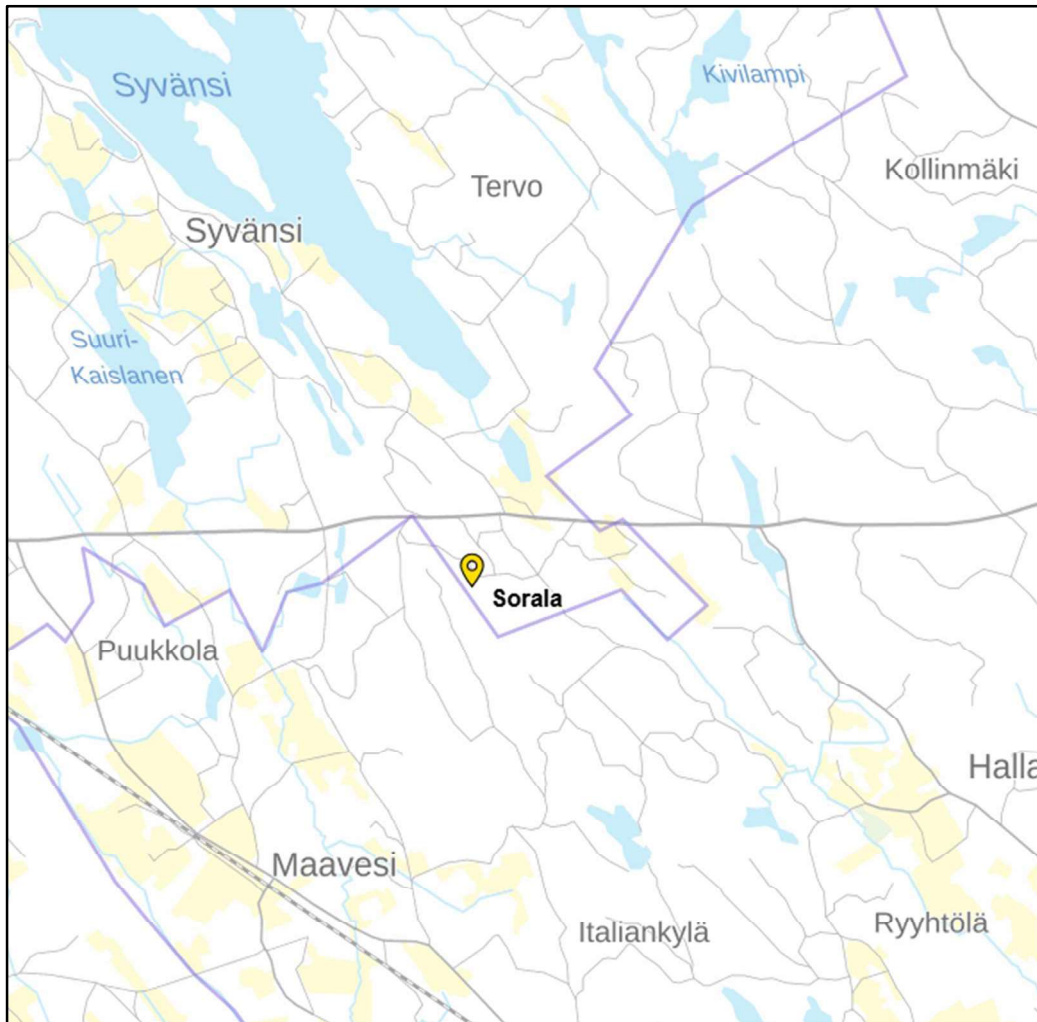


MAA-AINESTEN OTTAMISSUUNNITELMA

Sorala

Pieksämäki, Syvänsi

20.11.2024 // 14.2.2025 täydennetty



Sisältö

1. Hakija	4
2. Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot	5
3. Kaavoitus	7
4. Pohjavesi	8
5. Luonnonolot, suojeltavat kohteet ja maisema	9
6. Suojaetäisyyksien toteutuminen sekä naapurikiinteistöt	11
7. Toiminta alueella	12
8. Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen	15
8.1. Vaikutukset maisemaan, luonnonoloihin ja yleiseen viihtyvyyteen	15
8.2. Vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen	15
8.3. Jätteet	16
8.4. Liikenne	17
9. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta	18
10. Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen	19
11. Toiminnan tarkkailu ja raportointi	20
12. Alueen maisemointi ja jälkikäyttö	21
13. Toiminnalle asetettava vakuus	22

Liitteet

Liite 1	Lainhuutotodistus
Liite 2	Kiinteistörekisteriote ja kiinteistörekisterin karttaote
Liite 3	Omistajien yhteystietoja
Liite 4	Ottamissuunnitelmapiiirustukset
	Nykytilannekartta 1:1 500
	Pituusleikkaus ja poikkileikkaus 1:1 500
	Maisemointikartta 1:1 500
Liite 5	Toimiminen onnettomuus- ja hätätilanteissa -ohje
Liite 6	Pohjavesialueen tiedot
Liite 7	Tervaruukinsalon yhteistarkkailun vuosiraportti, 2024
Liite 8	Tiivistelmä Natura 2000 – alueesta

1. Hakija

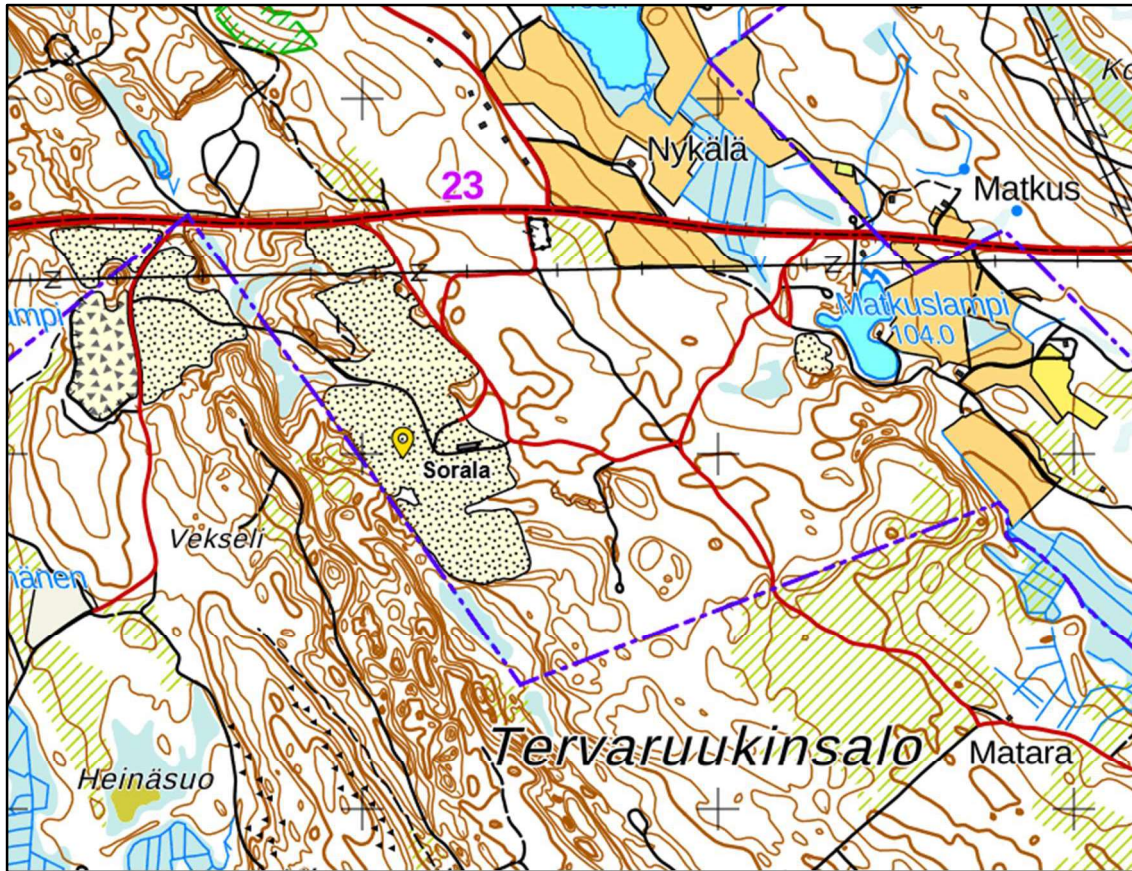
Hakija	Savon Kuljetus Oy
Hakijan nimi	Myyntijohtaja Henri Kaila henri.kaila@savonkuljetus.fi 040 840 7522
Yhteyshenkilö	Aluepäällikkö Pekka Janhunen pekka.janhunen@savonkuljetus.fi 040 773 1007
Y-tunnus	0171337-9
Laskutustiedot	Verkkolaskutus: 003701713379 Operaattori: Maventa Operaattorin välittäjäntunnus: 003721291126
Täydennyspyynnöt, vastinepyynnöt ja lupapäätöksen postitus	Suomen GPS-Mittaus Oy ymparisto@sgm.fi Asevarikontie 15, 70800 Kuopio
Kiinteistö	Sorala (593-450-8-1)
Kunta, kylä	Pieksämäki, Syvänsi
Omistaja	Savon Kuljetus Oy
Suunnitelma-alueen pinta-ala	3 ha
Ottoalueen pinta-ala	2,2 ha
Maa-aines	Hiekka, sora
Maa-aineksen määrä	74 000 m ³ ktr (noin 148 000 tn)
Maa-aineksen ottamisaika	5 vuotta

2. Toiminnan kuvaus, sijainti sekä omistajatiedot

Soralan maa-ainesalue sijaitsee Pieksämäen Syvänsin alueella kiinteistöllä Sorala (593-450-80-1). Kyseessä on avattu maa-ainesalue, jonka lähiympäristö on ollut laajalti maa-ainestenottokäytössä. Alue sijoittuu Varkaudentien eteläpuolelle noin 13 km etäisyydelle Varkauden keskustasta länteen ja noin 22 km etäisyydelle Pieksämäen keskustasta itään. Kiinteistön lainhuutodistus on esitetty liitteenä 1 ja kiinteistörekisteriote karttaotteineen liitteenä 2. Kohteen sijainti on esitetty tarkemmin kuvassa 1 [1].

Alueella on ollut maa-ainestenottotoimintaa jo usean vuosikymmenen ajan. Keski-Savon ympäristölautakunta on myöntänyt alueen viimeisimmän maa-aineslupan 2.10.2018 80 000 m³tr kokonaisottomäärälle. Maa-aineslupa päättyy 1.11.2025. Savon Kuljetus Oy hakee alueelle maa-aineslain (555/1981) mukaista maa-aineslupaa 74 000 m³tr kokonaisottomäärälle 5 vuoden ajalle lainvoimaisuudesta lähtien sekä varastointilupaa alueelta otettaville maa-aineksille. Lisäksi haetaan toiminnan aloittamislupaa mahdollisesta muutoksen hausta huolimatta, sillä alueen nykyiseen toimintaan ei ole tulossa muutosta. Toimintojen tarkempi kuvaus ja ympäristövaikutukset on esitetty kappaleissa 6 ja 7.

Tämän ottosuunnitelman ja suunnitelmakarttojen teossa on hyödynnetty avoimien aineistojen tiedostopalveluja, mm. Maanmittauslaitos, Väylä ja Suomen ympäristökeskus. Lisäksi oppaiden Maa-ainesten ottaminen: Opas kestäväään käyttöön ja Suomen ympäristö 25/2010, Ympäristönsuojelu, Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) (Suomen ympäristökeskus) [3] käytetään taustatietona suunnitelmille.



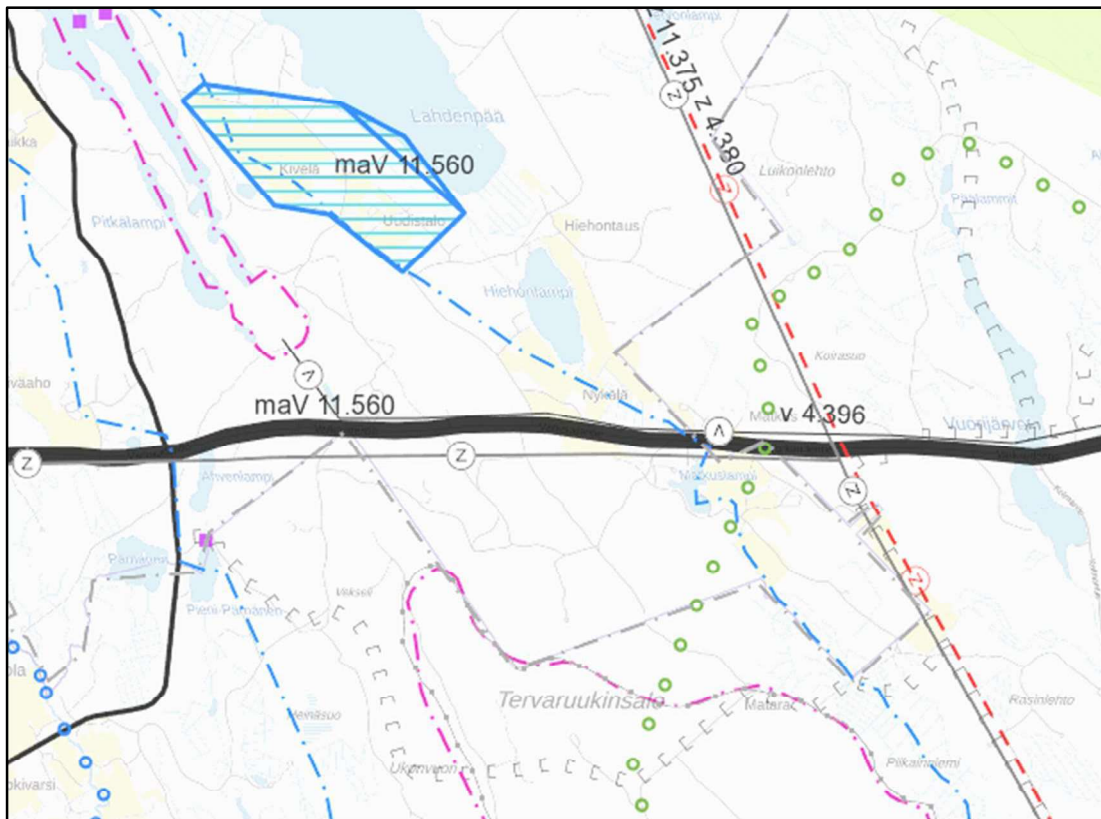
Kuva 1. Kohteen sijainti esitetty maastokartassa keltaisella.

3. Kaavoitus

Alueen kaavoitustilanne on esitetty taulukossa 1. Ote voimassa olevasta Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmästä on esitetty kuvassa 2. Soralan maa-ainesalueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa.

Taulukko 1. Alueen kaavoitustilanne

	Kaava	Kaavamerkintä	Kaavamääräys
Asemakaava	Ei asemakaavaa	-	-
Yleiskaava	Ei yleiskaavaa	-	-
Maakuntakaava	Etelä-Savon maakuntakaavojen yhdistelmä	pv 4.273 (Tervaruukinsalon pohjavesialue)	Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet.

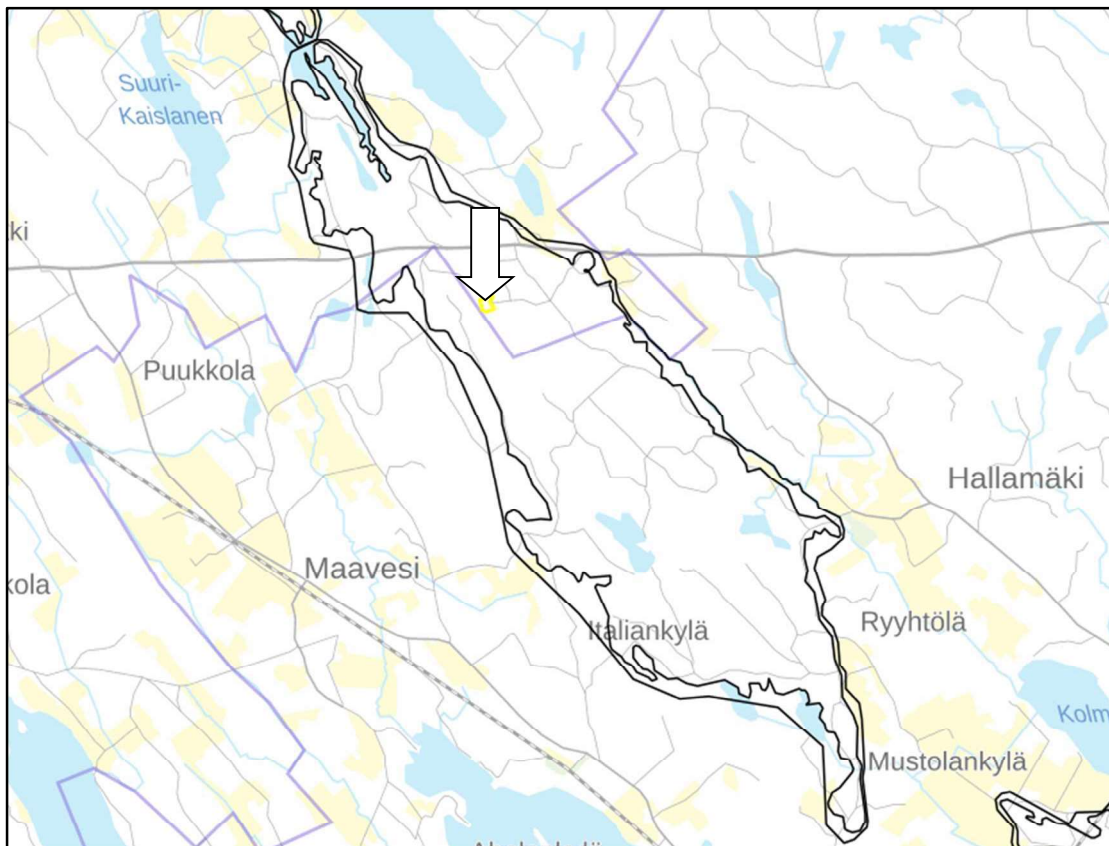


Kuva 2. Ote Etelä-Savon maakuntakaavan yhdistelmästä.

4. Pohjavesi

Alue sijaitsee Tervaruukinsalon 1E-luokan pohjavesialueella eli vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on riippuvainen. Pohjavesialueella sijaitsee kaksi vedenottamo. Maa-ainesalue sijaitsee Syvänsin vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä. Pohjavesialueelle on laadittu suojelusuunnitelma vuonna 2012 [7]. Suojelusuunnitelman mukaan uusia maa-ainestenottoalueita ei tule perustaa luonnontilaisille alueille. Maa-ainesalue on kokonaisuudessaan maa-ainesaluetta. Osa alueesta on jo luonnostaan maisemoitunutta ja ottoalue alueella pienenee huomattavasti edellisen luvan ottamisalueesta.

