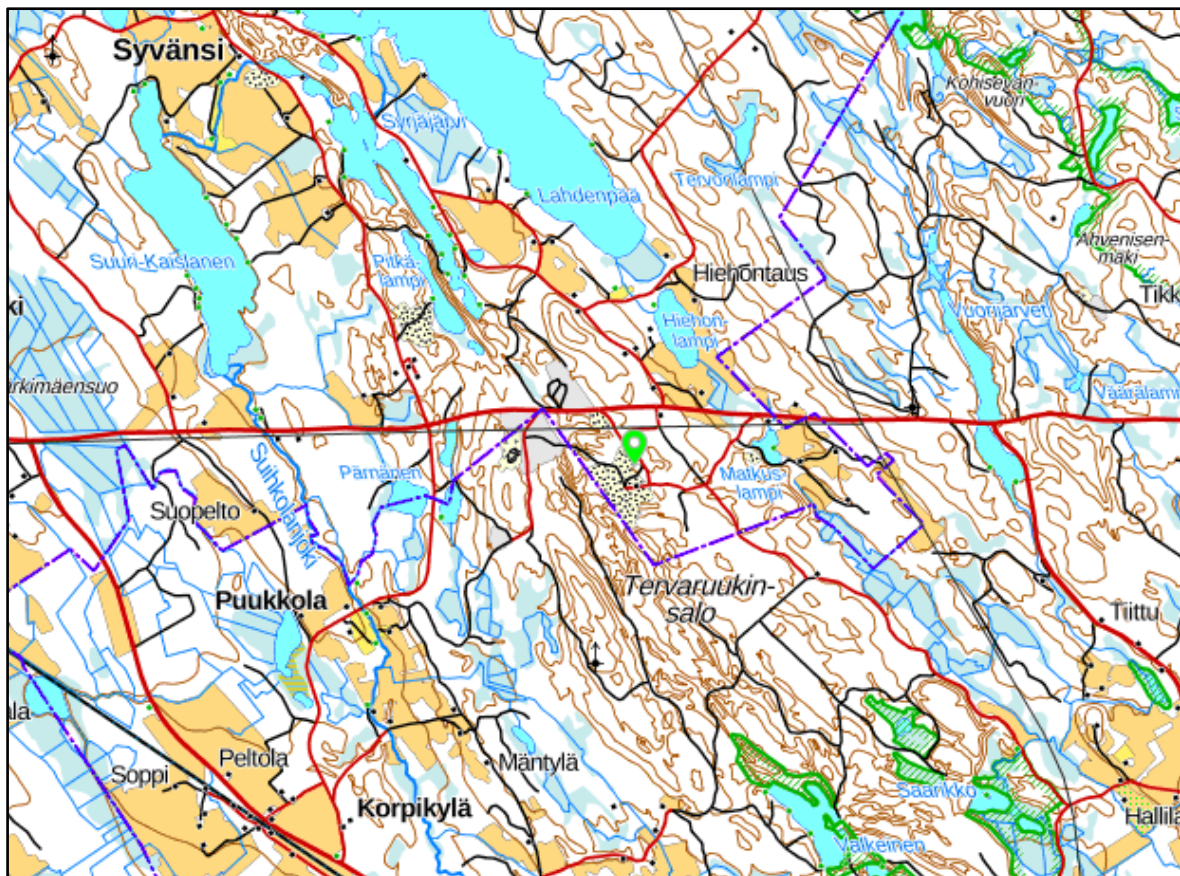
Kiinteistön omistaja:

[REDACTED]

<i>Kiinteistön pinta-ala:</i>	149,48 ha
<i>Ottamisalueen pinta-ala:</i>	0,80 ha
<i>Otettava maa-aines:</i>	Karkea sora ja hiekka
<i>Ainesten määrä:</i>	85 000 m ³ tr (noin 170 000 tn)
<i>Ainesten ottamisaika:</i>	10 vuotta luvan lainvoimaiseksi tulemisesta lukien

2 Toiminnan sijainti sekä omistajatiedot

Rikkolan maa-ainesalue on osittain avattu maa-ainesalue, joka sijaitsee Pieksämäen kaupungissa, Syvänsin kylässä. Maa-ainesalue sijoittuu tilalle Rikkola (593-450-8-12), Kalikkamäki (593-450-2-117) ja Harjunpää (593-450-8-7). Alue sijaitsee noin 21 km etäisyydellä Pieksämäen keskustasta itään ja noin 14 km etäisyydellä Varkauden kaupungin keskustasta länteen, Varkaudentien (valtatie 23) eteläpuolella, Matkusmäentien varrella. Rikkolan maa-ainesalueen sijainti on esitetty kuvassa 1 [1]. Kiinteistö on yksityisomistuksessa, *alueesta on tehty otto-oikeussopimus*. Kiinteistön omistajatiedot ja lainhuutotodistus on esitetty liitteessä 1. Rikkolan kiinteistön kiinteistörekisteriote on esitetty liitteessä 2 ja kiinteistörekisterin karttaote liitteessä 3. Kiinteistöt Kalikkamäki ja Harjunpää ovat Savon Kuljetus Oy:n omistuksessa. Kiinteistöjen lainhuutotodistukset on esitetty liitteessä 1. Kiinteistöjen raja-alueilta ottamisesta on liitteenä 7 luiskanvaihtosopimukset. [2]



Kuva 1 Rikkolan maa-ainesalueen sijainti esitetty vihreällä [1]

Rudus Oy hakee Rikkolan maa-ainesalueelle Keski-Savon ympäristötoimelta uutta maa-aineslain (555/1981) mukaista maa-aineslupaa soran ja hiekan ottoon 85 000 m³ltr kokonaisottomäärälle. Lupa haetaan 10 vuoden ajaksi luvan lainvoimaisuudesta lukien. Lisäksi haetaan lupa aloittaa toiminta ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta, jotta pystytään vastaamaan lähialueen maa-aineksen kysyntään.

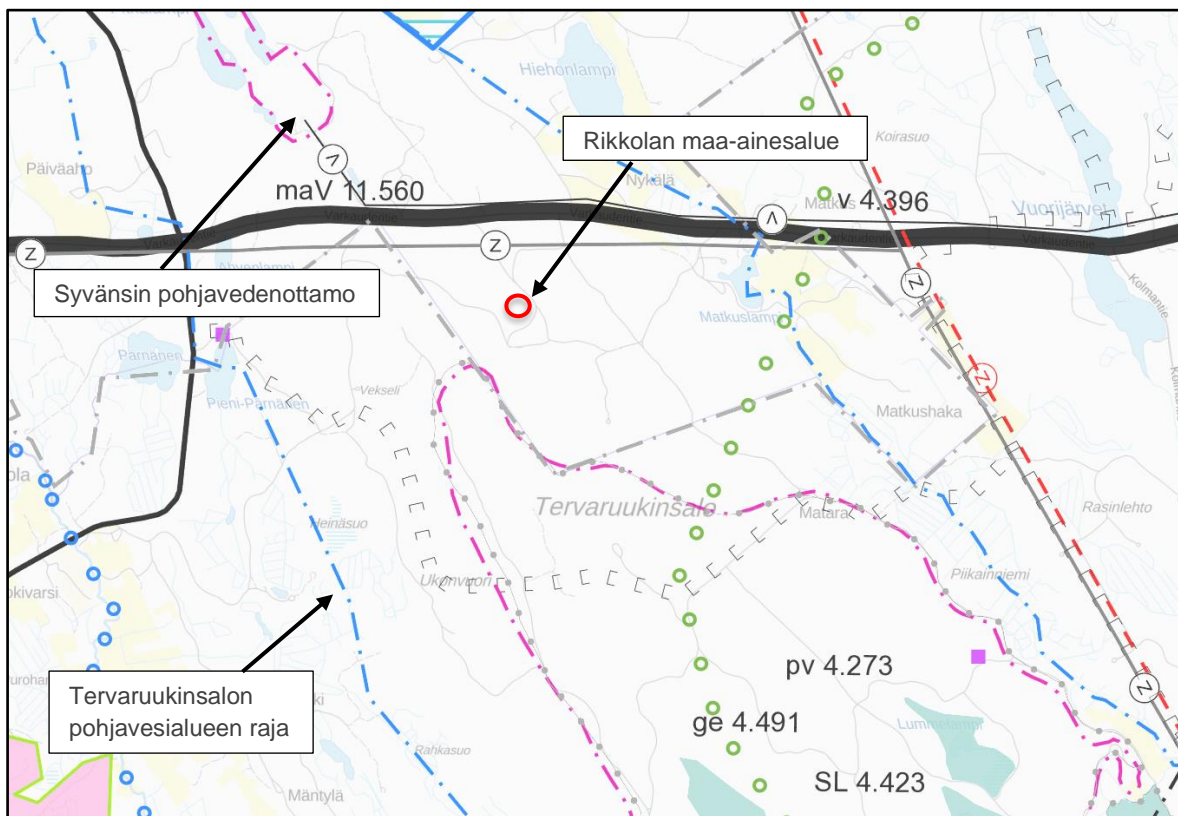
Rudus Oy hakee vesilain mukaista lupaa maa-ainesten ottamiseen. Keski-Savon ympäristölautakunta on päätöksellään 29.4.2021 43 § päättänyt lykätä maa-aineslupahakemuksen käsittelyä, kunnes maa-ainesten ottoon on saatu vesilain (587/2011) 3 luvun 2 § mukainen lupa. *Toiminnalle ei haeta vesilain mukaista valmistelulupaa.*

Toimintojen tarkempi kuvaus ja ympäristövaikutukset on esitetty kappaleissa 6 ja 7.

3 Kaavoitustilanne, pohjavesialueet ja maankäyttö

Rikkolan maa-ainesalue sijaitsee Etelä-Savossa, jossa on voimassa kolme maakuntakaavaa; Etelä-Savon maakuntakaava 2010, tuulivoimaa koskeva Etelä-Savon 1. vaihemaakuntakaava vuodelta 2016 ja edellä mainittujen päivittämiseksi laadittu Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava vuodelta 2016. Kaksi ensin mainittua on ympäristöministeriön hyväksymiä, 2. vaihemaakuntakaava on maakuntavaltuuston hyväksymä. Etelä-Savon maakuntakaavoissa ei maa-ainesalueelle kohdistu kaavamääräyksiä tai aluevarauksia. Rikkolan maa-ainesalue sijoittuu Varkaudentien (valtatie 23) eteläpuolelle, Joroisten kunnan raja on alueen lounaispuolella. Ote maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta on esitetty kuvassa 2. [3, 4]

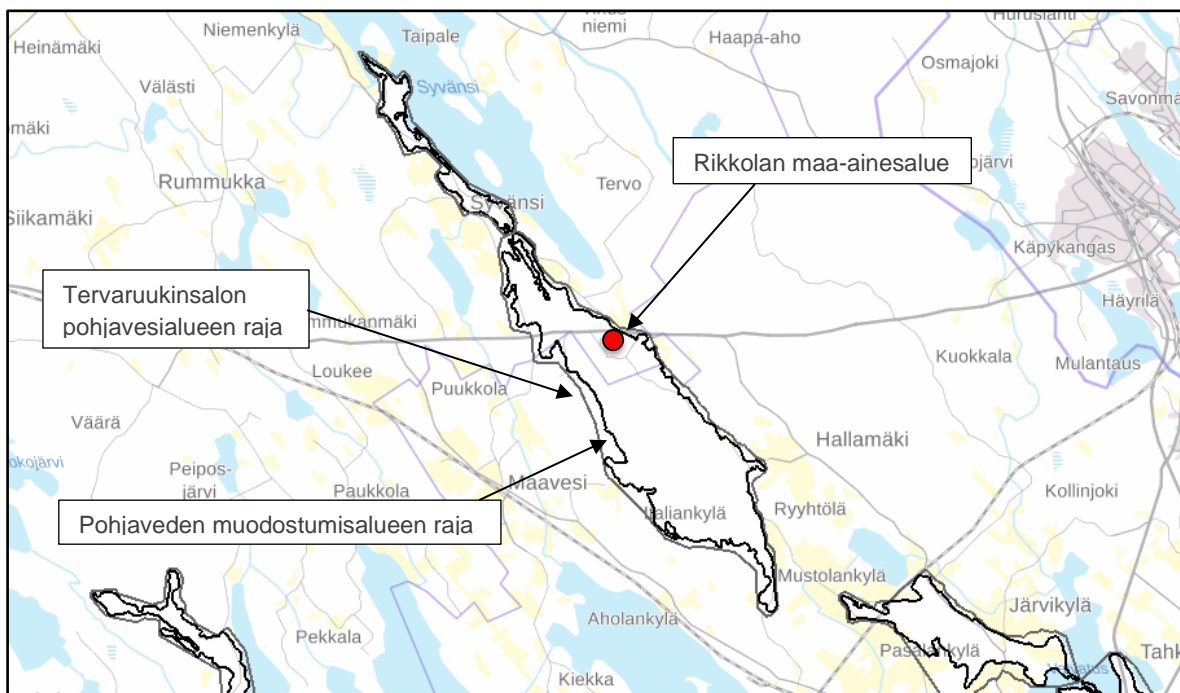
Rikkolan maa-ainesalueen etelä- /kaakkoispuolelle sijoittuu Tervaruukinsalon luonnonsuojelualue, joka kuuluu Natura 2000-verkostoon (SAC FI0500023, kaavamerkintä SL 4.423), sekä Syrjälammenharju-Pitkälammenharju -alue, joka luokitellaan arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi (kaavamerkintä ge 4.491). [3, 4]



Kuva 2 Ote Etelä-Savon maakuntakaavayhdistelmästä, Rikkolan maa-ainesalue esitetty punaisella [3]

Rikkolan maa-ainesalue sijoittuu ympäristöhallinnon luokittelmalle Tervaruukinsalon 1E -luokan pohjavesialueelle (0617151). Pohjavesialue on merkitty Etelä-Savon maakuntakaavaan kaavamerkinnällä pv

4.273. Kaavamerkinnän suunnittelumääräyksen mukaan alueelle ei tule sijoittaa pohjaveden laadulle vaaraa aiheuttavaa toimintaa, maa-ainesten ottaminen tulee sallia vain maisemointialueille, mikäli se ei vaaranna pohjaveden laatua tai vähennä saatavan pohjaveden määrää. Tervaruukinsalon pohjavesialueelle on laadittu suojelusuunnitelma lokakuussa 2012 (Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 91/2012). Rikkolan maa-ainesalueen sijainti Tervaruukinsalon pohjavesialueella on esitetty kuvassa 3. [3, 4, 5]



Kuva 3 Rikkolan maa-alueen sijoittuminen Tervaruukinsalon pohjavesialueella [1]

Syvänsin pohjavedenottamon suoja-alueen ympäristösuunnitelmassa (2000) on esitetty Syvänsin vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhykkeet, sekä niiden alueille sijoittuvia maa-ainesten ottoon liittyviä lupia, sekä ohjeita ja jälkihoitosuunnitelmia. Päävirtaussuunnaksi pohjavedelle esitetään suunnitelmassa etelästä pohjoiseen. Maa-ainesten oton kannalta alueita on jaoteltu osa-alueisiin A, B, C, D ja E. Nykyinen suunniteltu ottoalue sijoittuu osa-alueen E itäpuolelle. Suunnitelmassa maa-ainesten ottoalueita on esitetty olevan kiinteistöillä [REDACTED] ja 8:8, lisäksi ottoa on ollut aikaisemmin ja suunniteltu tilalle 8:7. Lisäksi tilan [REDACTED] alueella on sijainnut betonielementtitehdas. Nykyisellään ottamistoimintaa harjoitetaan alueella samojen tilojen alueella kuin ympäristösuunnitelman 2000 mukaan, mutta betonielementtitehdas ei ole enää toiminnassa. Syvänsin vedenottamon suojavyöhykkeelle suositellaan voimassa olevien maa-aineslupien määrän rajoittamista siten, että alueesta olisi 10 % ottoalueita, eli noin 17 ha.

Ympäristösuunnitelmassa 2000 jälkihoidon tavoitteina ja suunnitteluperiaatteina on esitetty, että vedenottamon lähisuojavyöhykkeillä (suunnitelman osa-alueet B ja D) jälkihoitotoimenpiteet on suoritettava erittäin vaativan tason mukaisesti ja muut alueet vaativan tason mukaisesti.

Vaativan jälkihoitotason toimenpiteitä on mm:

- siistiminen ja soveltumattoman käytön estäminen
- rinteiden loivennus ja muotoilu ympäristöön sopivasi, pohjamaan pehmentäminen
- suojaverhoilu, suunnitellun pintamateriaalin tutkiminen
- jälkikäytön mukaiset toimet, puiden istutus, aluskasvillisuus
- vaiheittainen jälkihoito yli 2 ha alueille
- tarvittavat täytöt puhtaalla soralla tai hiekalla
- tarvittavat näköesteet

Ympäristösuunnitelman mukaan kaukosuojavyöhyke on lähisuojavyöhykkeen ulkopuolinen valuma-alueen osa, jossa maa-ainesten ottaminen pitkään jatkuessaan voi aiheuttaa pohjavedenotamon veden laatuun. Syvänsin vedenotamon ja Tervaruukinsalon pohjavesialueen vedenlaatu on kuitenkin säilynyt hyvänä maa-ainesten ottamisesta huolimatta. Kaukosuojavyöhykkeellä on suunnitelman laatimisen aikana ollut jälkihoitamattomia ottoalueita 30 % suojavyöhykkeestä. Voimassa olevat luvat ovat kattaneet tuolloin 20 % kaukosuojavyöhykkeestä. Tilanne alueilla, joissa toiminta on päättynyt, on muuttunut tuosta tilanteesta, sillä esimerkiksi Varkaudentien (VT23) pohjoispuolella ottoalueita on maisemoitu ja ottaminen lopetettu. Näin ollen myös riski pohjavedelle on jo osaltaan pienentynyt.

Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelman (2012) mukaan pohjavesialueesta 3,46 % ja muodostumisalueesta 4,4 % on ollut maa-ainesten ottoalueita. Kaukosuojavyöhykkeellä ottoalueita on noin 15,4 % suojavyöhykkeestä. Ottoalueiden koko alueella on jo selvästi pienentynyt vuoden 2000 tilanteesta. Vuoden 2012 jälkeenkin ottamisalueiden määrä alueella on pienentynyt ja alueita jo maisemoitu.

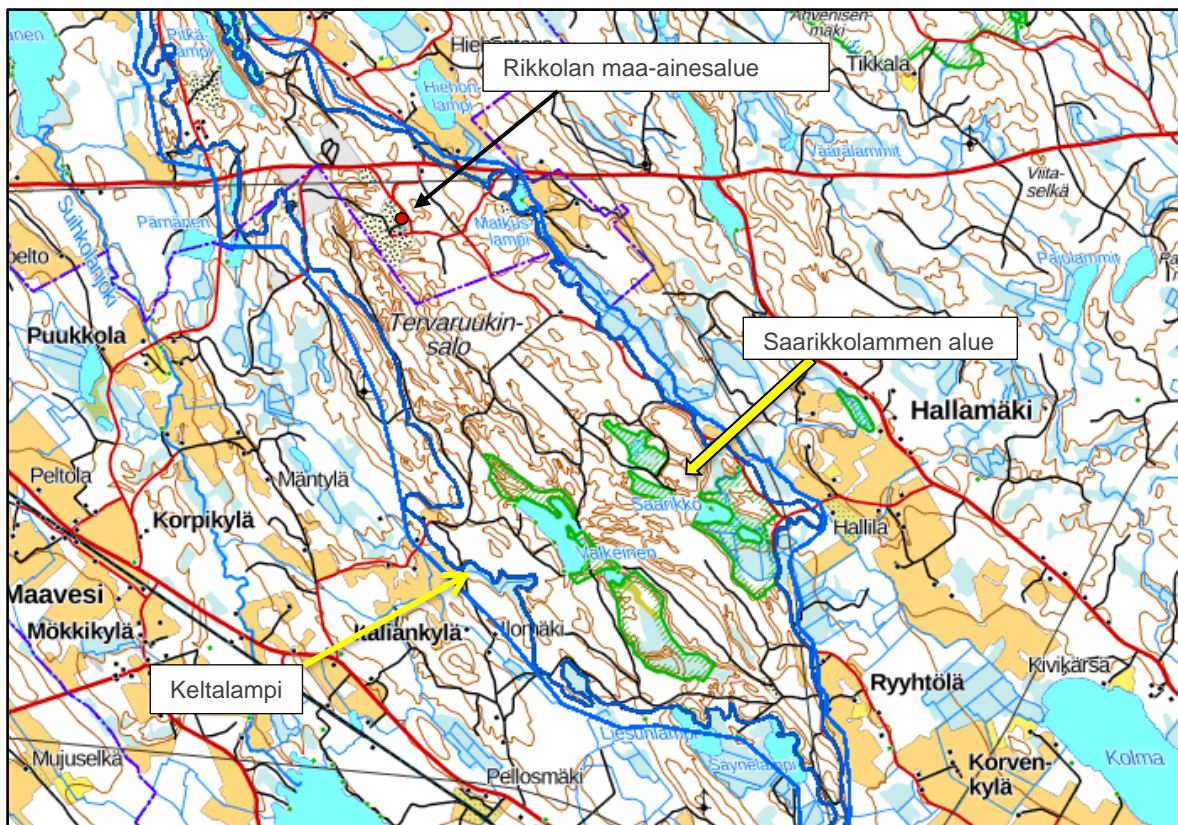
Maakuntakaavan mukaan Tervaruukinsalon pohjavesialueella tulisi sallia maa-ainesten ottaminen vain maisemointikohteissa. Kaavan mukaan pohjavesialueelle ei saa sijoittaa veden laadulle vaaraa aiheuttavaa toimintaa. Nyt suunniteltu toiminta ei sijoitu kokonaan avaamattomalle alueelle, vaan osin jo avatulle alueelle, hyvin pienelle alalle. Pienen alueen avaaminen ottamistoiminnalle voi osaltaan tukea laajempien ottoalueiden maisemointia, sillä tarvittavia aineksia saataisiin pienemmältä alalta resurssitehokkaasti.

Toiminta siis parhaimmillaan tukee alueen maisemointia ja edistää maa-ainesten ottoalueiden pinta-alan pienenemistä Tervaruukinsalon pohjavesialueella. Lisäksi laajempi alue saadaan maisemoitua mahdollisimman yhtenäiseksi kokonaisuutena. Ympäristösuunnitelman 2000 esitetyt jälkihoitotoimet vaativan tason mukaisesti ovat mahdollisia suorittaa alueella ja sen ympärillä. Vaikka alueelle avataankin pieni alue lisää maa-ainesten ottamistoimintaa varten, toimii se kuitenkin maankäytöllisesti hyvin osana suunnitelmia ja kaavoitusta. Toiminnalla ei vaikeuteta alueelle suunniteltujen toimintojen tai kaavoituksen toteutumista.

Vesioikeuden päätöksen 11/1995/2 mukaan ilman vesioikeuden lupaa maa-ainesten otto on kielletty alle +109 (N60) alapuolelta tapahtuva maa-ainesten otto. Toiminnassa ei otto ei ulotu tuon rajan alapuolelle.

4 Tiedot pohjavesialueesta ja maaperästä

Rikkolan maa-ainesalue sijoittuu ympäristöhallinnon luokittelmalle Tervaruukinsalon (0617151) 1E-luokan pohjavesialueelle. Tervaruukin pohjavesialue kuului aiemmin luokkaan 1 (vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue). Etelä-Savon ELY-keskuksen 17.12.2019 päivätyn esityksen pohjavesialueiden luokitus- ja rajausmuutoksista myötä alueen luokitus muuttui luokasta 1 luokkaan 1E; vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Perusteluna muutokselle on Saarikkolammen laaja lähteikkö- ja lettoalue, lammen ympäristössä esiintyy lähteitä, tihkupintoja ja lähdenoroja. Alue on pääosin perustettu luonnonsuojelualueeksi; se on valtakunnallisesti merkittävä suojelukohde suoluonnon ja lähteikköjen osalta. Alue sijaitsee noin 3 km etäisyydellä maa-ainesalueesta kaakkoon. Saarikkolammen sijainti Rikkolan maa-ainesalueeseen nähden on esitetty kuvassa 4. [6, 8]