Maa-ainestenoton vaikutuksia pohjaveteen seurataan Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailussa. Alueen lähistöllä on mm. PVP1, PVP2 sekä PVP3 nimiset pohjavedenhavaintoputket, joista seurataan alueen pohjavettä näytteenotoin ja pinnanmittauksin. Tervaruukinsalon yhteistarkkailun viimeisin raportti vuodelta 2024, jossa alueella suoritettujen näytteenottojen analyysitulokset, on esitetty liitteenä 7. Soralan alueen sijainti esitettynä Tervaruukinsalon pohjavesialueella kuvassa 3. Tervaruukinsalon pohjavesialueen tiedot esitetty liitteessä [6].



Kuva 3. Maa-ainesalueen sijoittuminen pohjavesialueella

5. Luonnonolot, suojeltavat kohteet ja maisema

Kohde on nykytilanteessa kokonaisuudessaan avointa maa-ainesaluetta. Lähiympäristö on myös laajalti maa-ainestenottokäytössä. Alueen länsipuoli on metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Alueen läheisyyteen ei sijoitu vesistöjä. Maanpinta ottamisalueella vaihtelee alueen nykytilanteessa tasolla +109...+115 (N2000). Kuvassa 4 on esitetty ilmakuva alueesta, jossa ottoalue on rajattu keltaisella.



Kuva 4. Ilmakuva maa-ainesalueesta

Alueella ei ole tehty havaintoja suojelluista eläin- tai kasvilajeista. Alueen länsipuolelle sijoittuu Tervaruukinsalon Natura 2000 – alue. Natura-alueelle on perustettu useita luonnonsuojelualueita. Tiivistelmä Natura 2000 – alueen suojeluperusteista on esitetty liitteenä 8.

Maa-ainesalueen läheisyyteen sijoittuu Tervaruukinsalon Natura 2000 – alue. Alue on luokiteltu erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC). Maa-ainesalueen toiminnalla ei katsota olevan Natura-alueen luontoarvoja heikentäviä vaikutuksia. Ottamistoiminnassa ei juurikaan aiheudu pölyämistä, joka voisi levitä Natura-alueelle. Natura-alueen suojeluperusteena ei ole eläinlajeja, jotka voisivat häiriintyä mahdollisesta melusta. Toiminnalla ei arvioida olevan vaikutuksia alueen pohjavesiolosuhteisiin, sillä pohjavesien virtaussuunta ei ole kohti Natura-alueita. Myöskään Natura-alueen metsäalueet eivät ole herkkiä häiriintymään lähistöllä tehtävästä maa-ainesten ottamisesta. Natura-alueella sijaitseva maa-ainesaluetta lähinnä sijaitseva erityisen tärkeään suoelinympäristöön ei arvioida olevan ottamistoiminnalla vaikutuksia. Alueelta ei myöskään muodostu pintavaluntana sade- ja sulamisvesiä Natura-alueelle. Natura-alueen suojeluperusteisiin kuuluvat lammet ja niiden ympäristössä kasvavat lajit ja alueen luontotyyppeihin ei arvioida olevan vaikutuksia maa-ainestenotolla etäisyyden (Valkeinen, 2,7 km, Lummelampi, 3 km) perusteella. Suunniteltu ottamisalue on vanha ottoalue, eikä ottamistoimintaa suoriteta Natura-alueella eikä ottamisalueen ulkopuolelta poisteta kasvillisuutta. Suojelun perusteena olevat luontotyyppit ja laji eivät häviä tai heikenny ottamistoiminnan seurauksena. Edellä mainittujen seikkojen takia, ei Natura vaikutusten arvioinnin tarvearviointia nähdä tarpeelliseksi.

6. Suojaetäisyyksien toteutuminen sekä naapurikiinteistöt

Kohde sijoittuu kokonaisuudessaan hakijan omistamalle kiinteistölle Sorala (593-450-8-1). Kiinteistöllä on yhteensä viisi rajanaapurua. Naapurien omistajatiedot on esitetty liitteessä 3 [2]. Taulukossa 2 on esitetty maa-ainesten oton suositellut suojaetäisyydet häiriintyviin kohteisiin maa-ainosalueilla ja näiden etäisyyksien toteutuminen. Taulukossa esitetyt etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä ottoalueen reunoilta häiriintyvään kohteeseen. Taulukossa 3 on esitetty maa-ainosalueen läheisyyteen sijoittuvat suojeltavat kohteet.

Taulukko 2. Suositellut ja toteutuvat suojaetäisyydet

Kohde	Suosittelut suojaetäisyys (m)	Toteutuva suojaetäisyys (m)	Kohteen nimi / tunnus
Asuttu rakennus	100 / 300	770	593-450-2-81
Järven, joen tai meren ranta	(50) -200	990	Haasiaislampi
Naapuritilan raja	10 / 30	0*	593-450-8-8
		0*	593-450-8-3
		0*	593-450-8-7
		0*	593-450-2-130
		25	171-408-6-46
Maantie	50	570	Varkaudentie (Valtatie 23)
Suojelualue	tapauskohmainen	1 100	Kokkokallion luonnonsuojelualue (YSA)

*Toiminnassa/toimintansa lopettanut maa-ainosalue

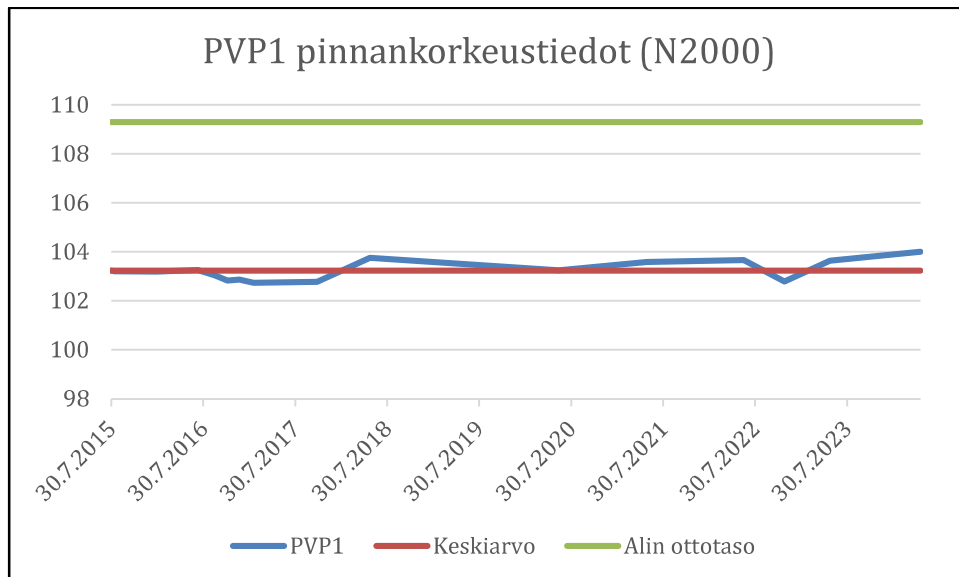
Taulukko 3. Lähelle sijoittuvat suojeltavat kohteet

Kohde	Etäisyys (m)	Kohde, tyyppi tai lisätieto
Suojelualueet ja Natura 2000 -alueet	35	Tervaruukinsalo
Metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt	350	Erytisen tärkeä elinympäristö, suoelinympäristö
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	18,3 km	Kotkatlahden kulttuurimaisema, Joroinen
Muinaismuistot ja kulttuuriperintökohteet	700	Kolmala, kiinteä muinaisjäännös, tervahaudat

7. Toiminta alueella

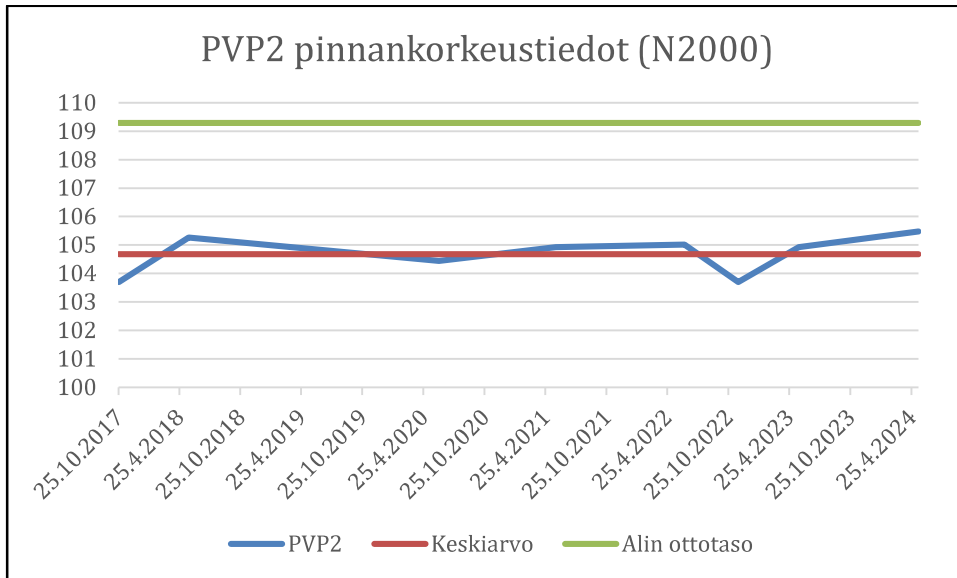
Sorala (593-450-8-1) kiinteistöltä on arvioitu saatavan vielä noin 74 000 m³ltr (148 000 tn) hyödyntämiskelpoista hiekkaa ja soraa, kun alue otetaan yhteneväiseksi eteläpuolella sijaitsevan Sorala II (593-450-8-8) kanssa. Hakija omistaa myös Sorala II kiinteistön. Alueella ei ole ollut merkittävää ottotoimintaa lupakauden aikana, vaan aluetta on käytetty lähestulkoon vain maa-ainesten varastointiin. Nyt haetaan uutta maa-aineslain (555/1981) 4§:n mukaista maa-aineslupaa hiekan ja soran ottoon 74 000 m³ltr kokonaisottomäärälle sekä alueen maa-aineksen varastointiin. Lupaa haetaan viiden vuoden ajalle luvan lainvoimaisuudesta alkaen.

Ottamistoiminta keskittyy alueen eteläreunaan ja näin ollen yhdistämään eteläpuolella sijaitsevan Sorala II-kiinteistön maa-ainesalueet yhteneväiseksi. Ottoalue pienenee nykyisestä voimassa olevasta alueesta, sillä alueen pohjoispuoli on jo otettu loppuun ja alue on lähtenyt luontaisesti maisemoitumaan. Nyt haettava alin ottotaso on vanhan maa-ainesluvan mukaisesti samalla tasolla +109,3 (N2000), samoin kuin viereinen Sorala II-kiinteistön maa-ainesluvan alin sallittu ottotaso. Alueen lähistöllä on kaksi Tervaruukinsalon yhteistarkkailussa mukana olevaa pohjavedenhavaintoputkea PVP1 ja PVP2. Havaintoputkessa PVP1 pohjaveden pinta on vaihdellut tasolla +104,01...+102,74 (N2000) keskiarvallisesti tasolla +103,24 (N2000). PVP1 pinnankorkeustiedot on havainnollistettu kuvassa 5.



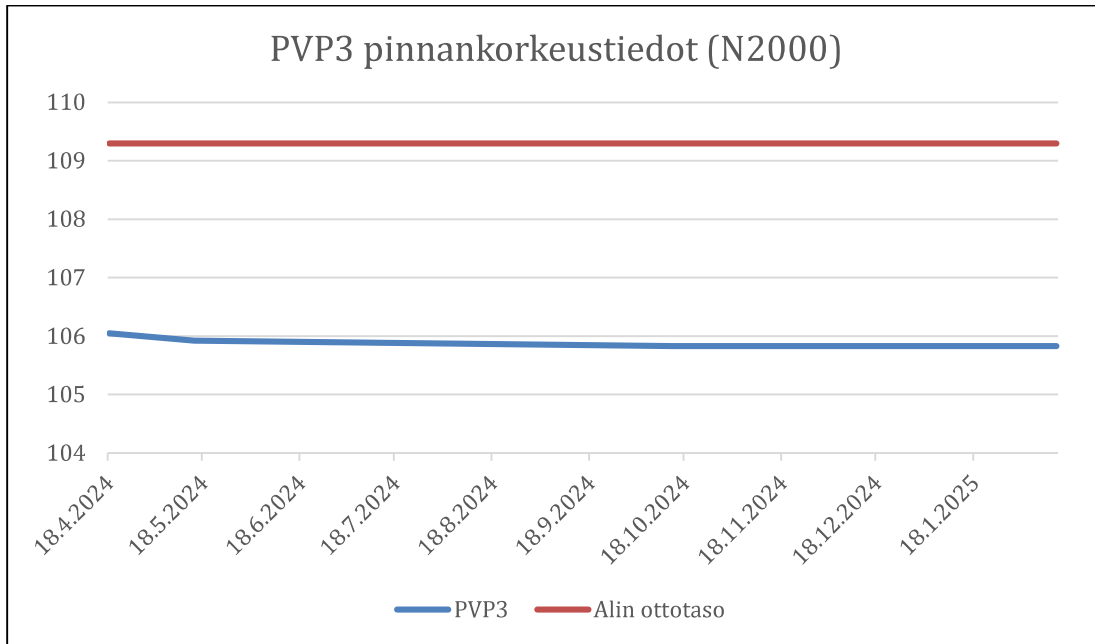
Kuva 5. PVP1 pinnankorkeustiedot

Havaintoputkessa PVP2 pohjaveden pinta on vaihdellut tasolla +105,48...+103,71 (N2000) keskiarvallisesti tasolla +104,68 (N2000). PVP2 pinnankorkeustiedot on havainnollistettu kuvassa 6.



Kuva 6. PVP2 pinnankorkeustiedot

Suojakerrokseksi jäisi keskiarvillisesti mitattuna 6 - 4,6 m suojakerros PVP1 ja PVP2 tuloksia käyttäen. Alueen reunamilla on uudehko PVP3, jonka pinnankorkeutta ei ole seurattu vielä pitkään, eikä näin ollen pysty vielä varmuudella kertomaan alueen todellista pohjavedenpinnantasa. PVP3 asennuksessa huomattiin kallion pinnan olevan korkeammalla länsipuolella aluetta. *Havaintoputkessa PVP3 pohjaveden pinta on vaihdellut tasolla +106,05...+105,92 (N2000) keskiarvillisesti tasolla +105,99 (N2000). Viimeisin mittausajankohtana 13.2.2025 havaintoputkesta ei havaittu vettä, vaan putki oli kuiva. Kuvaajan selkeyden vuoksi viimeisen mittauskerran tulokseksi oli laitettu havaintoputken alapään korkotieto. PVP3 pinnankorkeustiedot on esitetty kuvassa 7.* Todellisempaa alueen pohjaveden tasoa kuvaa PVP1 ja PVP2 tulokset. Haettavan alimman ottotason ja jäävän suojakerroksen paksuus on riittävä alueen maisemoitavaan maa-ainestenottoon. Ottotoiminta keskittyy vain alueen eteläreunaan ja yhdistämään Soralan ja Sorala II:n maa-ainesaalueet toisiinsa. Ja ottotoiminnan tarkoituksena on alueen maisemoiva otto, eli oton seurauksena maisemoida alue lopulliseen muotoonsa ja aluetta käytetään myös alueen maa-ainesten varastointialueena. Ottamistoiminnan toteutus ja eteneminen on esitetty tarkemmin ottamissuunnitelmapiirustuksissa liitteessä 4.



Kuva 7. PVP3 pinnankorkeustiedot

8. Ympäristövaikutukset sekä ympäristöhaittojen vähentäminen

8.1. Vaikutukset maisemaan, luonnonoloihin ja yleiseen viihtyvyyteen

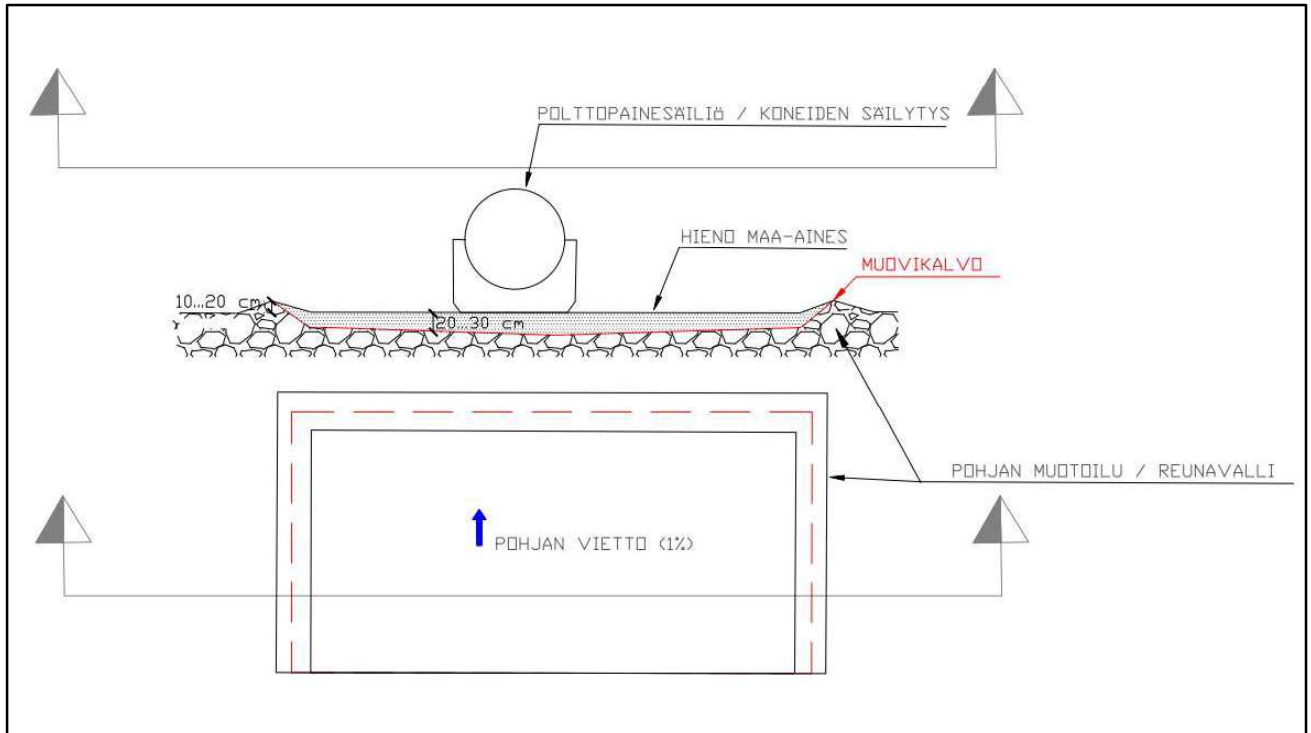
Kohteen maisemoiva ottamistoiminta keskittyy avoimelle maa-ainesalueelle, joka on toiminut maa-ainestenottoalueena jo vuosikymmeniä ja jonka lähiympäristö on myös maa-ainestenottokäytössä. Alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu asutusta tai virkistyskäyttöä. Alueen maastonmuodot muuttuvat ottamistoiminnan seurauksena, millä on vaikutusta alueen maisemaan. Maisemanmuutos on kuitenkin vähäinen, sillä alue ei kohoa ympäristöstään ja alueella on ollut maa-ainestenottotoimintaa harjoitettu jo vuosikymmeniä. Edellä mainitut seikat huomioiden voidaan arvioida, että maa-ainesten ottotoiminnan jatkaminen Soralan kiinteistölle ei tule aiheuttamaan maa-aineslain (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

8.2. Vaikutukset maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen

Maa-ainesten ottotoiminnasta aiheutuu aina peruuttamattomia vaikutuksia maaperään, sillä maa-aines poistetaan pysyvästi. Toiminnalla ei ole vaikutusta tai riskiä pohjaveden laadulle tai määrälle. Ottoalueella muodostuu pintavesiä, jotka koostuvat sade- ja sulamisvesistä. Pintavedet suotautuvat pääosin maaperään, eikä pintavaluntaa normaalitilanteissa juuri havaita. Ottoalueen pohja jätetään viettäväksi, joten sulamisvedet ja runsaiden sateiden aiheuttamat pintavedet ohjautuvat alueen lähiympäristöön.

Alue ei sijoitu vesistöjen läheisyyteen, mutta sijoittuu Tervaruukinsalon 1E-luokan pohjavesialueelle. Pohjaveden suojelemiseksi alueella ei säilytetä polttoaineita tai muita vaarallisia kemikaaleja. Pohjaveden sekä maaperän pilaantuminen on mahdollista ainoastaan työkoneiden rikkoontumisen yhteydessä, joissa poltto- tai voiteluaineita pääsee vuotamaan maahan. Suoja-alueen maaperä on suojattu öljynsuojamuovilla ja täytetty hienojakoisella maa-aineksella. Suoja-alueen periaatepiirustus kuvassa 8. Poltto- tai voiteluaineinevuodon sattuessa ryhdytään välittömästi toimenpiteisiin, joilla vuoto torjutaan sekä maaperä puhdistetaan. Alueelle varataan riittävä määrä imeytysturvetta tai muuta imeytysainetta mahdollisen maaperän kohdistuvan öljyvahingon torjumiseksi. Työkoneiden mahdolliset onnettomuudet ovat pienialaisia eivätkä aiheuta mittavia tuhoja ympäristölleen. Suojakerrospaksuudeksi alueelle jää vähintään neljä metriä paksua suojakerros pohjaveden suojelemiseksi.



Kuva 8. Maaperäsuojauksen periaatepiirros

8.3. Jätteet

Alueella ei tehdä koneiden tai laitteiden suunnitelmallisia, suurempia huoltoja tai pesuja. Kaikki alueella mahdollisesti syntyvä sekalainen yhdyskuntajäte kerätään umpinaiseen jäteastiaan ja toimitetaan urakoitsijan toimesta paikallisen jätehuollon toimijalle. Jäteöljyt varastoidaan esimerkiksi 0,5 m³:n lukittavassa kontissa tai tilassa tukitoiminta-alueella. Mahdollisesti pienissä ja yllättävissä huoltotöissä syntyvät voiteluaineet, akut, öljynsuodattimet ja likaantuneet trasselit säilytetään lukittavassa tilassa. Kaikki vaaralliset jätteet toimitetaan urakoitsijan toimesta asianmukaiseen vaarallisten jätteiden keräyspisteeseen. Mahdollisesti toiminnan aikana vahinkotilanteissa likaantunut imeytysturve, -matto tai muu imeytysaine toimitetaan lähimpään pilaantuneiden maiden vastaanottoasemalle asianmukaiseen käsittelyyn. Alueelle on laadittu kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma, joka on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelma

Kaivannaisjätelaji		Arvio kaivannaisjätteen kokonaismäärästä (m ³ -ktr)	Kaivannaisjätteen hyödyntäminen ja käsittely
Pilaantumaton			
Ei-pysyvä maa- aines	Pintamaa	1 400	1
	Kannot, hakkuutähteet	100	1
Pysyvä maa-aines	Kivipöly tai kivituhka		
	Vesiseulonta- ja selkeytysaltaiden hienoainekset		
	Savi ja siltti		
	Sivukivi		
	Seulontakivet ja lohkareet		
	Muut, mitä?		
Pilaantunut maa- aines	Mitä?		
Yhteensä		1 500	

1. Kaivannaisjäte käytetään ottamisalueen suojarakenteisiin, jälkihoitoon ja maisemointiin

2. Kaivannaisjäte kuljetetaan ottamisalueen ulkopuolelle hyödynnettäväksi

3. Kaivannaisjäte varastoidaan alueelle yli 3 vuodeksi. Alueelle perustetaan kaivannaisjätteen jätealue.

8.4. Liikenne

Alueelle liikennöidään reittiä Varkaudentie (Valtatie 23) – Matkusmäentie. Varkaudentien keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vuonna 2023 oli 2 322 ajoneuvoa, joista raskaita ajoneuvoja oli 272. [4]

9. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltaminen sekä ympäristöasioiden hallinta

Ottamisalueen toiminnassa pyritään käyttämään uusinta ja parasta mahdollista tekniikkaa mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi käyttämällä työkoneina alan uusimpia malleja voidaan vähentää alueella syntyviä pöly- ja melupäästöjä. 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) [5].

Savon Kuljetus Oy:llä on sertifioitu toimintajärjestelmä, 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.



10. Toimintaan liittyvät riskit ja niiden ehkäiseminen

Mahdollisen poikkeustilanteen ja onnettomuusriskin ympäristölle sekä alueen työntekijöille aiheuttavat erilaisten työkoneiden vuotamisriski ja alueen liikenne. Toiminnasta aiheutuvia riskejä estetään asianmukaisella suunnittelulla ja tekniikalla. Työkoneiden toimintahäiriöitä ja muita onnettomuuksia pyritään estämään säännöllisellä huollolla ja tarkkailuilla.

Poikkeustilanteissa työkoneet tai murskaimet pysäytetään vian määrittämistä ja korjaamista varten. Mikäli kyseessä on jonkin nestemäisen aineen vuoto, aloitetaan torjuntatoimet välittömästi. Lisävuoto estetään ja vuotanut aine imeytetään imeytysaineeseen tai -mattoon, jota alueelle on varattu onnettomuustilanteita varten riittävä määrä. Mahdollisesti pilaantunut maa-aines poistetaan ja toimitetaan likaantuneen imeytysaineen kanssa lähimmälle pilaantuneiden maiden vahinkokentälle käsiteltäväksi. Savon Kuljetus Oy:llä on oma ympäristövahinkovakuutus (Pohjola Vakuutus Oy nro XXXXXXXXX).

Koska alue on vartioimaton, alueella on ilkivallan ja väärinkäytön riski. Alueella liikkuminen on kielletty kyltein.

Kaikista onnettomuuksista ilmoitetaan lupaa valvovalle viranomaiselle. Onnettomuuden laajuudesta ja vakavuudesta riippuen tehdään ilmoitus myös pelastuslaitokselle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. Alueella käytetään vain asiantuntevia urakoitsijoita, joilla on omat toimintaohjeet poikkeustilanteiden varalle. Henkilökuntaa on myös koulutettu (esim. työturvallisuuskortti) toimimaan erilaisissa poikkeus- ja onnettomuustilanteissa. Liitteenä 5 on Savon Kuljetus Oy:n oma toimiminen onnettomuus- ja hätätilanteissa -ohje.

11. Toiminnan tarkkailu ja raportointi

Toiminnan kirjanpito on valvojan viranomaisen saatavissa. Toiminnassa syntyvistä jätteistä pidetään kirjaa ja tiedot toimitetaan lupaa valvovalle viranomaiselle vuosittain. Ottotoiminnasta raportoidaan maa-aineslain (555/1981) 23 a §:n mukaisesti vuosittaiset ottomäärät lupaviranomaiselle NOTTO -rekisteriin sähköisellä lomakkeella. Pohjaveden tarkkailun osalta alue jatkaa edelleen Tervaruukinsalon pohjaveden yhteistarkkailun kierroksessa mukana.

12. Alueen maisemointi ja jälkikäyttö

Maa-ainesalueen jatkokäyttö on metsätalous. Maa-ainesalue otetaan yhteneväiseksi samaan ottotasoon eteläpuolella sijaitsevan Sorala II- kiinteistön kanssa. Alueelle ei jätetä 1:3 jyrkempiä maastonmuotoja, lukuunottamatta niitä alueita, jotka ovat nyt rajatun ja pienennetyn ottoalueen ulkopuolella ja joissa maisemoituminen on jo luonnostaan edennyt, jos näillä alueilla edes on näin jyrkkiä rintausta. Ajoreittien ja varastokasojen tiivistyneet maakerrokset rikotaan ilmaviksi ja maastoon sopivaksi kumpuilevaksi maastonmuodoiksi.

Alueelle tuodaan tarvittaessa pohjavesialueelle kasvualustaksi soveltuvaa humuspitoista materiaalia, joka sekoitetaan pintaosaan, mikäli alueen omat pintamaat eivät riitä ja ovat ajan saatossa hajonneet liikaa. Kasvillisuuden annetaan palautua luonnollisesti aivan kuin tähänkin asti. Alueen pohjoisosissa maisemoituminen on jo lähtenyt leviämään hyvää vauhtia. Mikäli luonnollinen kasvillisuus ei lähde alueen eteläpäässä leviämään riittävällä vauhdilla, voidaan kasvillisuutta palauttaa alueelle istutuksin ja kylvöin sen hetkisiä metsänhoitosuosituksia noudattaen. Esimerkiksi täydennysistutuksissa voidaan alueella istuttaa männyn taimia istutustiheydellä 2 500 taimea/ha, lisäksi voidaan istuttaa myös lehtipuita noin 500 taimea/ha.

Tarkoituksena on suorittaa maa-ainestenotto maisemoivana ottona ja maisemoida alue kokonaisuudessaan tulevana lupakautena. Alueella suoritettua ottoa päätyttyä alueen lähi- ja kaukomaisemakuva palautuu maastonmuotoja lukuunottamatta entisen kaltaiseksi metsämaaksi. Alueen maisemoinnin toteutus tarkistetaan lupaa valvovan viranomaisen kanssa maa-ainesalueen elinkaaren loppupuolella esimerkiksi maastokatselmuksella.

13. Toiminnalle asetettava vakuus

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 vanhan luvan mukaisen vakuuden pidentämistä koskemaan uutta lupaa.

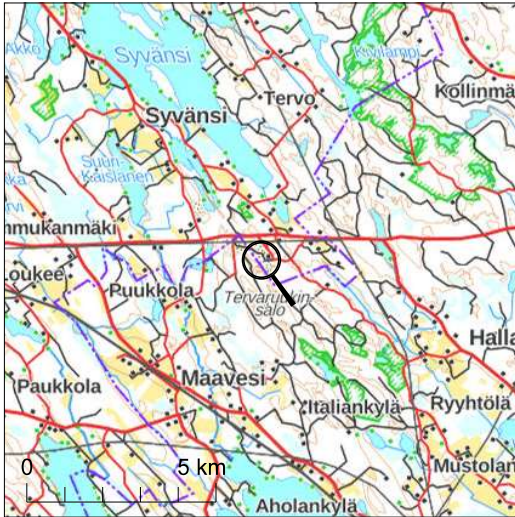
Kuopiossa 22.11.2024 // 14.2.2025 täydennetty



Ympäristöinsinööri (AMK)
Suomen GPS-Mittaus Oy

Lähteet

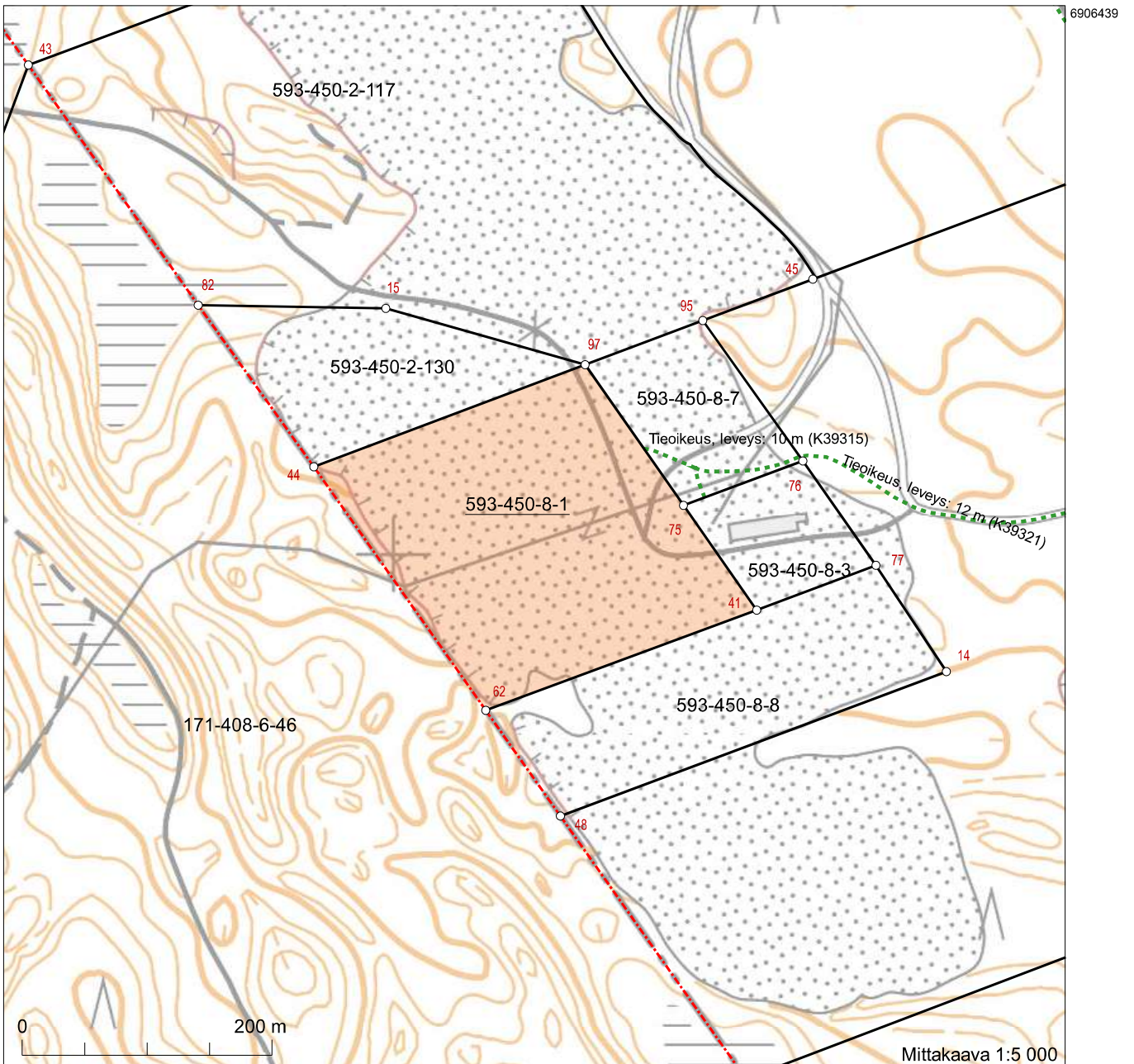
1. Paikkatietoikkuna. Karttaikkuna. Saatavissa: <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/?lang=fi>
2. Maanmittauslaitos. Kiinteistötietopalvelu. Saatavissa (maksullinen palvelu): <http://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/kiinteistotietopalvelu>
3. Ympäristöministeriö 2023. Maa-ainesten ottaminen : Opas kestävään käyttöön. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-577-9>
4. Väylä. Aineistot. Kartat. Saatavissa: <https://suomenvaylat.vayla.fi/theme/0/455170/7279252/1101/?lang=fi>
5. 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.
6. Suomen ympäristökeskus. Avoin tieto. Saatavissa: <https://www.syke.fi/avointieto>
7. Etelä-Savon ELY-keskus, Joroisten Tervaruukinsalon pohjavesialueen suojelusuunnitelma, 2012. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-622-4>

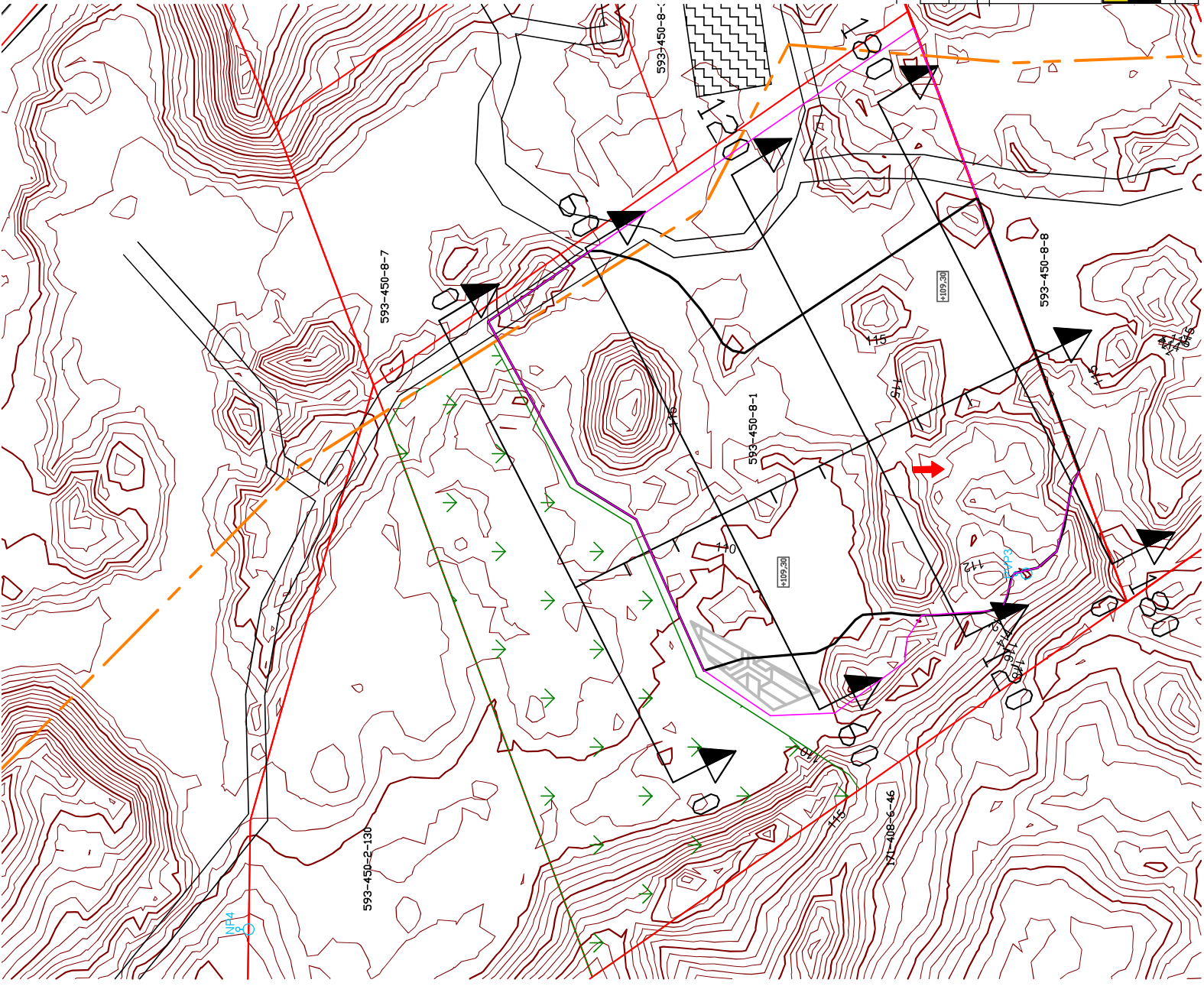
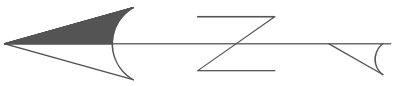


Kiinteistötunnus:	593-450-8-1
Nimi:	SORALA
Rekisteriyksikkölaji:	Tila
Kunta:	Pieksämäki (593)
Palstojen lukumäärä:	1

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 26.11.2024.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.