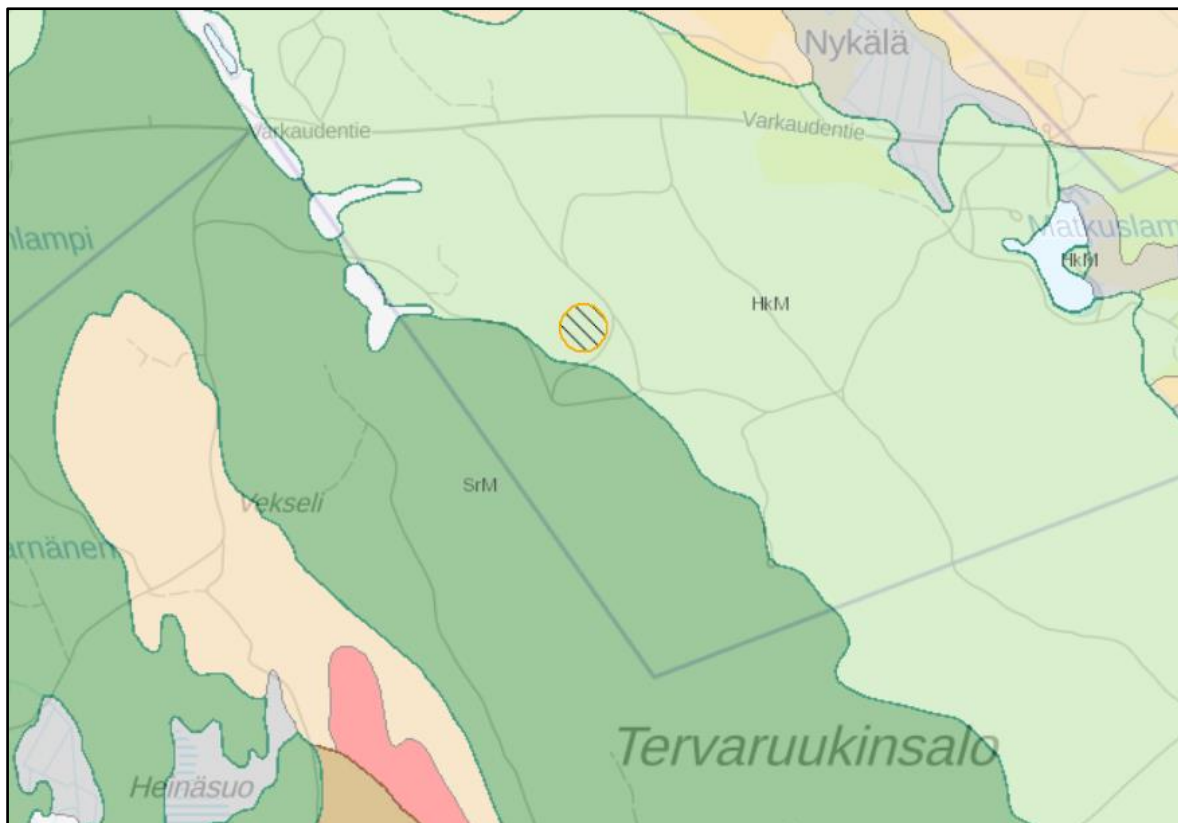


Kuva 4 Rikkolan maa-ainesalueen ja Saarikkolammen lähteikköalue Tervaruukinsalon pohjavesialueella [6]

Tervaruukin pohjavesialueen E-merkintään vaikutti Saarikkolammen lisäksi Keltalampi; pieni lähdelampi noin 3,3 km etäisyydellä maa-ainesalueesta etelään. Keltalammen vesi on erittäin kirkasta, pohjalla on näkyvissä lukuisia purkauspaikkoja, lammen itäpuoleinen rantasuo on lähdevaikutteista lettoa. Keltalampi on luonnontilaisen kaltainen ja vesilain (587/2011) suojeltu vesiluontotyyppi.

Tervaruukinsalon luokitusmuutoksen yhteydessä myös alueen rajausta pienennettiin; alueen rakenne- ja virtausmallien perusteella alueen ulkopuolelle rajattiin Ukonvuoren länsipuoli sekä Syrjäjärven länsi-luoteispuoli. Lisäksi rajausta on pienennetty hieman alueen koillis- ja lounaisreunalta. Alueen kokonaispinta-ala pienentyi 257 ha (23,85 km² → 20,83 km²) ja muodostumisalueen pinta-ala 81 ha (17,21 km² → 16,4 km²). Rajaismuutos on esitetty liitteen 4 yhteydessä. [8]

Tervaruukinsalon pohjavesialue on osa pitkää harjajaksoa, joka ulottuu Suonenjoelta toiselle Salpausselälle asti. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu noin 14 000 m³/d. Tervaruukinsalo koostuu rinnakkaisista harjuselänteistä ja deltoista, alueen maalajit ovat pääosin hyvin vettä johtavaa hiekkaa tai soraista kiveä. Reuna-alueilla maaperä on hienoa hiekkaa, välikerroksina vaihtelevasti hiekkaa, soraa ja kiviä. *Maaperämuodostuma on alueella jäätikkömuodostuma (harju, delta) ja on pääasiassa hiekkavaltaisen (HkM), alueen lähellä maaperä on soravaltaisen (SrM). Kuvassa 5 on esitettyä alueen maaperäkarta, suunniteltu ottoalue ympyröitynä. Pohjaveden yläpuolella olevat maa-aineslajitteet alueella ovat sora- ja hiekkavaltaisia. [6, 7, 8, 19]*

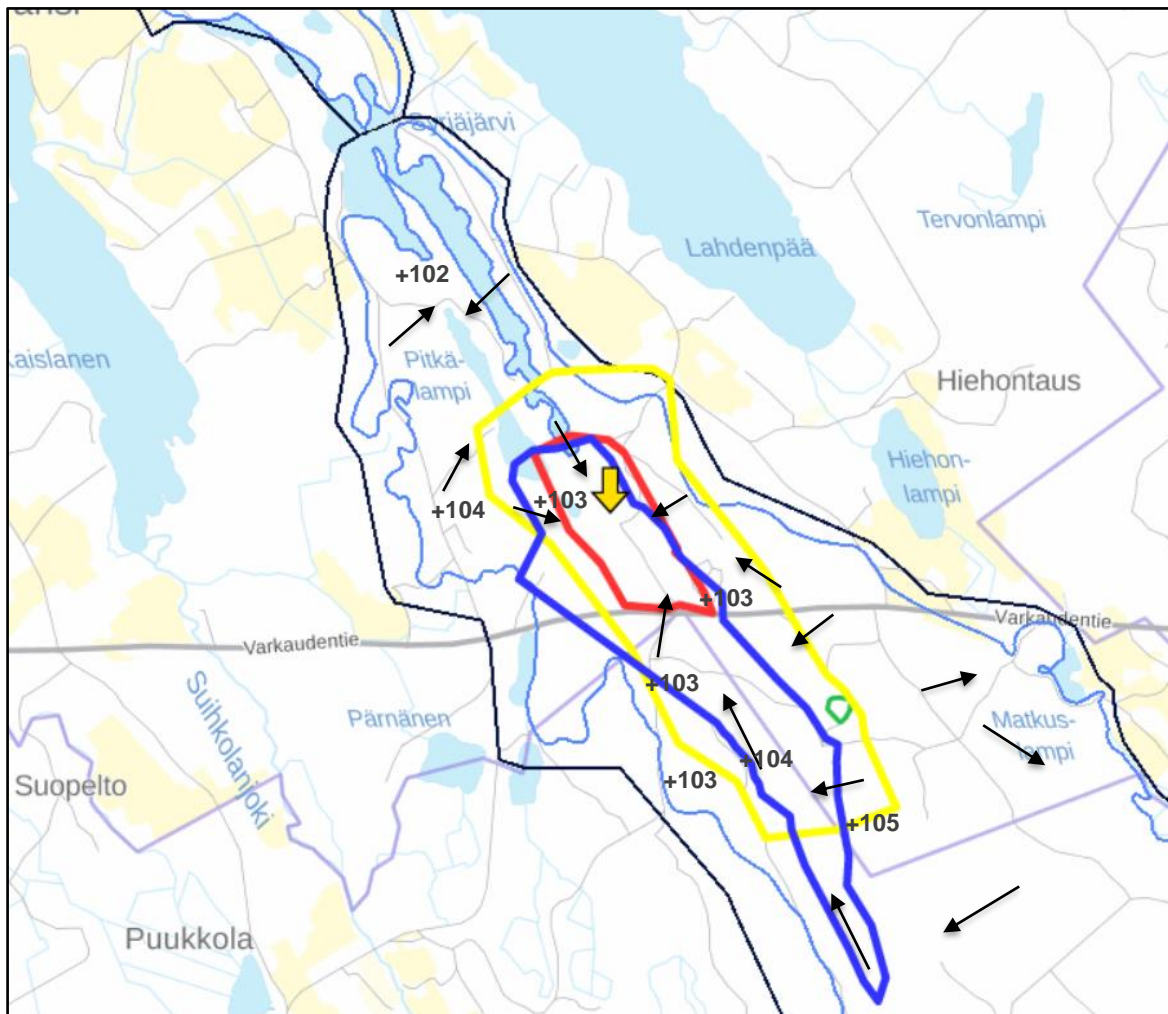


Kuva 5 Maaperäkarta Tervaruukinsalon alueella, ottoalue ilmaistu ympyrällä [1]

Alueella on hyvät hydrauliset yhteydet; pääpurkaussuunnat kulkevat Syrjäjärveen ja Syvänsiin ja Saarikkolammen kautta Saarikkopuroon. Vähäisempiä purkaussuuntia ovat Matkuslampi, Liesunlampi-

Säynelampi ja Kultalampi. Alueelle on laadittu pohjaveden virtausmalli GTK:n toimesta vuonna 2007, virtausmallia on täydennetty vuonna 2014.

Virtausmallien perusteella pohjavesi alueella virtaa pääasiassa länteen päin, Syvänsin vedenottamon vaikutusalueetta kohti. Pohjavedet virtaavat suunnitellun alueen läheisyydessä myös osittain kohti itää ja kaakkoa. Vedenottamon vaikutusalueella veden virtaussuunta on kohti vedenottamoa, eli pääasiallinen virtaussuunta on luoteeseen tai pohjoiseen. Kuvassa 6 on esitetty Syvänsin vedenottamon vaikutus- ja suoja-alueet, sekä pohjaveden virtaussuuntia alueella. Kuvassa keltaisella nuolella on osoitettu vedenottamon sijainti, punaisella on rajattu lähisuojavajöhyke, keltaisella kaukosuojavajöhyke, sekä sinisellä vaikutusalue. Vihreällä on kuvassa esitetty suunniteltu maa-ainesalue. Veden virtaussuunnat on esitettyinä mustilla nuolilla Tervaruukinsalon virtausmallinnuksen 2014 mukaisesti. Lisäksi kuvassa on esitetty likimääräisiä pohjaveden pinnankorkoja alueella. Virtausmallit ovat hakemuksen liitteenä 10. Tervaruukinsalon alueella on tehty monia tutkimuksia ja pohjavesiselvityksiä mm. pohjaveden olosuhteista ja laadusta sekä alueen maa- ja kallioperästä. Tervaruukinsalon pohjaveden määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjaveden laadussa ei olla havaittu viitteitä pohjaveden pilaantumisesta maa-ainesten ottamisen myötä. [6, 7, 8]



Kuva 6 Veden virtausuunnat suunnitellun ottoalueen läheisyydessä, sekä vedenottamon suoja- ja vaikutusalueet

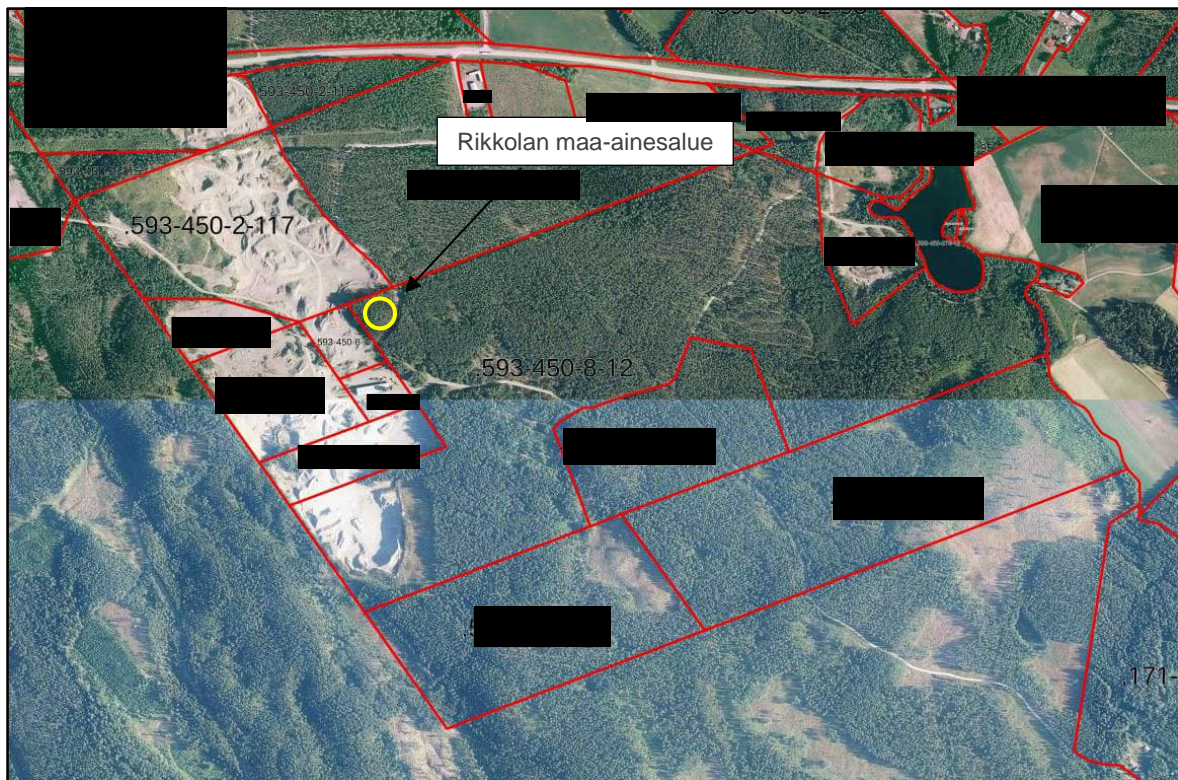
Pohjavesialueella sijaitsee kaksi vedenottamoa; Varkauden kaupungin Syvänsin vedenottamo sekä Joroisten kunnan Valkeisen vedenottamo. Syvänsin vedenottamo sijaitsee valtatie 23:n pohjoispuolella. Vedenottamo on ollut käytössä vuodesta 1993 alkaen, vuoden 1987 vedenottoluvan mukainen suurin sallittu ottomäärä on 8 500 m³/d. Vuonna 2018 otettu vesimäärä oli noin 5 000 m³/d. *Syvänsin ja Valkeisen vedenottamoiden lupapäätökset ovat hakemuksen liitteinä 15 ja 16.*