TILAN RAJA



OTTOALUEEN RAJA (PINTA-ALA = 2,2 ha.)



OTTOALUE



OTTOALUE



KAIVANNAISJÄTTEEN JÄTEALUE (ohjeellinen)



SYVÄNSIN POHJAVEDENOTTAMON VAIKUTUSALUEEN RAJA



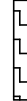
SYVÄNSIN POHJAVEDENOTTAMON KAUKOSEDJÄYTYSHYKE



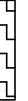
LUONNOSTAAN JO MAISEMOITUNUT ALUE/ MAISEMOITAVA ALUE



BETONITASEMA

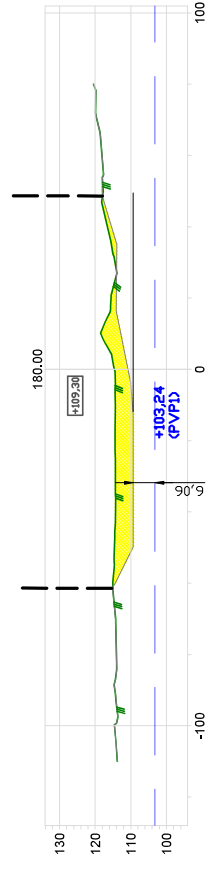
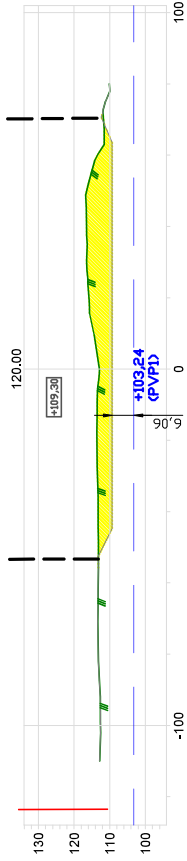
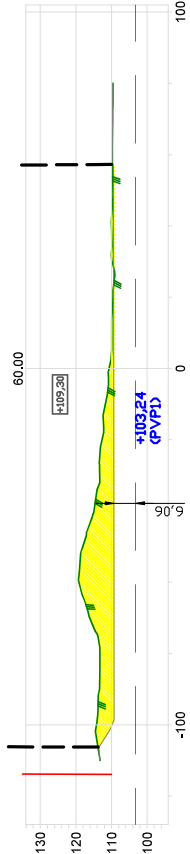
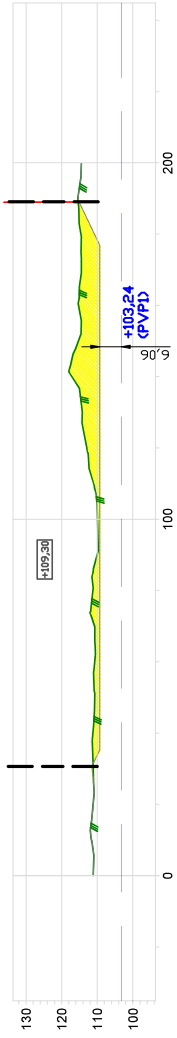


SUUNNITELMA-ALUE



TUNN	KPL	MUUTOS	NIMI	PVM
Kaupunginosa	Korttelit/tila	Tontti/no	Viranomaisen merkintä	
Rakennustoimenpiteiden MAA-AINEKSEN OTTAMISSUUNNITELMA			Piirustustaji	
Savon Kuljetus Oy Sorala 593-450-8-1 Pieksämäki			NYKYTILANNEKARTTA TM-35FIN N2000	Mittakaava 1:1500
Suomen GPS-Mittaus Oy Asevainkatie 15 70800 Kuopio Finland		Tiedosto	Suunala	Muutos
		Pvm	Piirittäjä	Hyväksyjä
19.11.2024	/ / 24.1.2025	AKI		

PITUUSLEIKKAUS



TILAN RAJA

OTTOALUE

POHJAVESIPINTA (PVP1 KA.)

OTTOTASO

MAANPINTA

OTTAMISPINTA

LEIKKAUS



PVP1 pohjavedenhavaintoputkesta on pinnankorkeutta seurattu jo vuosien ajan, jossa pohjavedenpinnankorkeus on pysynyt hyvin vakaasti keskiarvoisesti +103,24 tasolla. Alueen reunamilla sijaitsevista PVP3 pohjavedenhavaintoputkesta on pinnankorkeutta seurattu vielä hyvin lyhyen ajan. Tästä syystä käytetään pidemmän aikavälin tietoa PVP1 havaintoputkesta.

TUNN	KPL	MUUTOS	Korttelit/tila	Tontti/ra	Viranomaisen merkintöjä	NIMI	PVM
Kaupunginosa		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Rakennuslupienpide		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
MAA-AINEKSEN OTTAMISUUNNITELMA		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Savon Kuljetus Oy		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Sorala		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
593-450-8-1		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Pieksämäki		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Suomen GPS-Mittaus Oy		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Aasevankitie 15		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
70600 Kuopio		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Finland		Korttelit/tila		Viranomaisen merkintöjä			
Pvm		Suunnittelija		Hyväksyjä		Mittakaava	
19.11.2024 AKI		Suunnittelija		Hyväksyjä		1:1500	
Tiedosto		Suunnitelman nimi		Suunnitelman numero		Pituusleikkaus	
Tiedosto		Suunnitelman nimi		Suunnitelman numero		Pituusleikkaus	
Työ nro		Suunnitelman nimi		Suunnitelman numero		Pituusleikkaus	
Työ nro		Suunnitelman nimi		Suunnitelman numero		Pituusleikkaus	
2		Suunnitelman nimi		Suunnitelman numero		Pituusleikkaus	



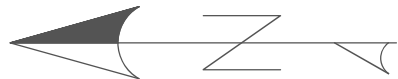
Suomen GPS-Mittaus Oy
Aasevankitie 15
70600 Kuopio
Finland

Savon Kuljetus Oy
Sorala
593-450-8-1
Pieksämäki

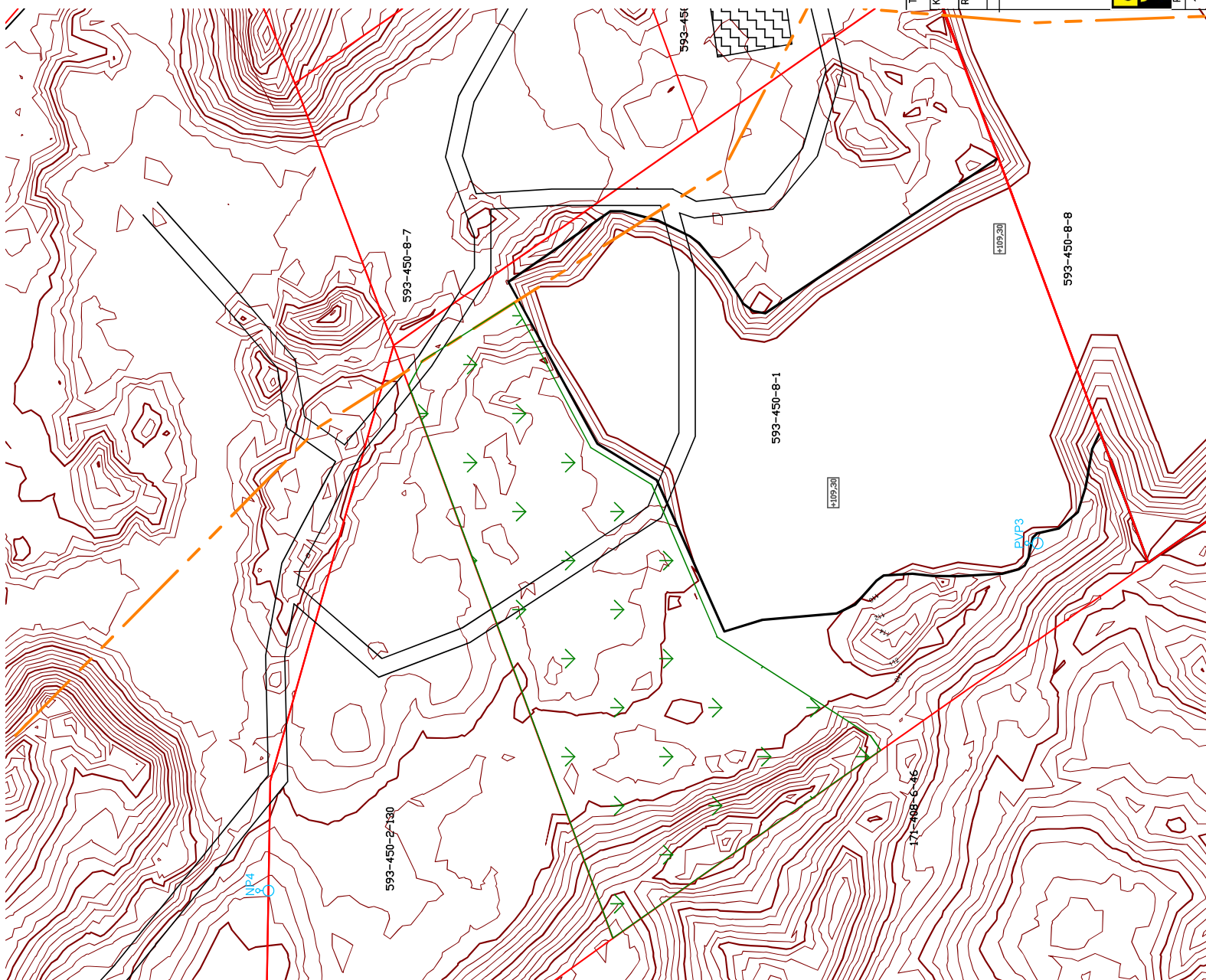
POIKKILEIKKAUKSET JA PITUUSLEIKKAUS
NZ000

Tiedosto
Suunnitelman nimi
Suunnitelman numero
Pituusleikkaus

19.11.2024 AKI



- TILAN RAJA
- OTTOALUEEN RAJA (PINTA-ALA = 2.2 ha)
- OTTOTASO
- OTTOSUUNTA
- KÄYVÄNNÄISJÄTTEEN JÄTEALUE (ohjeellinen)
- SYVÄNSIN POHJAJÄVEDENOTTAMON VAIKUTUSALUEEN RAJA
- SYVÄNSIN POHJAJÄVEDENOTTAMON KAUKOSUOJAVYÖHYKE
- LUDINOSTAAN JO MAISEMOTTUNUT ALUE/ MAISEMITTAVA ALUE
- BETONIASEMA



TUUNN	KPL	MUUTOS	NIMI	PVM
Kaupunginosa			Viranomaisten merkintöjä	
Rakennustoimenneide		Tontti/ha	Pilrustuslaji	Mittakaava
MAA-AINEKSEN OTTAMISSUUNNITELMA			MAISEMINTIKARTTA	1:1500
Savon Kuljetus Oy			TM35-FIN	
Sorala			N2000	
593-450-8-1			Tiedosto	
Pieksämäki			Työ no	Pilrustusnumero
				3
		Suomen GPS-Mittaus Oy		
		Asiantuntijatekniikka 15		
		70800 Kuopio		
		Finland		
Pvm	Piirittäjä	Suunnittelija	Hyväksyjä	
19.11.2024	/ / 24.1.2025	AKI		



TOIMIMINEN ONNETTOMUUS- JA HÄTÄTILANTEISSA

Tavoite	Ohjeen tavoitteena on varmistaa oikea toiminta erilaisissa onnettomuus- ja hätätilanteissa.
Vastuu	Ohjeen mukainen toiminta kuuluu kaikille työntekijöille.

Yleinen onnettomuus- tai hätätilanne

Ensimmäinen havaitsija

1. Pysy rauhallisena
2. Tee nopea tilannearvio
3. Estä lisäonnettomuudet, varoita muita
4. Pelasta vaarassa olevat
5. Soita yleiseen hätänumeroon 112
 1. Kuka olet
 2. Kerro tarkka osoite ja kunta
 3. Kerro, mitä on tapahtunut
 4. Vastaa kysymyksiin
 5. Toimi annettujen ohjeiden mukaan
 6. Sulje puhelin vasta luvan saatuasi
 7. Älä pidä sitä numeroa, mistä soitat, varattuna
6. Selvitä loukkaantuneen tila, anna henkeä pelastavaa hätäensiapua
7. Soita uudelleen 112, mikäli uhrin kunto huononee
8. Soita työnjohdolle/esimiehelle

Työnjohto

1. Ilmoita toimitusjohtajalle, mikäli tapahtuneesta aiheutuu henkilövahinko (vakava loukkaantuminen tai kuolema)
2. Arvioi kriisiavun tarve
 1. Oma henkilökunta; [Työterveyshuolto](#)
 2. Tieliikenteessä tapahtuvat onnettomuudet: SKAL ja Rahtarit ry:n [raskaan liikenteen vertaistuki](#) puhelin (020 345 888)
3. Laadi tapahtuneesta tarvittava raportti IMS-toimintajärjestelmäohjelmistoon
4. Laadi tapahtuneesta tarvittavat vakuutusyhtiön ilmoitukset palkanlaskijalle

Työtapaturman sattuessa

Työtapaturmasta kerrottava apua hakiessa ensiapupaikkaan, että kyseessä on työtapaturma ja vakuutusyhtiö on A-vakuutus.

Laadi tapahtuneesta tarvittava vakuutusyhtiön tapaturman [ilmoituslomake](#) palkanlaskijalle (yhteyshenkilö Merja Karvonen). Ilmoitus tehdään palkanlaskennan toimesta vakuutusyhtiöön 10 vrk:n sisällä.

Tee ilmoituslomake palkanlaskentaan vaikka hoitoa vaatineesta käynnistä ei aiheutuisikaan sairaspöissaoloa. Kirjaa tapattuma aina IMS:iin.

Tulipalo

Ensimmäinen havaitsija

1. Pysy rauhallisena
2. Tee nopea tilannearvio
3. Estä lisäonnettomuudet, varoita muita
4. Pelasta vaarassa olevat
5. Soita yleiseen hätänumeroon 112
6. Selvitä loukkaantuneen tila, anna henkeä pelastavaa hätäensiapua
7. Savu tappaa - ovet perässä kiinni



8. Siirry kiinteistön tai työmaan kokoontumispaikalle
9. Soita työnjohdolle/esimiehelle

Työnjohto

1. Ilmoita toimitusjohtajalle
2. Arvioi kriisiavun tarve; oma henkilökunta; [Työterveyshuolto](#)
3. Laadi tapahtuneesta tarvittava raportti IMS-toimintajärjestelmäohjelmistoon
4. Laadi tapahtuneesta tarvittavat vakuutusyhtiön ilmoitukset

Ympäristövahinko; poltto- tai voiteluainevuoto

Ensimmäinen havaitsija

1. Tee tilannearvio
2. Estä öljyn valuminen
 1. Tuki vuoto
 2. Sulje hana
3. Rajaa vahinkoalue
 1. Levitä imeytysainetta (öljynimeytysturve, -rae tai -matto)
 2. Kokoa maata padoksi
 3. Estä öljyn pääsy viemäriin, mikäli vuoto sisätiloissa
4. Soita yleiseen hätänumeroon 112, mikäli vuotoa ei saada hoidetuksi itse
5. Ilmoita työnjohdolle ja/tai esimiehelle

Työnjohto

1. Ilmoita välittömästi
 1. Kunnan ympäristöviranomaiselle
 2. Paloviranomaiselle
 3. ELY-keskuksen ympäristövahingoista vastaavalle henkilölle (Ympäristöasioiden asiakaspalvelu 0295 020 900)
 1. Pohjois-Savon ELY-Keskus: Jorma Lappalainen (0295 026 820), Jussi-Pekka Järvinen (0295 026 799), Olli Hirsimäki (0295 016 554)
 2. Etelä-Savon ELY-Keskus: Esa Rouvinen (0295 024 228), Vesa Toivola (0295 024 055)
 3. Pohjois-Karjalan ELY-Keskus: Petri Naumanen (0295 026 207), Pauliina Palmgren (0295 026 133)
 4. Kainuun ELY-keskus: Juha Määttä (0295 023 905)
 5. Keski-Suomen ELY-keskus: Pekka Kivijakola (0295 024 759), Pekka Pulkkinen (0295 024 803)
 6. Hämeen ELY-keskus: Tuomo Korhonen (0295 025 191), Petri Siiro (0295 025 230)
 7. Pirkanmaan ELY-keskus: Satu Honkanen (0295 036 331), Emmi Pajunen (0295 021 381), Vesa-Pekka Heikkilä (0295 036 324)
 8. Uudenmaan ELY-keskus: Mona Sundman (0295 021 464), Teija Tohmo (0295 026 087), Olli Jaakonaho (0295 021 398)

kirjaamo.etela-savo@ely-keskus.fi, kirjaamo.kainuu@ely-keskus.fi, kirjaamo.pohjois-karjala@ely-keskus.fi,
kirjaamo.keski-suomi@ely-keskus.fi, kirjaamo.lappi@ely-keskus.fi, kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi

1. Toimitusjohtajalle, mikäli kyseessä vakava ympäristövahinko (esim. säiliövaunun kaatuminen)
2. Laadi tapahtuneesta Ympäristövahinko -raportti IMS-toimintajärjestelmäohjelmistoon
3. Laadi tapahtuneesta tarvittavat vakuutusyhtiön ilmoitukset

Kaikesta hätä- ja onnettomuustilanteisiin liittyvästä kriisiviestinnästä vastaa toimitusjohtaja. Yhtiössä on laadittu erillinen [Kriisiviestintäohje](#), jossa kriisiviestinnän periaatteet on esitetty tarkemmin.

Ympäristö näkökohdat	Oikea toiminta ympäristövahinkotilanteessa voi rajoittaa ja estää ympäristövahingon seurausten vakavuutta.
TTT- näkökohdat	Oikea toiminta terveyttä tai henkeä uhkaavissa onnettomuus- ja hätätilanteissa voi vähentää tai rajoittaa tilanteen seurausten vakavuutta. Parhaimmillaan pelastaa ihmishengen.