Syvänsin vedenottamon suoja-alueelle on laadittu suoja-alueääräykset (Itä-Suomen vesioikeuden päätös 27.2.1995 nro 11/95/2 ja vesilyöikeiden päätös 28.5.1996 nro 79/1996, dnro 1995/107); kaukosuojavyöhykkeen suoja-alueääräyksissä maa-ainesten ottotoiminnalle on annettu määräyksiä mm. maa-ainesten ottotoiminnan korkotasolle. Vedenottamon suoja-alueen kokonaispinta-ala on noin 2,06 km², josta lähisuojavyöhykkeen pinta-ala on 0,40 km². Ottamon lähimmät maa-ainosaluemat on maisemoitu. Kaukosuojavyöhykkeen rajat on esitetty

liitteen 6 ottamissuunnitelmapiiirustuksissa. Rikkolan maa-ainesalue ei sijoitu Syvänsin vedenottamon lähisuojaväyhykkeelle, mutta kuuluu vedenottamon kaukosuojaväyhykkeeseen. Maa-ainesalue sijoittuu kaukosuojaväyhykkeen ulkorajalle. Vedenottamolle etäisyys suunnitellulta ottoalueelta on noin 1,3 km. Vedenottamon suoja-alueelle on laadittu ympäristösuunnitelma Suunnittelukeskus Oy:n toimesta. [6, 7]

5 Luonnonolot, lähiympäristö ja suojelualueet

Rikkolan maa-ainesalue on osittain avattu maa-ainesalue. Alueella on ollut toimintaa 1980 -luvulta lähtien. Rikkolan kiinteistön pinta-ala on kokonaisuudessaan noin 149,48 ha. Ottamisalue sijaitsee tilan luoteislänsireunalla, ollen kooltaan noin 0,8 ha. Suunnitelma-alue sijoittuu kiinteistön luoteislänsiosaan, ottamisalueen itä- ja länsiosan myötäillessä viereisten kiinteistöjen rajoja. Tilan luoteislänsireunalla sijaitsee noin 2,6 ha alueelta avattu maa-ainesalue. Lukuun ottamatta valtatie 23:n ympäristöä, joka on maa-ainestenottokäytössä, Tervaruukinsalon alue on melko luonnontilainen. Maa-ainesten otto on melko runsasta, ollen kuitenkin alueen kokonaispinta-alaan nähden suhteellisen vähäistä. Otto keskittyy suurilta osin Tervaruukinsalon alueelle, [REDACTED] Syvänsin vedenottamon läheisyyteen, jossa myös hakemuksen suunnitelma-alue sijaitsee. Rikkolan maa-ainesalueen läheisyydessä sijaitsee siis useita muitakin maa-ainesalueita. Maanpinnan korko suunnitelma-alueella vaihtelee noin tasolla +117,00...+133,00 (N2000) ollen korkeimmillaan alueen luoteis- länsirajalla. Kuvassa 7 on esitetty ilmakuva alueesta ja sen kiinteistörajauksesta. Kiinteistöjen rajat on esitetty kuvassa punaisella [1].



Kuva 7 Ilmakuva Rikkolan maa-ainesalueesta [1]

Suunniteltu alue sijoittuu osin avaamattomalle alueelle ja osittain myös jo avatulle maa-ainesalueelle. Nykytilanteessa suunnitellulla ottoalueella ei ole puustoa, vaan puut on alueelta poistettu. Luonnontilaisena alueella kasvaisi metsää, kuten aluetta ympäröivässä maastossa. Alue rajoittuu osittain maa-ainesalueelle tulevaan tiealueeseen (Matkusmäentie), jonka toisella puolella kasvaa luonnontilaista metsää.

Maa-ainesalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita tai luonnonsuojelualueita. Lähin Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue sijaitsee noin 330 metrin etäisyydellä maa-ainesalueesta lounaaseen ja itään; Tervaruukinsalo (FI0500023). Alue on luokiteltu erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC). Alueen pinta-ala on noin 826 ha. Suunnitelma-alueen toiminnalla ei katsota olevan Natura-alueen luontoarvoja heikentäviä vaikutuksia. Natura-alueen suojelun perusteina oleviin luontotyyppihin kuuluu erityisesti alueen pienet vesistöt, kuten Saarikkolampi ja sen suoympäristö sekä Valkeinen, joka on kaunis suppajärvi. Valkeinen sijaitsee noin 2,8 km etäisyydellä ottamisalueesta koilliseteläsuuntaan ja Saarikkolampi noin 3,8 km etäisyydellä koilliseen. [9]

Tervaruukinsalon Natura-alueen (FI0500023) suojeluperusteina ovat seuraavat luontotyypit ja lajit:

- *Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet*
- *Kovat niukka-keskiravinteiset vedet, joissa vedenalaista Chara spp. -kasvillisuutta*
- *Humuspitoiset järvet ja lammet*
- *Vaihtumissuot ja rantasuot*
- *Fennoskandian lähteet ja lähdesuot*
- *Luhtaletot, joissa Cladium mariscus ja Caricion davallianae -lajiston kasvillisuutta*
- *Cratoneurion-huurreammallähteet, joissa muodostuu kalkkiliejusaostumia*
- *Letot*
- *Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit*
- *Puustoiset suot*
- *Kiiltosirppisammal*

Tervaruukinsalon Natura-alue on pääasiassa kangasmetsää, ja erityisesti ottoalueen läheisyyteen sijoittuva Natura-alueen osa on metsäaluetta. Ottamistoiminnassa ei juurikaan aiheudu pölyämistä, joka voisi levitä Natura-alueelle, eikä muutakaan haittaa arvioida leviävän ottamisalueelta Natura-alueelle. Natura-alueen suojeluperusteena ei ole eläinlajeja, jotka voisivat häiriintyä mahdollisesta melusta. Suunnitellun alueen ja Tervaruukinsalon Natura-alueen väliin jää metsää, sekä muita ottoalueita, joten arvioiden vaikutukset suojelualueeseen jäävät vähäisiksi ja vaikutukset eivät yllä suojelualueelle saakka. Myöskään metsäalueet eivät ole herkkiä häiriintymään lähistöllä tehtävästä maa-ainesten ottamisesta. Pohjavesi ottoalueelta ei virtaa Natura-aluetta kohti, eikä toiminta aiheuta muutoksia Natura-alueen pohjavesiolosuhteisiin. Natura-alueen lähteet, suot, letot ja lammet sijoittuvat ottoalueesta melko etäälle, joten vaikutuksia niihin ei arviolta aiheudu.

6 Suojaetäisyydet sekä naapurikiinteistöt

Rikkolan maa-ainesalue sijoittuu kiinteistön Rikkola luoteislänsiosaan. Aluetta ympäröi useat maa-ainesalueet. Tilalla Rikkola on yhteensä 14 rajanaapuritilaa. Naapuritilojen omistaja- ja yhteystiedot on esitetty liitteessä 5. Viisi naapuritilaa on [REDACTED]:n omistuksessa, yksi [REDACTED]:n omistuksessa sekä yksi [REDACTED]:n omistuksessa. Loput tilat ovat yksityisten maanomistajien hallinnassa. Rajanaapuritilat ovat pääsääntöisesti joko maa-ainestenottokäytössä, metsätalous- tai suojelualuekäytössä. Rajanaapuritilalla [REDACTED] sijaitsee karttatarkastelun perusteella asuinkiinteistö, kiinteistön etäisyys suunnittelualueen rajasta on noin 1,3 km.

Taulukossa 1 on esitetty maa-ainesten oton suositellut suojaetäisyydet häiriintyviin kohteisiin ja näiden etäisyyksien toteutuminen Rikkolan maa-ainesalueella. Suositeltujen suojaetäisyyksien lähteenä on käytetty *Maa-ainesten ottamisen opas* -julkaisussa esitettyjä etäisyyksiä [10]. Taulukossa esitetyt etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä ottamisalueen reunoilta häiriintyviin kohteisiin.

Taulukko 1 Suositellut ja toteutuvat suojaetäisyydet Rikkolan maa-ainesalueella

Kohde	Suosittelu suojaetäisyys soran ottamisalueilla (m)	Toteutuva suojaetäisyys (m)	Kohteen nimi/tunnus
Asuttu rakennus	300	600 650 1 100	[REDACTED]
Järven, joen tai meren ranta	100 (tapauskohtaisesti 50 - 200)	880 950 990	Hiehonlampi Matkuslampi Haasialampi
Naapuritilan raja	10	0 0 50	Kalikkamäki (593-450-2-117) Harjunpää (593-450-8-7) [REDACTED]
Maantie	20	330 500	Hallamäentie Syrjäntie
Valtatie	30	460	Varkaudentie (valtatie 23)
Suojelualue	tapauskohtaisesti	330	Tervaruukinsalo (SAC, FI0500023)

Lähimmät asuinkäytössä olevat rakennukset Rikkolan maa-ainesalueelta sijaitsevat tiloilla [REDACTED] [REDACTED]. Kiinteistöt sijaitsevat noin 600 - 650 metriä Rikkolan maa-ainesalueen ottorajasta koilliseen Varkaudentien pohjoispuolella, Syrjäntien varrella. Syrjäntiellä, noin 600 - 950

metrin etäisyydellä maa-ainesalueesta sijaitsee useita asuinkiinteistöjä. Naapuritilat Kalikkamäki (2:117) ja Harjunpää (8:7) sijaitsevat maa-ainesalueen luoteis- ja lounaisrajalla, tiloilla on harjoitettu tai harjoitetaan edelleen maa-ainesten ottoa. Tiloilla sijaitsevat maa-ainesalueet ovat Savon Kuljetus Oy:n omistuksessa. Savon Kuljetus Oy:n kanssa on tehty sopimus maa-ainesten otosta tilojen välisten ottorintausten osalta, jolloin suunnitelma-alueen ja tilojen rajalle ei jää ottorintauksia, vaan alue otetaan yhtenäiseksi. Sopimus on esitetty liitteenä 7.

Suunnitellun alueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu asuinrakennuksia, eikä myöskään talouskäytössä olevia kaivoja. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat yli 500 m etäisyydelle suunnitellusta alueesta. Pieksämäen kaupungin karttapalvelun perusteella lähimmät asuinrakennukset eivät kuulu vesihuoltoverkoston tai osakaskunnan jakelualueelle. Pieksämäen kaupungin rakennusvalvonnan mukaan lähimmillä kiinteistöillä vesi otetaan omasta talousvesikaivosta. Suunnitellulta ottoalueelta pohjavesi ei kuitenkaan virtaa asuinrakennuksille päin, joten vaikutukset ykstyisten kaivoihin jää olemattomaksi. Lähimmiltä asuinrakennuksilta pohjaveden virtaussuunta on virtausmallien perusteella Syvänsin vedenottamoa kohti.