**Häiriöhalli
nta**

Oikea toiminta erilaisissa onnettomuus- ja hätätilanteissa voi vähentää tai rajoittaa tilanteen seurausten vakavuutta ja organisaation ajatumista vakavaan tilanteeseen eli kriisiin, joka uhkaa organisaation toimintakykyä ja /tai mainetta.

Sulje ?

Pohjavesialueet-Tietojen haku

Pohjavesialueen tiedot

Erityisalueet

[Natura Tervaruukinsalo](#)

Perustiedot:

Nimi	Tervaruukinsalo
Numero/ tunnus	0617151
Alueluokka	1E Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maacosysteemi on suoraan riippuvainen
Alueluokan muutoksen syy	Lain (1299/2004) mukainen tarkistus - Alue kuuluu luokkaan 1E
Ympäristö-ELY	Pohjois-Savon ELY ympäristö ja luonnonvarat
Pääsijaintikunta	Joroinen
Muu sijaintikunta	Pieksämäki
Vesistöalue	04 Vuoksi
Vesienhoitoalue	1 Vuoksen vesienhoitoalue

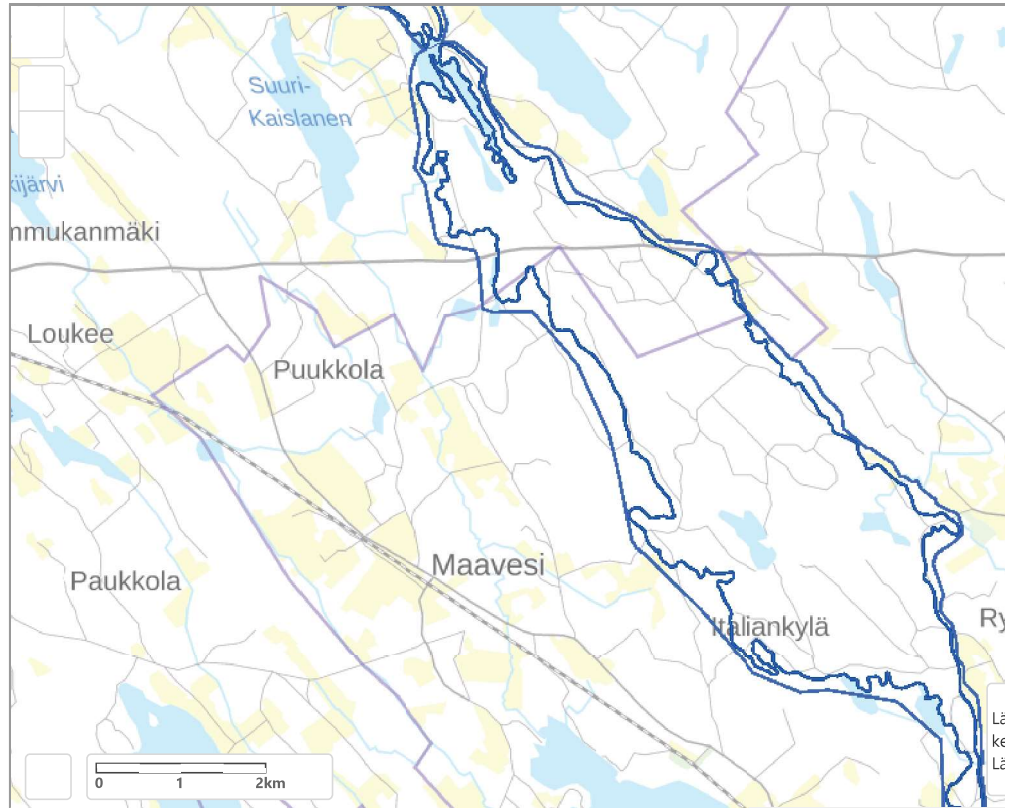
[Linkitetyt pintavesimuodostumat](#)

Karttalehti	323209 Jäppilä, 323212 Tihusniemi, 323208 Maavesi, 323211 Huutokoski
-------------	---

Onko rajausta muutettu?	Kyllä
-------------------------	-------

Rajauksen muutoksen syy	Pohjavesialueen rajausta pienennetty pohjavesialueen länsipuolella (Ukonvuoren ja Syrjänjärven länsipuolen alueilla; perustuen maaperäkartaan, GTK:n rakenne- ja virtausmalleihin (2007 ja 2014) sekä Oy Vesi-Hydro Ab:n (1986) ja Rambollin (2014) tutkimuksiin) sekä pohjavesialueen koillisreunalla (maaperäkarta; GTK 2007, 2014) ja luoteisreunalla (ESY, 1996). Kokonaispinta-ala 23,58 km ² → 20,83 km ² (pienenee 275 ha). Muodostumisalueen pinta-ala 17,21 km ² → 16,4 km ² (pienenee 81 ha)
-------------------------	--

Alueen muoto	Alue
Kokonaispinta-ala	20,83 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	16,4 km ²
Imeytymiskerroin	0,6
Arvio muodostuvan pohjav. määrästä	14000 m ³ /d
Sadanta(=vuotuinen sademäärä)	600 mm



Havaintopaikkojen lukumäärät

[Vedenlaadun vuosikeskiarvotietoja](#)[Haitallisten aineiden vuosikeskiarvotietoja](#)

Havaintoputki	77
Kaivo	6
Lähde	16
Ottamon hana	2
Pohjavesilammikko	14

Pohjavesialueeseen liittyvät hankkeet:

Muut hankkeet

- [T-0004 Joroisten Tervaruukinsalon pohjavesitutkimukset 2005-2007](#)
- [NO 11641 Jäppilä, Syvänsinpään pv-esiintymän antoisuus ja laatu 1986](#)
- [FR9584 Jäppilä-Joroinen harjujakson pv-selvitykset 1976](#)
- [PIMA-0032 Tervaruukinsalon pohjavesialueen haitta-ainetutkimukset 2016](#)
- [CL-seuranta Valtakunnallinen kloridiseuranta](#)

Suunnitelmat

- [CR91443 Tervaruukin maa-ainestenoton yleissuunnitelma 1990](#)

Tutkimukset

- [T-0025 Joroinen, Tervaruukinsalon pohjaveden virtausmalli](#)
- [0596V0048 Joroisten kunnan Tervaruukinsalon pv-tutkimus 1996](#)
- [15071998 Kaivonpaikkatutkimukset Tervaruukinsalo Joroinen98](#)

VHS:n mukainen ryhmittely

- [VHA1_3 VHA1 Sisä-Suomi](#)

Pohjavesialueen paikkoihin liittyvät hankkeet:

Muut hankkeet

- [Tark_171_3 Joroinen: Valkeisenlammen vedenottamon tarkkailu](#)
- [Tark_vark_1 Varkaus, Syvänsin vedenottamon tarkkailuohjelma](#)
- [STM-ESA-003 Heinävesi, Polvijärven pohjavedenottamon valvontatutkimusohjelma](#)
- [STM-ESA-005 Joroinen, Kalalammen ja Valkeisen vedenottamoiden valvontatutkimusohjelma](#)
- [STM-ESA-022 Punkkaharju, vesihuoltolaitoksen valvontatutkimusohjelma](#)
- [PIMA-0032 Tervaruukinsalon pohjavesialueen haitta-ainetutkimukset 2016](#)
- [E3210 Joroisten kunnan pohjavesiselvitykset](#)
- [E3219 Heinäveden kunnan pohjavesiselvitykset](#)

Akviferityyppi (n-kpl)	Harju, Antikliininen (purkava)
Alueen määrällinen tila (EU)	Hyvä
Alueen kemiallinen tila (EU)	Hyvä
Määrällinen tilatavoite	Tavoitetila saavutettu
Kemiallinen tilatavoite	Tavoitetila saavutettu
Onko riskialue tai selvityskohde?	Ei
Kemiallinen riski / selvityskohde	Ei kemiallisen riskin alue
Määrällinen riski / selvityskohde	Ei määrällisen riskin alue
Suojelusuunnitelma	Ei ole tehty
Vedenottamon suoja-alue	Kyllä
Alueen tietojen tarkistus pvm	13.2.2020
Tallennus/Muutos-aika	17.5.2021 12:50:00

Lisätieto

Alueella Varkauden kaupungin Syvänsin ja Joroisten kunnan Valkeisenlammin pohjavedenottamo. Syvänsin vedenottamon alkaloitilaitos sijaitsee Turjanvirralla. Suojelusuunnitelma laadittu 30.10.2012.

Syvänsin vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1993. Vuoden 1987 vedenottoluvan mukainen suurin sallittu ottomäärä on 8500 m³/d. Vuonna 2018 ottomäärä oli runsaat 5 000 m³/d. Otettu vesimäärä saattaa vaihdella jopa ± 1000 m³ eri päivinä. Valkeisten (Valkeisenlampi) vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1997. Vuoden 1999 vedenottoluvan mukainen suurin sallittu ottomäärä on 500 m³/d. Ottomäärä on nykyään n. 260 m³/d.

Saarikkolammella on laaja lähteikkö- ja lettoalue. Lammen ympäristössä esiintyy useita lähteitä, tihkupintoja ja lähdenoroja, sekä runsaasti uhanalaista ja vaatelialista sammal- ja putkilokasvilajistoa. Alue on valtakunnallisesti merkittävä suoluonnon ja lähteikköjen suojelukohde, ja on pääosin perustettu luonnonsuojelualueeksi.

Keltalampi on pieni lähdelampi. Lammen vesi on kylmää ja erittäin kirkasta, ja pohjalla näkyy lukuisia purkauspaikkoja. Joidenkin purkauspaikkojen ympärillä kasvaa runsaasti vesisammalia sekä Chara-suvun näkinpartaislevää. Lisäksi lammen itäpuoleinen rantasuo on lähdevaikutteista lettoa. Keltalampi on luonnontilaisen kaltainen ja merkittävä pohjavedestä riippuvainen ekosysteemi, ja on vesilain (587/2011) suojeltu vesiluontotyyppi.

Ylläpitäjäorganisaatio POS

Alueen maankäyttö

Riskikohteita 0 kpl

Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet (100 m puskurilla) 0 kpl

Pohjavesialueeseen linkitetyt vedenottamot 0 / 0 kpl

VEETin tallennetut lkm

Riskitekijöiden arviot

Vedenottoon liittyvät tiedot

- [T-0004 Joroisten Tervaruukinsalon pohjavesitutkimukset 2005-2007](#)
- [T-0033 Juva, Joroinen, Pieksämäki Pohjavesiselvitykset, 2013- 2014](#)
- [PVtark_Terva Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailuohjelma 2018](#)
- [YL-002 Savon Kuljetus Oy., ympäristölupaan liittyvä tarkkailu](#)
- [FU00409 Tienpidon vaikutus pohjaveden laatuun \(POSELY, POKELY ja ESAELY\)](#)
- [Tark_CI Kloridiseuranta Etelä-Savon alueella](#)
- [E4327 Vesienhoitoalueiden pohjavesien seuranta](#)

Suunnitelmat

- [F30573 Pohjavesien suojeluohjelma, Itä-Suomi](#)

Tutkimukset

- [0596V0048 Joroisten kunnan Tervaruukinsalon py-tutkimus 1996](#)
- [E12005 Eräät orgaaniset ja epäorgaaniset haitta-aineet Etelä-Savon vedenottamoiden raaka- ja pohjavesissä](#)
- [E3299 Veden hankintaa palveleva pohjavesitutkimus](#)

Toimenpiteet**Luokittelu****TSRR-Tiet** 2 kpl**TSRR-Vedenottamot** 2 kpl**TSRR-** 3 kpl**Vedenottoalueet****Kokonaisriskipisteiden** 67 / 123 p
maksimiriskiluku (MuutosPvm:)**Poikkeavat aika-/tilatavoitteet 2. kaudella****Poikkeavat**
aika-/tilatavoitteet 3.
kaudella**Hydrogeologinen kuvaus:**

Tervaruukinsalon pohjavesialue sijaitsee Joroisten kunnan luoteisosassa, ulottuen Pieksämäen puolelle. Tervaruukinsalon pohjavesialue on osa mittavaa harjujaksoa, j Suonenjoelta Pieksämäen, Joroisten, Rantasalmen, Savonlinnan ja Kerimäen kautta Punkaharjulle toiselle Salpausselälle saakka. Tervaruukinsalo on yksi Etelä-Savon merkittävimmistä pohjavesimuodostumista.

Tervaruukinsalon harju on kerrostunut kallioperän ruhjeeseen Ukonvuoren ja Niinimäen kupeseen. Ukonvuori ja Niinimäki ovat moreenimuodostumia ja Ukonvuore Ruhjeen kohdalla harjun ydinosassa kallio on syvällä. Tervaruukinsalo koostuu rinnakkaisista harjuselänteistä ja deltoista ja aines selänteissä on hyvin karkeaa mutta lajittunutta. Karkein soravaltainen maa-aines löytyy Tervaruukinsalon luode-kaakko suuntaisesta ydinosasta (harjurunko). Myös muualla Tervaruukinsalon alueella m hyvin vettä johtavaa hiekkaa tai soraista hiekkaa. Kuitenkin reuna-alueilla, etenkin kaakkoisosassa Valkeisenharjun lounaispuolella, maaperä on pääasiallisesti hieno välikerroksina vaihtelevasti hiekkaa, sora ja kiviä.

Alueen hydrauliset yhteydet ovat hyvät. Pääpurkaussuunnat ovat Syrjäjärveen ja Syvänsiin sekä Saarikkolammen kautta Saarikonpuroon. Vähäisempiä purkautumissi Matkustuslampi, Liesunlampi-Säynelampi sekä Kultalampi. Alueesta on laadittu pohjaveden virtausmalli vuonna 2007 ja sitä on täydennetty vuonna 2014 (GTK). Ali pohjaveden määräksi on arvioitu noin 14 000 m³/d.

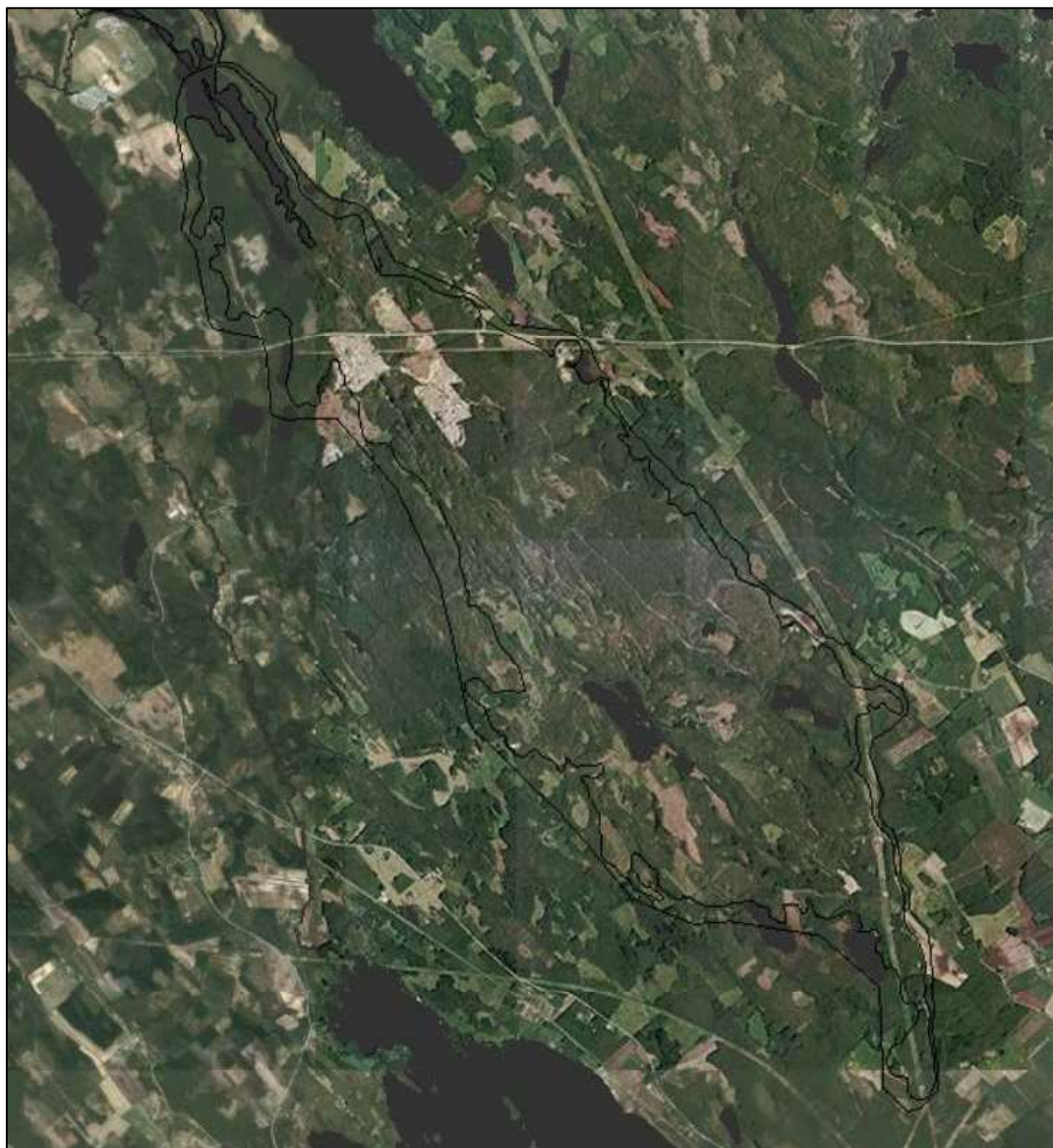
Alueella sijaitsee kaksi vedenottamo: Varkauden kaupungin Syvänsin vedenottamo ja Joroisten kunnan Valkeisten vedenottamo. Tervaruukinsalon keskeiset osat ova lintudirektiivin liitteen I, että luontodirektiivin liitteen II mukaisia lajeja; alueella sijaitsee Manner-Suomen ainoa taarnaluhtaletto.

Tervaruukinsalon alue on normaalin metsätaloustoiminnan piirissä. Valtatie 23:n ympäristössä on ollut kauan runsaasti maa-ainesten ottoa. Syvänsin ottamon lähimmi maisemoitu. Muutoin jälkihoitotoimenpiteet ovat pääosin tekemättä.