6.1 Vaikutukset yleisiin ja yksityisiin etuihin

Alueen läheisyydessä ei ole asutusta, eikä aluetta ole kaavoitettu virkistyskäyttöön. Maa-ainesten otto rajoittaa ottamisalueella jokamiehen oikeuksia, kuten sienestystä ja marjastusta. Alueen läheisyydessä on kuitenkin laajoja metsäalueita, joten jokamiesten oikeuksien rajoittuminen jää alueella vähäiseksi. Jokamiehen oikeudet eivät rajoitu ottamisalueen ympäristössä. Ottamisalueen vieressä ei ole maatalouskäytössä olevaa aluetta, joten ottamistoiminta ei rajoita alueiden maatalouskäyttöä. *Toiminnalla ei rajoiteta alueen lähiympäristön käyttöä, joten vaikutukset alueiden käytön suhteen jäävät olemattomiksi. Ympäröivää maastoa voidaan käyttää kuten ennenkin. Vain pieni alue kuoritaan pintamaista, joten vaikutus sadeveden suotautumiseen pohjavedeksi jää pieneksi.*

Toiminta sijoittuu Syvänsin pohjavedenottamon kaukosuojavyöhykkeen reunalle, suojavyöhykkeen sisäpuolelle. Ottamisalue sijoittuu vedenottamon vaikutusalueen rajauksen ulkopuolelle. Toiminnalla ei ole vaikutuksia Joroisten kunnan Valkeisen vedenottamon toimintaan. Maa-ainesten otosta ei aiheudu vesilain tarkoittamia haitallisia vaikutuksia pohjavedelle tai vedenotolle. Alimman ottamistason ja pohjaveden pinnan väliin jätetään vähintään 4 metrin suojakerros. Vedenlaatua tarkkaillaan pohjaveden laatua ja määrää seuraamalla. Hankkeella ei ole vaikutusta yleisiin tai yksityisiin etuihin, *sillä toiminta ei arvioiden aiheuta pohjaveden määrän tai laadun heikkenemistä. Alueella on jo ennestään maa-ainesten ottamista, eikä veden laatu ja määrä ole heikenneet sen toimesta. Suunniteltu ottoalue on pienialainen, eikä sen avaamisen ei arvioida aiheuttavan muutosta Tervaruukinsalon pohjavedelle. Pohjavesi alueella ei virtaa kohti yksityisten kiinteistöjen talousvesikaivoja, joten vaikutukset yksityisten pohjaveden käyttöön ovat olemattomia. Toiminta-alueen pohjavedet voivat virrata länteen päin, kohti Syvänsin vedenottamon vaikutusaluetta. Toiminta-alue ulottuu vedenottamon varsinaisen vaikutusalueen ulkopuolelle, joten voidaan arvioida, ettei toiminta aiheuta vedenotolle haittaa. Toiminnan aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat pienet, sillä polttoaineita ei säilytetä alueella, vaan ne sijoitetaan katettuun halliin. Myöskään murskausta ei harjoiteta alueella, jolloin riski pohjavedelle ja*

maaperälle jää pieneksi. Seulontaa voidaan otetuille aineksille suorittaa, mutta seulavaunu sijoittuu jo olemassa olevalle ottoalueelle, jossa seulontaa harjoitetaan muutoinkin. Toiminta ei merkittävästi lisää maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä.

Alueen toiminta lisää liikennettä Hallamäentien yksityistiellä ja Matkusmäentien yksityistiellä. Matkusmäentien yksityistien käyttöön maa-ainesten ottamisella ei ole vaikutusta, sillä ottamistoiminta ei ulotu tielle saakka. Matkusmäentien varrella on myös muita avattuja maa-ainesalueita.

6.2 Arvio hankkeen hyödyistä ja aiheutuvista vahingoista

Kyseessä oleva alue soveltuu hyvin maa-ainesten ottamiseen. Toiminnalla voidaan työllistää uusia urakoitsijoita nykyistä paremmin. Yrityksellä on valmiit markkinat, tunnettuutta ja nykyaikainen kalusto. Luonnon sora ja hiekka ovat merkittäviä raaka-aineita. Alue soveltuu hyvin aineiden ottamiseen ja vastaa alueen kiviaineskysyntään.

Pohjavesialueen suojelusuunnitelman avulla pyritään ehkäisemään pohjaveden laadun heikkeneminen ja turvaamaan pohjaveden antoisuus, rajoittamatta kuitenkaan kohtuuttomasti maankäyttömuotoja alueella. Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa yhdeksi riskitekijäksi pohjavedelle on mainittu maa-ainesten ottaminen. Maa-ainesten ottaminen kuitenkin vain harvoin vaikuttaa vedenottamoiden toimintaan. Maa-ainesalueella kiinnitetään huomiota öljyvahinkojen torjuntaan ja koneiden kuntoon. Maa-ainesaluetta maisemoidaan ottamistoiminnan edetessä, joten suuria viimeistelemättömiä alueita ei synny. Pohjaveden suojelusuunnitelmassa esitetään, ettei vedenottamon lähisuojavyöhykkeelle myönnettäisi uusia lupa maa-ainesten ottamisen jatkamiseen, eikä kaukosuojavyöhykkeelle myönnettäisi uusia maa-ainesten ottamislupia. Suojelusuunnitelmassa kuitenkin mainitaan, että luonnontilaisille alueille voidaan perustaa uusia maa-ainesten ottoalueita, mikäli maaperä- ja pohjavesitutkimuksilla osoitetaan hydrogeologisten olosuhteiden olevan sellaiset, että toimintojen sijoittumisella ei aiheuteta pohjaveden pilaantumisvaaraa.

Ottamisalue sijaitsee Syvänsin vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä, vyöhykkeen ulkorajalla. Pohjaveden tarkkailua on tehty alueella tapahtuvan maa-ainesten ottamisen vuoksi ja vaikutusten arvioinnin perusteella voidaan todeta, ettei maa-ainesten ottaminen hakemuksessa esitetyllä tavalla aiheuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa tai vaikuta pohjaveden antoisuuteen. Toiminta ei sijoitu vedenottamon vaikutusalueelle.

Toiminnassa saadaan hyvälaatuista maa-ainesta rakentamisen ja kunnossapidon tarpeisiin resurssitehokkaasti pieneltä alueelta. Toiminnalla voidaan vastata alueen kiviaineskysyntään ja voidaan osaltaan pienentää tarvetta avata tai jatkaa suurempia ottoalueita Tervaruukinsalon pohjavesialueella. Pienen ottoalueen avaaminen ei kokonaisuudessaan vaikuta pohjaveden määrään tai laatuun alueella. Toiminnan ehdottomana hyötynä on hyvälaatuinen maa-aines rakentamisen ja kunnossapidon tarpeisiin, resurssitehokkuus ja alueen työllisyys. Hakija katsoo, että toiminnasta ei aiheudu sellaista haittaa, mikä estäisi toiminnan tai olisi saatavia hyötyjä suurempi.

7 Toiminta alueella

7.1 Suunniteltu maa-ainesten otto

Rikkolan maa-ainesalue, tilalla Rikkola, on osittain avattu maa-ainesalue, jossa on harjoitettu maa-ainesten ottotoimintaa muutaman vuosikymmen ajan. Tilan länsi- kaakkoisnurkassa sijaitsee Rudus Oy:n noin 5,45 ha kokoinen ottamisalue. Tilojen Kalikkamäki ja Harjunpää alueilla on maa-ainesten ottoa. Viimeisin alueelle myönnetty maa-aineslupa on Pieksämäen rakennuslautakunnan 16.11.2015 myöntämä lupa soran ja hiekan ottoon 450 000 m³tr kokonaisottomäärälle 10 vuoden ajalle. Luvassa määrätty maa-ainesten alin ottotaso on +109,30 (N2000) alueen pohjaveden keskimääräisen korkeusaseman perusteella (PVP2, korkein mitattu pohjaveden korkeusasema 22.5.2019; +104,50, N2000). Kyseiselle maa-ainesalueelle Rudus Oy:lle on Keski-Savon ympäristölautakunta myöntänyt myös ympäristöluvan siirrettävälle kivenmurskauslaitokselle. Ympäristölupa on myönnetty 16.5.2015.

Rikkolan maa-ainesalueen ottamisalue on avaamaton alue. Alueen pinta-ala on noin 0,8 ha. Alueella on massatarkastelun perusteella hyödyntämiskelpoista soraa ja hiekkaa noin 85 000 m³tr (noin 170 000 tn) mukaan lukien Savon Kuljetus Oy:n naapuritilojen maa-ainesalueiden ja Rikkolan maa-ainesalueen väliset ottorintaukset ja niiden sisältämät maamassat. Maa-aineksen kokonaismäärästä noin 21 000 m³tr sijaitsee Savon Kuljetus Oy:n maa-ainesalueilla (Kalikkamäki 2:117 ja Harjunpää 8:7). Rikkolan maa-ainesalueelle haetaan maa-aineslupaa hiekan ja soran ottoon 85 000 m³tr 10 vuoden ajalle. Alueen ottotoiminta sekä vastaa Pieksämäen ja lähialueiden maa-ainesten tarpeeseen sekä edistää koko Syvänsin alueella sijaitsevien maa-ainesalueiden lopullista maisemointia. Maa-aines hyödynnetään sellaisenaan, tai se jalostetaan seulomalla. Tasaisella ottotahdilla vuosittainen ottomäärä olisi 8 500 m³tr (noin 17 000 tn). Ottotoiminta ei aina ole tasaista, vaan toiminnassa voi olla vuosia, jolloin alueelta otetaan keskimääräistä enemmän maa-aineksia, sekä vuosia, jolloin ottotoiminta on vähäisempää tai sitä ei ole ollenkaan. Toimintaan vaikuttaa ennen kaikkea Pieksämäen sekä sen lähialueiden maa-aineksen kysyntä.

Ennen ottotoiminnan jatkamista ottoalue merkitään maastoon ja alin sallittu ottotaso merkitään selkeästi näkyvin korkomerkinnoin, jotka ovat näkyvillä koko toiminnan ajan. Ottotoimintaa jatketaan viereiseltä Savon Kuljetus Oy:n Kalikkamäen ottamisalueen itäkaakkoisreunalta kohti tilaa Rikkola. Alueella on arviolta noin 1 600 m³ kuorimattomia pintamaita, jotka poistetaan toiminnan edetessä. Pintamaat läjitetään kaivualueen reunoille tai tilanteen mukaan muualle, soveltuvaan sijaintiin ja ne hyödynnetään myöhemmin alueen maisemoinnissa. Nykytilanteessa ottamisalueen maanpinnan korko vaihtelee noin tasolla +117...+133 (N2000), ollen matalimmillaan alueen eteläkulmassa. Ympäröivien maa-ainesalueiden alin sallittu ottotaso on +109,30, jolloin Rikkolan maa-ainesalueen suunniteltu alin ottotaso vastaa ympäröivien alueiden ottotasoa. Ottosyvyys alueella vaihtelee noin 7,7...23 metrin välillä ja alimman esitetyn ottotason sekä korkeimman mitatun pohjavedenpinnan väliin jätetään aina vähintään 4 metrin suojamaakerros. Pohjaveden pinta on lähistöllä

vaihdellut noin tasossa +102,58...+104,87 (N2000). Ottotoiminnan toteutus ja eteneminen on esitetty tarkemmin liitteen 6 ottamissuunnitelmapiiirustuksissa.

7.2 Seulonta

Rikkolan maa-ainesalueen maa-aines on pääosin hyödynnettävissä sellaisenaan, mutta tarvittaessa soraa voidaan seuloa tai välpätä haluttuun kokoon. Välppäys voidaan toteuttaa yksinkertaisella välppäseulalla. Seulontaan käytetään moottoroitua seulavaunua. Soran syöttö seulavaunuun tapahtuu pyöräkoneen avulla. Seulavaunua ei sijoiteta Rikkolan suunnittelualueelle, vaan seulonta on suunniteltu toteutettavan viereisellä Harjunpään (593-450-8-7) tilalla. Harjunpään tilalla on Keski-Savon ympäristötoimen 10.6.2021 § 55 myöntämä maa-aineslupa maa-ainesten varastointia ja seulontaa varten viideksi vuodeksi. Lupa oikeuttaa 10 000 m³ maa-ainesmäärän varastointiin ja seulomaan soraa ja hiekkaa kohteilta, jotka sijaitsevat Tervaruukinsalon pohjavesialueella ja joilla on voimassa oleva maa-aineslupa.

Seulavaunu sijoitetaan reunoiltaan korotetulle tukitoiminta-alueelle, jonka maaperä suojataan öljynsuojamuovilla ja täytetään hienojakoisella maa-aineksella. Seulavaunun tarvitsemia polttoaineita varastoidaan toimintajaksojen aikana työmaakäyttöön tarkoitetuissa, siirrettävissä ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä. Polttoainesäiliöt säilytetään *alueen läheisyydessä sijaitsevassa katetussa hallissa*. Periaatepiirustus tukitoiminta-alueesta on esitetty liitteenä 8. Tukitoiminta-aluetta ei sijoiteta Rikkolan ottamisalueelle alueen suhteellisen pienen pinta-alan vuoksi, vaan toiminnassa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan ottamisalueen naapuritiloilla sijaitsevia maa-ainesalueita. Seulavaunun polttoöljyjä ja mahdollisia voiteluaineita säilytetään Rikkolan ottamisalueen ulkopuolella. Taulukossa 3 on esitetty arvio seulonnassa käytettävistä raaka-aineista.