Pohjavesialueella on tehty geologinen rakenneselvitys, jonka raportti löytyy osoitteesta http://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/9_2014.pdf (kopioi linkki uuteen selain ikkun

Tiedostot, kuvat

- [Antoisuus ja veden laatu 1986 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [E-luokan maastolomake: Tervaruukinsalo \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [E-luokan selvitykset Joroisissa 2017-2019 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Havaintoputkiasennukset 1992 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Jäppilä, syvänsi, tekopohjaveden aluevaraus, 1984 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Jäppilä-Joroinen harjujakson pv-selvitykset 1976 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Maa-ainestenoton yleissuunnitelma 1990 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Pohjaveden virtausmalli 2007 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Pohjaveden virtausmalli 2014 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Pohjavesitutkimukset 2005-2007 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Pohjavesitutkimus 1996 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Suoja-alueen ympäristösuunnitelma 2000 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Suoja-aluepäätös 1996 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Suojelusuunnitelma 2012 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Tervaruukinsalo, Pohjavesiselvitykset 2014 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Tervaruukinsalon asfaltti ym. 2017 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Tervaruukinsalon asfaltti ym. lisätutkimus 2018 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Valkeisen vedenottamon kaivonpaikatutkimus 1998 \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)
- [Vedenottamon suojaja-alue \(Lataa tiedosto omalle koneelle\)](#)



Tervaruukinsalon pohjavesialueen yhteistarkkailu 2024

Sisältö

1	Johdanto.....	3
2	Näytteenottopisteet.....	4
3	Näytteenotto.....	5
4	Tulokset.....	6
4.1	Savon Kuljetus Oy.....	6
4.1.1	Tervaruukki - sade- ja valumavesiallas.....	6
4.1.2	Tervaruukki ja Sorakumpu - MA1.....	6
4.1.3	Kalikkamäki ja Sorala - PVP1.....	6
4.2	Rudus Oy.....	6
4.2.1	Rikkola - PVP2.....	6
4.3	Pieksämäen Autokunta.....	7
4.3.1	Haasia - TER2.....	7
4.4	Skanska Industrial Solutions Oy.....	7
4.4.1	Tervaruukki - Hulevesiviemärin kokoojakaivo.....	7
4.5	Keski-Savon Vesi Oy.....	7
4.5.1	Vt23 tarkkailu – betonirengaskaivo kiinteistöllä 593-450-2-81.....	7
5	Tulosten tarkastelu näytteenottopisteittäin.....	8
5.1.1	Sade- ja valumavesiallas.....	8
5.1.2	Pohjavesiputket MA1, PVP1, PVP2, TER2.....	8
5.1.3	Hulevesiviemärin kokoojakaivo.....	9
5.1.4	Betonirengaskaivo kiinteistöllä 593-450-2-81.....	10

Liitteet

Liite 1	Yhteistarkkailun näytepisteiden sijainnit -kartta
Liite 2	Toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailut -taulukko
Liite 3	Näytteenottopöytäkirjat 15.5.2024
Liite 4	Tulokset ja mittausmenetelmät (Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy)
Liite 5	Tulosdiagrammit

1 Johdanto

Tervaruukinsalon pohjavesitarkkailua on toteutettu vuosina 2018-2024 yhteistarkkailuna alueen toimijoiden ympäristö- ja maa-aineslupien lupaehtojen sekä velvoitetarkkailuohjelman mukaisesti. Tämä raportti sisältää tiedot näytteenotosta, analyysitulokset sekä näytteenoton yhteydessä mitattujen pohjavesiputkien tai kaivojen vesipintojen ja pohjan korkotiedot. Raportti on laadittu vuosittain ja tuloksia verrattu edellisvuosien tuloksiin. Näytteenotot on suoritettu vuosittain sulan kauden aikaan toukokuussa. Poikkeuksena vuosi 2022, jolloin näytteenotto toteutettiin pari viikkoa normaalia näytteenottoaikataulua myöhemmin 15.6.2022.

Havaintopaikkojen tarkkailtavia toimintoja ovat pääasiassa maa-ainesten ottoalueet. Alueilla tapahtuu maa-ainesten ottoa kaivamalla tai louhimalla sekä irrotetun maa-aineksen jatkojalostusta. Lisäksi alueella toimii asfalttiasema. Toimintojen suurimman riskin pohjavesille aiheuttaa poltto- ja voiteluaineiden käyttö, jolloin pohjaveteen voi kulkeutua öljyhiilivetyjä onnettomuuksien tai konerikkojen seurauksena. Kallion louhinnassa maastoon voi jäädä räjähtämätöntä räjähdysainetta, jotka veteen liuetessa voi aiheuttaa nitraattipitoisuuksia. Vuonna 2024 näytteet otettiin tarkkailuohjelman mukaisesti.

2 Näytteenottopisteet

Tervaruukinsalon yhteistarkkailun piiriin kuului vuonna 2024 yhteensä 7 kpl näytteenottopisteitä. Näytteenottopistekohtaiset velvoitetarkkailuvuodet on esitetty kuvan 1 taulukossa. Yhdestä näytteenottopisteestä näytteenottoa ei voitu suorittaa. Vuoden 2024 näytteenottokierroksella näytteet otettiin siis kuudesta pisteestä, jotka olivat:

- MA1 (pohjavesiputki)
- Tervaruukin louhoksen sade- ja valumavesiallas (lammikko)
- PVP1 (pohjavesiputki)
- PVP2 (pohjavesiputki)
- TER2 (pohjavesiputki)
- Betonirengaskaivo kiinteistöllä 593-450-2-81

Näytteenottopisteiden sijainnit on esitetty liitteen 1 kartassa. Laajempi taulukko toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailuista Tervaruukinsalon pohjavesialueella on esitetty liitteessä 2.

Liite:
Toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailut Tervaruukinsalon pohjavesialueella

Maan-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Tervaruukin pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella
Luvan voima-aika	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021	30.9.2021
Maan-aruukinsalon pohjavesialueella	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1	MAA 1
Vedensuojelualue	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maan-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Tervaruukin pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ympäristölupa Maa-aruukinsalon pohjavesialueella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Kuva 1 Ote toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailut Tervaruukinsalon pohjavesialueella -taulukosta

3 Näytteenotto

Näytteenotot suoritettiin 15.5.2024. Näytteenotosta vastasi Suomen GPS-Mittaus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesinäytteet analysoitiin alihankintana Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa.

Pohjavesiputkista otettiin näytteet mineraaliöljyanalysejä varten Bailer -näytteenottimella ennen pumppausta vesikerroksen pintaosasta. Tämän jälkeen vettä pumpattiin Super Twister -pohjavesipumpulla, kunnes vesi kirkastui. Näytteenotoista täytettiin näytteenottopöytäkirjat, joihin kirjattiin havaintoputkikohtaisesti näytteenottosyvyyden kuvaus näytteenottotavasta ja käytetyistä näytteenottovälilinjistä. Tervaruukin maa-ainestenottoalueen lammikosta (sade- ja valumavesiallas, Savon Kuljetus Oy) näyte otettiin suoraan pulloon käyttämällä pullonoudinta. Kiinteistön 593-450-2-81 betonirengaskaivosta näyte otettiin suoraan Bailer -näytteenottimella. Asfalttiaseman (Skanska Industrial Solutions Oy) hulevesiviemärin kokoojakaivo oli kuiva, joten vesinäytteenottoa ei voitu suorittaa. Näytteenottopöytäkirjat on esitetty liitteessä 3. Ohessa kuvaukset näytteenotosta ja näytteistä näytteenottopisteittäin:

MA1 (Savon Kuljetus Oy, Sorakummun 171-408-6-49 ja Tervaruukin 171-408-6-46 maa-ainestenottoiminta): Tyhjennyspumppaus 10 minuuttia, noin 6,7 litraa minuutissa → n.67 litraa. Näytteenottosyvyys 9 metriä putken suulta mitattuna. Öljynäyte otettiin Bailer -näytteenottimella ennen pumppausta vesikerroksen pintaosasta.

Tervaruukin kallionottoalueen lammikosta (sade- ja valumavesiallas, Savon Kuljetus Oy) näyte otettiin suoraan pulloon pinnasta. Lammikon kokonaissyvyys oli n. 0,5 m ja näkösyvyys noin 0,2 m, eikä siinä ollut virtausta.

PVP1 (Savon Kuljetus Oy, Kalikkamäen 593-450-2-117 ja Soralan 593-450-8-8 maa-ainestenottoiminta): tyhjennyspumppaus 12 minuuttia, noin 5,7 litraa minuutissa → n. 68 litraa. Näytteenottosyvyys noin 7,5 metriä putken suulta mitattuna. Öljynäyte otettiin Bailer -näytteenottimella ennen pumppausta vesikerroksen pintaosasta.

PVP2 (Rudus Oy, Rikkolan 593-450-8-12 maa-ainestenotto): tyhjennyspumppaus 10 minuuttia, noin 6 litraa minuutissa → n. 60 litraa. Näytteenottosyvyys noin 6 metriä putken suulta mitattuna. Öljynäyte otettiin Bailer -näytteenottimella ennen pumppausta vesikerroksen pintaosasta.

TER2 (Pieksämäen Autokunta, Haasian 593-450-2-135 maa-ainestenotto): tyhjennyspumppaus 10 minuuttia, noin 7,5 litraa minuutissa → n. 75 litraa. Näytteenottosyvyys 3,5 metriä putken suulta mitattuna. Öljynäyte otettiin Bailer -näytteenottimella ennen pumppausta vesikerroksen pintaosasta.

Kiinteistön 593-450-2-81 betonirengaskaivo (Vt23 kunnossapidon vaikutukset): Kaivosta näyte otettiin kertakäyttöisellä Bailer-näytteenottimella. Kaivon vesipinta oli 5,10 metrin syvyydessä.

4 Tulokset

Koska kyseessä on pääasiassa pohjavesien laadun tarkkailu, verrataan pohjavesinäytteiden vedenlaatutuloksia Valtioneuvoston asetuksessa 341/2009 annettuihin ympäristölaatonormeihin. Poikkeuksena Tervaruukin sade- ja valumavesilammikko, jonka vesi on pintavettä. Tässä kappaleessa esitetyt tulokset on esitetty myös liitteessä 4. Näytteenottopisteistä mitatut vesipintatiedot on esitetty liitteen 3 putki- ja kaivokorteissa.

4.1 Savon Kuljetus Oy

4.1.1 Tervaruukki - sade- ja valumavesiallas

Lammikosta (kiinteistö 171-408-6-46) otetusta näytteestä ei havaittu öljyhiilivetyjä. Nitraattipitoisuus oli koholla (3,5 mg/l), mutta laskussa viime vuodesta (5 mg/l vuonna 2023).

4.1.2 Tervaruukki ja Sorakumpu - MA1

Putken veden pH oli emäksisen puolella ja sähkönjohtavuus pohjavesien normaalitasolla. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatonormiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä.

4.1.3 Kalikkamäki ja Sorala - PVP1

Putken veden pH oli emäksisen puolella ja happipitoisuus hyvä. Sähkönjohtavuus oli pohjavesien normaalitasolla. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatonormiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä. Vesi oli hieman sameaa, mutta orgaanisen aineksen pitoisuus oli alle määritysrajan.

4.2 Rudus Oy

4.2.1 Rikkola - PVP2

Putken veden pH oli hieman emäksinen ja happipitoisuus erittäin hyvä. Sähkönjohtavuus oli pohjavesien normaalitasolla ja vesi kovuusluokitukseltaan pehmeää. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatonormiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä.

4.3 Pieksämäen Autokunta

4.3.1 Haasia - TER2

Putken veden pH oli neutraalin happamalla puolella ja sähkönjohtavuus pohjavesien normaalitasolla. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatu normiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä.

4.4 Skanska Industrial Solutions Oy

4.4.1 Tervaruukki - Hulevesiviemärin kokoojakaivo

Hulevesiviemärin kokoojakaivo kiinteistöllä (171-408-6-46) oli kuiva, joten vesinäytettä ei kaivosta voitu ottaa.

4.5 Keski-Savon Vesi Oy

4.5.1 Vt23 tarkkailu – betonirengaskaivo kiinteistöllä 593-450-2-81

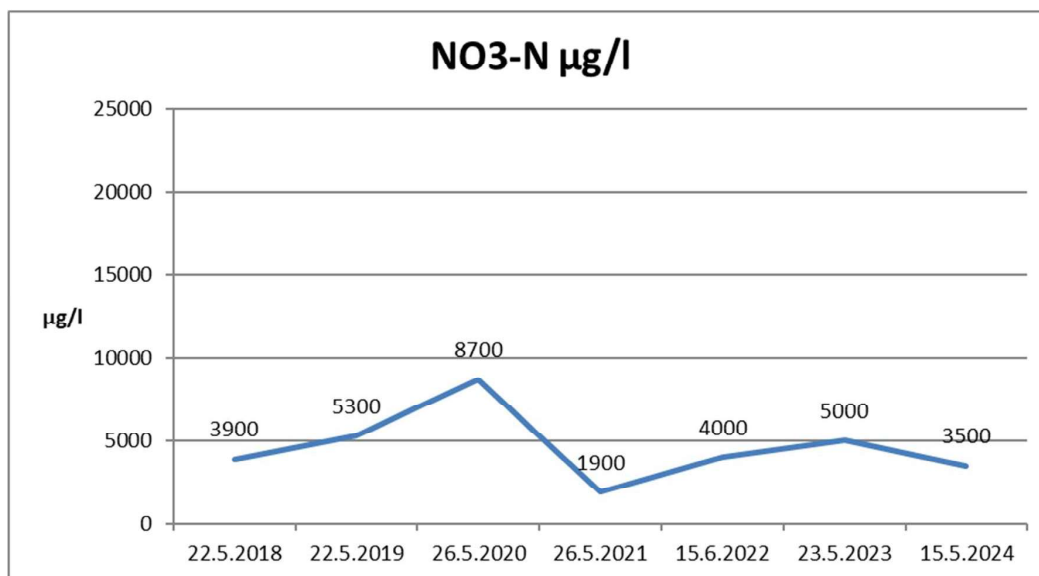
Kaivosta otetun näytteen kloridipitoisuus oli alle pohjavedelle annetun ympäristölaatu normin (Vna 341/2009).

5 Tulosten tarkastelu näytteenottopisteittäin

Vuoden 2024 osalta kaikkien pohjavesinäytteenottopisteiden analyysitulokset täyttivät pohjavedelle asetettujen ympäristölaatumien (VNa 341/2009) vaatimukset. Liitteessä 5 on esitetty pohjavesitarkkailun tulosten diagrammit.

5.1.1 Sade- ja valumavesiallas

Valumavesialtaasta otetuista näytteistä analysoitiin öljyhiilivetyjen lisäksi nitraattipitoisuus (NO₃-N). Nitraattipitoisuus lammikossa on laskenut vuoden 2023 (NO₃-N 5 000 µg/l) pitoisuudesta, mutta ylittää silti vuoden 2019 (NO₃-N 1 900 µg/l) pitoisuuden. Vuoden 2024 pitoisuus (NO₃-N 3 500 µg/l) ei ylitä EU:n nitraattidirektiivin (91/676/ETY) pintavesille asettamaa nitraattipitoisuutta (25 000 µg/l). Kuvassa 2 on esitetty nitraattipitoisuuden tulokset viivadiagrammina.



Kuva 2 Tervaruukin alueen valumavesialtaan nitraattipitoisuus.

5.1.2 Pohjavesiputket MA1, PVP1, PVP2, TER2

Vuoden 2024 tulokset ovat pääsääntöisesti samaa luokkaa aiempien vuosien tuloksiin kaikissa tarkkailuputkissa. Suurimpana muutoksena on ollut MA1 ja TER2 putkien sulfaattipitoisuuden lasku viime vuosista. Näytteissä ei havaittu öljyhiilivetyjä.

5.1.3 Hulevesiviemärin kokoojakaivo

Skanska Industrial Solutions Oy:n hulevesiviemärin kokoojakaivo on ollut kuiva koko tarkkailujakson ajan (2018-2023), joten kaivosta ei ole voitu ottaa vesinäytettä. Lisäksi kaivon kansi ja ylärakenne oli vuosien 2021 ja 2022 näytteenottokierrosten välissä hajonneet. Kaivo on korjattu vuosien 2023 ja 2024 näytteenottokierrosten välissä. Alla on esitetty kuva (Kuva 3) korjatusta kaivosta.



Kuva 3 Kuva hulevesiviemärin kokoojakaivosta.

5.1.4 Betonirengaskaivo kiinteistöllä 593-450-2-81

Kaivosta otettiin yhteistarkkailuun liittyen ensimmäinen näyte vuonna 2020, jolloin näytteessä kloridi oli 21 mg/l. Vuoden 2022 näytteessä kloridi oli 23 mg/l. Vuoden 2024 näytteessä kloridi oli noussut ensimmäisen näytteenotokerran tasolle 21 mg/l.