Taulukko 3 Seulonnassa käytettävät raaka-aineet

Raaka-aine	Keskimääräinen kulutus (tn/vuosi)
Karkea sora	10 000
Seulavaunun ja työkoneiden polttoöljy	5
Seulavaunun ja työkoneiden voiteluöljy	0,05

8 Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen

8.1 Vaikutukset luonnonoloihin ja maisemaan

Maa-ainesten otolla on aina vaikutuksia alueen lähimaisemakuvaan, ottotoiminnan myötä alueen maastonmuodot muuttuvat. Rikkolan maa-ainesalue on osa laajaa ja yhtenäistä maa-ainesten ottamisaluetta, jolle sijoittuu useita eri toimijoiden ottamisalueita. Maa-ainesalue ei näy lähimmille kiinteistöille etäisyyksien sekä alueen maastonmuotojen vuoksi, jolloin ottotoiminnalla ei katsota olevan kiinteistöjen viihtyvyyttä heikentävää vaikutusta. Suurin maisemallinen haitta aiheutuu maa-ainesten oton loppuvaiheessa, kun ottorintaukset ovat laajimmillaan. Rikkolan ottamisalueella tapahtuvan maa-ainesten oton on tarkoitus edistää viereisten maa-ainesalueiden maisemointia, kun tilojen väliset ottorintaukset otetaan samalle tasolle ilman väliin jääviä ottorintauksia, alueen lopullinen tila on maisemallisesti yhtenäisempi.

Vaikka ottotoiminta muuttaa maisemakuvaa, toiminnan päätyttyä ja alueen maisemoinnin valmistuttua alue palautuu maastonmuotoja lukuun ottamatta entisen kaltaiseksi metsätalousmaaksi. Maa-ainesten ottotoiminnalla ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia alueen luontoarvoihin, eikä sen arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia lähialueen luonnon olosuhteisiin.

Edellä mainitut asiat huomioiden voidaan arvioida, että maa-ainesten ottotoiminnasta Rikkolan maa-ainesalueella ei tule aiheutumaan maa-aineslain (555/1981) 3 §:ssä mainittuja seikkoja:

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

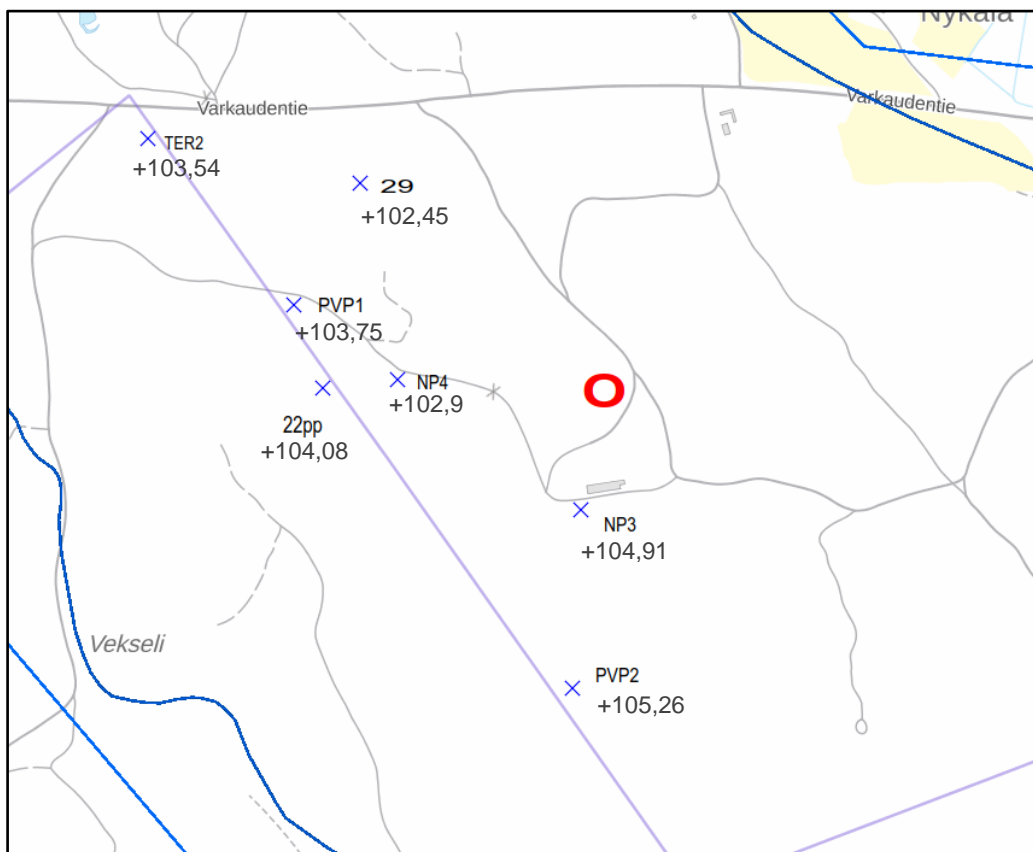
8.2 Vaikutukset pohja- ja pintaveteen sekä maaperään

Kaikesta maa-aineksen ottotoiminnasta aiheutuu aina peruuttamattomia vaikutuksia maaperään, sillä maa-ainesta poistetaan pysyvästi. Rikkolan maa-ainesalue sijaitsee Tervaruukinsalon 1E-luokan pohjavesialueella. Lähimmät vesistöt ovat noin 880 ja 950 m etäisyydellä sijaitsevat Hiehonlampi ja Matkuslampi. Alueen läheisyyteen ei sijoitu lähteitä. Maa-ainesten ottamisella Rikkolan alueella ei ole vaikutuksia pintavesiin.

Rikkolan maa-ainesalueella otetaan huomioon pohjaveden suojelunäkökohdat sekä huolehditaan maaperäolosuhteista niin, ettei haitallisia aineita pääse pohjaveteen. Alueella otetaan huomioon riittävä suojakerrospaksuus maa-aineksenoton alarajan ja pohjaveden pinnan yläpuolelle. *Maa-ainesten kestävä käyttö* -oppaan mukaan luokan 1 pohjavesialueilla suojamaakerros on vähintään 4 metriä ylimpään havaittuun pohjavedenpintaan vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä. Ottamisen taso on sama kuin viereisillä ottamisalueilla. Täten katsotaan vähintään 4 metrin suojakerrospaksuuden olevan riittävä. Koska otto jatkuu jo

maa-ainestenottokäytössä olevalta kiinteistöltä ja ottamisalue on verrattain pieni, ei toiminnasta katsota aiheutuvan pohjaveden pilaantumisvaaraa. Alueella noudatetaan erityistä varovaisuutta ja huolellisuutta kaikessa toiminnassa. Ottamisalue rajautuu GTK:n tutkimuksiin perustuvan Syvänsin pohjavedenottamon vaikutusalueen rajauksen ulkopuolelle. Näin ollen voidaan arvioida, että suunnitellulla ottamistoiminnalla ei ole vaikutuksia vedenottamon toimintaan. Kaukosuojavyöhykkeen ja pohjavedenottamon vaikutusalueen rajat ovat havaittavissa liitteessä 6 "Ottamissuunnitelmapiirustukset".

Alueen lähellä sijaitsee useita pohjavesiputkia, joista seurataan pohjaveden korkoa ja laatua. Lähelle sijoittuvien putkien sijainnit ja ylimmät havaitut pohjaveden pinnankorot on esitetty kuvassa 8. Havaintoputkista NP3, NP4 ja 29 on mitattu pohjaveden korkeutta vuosina 2005-2006. Havaintoputkesta 22pp on mitattu pohjaveden korkeutta vuosina 1993-2017 ja putkesta TER2 korkotasoja ja veden laatua vuodesta 1993. Putkista PVP1 ja PVP2 on mitattu pohjaveden korkoa ja veden laatua vuodesta 2015. Pohjaveden havaintoputket TER2, PVP1 ja PVP2 ovat osa Joroisten Tervaruukinsalon pohjaveden yhteistarkkailua. [18]

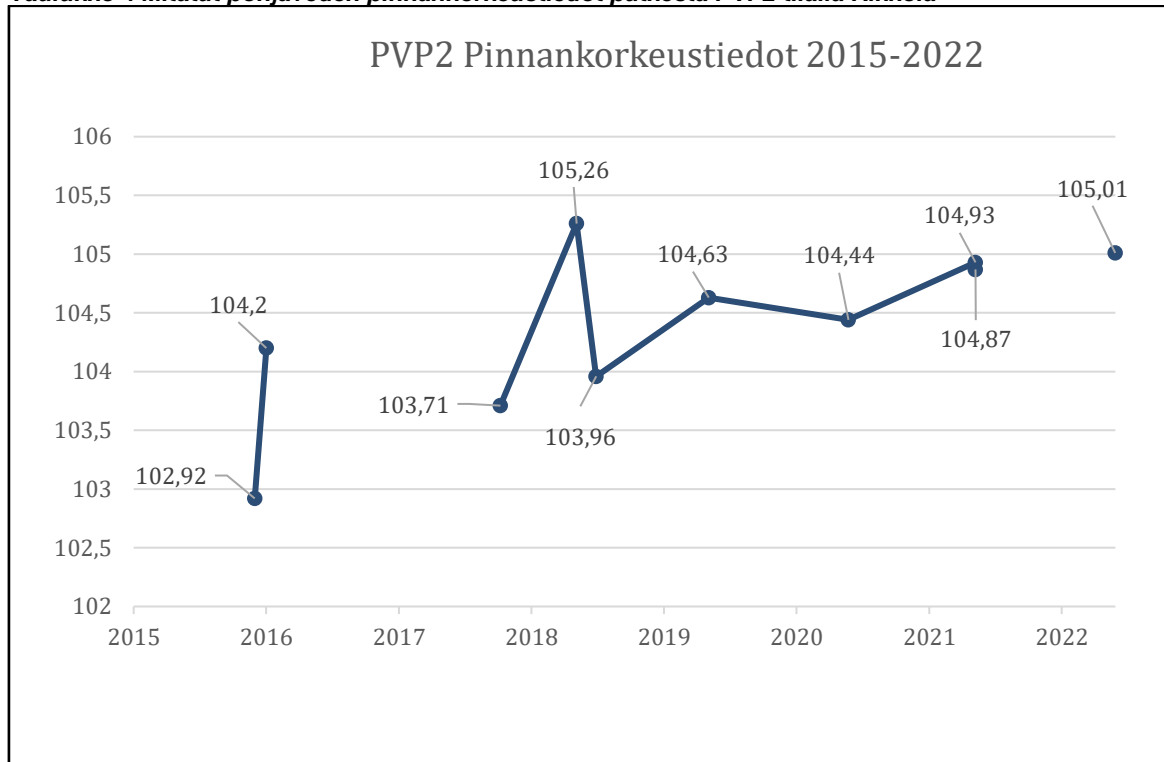


Kuva 8 Lähimpien pohjavesiputkien sijainnit alueella ja ylimmät havaitut pohjaveden pinnankorot [6]

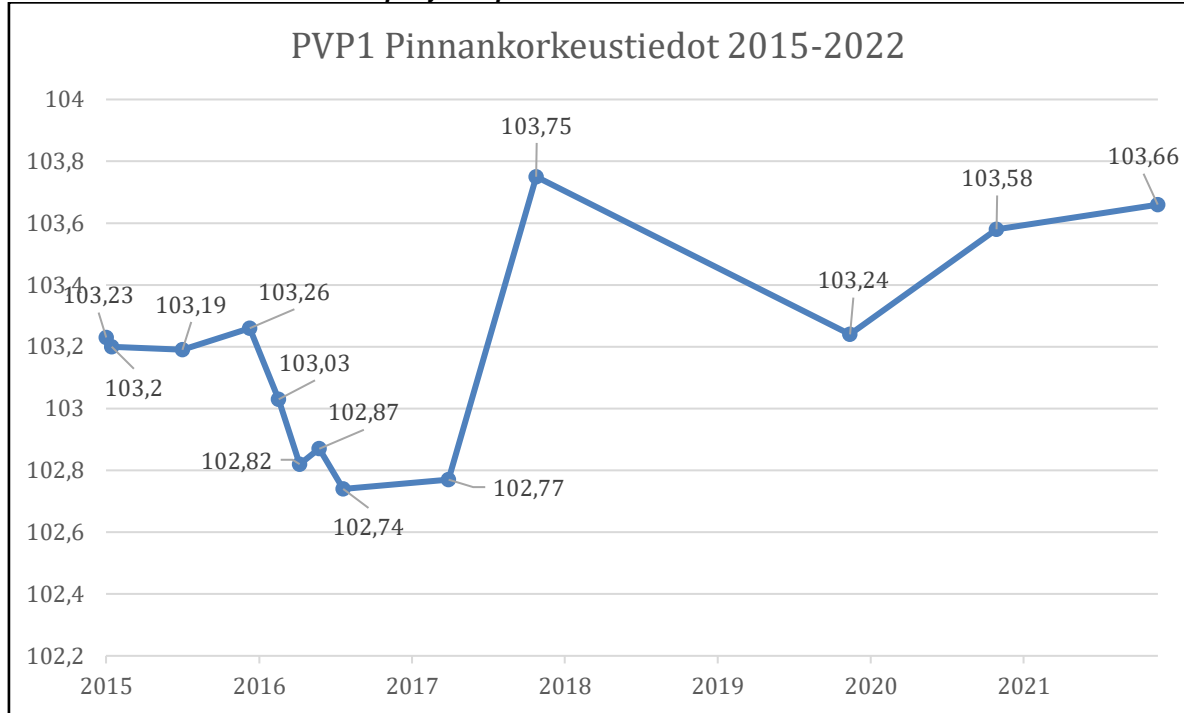
Alueen ympäristössä sijaitsee useita pohjaveden tarkkailupisteitä, joista pohjaveden pinnantaso seurataan säännöllisesti alueella toimivien maa-ainesten ottajien toimesta; Joroisten Tervaruukinsalon pohjaveden

yhteistarkkailun mukaisesti. Pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelu vuosina 2015 - 2022 tilalla Rikkola sijaitsevassa pohjavesiputkessa PVP2 on esitetty taulukossa 4. Taulukossa 5 on esitetty pohjaveden pinnankorkeustiedot vuosilta 2015 - 2022 mitattuna putkesta PVP1, joka sijaitsee tilan Kalikkamäki luoteisosassa. PVP2 pohjaveden pinnankorkeus on 2015-2022 vaihdellut tasolla +102,92...+105,26. PVP1 pohjaveden pinnankorkeus on 2015-2021 vaihdellut tasolla +102,74...+103,75 (N2000). [6, 18]

Taulukko 4 Mitatut pohjaveden pinnankorkeustiedot putkesta PVP2 tilalla Rikkola



Taulukko 5 Pinnankorkeustiedot pohjavesiputkesta PVP1



Pohja- ja pintaveden laatu on Joroisen Tervaruukinsalon pohjaveden yhteistarkkailun tulosten perusteella hyvä. Pohjavesitarkkailua on suoritettu Tervaruukinsalon alueella vuosina 2018-2022 ympäristö- ja maa-aineslupien lupaehtojen ja velvoitetarkkailuohjelman mukaisesti. Yhteistarkkailun tulosten perusteella voidaan todeta, ettei veden laatu ole vaihdellut merkittävästi alueella, vaan tulokset ovat pääasiassa vuosittain saman suuntaisia. Otettujen näytteiden tulosten perusteella analyysitulokset ovat olleet valtioneuvoston asetuksen 341/2009 ympäristölaatu normirajat allittavia. [18]

Suunnitellun maa-ainesten ottamisen ei katsota aiheuttavan pohjaveden pilaantumisen vaaraa, eikä ottamistoiminnalla ole vaikutusta pohjaveden käytölle talousvetenä. Rambollin 14.10.2021 tekemien Vieristeen ja Harjulan maa-ainesalueiden ympäristötekniisten tutkimusten perusteella pohjaveden laatu Syvänsin pohjavedenottamalla on hyvä ja vastaa talousveden laatuvaatimuksia ja -suosituksia [17].

Pohja- ja pintaveden sekä maaperän pilaantuminen on mahdollista vain sellaisen onnettomuuden yhteydessä, joissa jotain nestemäistä, haitallista ainetta (esimerkiksi polttoöljyä) pääsee vuotamaan maahan. Onnettomuuksien välttämiseksi polttoaineet varastoidaan tukitoiminta-alueella esimerkiksi työmaakäyttöön tarkoitetuissa, siirrettävissä ja lukittavissa kaksoisvaippasäiliöissä, jotka on varustettu lapon- ja ylitäytönestimillä. Tukitoiminta-alueen maaperä on reunoilta korotettu ja suojattu öljynsuojamuovilla sekä täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Voiteluaineet sekä muut tarvittavat kemikaalit varastoidaan erillisessä

lukittavassa kontissa tai vastaavassa tilassa. Säiliöiden ja maaperän suojauksen kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti.

Maa-ainosalueella ei suoriteta koneiden suurimittaisia huoltoja tai pesuja. Alueella ei ole vesihuoltoa tai viemäriä, sillä maa-ainesten ottamistoiminnassa ei käytetä vettä. *Alueella ei tulla tarvitsemaan vettä pölyämisen estämiseen, sillä alueella ei harjoiteta pölyämistä aiheuttavaa murskausta. Tavanomaisessa maa-ainesten ottamisessa pölyämistä ei juuri tapahdu. Ottoalueelta lähimmille kiinteistöille ja häiriintyvälle kohteille on yli 500 m, joten haittaa pölyämisestä ei juuri aiheudu toiminnasta. Sade ja ilmankosteus ovat pääsääntöisesti riittäviä pitämään pölyämisen vähäisenä. Toiminta ei lisää kastelun tarvetta myöskään lähikiinteistöillä. Toiminnassa ei harjoiteta vesiseulontaa.*

Hakija katsoo, että riski poltto- ja voiteluaineiden pääsystä maaperään varastoinnin aikana on erittäin pieni. Alueelle varataan riittävä määrä imeytysturvetta tai muunlaista imeytysainetta mahdollisen maaperään kohdistuvan öljyvahingon torjumiseksi. Alueella työskenteleville henkilöille varataan selkeät toimintaohjeet öljyvahingon torjumisen varalle. Poltto- tai voiteluaineen vuodon sattuessa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin vuodon torjumiseksi. Mahdollisen vuodon torjunnan jälkeen maaperä puhdistetaan.

8.3 Päästöt ilmaan

Rikkolan maa-ainosalueella pölypäästöjä syntyy pääasiassa maa-aineksen seulonnassa ja lastaustoiminnassa. Myös maa-ainosalueen sisäinen työmaaliikenne ja ulkopuolinen kuljetusliikenne voivat tietyissä sääolosuhteissa aiheuttaa pölypäästöjä, mutta vähemmissä määrin. Valtioneuvoston asetuksessa (79/2917) *ilmanlaadusta* on asetettu hengitettävälle hiukkasille (PM₁₀) raja-arvot; vuorokauden keskiarvo on 50 µg/m³ ja vuoden keskiarvo 40 µg/m³. Vuorokaudelle asetetun raja-arvon saa asetuksen mukaisesti sallitusti ylittää 35 kertaa vuodessa. Suurin osa maa-ainosalueen hiukaspäästöistä on halkaisijaltaan yli 10 µm hiukkasia, jotka laskeutuvat pääasiassa tuotantoalueelle. Pölyleijuman määrään vaikuttavat monet eri tekijät, kuten maa-aineksen kosteus, säätila, ilman suhteellinen kosteus, tuuliolot alueella sekä vuodenaika.

Pölyn leviämistä alueella voidaan vähentää mm. varastokasojen sijoittelulla niin, että siirtomatkat ovat lyhyitä sekä välttämällä turhia siirtoja. Toiminta alueella on normaalisti jaksottaista, jolloin pölystä aiheutuvat pitkäaikaiset vaikutukset jäävät suhteellisen pieniksi. *Pölyämisen määrä on vähäistä, eikä alueella tarvita pölynsidontaa varten kastelua.*

8.4 Melu

Sallituista melutasoista määrätään valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) *melutason ohjearvoista*. Asumiseen käytettävillä alueilla päiväajan (klo 7 - 22) ohjearvoksi on asetettu 55 dB (melun A-painotettu keskiäänitaso, (ekvivalenttitaso)) ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla 45 dB (A). Rikkolan maa-ainosalueella melunlähteitä ovat seulonta ja maa-ainesten lastaustoiminta. Liikennöinti alueelle aiheuttaa myös melua, mutta

vähäisemmässä määrin kuin edelle mainitut toiminnot. Noin 100 m etäisyydellä seulavaunusta melutaso arvioidaan olevan alle 50 dB etäisyysvaimennus huomioiden, jos seulavaunun äänitehoksi oletetaan 100 dB. Melutasoon liittyy myös muita lisävaimennustekijöitä, joita ei ole huomioitu, esimerkiksi säätö ja esteet.

Melun syntymistä ja jo syntyneen melun etenemistä pyritään ehkäisemään eri tavoin, muun muassa seulavaunun ja varastokasojen sijoittelulla sekä laitteiston kunnossapidolla ja huollolla. Olemassa olevat maastonmuodot sekä muut mekaaniset esteet ja sääolosuhteet vähentävät melun etenemistä alueella. Myös maa-ainesalueen ja asutuksen väliin jäävällä etäisyydellä ja kasvillisuudella on melua vaimentava vaikutus.

8.5 Jätteet

Rikkolan maa-ainesalueella ei synny jätteitä tavanomaisen maa-ainestenoton aikana, sillä alueella ei tehdä koneiden suunnitelmallisia, suurempia huoltoja tai pesuja. Jätteitä voi muodostua mahdollisissa koneiden ja laitteiden ylläpitävissä pienissä korjauksissa, jotka on välittömästi vian ilmetyä tehtävä lisävahinkojen estämiseksi. Mahdollisessa toiminnan vahinkotilanteessa likaantunut imeytysaine toimitetaan välittömästi lähimpään pilaantuneiden maiden vastaanottoasemalle asianmukaiseen käsittelyyn. Toiminnassa mahdollisesti syntyneitä jätteitä ei varastoida alueella, vaan ne kuljetetaan asianmukaiseen vastaanottoaikkaan.

Alueelle laadittu kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma on esitetty liitteessä 9. Ottamisalue on avaamaton, jolloin alueelta muodostuu kaivannaisjätteiksi luokiteltavia pintamaita sekä hakkuutähteitä. Pintamaata on hyödynnettävän maa-aineksen pinnalla arvioitu olevan keskimäärin 0,3 m paksuinen kerros. Tähän arvioon perustuen ottamisalueelta muodostuu noin 1 600 m³ pintamaita. Pintamaat sekä muut alueen raivaamisesta syntyvät maamassat läjitetään joko ottamisalueen reunoille tai viereisille, muun muassa varastointiin tarkoitettuille alueille. Kuoritut pintamaat tullaan hyödyntämään maisemoinnissa. Kaivannaisjätteillä ei ole ympäristövaikutuksia, eikä täten ole tarvetta toteuttaa kaivannaisjätteiden aiheuttamien ympäristön pilaantumisen ehkäiseviä toimenpiteitä.

8.6 Liikenne

Rikkolan maa-ainesalue sijaitsee Varkaudentien (valtatie 23) eteläpuolella, noin 21 km etäisyydellä Pieksämäen keskustasta itään ja noin 14 km etäisyydellä Varkauden keskusta länteen. Alueelle liikennöidään Varkaudentieltä liittyen Hallamäentielle (tie 123), Hallamäentieltä liitytään Matkusmäentielle (tie 123). Varkaudentien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vuonna 2021 Rikkolan maa-ainesalueen kohdalla oli 2366 ajoneuvoa ja 277 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. [11, 12]. Koska maa-ainesalue sijaitsee useista eri ottamisalueista koostuvalla, laajalla maa-ainestenottamisalueella, ei yksin Rikkolan alueen liikennöinti lisää kokonaisliikennemääriä alueella.

Liikennöinti maa-ainesalueelle tapahtuu pääsääntöisesti arkipäivin maanantaista perjantaihin klo 6.00 - 22.00 välisenä aikana, tarvittaessa myös lauantaisin klo 7.00 - 18.00. Liikennemäärä on riippuvainen maa-aineksen

kysynnästä sekä vuodenajasta. Talvisin alueella on liikennöintiä yleensä vähemmän kuin kesäaikaan. Käytännössä kuljetukset ja liikennöinti ei ole tasaista, vaan keskittyy lyhyille ajanjaksoille, jolloin alueelta kuljetetaan kerralla suurempia määriä kiviainesta pois. Kyseisillä ajanjaksoilla alueella liikennöi Rikkolan maa-ainesalueen toimintaan liittyen korkeintaan noin 20 raskasta ajoneuvoa per päivä. Maa-aineksen oton aikana myös työntekijöiden henkilöautoliikenne lisää liikennöintiä alueelle vähäisissä määrin.

9 Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta

Rikkolan maa-ainesalueen toiminnassa pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään uusinta, parasta mahdollista ja ympäristön kannalta sopivaa tekniikkaa. 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) [13].

10 Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen

Mahdollisen poikkeustilanteen tai onnettomuusriskin ympäristölle sekä alueen työntekijöille voi aiheuttaa erilaisten poltto- ja voiteluaineiden varastointi, työkoneiden vuotoriski sekä mahdolliset tulipalot liikenne alueella. Rikkolan maa-ainesalueen toiminnasta aiheutuvia riskejä estetään asianmukaisella suunnittelulla ja tekniikalla. Pohja- ja pintavesien sekä maaperän pilaantumista pyritään ehkäisemään varastoimalla polttoaineet työmaakäyttöön tarkoitetuissa kaksoisvaippasäiliöissä tai kiinteästi valuma-altaallisissa säiliöissä. Toiminnassa tarvittavat polttoaineet ja muut kemikaalit varastoidaan asianmukaisesti niin, ettei vaaraa niiden pääsystä maaperään ole. Säiliöiden kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti. Alueella ei varastoida polttoaineita tai säilytetä työkoneita toimintajaksojen ulkopuolella. Koneet ja polttoainesäiliöt sijoitetaan reunoiltaan korotetulle tukitoiminta-alueelle, jonka maaperä on suojattu öljynsuojamuovilla ja täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Alueelle ei sijoiteta seulavaunua, vaan seulonta tapahtuu viereisellä ottamisalueella, jolla on lupa kyseiseen toimintaan. Toimintojen kohdentuminen niille varatuille alueille, sekä asianmukaiset suojaukset pienentävät riskiä pohjaveden pilaantumiselle.