Kuopiossa 3.7.2024

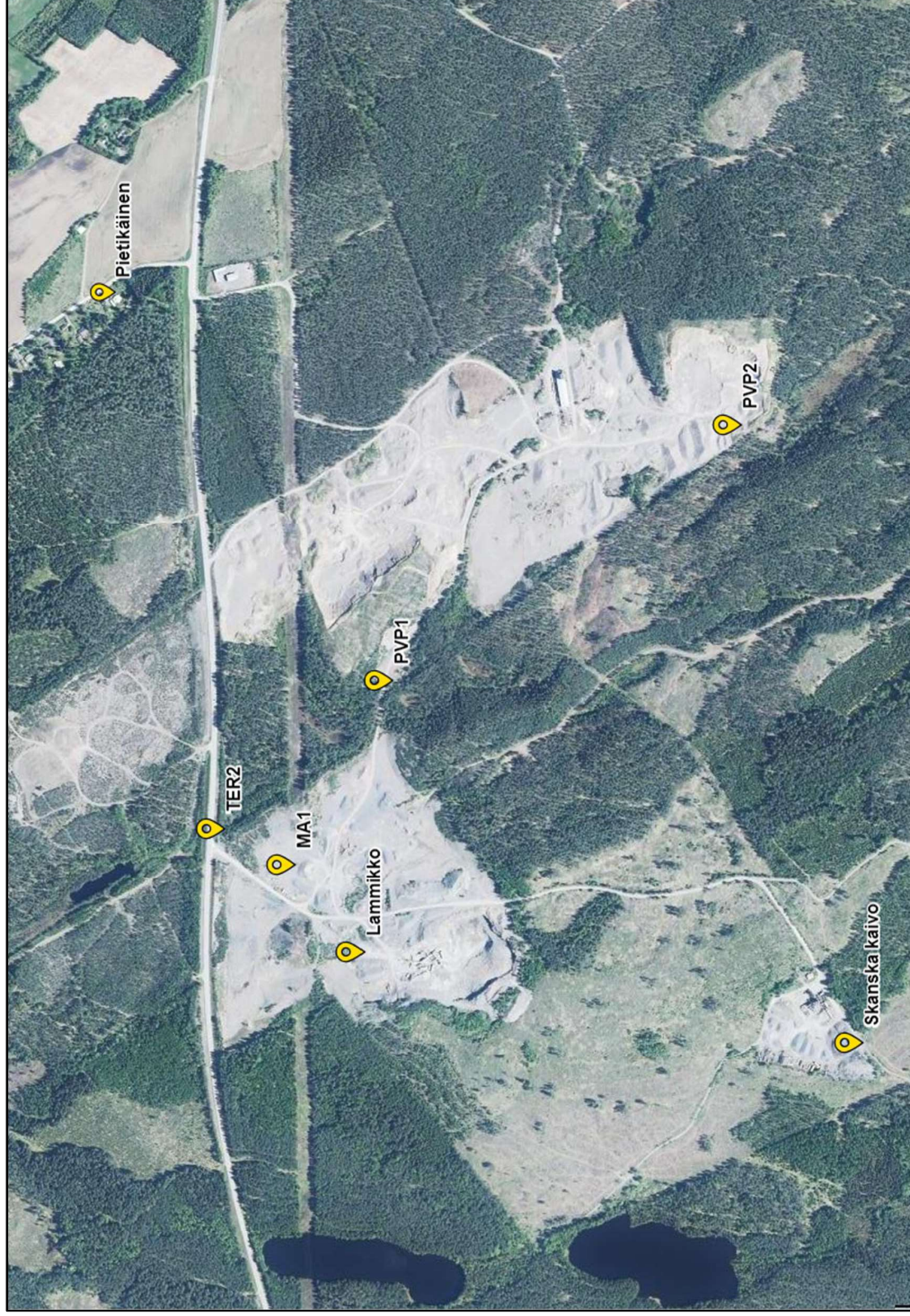
Suomen GPS-Mittaus Oy



Arttu Kinnunen
Ympäristöinsinööri (AMK)

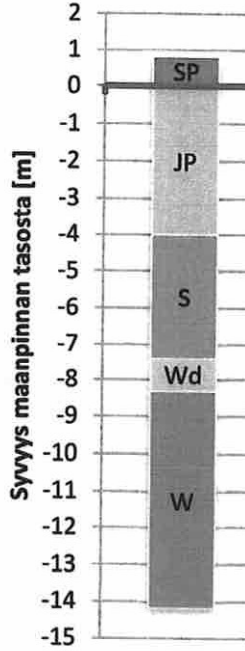
Raportin jakelu:

- Panu Ranta, Ely-keskus, panu.ranta@ely-keskus.fi
- kirjaamo.etela-savo@ely-keskus.fi
- ymparistonsuojelu@leppavirta.fi
- Leena Pelkonen, Keski-Savon Ympäristötoimi, leena.pelkonen@leppavirta.fi
- Marika Limatius, Keski-Savon Ympäristötoimi, marika.limatius@leppavirta.fi
- Lotta Kölli, Rudus Oy, Lotta.kolli@rudus.fi
- Heli Kanto, Rudus Oy, Heli.kanto@rudus.fi
- Mikko Soininen mikko.soininen@rudus.fi
- Simo Pakarinen, Skanska Industrial Solutions Oy, Simo.Pakarinen@skanska.fi
- Pieksämäen autokunta, ktkpmk@gmail.com
- Jorma Kuhmonen, kuljetus.j.kuhmonen@gmail.com
- Henri Kaila, Savon Kuljetus Oy, henri.kaila@savonkuljetus.fi
- Pekka Janhunen, Savon Kuljetus Oy, pekka.janhunen@savonkuljetus.fi
- Arto Lehtonen, Varkauden kaupunki, arto.lehtonen@varkaus.fi



Maa-ainosalue:	Syvänsi	Näyte vastaanotettu [pvm]:	15.5. 2016																
Kiinteistötunnus:	593-2014-123	NÄYTTEEN ANALYYSILISTA																	
Kunta:	Pieksämäki	o pH																	
Osoite:		o sameus																	
PUTKEN TIETOJA		o sähkönjohtavuus																	
Putken tunnus:	TER2	o kloridi																	
Asennus pvm:		o sulfaatti																	
Putken yläpää:	+ 105,37	o CODMn																	
Maanpinta:	+ 104,36	o öljyhiilivedyt (c10-c40)																	
Putken alapää:	+ 95,52																		
Vesipinta, W _{max} :	+ 103,54																		
Vesipinta, W _{min} :	+ 102,63																		
Putken pituus [m]:	9,85																		
SP	Suojaputki																		
JP	Jatkoputki																		
S	Suodattimen yläosa																		
W _d	W, vaihtelu																		
W	Pohjavesikerros																		
Antoisuus:																			
Vesitilavuus [l]:	17,02 l																		
Suos. NO-tapa																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Happipullo</th> <th>Näytteen tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Koodi: —</td> <td>Lämpötila: 2,7°C</td> </tr> <tr> <td>Kestävöinti: —</td> <td>Ulkonäkö: kirkas</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Yhteystiedot</th> </tr> <tr> <td>Yhteyshenkilö:</td> <td>Harri Kinnunen</td> </tr> <tr> <td>Organisaatio:</td> <td>SGM</td> </tr> <tr> <td>e.mail:</td> <td>harri.kinnunen@sgm.fi</td> </tr> <tr> <td>puh:</td> <td>044-7272553</td> </tr> </tbody> </table>		Happipullo	Näytteen tiedot	Koodi: —	Lämpötila: 2,7°C	Kestävöinti: —	Ulkonäkö: kirkas	Yhteystiedot		Yhteyshenkilö:	Harri Kinnunen	Organisaatio:	SGM	e.mail:	harri.kinnunen@sgm.fi	puh:	044-7272553
Happipullo	Näytteen tiedot																		
Koodi: —	Lämpötila: 2,7°C																		
Kestävöinti: —	Ulkonäkö: kirkas																		
Yhteystiedot																			
Yhteyshenkilö:	Harri Kinnunen																		
Organisaatio:	SGM																		
e.mail:	harri.kinnunen@sgm.fi																		
puh:	044-7272553																		
NÄYTTEENOTTO		Tutkimuskulujen laskutus:																	
Näytteenottaja:	Arto Kinnunen	Suomen GPS-Mittaus Oy																	
Pvm/klo:	15.5.2016 15.00	Verkkolaskutus: 003709611852, YT: 0961185-2																	
Säätila:	Aurinkoinen	OpusCapita Solutions Oy, VT: E204503																	
Ilman lämpötila:	21,5°C	Viite:	2017_132_Tervaruukinsalo																
Näytteenotto pumppaamalla	Putken yläpäästä [m]	Tulosten toimitus niiden valmistuttua:																	
Pinta ennen pumppausta:	1,58	ymparisto@sgm.fi																	
Pinta pumppauksen jälkeen:	1,58	harri.kinnunen@sgm.fi																	
Näytteenottosyvyys:	n. 3,5 m																		
Pumppausaika:	10 min																		
Pumpun tyyppi:	Super Twister																		
Pumpun tuotto:	8 sylitö																		
Muut huomiot:																			
Näytteenotto noutimella	Putken yläpäästä [m]	TYHJENNYS-/HUUHELUPUMPPAUS																	
Näytteenottosyvyys:	Pinta	Pvm:																	
Noutimen tyyppi:	Bailer	Aloitus [klo]:																	
Peruste noutimen käytölle:	öljyt	Pumpattu vesimäärä [l]:																	
		Huuhteluveden määrä [l]:																	
		Lopetus [klo]:																	
Muut havainnot / muistiinpanot:																			

Maa-ainesalue:	Sorakumpu	Näyte vastaanotettu [pvm]:	15.5.2014
Kiinteistötunnus:	171-408-6-49	NÄYTTEEN ANALYYSILISTA	
Kunta:	Joroinen	o pH	nitriittityppi
Osoite:	Varkaudentie 2093, 77460 Maavesi	o sameus	nitraattityppi
PUTKEN TIETOJA		o sähkönjohtavuus	mangaani
Putken tunnus:	MA1	o kloridi	ALKUAINEPAKETTI:
Asennus pvm:	1.10.2002	o sulfaatti	As (arseeni), Ba (barium), Cu
Putken yläpää:	+ 111,42	o CODMn	(kupari), Pb (lyijy), Ni
Maanpinta:	+ 110,60	o öljyhiilivedyt (C10-C40)	(nikkeli), Zn (sinkki)
Putken alapää:	+ 96,42	o happi	
Vesipinta, W _{max} :	+ 103,21	o happi kyll%	
Vesipinta, W _{min} :	+ 102,28	o asiditeetti	
Putken pituus [m]:	15,00	o hiilidioksidi	
SP Suojaputki		o väriluku	
JP Jatkoputki		o kovuus (dH)	
S Suodattimen yläosa		o kovuus (mmol/l)	
W _d W, vaihtelu			
W Pohjavesikerros			
Antoisuus:	Hyvä	Happipullo	Näytteen tiedot
Vesitilavuus [l]:	16,12 l	Koodi: 949	Lämpötila: 6.4 °C
Suos. NO-tapa		Kestäväointi: Keskellä	Ulkonäkö: Kirkas
		Yhteystiedot	
		Yhteyshenkilö:	Harri Kinnunen
		Organisaatio:	SGM
		e.mail:	harri.kinnunen@sgm.fi
		puh:	044-7272553
NÄYTTEENOTTO		Tutkimuskulujen laskutus:	
Näytteenottaja:	Arttu Kinnunen / Harri Kinnunen	Suomen GPS-Mittaus Oy	
Pvm/klo:	15.5.24 12.30	Verkkolaskutus: 003709611852, YT: 0961185-2	
Säätila:	Aurinkoinen	OpusCapita Solutions Oy, VT: E204503	
Ilman lämpötila:	24.8	Viite:	2017_132_Tervaruukinsalo
Näytteenotto pumppaamalla	Putken yläpäästä [m]	Tulosten toimitus niiden valmistuttua:	
Pinta ennen pumppausta:	7,96	ymparisto@sgm.fi	
Pinta pumppauksen jälkeen:	7,95	harri.kinnunen@sgm.fi	
Näytteenottosyvyys:	9		
Pumppausaika:	10 min		
Pumpun tyyppi:	Super Twister		
Pumpun tuotto:	95/litra		
Muut huomiot:			
Näytteenotto noutimella	Putken yläpäästä [m]	TYHJENNYS-/HUUHELUPUMPPAUS	
Näytteenottosyvyys:	pinta	Pvm:	
Noutimen tyyppi:	BALER	Aloitus [klo]:	
Peruste noutimen käytölle:	öljyt	Pumpattu vesimäärä [l]:	
		Huuhteluveden määrä [l]:	
		Lopetus [klo]:	
Muut havainnot / muistiinpanot:			



Maa-ainesalue:	Tervaruukinsalo	Näyte vastaanotettu [pvm]:	15.5.18
Kiinteistötunnus:	171-408-6-46	NÄYTTEEN ANALYYSILISTA	
Kunta:	Joroinen	o öljyhiilivedyt (c10-c40)	
Osoite:			
PUTKEN TIETOJA			
Putken tunnus:	Kaivo		
Asennus pvm:			
Putken yläpää:	+ 0,50		
Maanpinta:			
Putken alapää:	-+ 1,67		
Vesipinta, W_{max} :	#ARVO!		
Vesipinta, W_{min} :	#ARVO!		
Putken pituus [m]:	2,17		
SP	Suojaputki		
JP	Jatkoputki		
S	Suodattimen yläosa		
W_d	W, vaihtelu		
W	Pohjavesikerros		
Antoisuus:		Happipullo	
Vesitilavuus [l]:	#ARVO!	Koodi:	Lämpötila:
Suos. NO-tapa		Kestävöinti:	Ulkonäkö:
NÄYTTEENOTTO			
Näytteenottaja:		Yhteystiedot	
Pvm/klo:		Yhteyshenkilö:	Harri Kinnunen
Säätila:		Organisaatio:	SGM
Ilman lämpötila:		e.mail:	harri.kinnunen@sgm.fi
Näytteenotto pumppaamalla	Putken yläpäästä [m]	puh:	044-7272553
Pinta ennen pumppausta:		Tutkimuskulujen laskutus:	
Pinta pumppauksen jälkeen:		Suomen GPS-Mittaus Oy	
Näytteenottosyvyys:		Verkkolaskutus: 003709611852, YT: 0961185-2	
Pumppausaika:		OpusCapita Solutions Oy, VT: E204503	
Pumpun tyyppi:		Viite:	2017_132_Tervaruukinsalo
Pumpun tuotto:		Tulosten toimitus niiden valmistuttua:	
Muut huomiot:		ymparisto@sgm.fi	
		harri.kinnunen@sgm.fi	
Näytteenotto noutimella	Putken yläpäästä [m]	TYHJENNYS-/HUUHELUPUMPPAUS	
Näytteenottosyvyys:		Pvm:	
Noutimen tyyppi:		Aloitus [klo]:	
Peruste noutimen käytölle:		Pumpattu vesimäärä [l]:	
		Huuhteluveden määrä [l]:	
		Lopetus [klo]:	
Muut havainnot / muistiinpanot:			
Kaivo kuiva, ei näytettä			

Maa-ainesalue:	Tervaruukki	Näyte vastaanotettu [pvm]:	15.5.2024		
Kiinteistötunnus:	171-408-6-49	NÄYTTEEN ANALYYSILISTA			
Kunta:	Joroinen	o öljyhiilivedyt (C10-C40) o nitraattipitoisuus			
Osoite:	Varkaudentie 2093				
YLEISTIEDOT					
Näytteenottaja:	Arttu Kinnunen/				
Pvm:	15.5.2024				
Klo:	10.46				
Näytepiste:	Lammikko				
KOHTEEN HAVAINNOT					
Kokonaissyvyys:	n. 0,5 m				
Näkösyvyys:	n. 0,1 m				
Ilman lämpötila:	17,5 °C				
Pilvisyys:	0 /8				
Tuulen suunta:		Happipullo	Näytteen tiedot		
Tuulen nopeus:	- m/s	Koodi:	-	Lämpötila:	14,3°C
Jään paksuus:	- cm	Kestävöinti:	-	Ulkonäkö:	sameahko
Lumen paksuus:	- cm	Yhteystiedot			
NÄYTTEENOTTO		Yhteyshenkilö:	Harri Kinnunen		
Näytteenotin/ ottotapa:	Pullonoudin	Organisaatio:	SGM		
Näytesyvyys:	n. 0,2 m	e.mail:	harri.kinnunen@sgm.fi		
Sameus:	sameaa	puh:	044-7272553		
Väri:	-	Tutkimuskulujen laskutus:			
Haju:	-	Suomen GPS-Mittaus Oy			
Virtaus:	Kyllä <input type="checkbox"/> Ei <input checked="" type="checkbox"/>	Verkkolaskutus: 003709611852, YT: 0961185-2			
Virtausnopeus:	- m/s	OpusCapita Solutions Oy, VT: E204503			
Virtaama:	- l/s	Viite:	2017_132_Tervaruukinsalo		
MUUT HUOMIOT		Tulosten toimitus niiden valmistuttua:			
Näytepisteen sijainti kartalla:		ymparisto@sgm.fi harri.kinnunen@sgm.fi			
		Kuva näytepisteestä:			

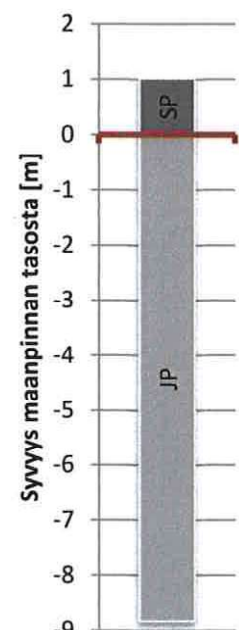
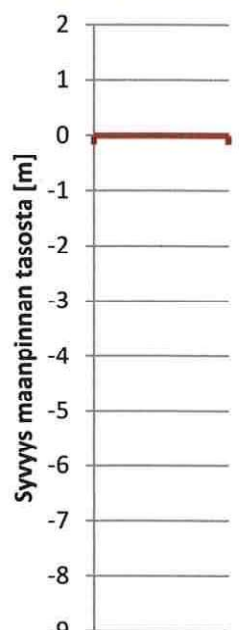
Maa-ainesalue:	Kalikkamäki	Näyte vastaanotettu [pvm]:	15.5.2024
Kiinteistötunnus:	593-450-2-117	NÄYTTEEN ANALYYSILISTA	
Kunta:	Pieksämäki	<input type="checkbox"/> Väri	<input type="checkbox"/> Sähkönjohtavuus
Osoite:	Varkaudentie 2093	<input type="checkbox"/> Sameus	<input type="checkbox"/> Rauta
PUTKEN TIETOJA		<input type="checkbox"/> Happi	<input type="checkbox"/> Mangaani
Putken tunnus:	PVP1	<input type="checkbox"/> Hiilidioksidi	<input type="checkbox"/> Öljyhiilivedyt (C10-C40)
Asennus pvm:	30.7.2015	<input type="checkbox"/> Kovuus	
Putken yläpää:	+ 109,63	<input type="checkbox"/> CODMn	
Maanpinta:	+ 108,51	<input type="checkbox"/> Kloridi	
Putken alapää:	+ 98,63	<input type="checkbox"/> Nitraatti	
Vesipinta, W _{max} :	+ 103,75	<input type="checkbox"/> pH	
Vesipinta, W _{min} :	+ 102,74	<input type="checkbox"/> Sulfaatti	
Putken pituus [m]:	11,00		
SP Suojaputki			
JP Jatkoputki			
S Suodattimen yläosa			
W _d W, vaihtelu			
W Pohjavesikerros			
Antoisuus:	Erittäin hyvä	Happipullo	Näytteen tiedot
Vesitilavuus [l]:	10,87 l	Koodi: 055	Lämpötila: 7,6 °C
Suos. NO-tapa	Pumppaus	Kestäväintä: Kestävä	Ulkonäkö: Sameahko
		Yhteystiedot	
		Yhteyshenkilö:	Harri Kinnunen
		Organisaatio:	SGM
		e.mail:	harri.kinnunen@sgm.fi
		puh:	044-7272553
NÄYTTEENOTTO		Tutkimuskulujen laskutus:	
Näytteenottaja:	Harri Kinnunen	Suomen GPS-Mittaus Oy	
Pvm/klo:	15.5.2024 10.30	Verkkolaskutus: 003709611852, YT: 0961185-2	
Säätila:	Aurinkoinen	OpusCapita Solutions Oy, VT: E204503	
Ilman lämpötila:	16.5	Viite:	2017_132_Tervaruukinsalo
Näytteenotto pumppaamalla	Putken yläpäästä [m]	Tulosten toimitus niiden valmistuttua:	
Pinta ennen pumppausta:	5,62	ymparisto@sgm.fi	
Pinta pumppauksen jälkeen:	5,62	harri.kinnunen@sgm.fi	
Näytteenottosyvyyks:	n. 7,5		
Pumppausaika:	12 min		
Pumpun tyyppi:	Super Twister		
Pumpun tuotto:	10,5 litraa		
Muut huomiot:	10,5 litraa		
Näytteenotto noutimella	Putken yläpäästä [m]	TYHJENNYS-/HUUHTELUPUMPPAUS	
Näytteenottosyvyyks:	pinta	Pvm:	
Noutimen tyyppi:	Bailer	Aloitus [klo]:	
Peruste noutimen käytölle:	öljyt	Pumpattu vesimäärä [l]:	
		Huuhteluveden määrä [l]:	
		Lopetus [klo]:	
Muut havainnot / muistiinpanot:			