Työkoneiden toimintahäiriöt ja muut onnettomuudet pyritään estämään koneiden säännöllisessä huollolla ja kunnon tarkkailulla. Poikkeustilanteessa työkone pysäytetään välittömästi vian määrittämistä ja korjaamista varten. Mikäli kyseessä on jonkin nestemäiseen aineen vuoto, torjuntatoimet aloitetaan välittömästi. Lisävuoto estetään ja vuotanut aine imeytetään imeytysaineeseen tai mattoon, jota alueelle on varattu onnettomuustilanteita varten riittävä määrä. Pilaantunut maa-aines poistetaan ja toimitetaan likaantuneen imeytysaineen kanssa lähimmälle pilaantuneiden maiden vahinkokentälle käsiteltäväksi.

Alueella voi olla ilkivallan ja väärinkäytön riski. Alueella liikkuminen kielletään kyltein, ja tulotielle on mahdollista asentaa puomi, lukittava portti tai vastaava järjestely, jolla estetään tahaton pääsy alueelle. Ottamisalue on mahdollista merkitä selkeästi esimerkiksi sulkuköydellä tai huomionauhalla. Jos maa-aineksen otto keskeytyy pidemmäksi ajaksi, mahdolliset vaaralliset ja jyrkät ottorintaukset ja lipat loivennetaan.

Kaikista onnettomuuksista ilmoitetaan lupaa valvovalle viranomaiselle. Onnettomuuden laajuudesta ja vakavuudesta riippuen ilmoitus tehdään myös Etelä-Savon pelastuslaitokselle sekä Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Alueella toimii vain asiantuntevaa henkilökuntaa, joka on koulutettu toimimaan erilaisissa poikkeus- ja onnettomuustilanteissa (esimerkiksi työturvallisuuskoulutus).

11 Toiminnan tarkkailu ja raportointi

Lupaviranomaisille raportoidaan maa-ainesalueen toiminnasta säännöllisesti. Ottotoimintaa koskevan maa-aineslain (555/1981) 23a §:n mukaisesti maa-aineksen vuosittainen ottomäärä raportoidaan lupaviranomaiselle NOTTO-rekisteriin sähköisellä lomakkeella [14]. Toiminnan aiheuttamia melu- ja pölyvaikutuksia tarkkaillaan toiminnan aikana aistinvaraisesti, tarvittaessa mittauksin.

Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa pohjaveden pinnan tason tarkkailusta mainitaan "*--ennen toiminnan aloittamista sekä säännöllisesti toiminnan aikana. Toiminnan aikana tarkkailua tulee suorittaa neljä kertaa lupakaudessa*". Pohjaveden laadun tarkkailusta suojelusuunnitelmassa mainitaan "*Pohjaveden laatua tulee seurata säännöllisesti ennen toiminnan aloittamista, toiminnan aikana ja sen jälkeen. Toiminnan aikana laatua tulee seurata vähintään kerran lupakaudessa. Ennen ottamistoiminnan aloittamista tai toiminnan alkuvaiheessa tulisi tehdä kattava pohjaveden laadun analysointi*" [7].

Alueen pohjaveden tarkkailun osalta liitytään Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailuun. Pohjaveden tarkkailua voidaan suorittaa alueen lähelle sijoittuvista, Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailuun kuuluvista pohjavesiputkista PVP1 ja PVP2. Pohjavesiputki PVP1 sijaitsee tilalla Kalikkamäki ja PVP2 tilalla Rikkola. Pohjavesiputkista PVP1 ja PVP2 laadun tarkkailua suoritetaan yhteistarkkailun osalta kerran vuodessa tehtävin näytteenotoin. Pinnankorkeutta havaintoputkista mitataan kahdesti vuodessa. Tarkkailu putkista PVP1 ja PVP2 katsotaan riittäväksi, sillä niistä saadaan luotettavasti selvitettyä alueen pohjaveden laatu ja pinnankorkeus. Pohjaveden laatu ja korkeus on ennen ottamistoimintaa kattavasti tiedossa Tervaruukinsalon yhteistarkkailun vuoksi. Mikäli pohjavesialueen yhteistarkkailu päättyy ennen ottamistoiminnan päättymistä Rikkolan maa-ainesalueella, voidaan pohjaveden tarkkailua jatkaa esimerkiksi Rikkolan tilalla sijaitsevasta putkesta PVP2 pinnankorkeuden mittauksella kahdesti vuodessa ja näytteenotolla kerran vuodessa. Pohjaveden laadun ja pinnankorkeuden tarkkailu on tällöin Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelman mukaista. Pohjaveden tarkkailun tulokset ilmoitetaan kunnan ja valtion lupaviranomaiselle vuosittain ottomäärien ilmoittamisen yhteydessä.

12 Alueen maisemointi

Rikkolan maa-ainesalueen lopullinen maisemointi on ajankohtaista aikaisintaan 10 vuoden kuluttua, siksi tässä vaiheessa suunnittelua voidaan alueen jatkokäytöstä antaa vain suuntaa antavia ehdotuksia. Liitteen 6 lopputilannekartassa on esitetty alueen lopputilanne, jos maa-aines alueelta hyödynnetään suunnitelman mukaisesti kokonaan. Alueen ja kahden naapurikiinteistön (2:117 ja 8:7) väliset ottorintaukset yhdistetään niin, ettei suunnitellun ottamisalueen ja ko. kiinteistöjen väliin jää ottorintausta. Tällöin alueen maisemointi ja loppukäyttö on maisemallisesti ja alueen lopputilanteen kannalta yhteneväisempää ja selkeämpää. Muut ottorintauksen luiskataan ja muotoillaan esimerkiksi noin 1:3 kaltevuuteen.

Maa-ainesalueen mahdollinen tiivistynyt pintamaa (esimerkiksi varastokasojen pohjat ja ajoreitit) möyhennetään ilmaviksi. Maisemointia toteutetaan vaiheittain oton edetessä. Pintamaita pyritään poistamaan tarvittava määrä kerrallaan työn edetessä. Pintamaat varastoidaan alueella alueen jälkihoitoa varten. Pohjan muotoilussa pyritään hyödyntämään alueen mahdollisia ylijäämämassoja sekä pintamaita. Luiskien sekä alueen pohjan muotoilussa otetaan huomioon ympäröivä maasto ja muut maa-ainesalueet, jolloin suunnittelualue saatetaan yhteneväiseksi muun maiseman kanssa. Alueen ulkopuolinen puusto ja kasvillisuus säilytetään.

Tasatun ja muotoillun pohjakerroksen sekä luiskien päälle muodostetaan kasvualusta orgaanista ainesta sisältävästä pintamaasta biologisesti aktiivisen pintakerroksen luomiseksi. Pintamateriaali tuodaan muualta, jos riittävää pintakerrosta ei saada muodostettua alueelle läjitetyistä pintamaista. Tällöin varmistetaan, että materiaali on puhdasta ja soveltuu kasvualustaksi. Pintamateriaali sekoitetaan pohjamaahan, sekoittamaton pintamaa on altis eroosiolle. Pohjakerroksen ja pintamaan muodostumisen jälkeen alue jätetään joko metsittämään luonnollisesti, tai alueelle istutetaan tai kylvetään Metsänhoitoyhdistyksen ohjeiden mukaisesti alueelle luonteenomaisia puuntaimia. [15, 16]

Pohjavesi otetaan huomioon alueen maisemointitöissä jälkihoitamalla otetut alueet mahdollisimman pian oton edetessä. Pohjavedenpinnan yläpuolelle jätetään riittävä suojamaakerros, vähintään 4 metriä. Alueen maisemoinnin toteutus tarkastetaan lupaa valvovan viranomaisen kanssa ottotoiminnan päättyessä esimerkiksi maastokatselmuksella.

13 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 toteuttamista.

Hakija ehdottaa lupamääräysten noudattamiseksi ennen toimenpiteiden aloittamista Keski-Savon ympäristötoimelle annettavaksi vakuudeksi 6 250 € Keski-Savon ympäristölautakunnan 17.12.2020 hyväksymien maa-ainestaksamaksujen mukaisesti.

Kuopiossa 23.8.2022, täydennetty 8.12.2022



Ympäristöinsinööri (AMK)
Suomen GPS-Mittaus Oy

Lähteet

1. Paikkatietoikkuna. 2020. Karttaikkuna. [Viitattu 17.6.2022]. Saatavissa: <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=fi>
2. Kiinteistöjärjestelmä. Kiinteistöpalvelu. [Viitattu 27-5-2022]. Saatavissa: <http://www.ktj.fi/> (Maksullinen palvelu)
3. Etelä-Savon maakuntaliitto. 2020. Maakuntakaavojen yhdistelmä [verkkojulkaisu.] [Viitattu 19-10-2020]. Saatavissa: <https://www.esavo.fi/maakuntakaavojen-yhdistelma>
4. Etelä-Savon maakuntaliitto. 2017. Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmä. Julkaisusarjan nro: 147. Mikkeli 2017. 164 s. ISBN 978-952-5932-40-9. ISSN 1455-2930
5. Etelä-Savon maakuntaliitto. 2009. Etelä-Savon maakuntakaava - merkinnät ja määräykset. Etelä-Savon maakuntaliiton julkaisu 96:2009. [verkkojulkaisu.] [Viitattu 25-09-2020]. Saatavissa: https://www.esavo.fi/resources/public//Kehittaminen/Maakuntakaava/etela-savon_maakuntakaava_kaavamaaraykset041010.pdf
6. Suomen ympäristökeskus. 2020. Avoimet ympäristötietojärjestelmät. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. Pohjavedet. Pohjavesialueet. Tietojen haku. Tervaruukinsalo 0617151. Saatavissa: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoim_tieto/Ymparistotietojarjestelmat (Vaatii rekisteröitymisen).
7. Lindsberg, E. 2012. Joroisten Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 91/2012. ISBN 978-952-257-622-4 (PDF). Saatavissa: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/85072/Raportti_91_301012.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 2019. Esitys Joroisten pohjavesialueiden luokitus- ja rajasuutoksista. ESAELY/78/2018. Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet__EteläSavo\(11432\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet__EteläSavo(11432)) (Pieksämäki, Pohjavesialueiden luokitus- ja rajasuutokset, pohjavesialuekartat)
9. Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 2019. Natura 2000 -alueet. Tervaruukinsalo. [Viitattu 22-12-2020] Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Tervaruukinsalo\(6569\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Tervaruukinsalo(6569))
10. Ympäristöministeriö. 2020. Maa-ainesten ottaminen. Opas ainesten kestävään käyttöön. Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:24. Edita Prima Oy. Helsinki 2020. 186 s. ISBN PDF 978-952-361-407-9. ISSN PDF 2490-1024.
11. Väylävirasto. 2019. Tienumerointi ja tienumerokartat. [Viitattu 17-6-2022.] Saatavissa: <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/kartat/liikennemaarakartat>
12. Väylävirasto. 2021. Liikennemääräkartat koko maa. [Viitattu 17-16-2022.] Saatavissa: <https://julkinen.vayla.fi/webgis-sovellukset/webgis/template.html?config=liikenne>
13. Suomen Ympäristökeskus. 2010. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa. Suomen ympäristö 25/2010. Edita Prima Oy. Helsinki 2010. 87 s. ISBN 978-952-11-3809-6. ISSN 1238-7312.
14. Ympäristöhallinto. 2018. Maa-ainesten ottamiseen liittyvät luvat ja ilmoitus. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 14-12-2020.] Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ilmoitus/Ilmoitusmaarakartat>

- FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekist_erointi/Maaainesten_ottamiseen_liittyva_ilmoitus_ja_luvat
15. Rintala, J. 1997. Soranottoalueiden jälkihoito: pintamateriaalit suojaverhouksessa. Suomen ympäristö 54. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 1997. ISBN 952-11-0080-X.
 16. Alapassi, M., Rintala, J. ja Sipilä, P. 2001. Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito. Ympäristöopas 85. Ympäristöministeriö. Helsinki 2001. ISBN 951-731-315-8.
 17. Ramboll 2021. Vieristeen ja Harjulan maa-ainesalueiden ympäristötekniiset tutkimukset 14.10.2021. [Viitattu 17-6-2022.]
 18. Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailun vuosiraportit 2018-2021. [Viitattu 20.6.2022.]
 19. Geologian tutkimuskeskus GTK. Aineistot ja verkkopalvelut. Karttapalvelut. Maankamara. Saatavissa: <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>. [Viitattu 11.11.2022.]