Maa-ainesalue:	Tervaruukinsalo	Näyte vastaanotettu [pvm]:	15.5.2024 Hyl
Kiinteistötunnus:	593-450-2-81	NÄYTTEEN ANALYYSILISTA	
Kunta:	Joroinen	o kloridi	
Osoite:	Syrjäntie 531, 77460 Maavesi		
KAIVON TIETOJA			
Kaivon tunnus:	Pietikäinen		
Asennus pvm:			
Kaivon yläpää:	+ 119,82		
Maanpinta:	+ 119,45		
Kaivon alapää:	+ 113,02		
Vesipinta, W_{max} :	+ 114,47		
Vesipinta, W_{min} :	+ 114,31		
Pituus [m]:	6,80		
SP	Suojaputki		
JP	Jatkoputki		
S	Suodattimen yläosa		
W_d	W , vaihtelu		
W	Pohjavesikerros		
Antoisuus:	Hyvä	Happipullo	
Vesitilavuus [l]:	#####	Koodi:	-
Suos. NO-tapa	Noudin/hana	Kestävöinti:	-
		Näytteen tiedot	
		Lämpötila:	6,2°C
		Ulkonäkö:	kirkas
		Yhteystiedot	
		Yhteyshenkilö:	Harri Kinnunen
		Organisaatio:	SGM
		e.mail:	harri.kinnunen@sgm.fi
		puh:	044-7272553
NÄYTTEENOTTO		Tutkimuskulujen laskutus:	
Näytteenottaja:	Harri Kinnunen / Arto Kinnunen	Suomen GPS-Mittaus Oy	
Pvm/klo:	15.5.2024 10	Verkkolaskutus: 003709611852, YT: 0961185-2	
Säätila:	17,8°C	OpusCapita Solutions Oy, VT: E204503	
Ilman lämpötila:	Aurinkoinen	Viite:	2017_132_Tervaruukinsalo
Näytteenotto pumppaamalla	Kaivon yläpäästä [m]	Tulosten toimitus niiden valmistuttua:	
Pinta ennen pumppausta:	5,10	ymparisto@sgm.fi harri.kinnunen@sgm.fi	
Pinta pumppauksen jälkeen:			
Näytteenottosyvyys:			
Pumppausaika:			
Pumpun tyyppi:			
Pumpun tuotto:			
Muut huomiot:			
Näytteenotto noutimella	Kaivon yläpäästä [m]	TYHJENNYS-/HUUHELUPUMPPAUS	
Näytteenottosyvyys:	5,10	Pvm:	
Noutimen tyyppi:	Bailer	Aloitus [klo]:	
Peruste noutimen käytölle:	kaivo	Pumpattu vesimäärä [l]:	
		Huuhdeluveden määrä [l]:	
		Lopetus [klo]:	
Muut havainnot / muistiinpanot:			

Maa-ainesalue:	Syvänsi	Näyte vastaanotettu [pvm]:	15.5.2024
Kiinteistötunnus:	593-450-8-12	NÄYTTEEN ANALYYSILISTA	
Kunta:	Pieksämäki	<input type="checkbox"/> väri	<input type="checkbox"/> rauta
Osoite:		<input type="checkbox"/> sameus	<input type="checkbox"/> mangaani
PUTKEN TIETOJA		<input type="checkbox"/> happi	<input type="checkbox"/> öljyhiilivedyt (c10-c40)
Putken tunnus:	PVP2	<input type="checkbox"/> hiilidioksidi	
Asennus pvm:		<input type="checkbox"/> kovuus	
Putken yläpää:	+ 110,98	<input type="checkbox"/> CODMn	
Maanpinta:	+ 110,21	<input type="checkbox"/> kloridi	
Putken alapää:	+ 99,32	<input type="checkbox"/> nitraatti	
Vesipinta, W_{max} :	+ 105,26	<input type="checkbox"/> pH	
Vesipinta, W_{min} :	+ 103,71	<input type="checkbox"/> sulfaatti	
Putken pituus [m]:	11,66	<input type="checkbox"/> sähkönjohtavuus	
SP Suojaputki		Happipullo	
JP Jatkoputki		Näytteen tiedot	
S Suodattimen yläosa		Koodi: 923	Lämpötila: 5,7°C
W _d W, vaihtelu		Kestävöinti: Kentällä	Ulkonäkö: Kirkas
W Pohjavesikerros		Yhteystiedot	
Antoisuus:		Yhteyshenkilö: Harri Kinnunen	Organisaatio: SGM
Vesitilavuus [l]:	12,61 l	e.mail: harri.kinnunen@sgm.fi	
Suos. NO-tapa		puh: 044-7272553	
NÄYTTEENOTTO		Tutkimuskulujen laskutus:	
Näytteenottaja:	Arttu Kinnunen/Harri Kinnunen	Suomen GPS-Mittaus Oy	
Pvm/klo:	15.5.2024 9.30	Verkkolaskutus: 003709611852, YT: 0961185-2	
Säätila:	Puoli aurinkoinen	OpusCapita Solutions Oy, VT: E204503	
Ilman lämpötila:	+16,4	Viite:	2017_132_Tervaruukinsalo
Näytteenotto pumppaamalla	Putken yläpäästä [m]	Tulosten toimitus niiden valmistuttua:	
Pinta ennen pumppausta:	5,50	ymparisto@sgm.fi	
Pinta pumppauksen jälkeen:	5,50	harri.kinnunen@sgm.fi	
Näytteenottosyvyys:	n. 6		
Pumppausaika:	10 min		
Pumpun tyyppi:	Super Twister		
Pumpun tuotto:	105 /litra		
Muut huomiot:	Lukko rikottu		
Näytteenotto noutimella	Putken yläpäästä [m]	TYHJENNYS-/HUUHELUPUMPPAUS	
Näytteenottosyvyys:	pinta	Pvm:	
Noutimen tyyppi:	Bailer	Aloitus [klo]:	
Peruste noutimen käytölle:	öljyt	Pumpattu vesimäärä [l]:	
		Huuhteluveden määrä [l]:	
		Lopetus [klo]:	
Muut havainnot / muistiinpanot:			

Maa-ainesalue:		Sorakumpu		HAVAINNOT			
Kiinteistötunnus:		171-408-6-49		Pvm.	Putken yläpäästä [m]		Mittaaja/ Näyte[N]
Kunta:		Joroinen			Vesipinta	Pohja	
Osoite:		Varkaudentie 2093, 77460 Maavesi		14.3.2013	9,00		+ 102,42 AT
Asennus pvm:		1.10.2002		17.9.2013	9,08		+ 102,34 AT
Asentaja:		J.Hiltunen, Tieliikelaitos		18.2.2014	8,71		+ 102,71 PP
PUTKEN TIEDOT				27.3.2014	8,84		+ 102,58 AT/näyte
Putken tunnus:		MA1		25.8.2014	9,03		+ 102,39 AT
Koordinaattijärjestelmä:		KKJ		8.4.2015	8,98		+ 102,44 AT
Korkeusjärjestelmä:		N60		28.5.2015	8,32		+ 103,10 AT
X:	6909394,7	Y:	3530630,5	8.7.2015	8,55		+ 102,87 AT
Putken yläpää:		+ 111,42		28.1.2016	8,77		+ 102,65 Hry
Maanpinta:		+ 110,60		25.5.2016	8,47		+ 102,95 AT/näyte
Putken alapää:		+ 96,42		14.9.2016	8,90		+ 102,52 AT
Suojap. materiaali (SP):		FE 89		3.11.2016	9,07		+ 102,35 AT
Putkimateriaali:		PEH Ø: 63 mm		15.2.2017	9,14		+ 102,28 AT
Suodatinmalli:		PEH 63 Siivilä		25.10.2017	9,08	14,99	+ 102,34 HRy [N]
Putken osa/koodi [m]		Maalaji	Syvyys [m]	29.11.2017	9,01		+ 102,41 HRy [N]
Jatkoputki	JP 4,8	KiSr	0 - 8,2	22.5.2018	8,21	14,99	+ 103,21 HRy [N]
Suodatin	S 10,2	HkSr	8,2 - 15,0	22.5.2019	8,53	15,00	+ 102,89 HRy [N]
		Kallio	15,0 - 16,0	10.6.2020	8,65	14,99	+ 102,77 HKr
				26.5.2021	8,35	14,99	+ 103,07 HKr [N]
				15.6.2022	8,28	14,99	+ 103,14 Hry
				23.5.2023	8,29	14,99	+ 103,13 MP,AKI[N]
Kokonaispituus:		15,0		15.5.24	7,94	15,00	AKI, Hry (P)
NÄYTTEENOTON PERUSTIEDOT							
Putken antoisuus:		Hyvä					
Putken vesitilavuus [l]:		16,12 l					
Veden väri:							
Suositeltava näytteenottotapa:							
PUTKEN RAKENNE		MAAPERÄTIEDOT		Lukitus:	SGM-lukko	W,max = + 103,21	W,min = + 102,28

Maa-ainesalue:		Vieriste		HAVAINNOT			
Kiinteistötunnus:		593-450-6-108		Pvm.	Putken yläpäästä [m]		Mittaaja/ Näyte[N]
Kunta:		Pieksämäki			Vesipinta	Pohja	
Osoite:		Maavedentie		22.10.2019	5,28	9,65	+ 103,02 TR
Asennus pvm:		22.10.2019		7.11.2019	5,24	8,72	+ 103,06 MH
Asentaja:		Timo Räsänen		26.11.2019	5,17	8,70	+ 103,13 HKr [N]
PUTKEN TIEDOT				10.6.2020	4,47	8,71	+ 103,83 HKr
Putken tunnus:		100		26.5.2021	4,29	8,70	+ 104,01 HKr
Koordinaattijärjestelmä:		ETRS-TM35FIN		15.6.2022	4,26	8,71	+ 104,04 HRy [N]
Korkeusjärjestelmä:		N60		15.2.2023	5,28		+ 103,02 TV
X:	6907399.718	Y:	529521.792	23.5.2023	4,41	8,69	+ 103,89 MP,AKI[N]
Putken yläpää:		+ 108,30		17.10.2023	4,66	8,69	+ 103,64 Aki
Maanpinta:		+ 107,46		75.5.	4,18	8,69	AKI
Putken alapää:		+ 98,60					
Suoja- materiaali (SP):		Fe89					
Putkimateriaali:		PEH Ø: 60 mm					
Suodatinmalli:		0,3 mm rako					
Putken osa/koodi	[m]	Maalaji	Syvyys [m]				
Jatkoputki	JP 3,7	HkMr	0 - 9,6				
Suodatin	S 6,0		-				
			-				
			-				
			-				
			-				
			-				
Kokonaispituus:		9,7					
NÄYTTEENOTON PERUSTIEDOT							
Putken antoisuus:		Hyvä					
Putken vesitilavuus [l]:		11,55 l					
Veden väri:		Kirkas					
Suositeltava näytteenottotapa:		Pumppu					
PUTKEN RAKENNE		MAAPERÄTIEDOT		Lukitus:	Ei	W,max = + 104,04 W,min = + 103,02	
Syvyys maanpinnan tasosta [m]		Syvyys maanpinnan tasosta [m]		PISTEEN SIJAINTI KARTALLA			

Maa-ainesalue:		Syvänsi		HAVAINNOT			
Kiinteistötunnus:		593-2014-123		Pvm.	Putken yläpäästä [m]		Mittaja/ Näyte[N]
Kunta:		Pieksämäki			Vesipinta	Pohja	
Osoite:				28.5.2015	1,91	-	+ 103,46 ATu [N]
Asennus pvm:				25.10.2017	2,74	9,85	+ 102,63 HRy [N]
Asentaja:				22.5.2018	1,83	9,85	+ 103,54 HRy [N]
PUTKEN TIEDOT				10.6.2020	2,30	9,83	+ 103,07 HKr
Putken tunnus:		TER2		26.5.2021	1,98	9,83	+ 103,39 HKr [N]
Koordinaattijärjestelmä:		ETRS-TM35		23.5.2023	1,92	9,83	+ 103,45 MP,AKI[N]
Korkeusjärjestelmä:		N2000		15.5.24	1,58	9,82	AKI, AKI(N)
X:	6906600	Y:	530539				
Putken yläpää:		+ 105,37					
Maanpinta:		+ 104,36					
Putken alapää:		+ 95,52					
Suojap. materiaali (SP):							
Putkimateriaali:		PEH	Ø: 60 mm				
Suodatinmalli:							
Putken osa/koodi		[m]	Maalaji	Syvyys [m]			
Jatkoputki	JP	9,8		0	-		
Suodatin	?				-		
					-		
					-		
					-		
					-		
Kokonaispituus:		9,8			-		
NÄYTTEENOTON PERUSTIEDOT							
Putken antoisuus:							
Putken vesitilavuus [l]:		17,02 l					
Veden väri:							
Suositeltava näytteenottotapa:							
				Lukitus:	KS-Vesi	W,max = + 103,54	
						W,min = + 102,63	
PUTKEN RAKENNE		MAAPERÄTIEDOT		PISTEEN SIJAINNI KARTALLA			
							

Maa-ainesalue:		Tervaruukinsalo		HAVAINNOT			
Kiinteistötunnus:		171-408-6-46		Pvm.	Putken yläpäästä [m]		Mittaaja/ Näyte[N]
Kunta:		Joroinen			Vesipinta	Pohja	
Osoite:				22.5.2018	2,17	2,17	HRy
Asennus pvm:				26.5.2020	kuiva		HKr
Asentaja:				26.5.2021	Kuiva		HKr
PUTKEN TIEDOT				23.5.2023	kuiva		MP
Putken tunnus:		Kaivo		15.5.24	kuiva		AKC
Koordinaattijärjestelmä:							
Korkeusjärjestelmä:							
X:		Y:					
Putken yläpää:		+ 0,50					
Maanpinta:		+ 0,00					
Putken alapää:		+ 1,67					
Suojap. materiaali (SP):							
Putkimateriaali:		PEH	Ø: 60 mm				
Suodatinmalli:							
Putken osa/koodi		[m]	Maalaji	Syvyys [m]			
Jatkoputki	JP	2,2		0 -			
Suodatin	?			-			
				-			
				-			
				-			
				-			
Kokonaispituus:		2,2		-			
NÄYTTEENOTON PERUSTIEDOT							
Putken antoisuus:							
Putken vesitilavuus [l]:		#ARVO!					
Veden väri:							
Suositeltava näytteenottotapa:							
				Lukitus:	Ei	W,max = #ARVO!	
						W,min = #ARVO!	
PUTKEN RAKENNE		MAAPERÄTIEDOT		PISTEEN SIJAINTI KARTALLA			

Maa-ainesalue:		Kalikkamäki		HAVAINNOT				
Kiinteistötunnus:		593-450-2-117		Pvm.	Putken yläpäästä [m]		Mittaaja/ Näyte[N]	
Kunta:		Pieksämäki			Vesipinta	Pohja		Vesipinta [W]
Osoite:		Varkaudentie 2093		30.7.2015	6,40		JP	
Asennus pvm:		30.7.2015		12.8.2015	6,43		AT / [N]	
Asentaja:		Jussi Pöyhönen		28.1.2016	6,44		HRy	
PUTKEN TIEDOT				7.7.2016	6,37		SV	
Putken tunnus:		PVP1		14.9.2016	6,60		AT	
Koordinaattijärjestelmä:		GK27		3.11.2016	6,81		AT [N]	
Korkeusjärjestelmä:		N2000		20.12.2016	6,76		AT [N]	
X:	6909086.70	Y:	27530793.95	15.2.2017	6,89		AT [N]	
Putken yläpää:		+ 109,63		25.10.2017	6,86	10,61	HRy [N]	
Maanpinta:		+ 108,51		22.5.2018	5,88	10,60	HRy [N]	
Putken alapää:		+ 98,63		10.6.2020	6,39	10,58	HKr	
Suojap. materiaali (SP):		FE		26.5.2021	6,05	10,57	HKr [N]	
Putkimateriaali:		PEH	Ø: 60 mm	15.6.2022	5,97	10,58	HRy [N]	
Suodatinmalli:		0,3 mm		23.11.2022	6,84	10,55	SSu, Hki	
Putken osa/koodi		[m]	Maalaji	Syvyys [m]	23.5.2023	5,99	10,55	MP,AKI[N]
Jatkoputki	JP	5,0	Hk	0 - 10,0	15.5.	5,62	10,55	AKI, HKr(N)
Suodatin	S	6,0						
Kokonaispituus:		11,0						
NÄYTTEENOTON PERUSTIEDOT								
Putken antoisuus:		Erittäin hyvä						
Putken vesitilavuus [l]:		10,87 l						
Veden väri:		Samea, harmaa						
Suositeltava näytteenottotapa:		Pumppaus						
PUTKEN RAKENNE		MAAPERÄTIEDOT		Lukitus:	SGM-lukko	W,max = + 103,75	W,min = + 102,74	
SYVYYSMAANPINNAN TASOSTA [m]		SYVYYSMAANPINNAN TASOSTA [m]		PISTEEN SIJAINTI KARTALLA				

Maa-ainesalue:		Tervaruukinsalo		HAVAINNOT			
Kiinteistötunnus:		593-450-2-81		Pvm.	Kaivon yläpäästä [m]		Mittaaja/ Näyte[N]
Kunta:		Joroinen			Vesipinta	Pohja	
Osoite:		Syrjäntie 531, 77460 Maavesi		7.4.2020	5,51	6,82	+ 114,31 HKr [N]
Asennus pvm:				26.5.2021	5,36	6,85	+ 114,46 HKr [N]
Asentaja:				23.5.2023	5,35	6,85	+ 114,47 MP,AKI[N]
KAIVON TIEDOT				15.5.	5,10	6,85	AKI, HKr(N)
Kaivon tunnus:		Pietikäinen					
Koordinaattijärjestelmä:		GK27					
Korkeusjärjestelmä:		N2000					
X:	6909587.803	Y:	27531484.208				
Kaivon yläpää:		+ 119,82					
Maanpinta:		+ 119,45					
Kaivon alapää:		+ 113,02					
Suojap. materiaali (SP):		Betonirengaskaivo					
Putkimateriaali:		Ø: 1200 mm					
Suodatinmalli:							
Kaivon osa/koodi		[m]	Maalaji	Syvyys [m]			
Be1200		5,7		0	-		
Be1500		1,1			-		
					-		
					-		
					-		
					-		
Kokonaispituus:		6,8			-		
NÄYTTEENOTON PERUSTIEDOT							
Kaivon antoisuus:		Hyvä					
Vesitilavuus [l]:		1617,30 l					
Veden väri:		Kirkas					
Suositeltava näytteenottotapa:		Noudin/hana					
PUTKEN RAKENNE		MAAPERÄTIEDOT		Lukitus:	Ei, mutta pultattu	W,max = + 114,47	W,min = + 114,31
SYVYYS		SYVYYS		PISTEEN SIJAINTI KARTALLA			

Maa-ainesalue:		Syvänsi		HAVAINNOT			
Kiinteistötunnus:		593-450-8-12		Pvm.	Putken yläpäästä [m]		Mittaaja/ Näyte[N]
Kunta:		Pieksämäki			Vesipinta	Pohja	
Osoite:				25.10.2017	7,27	11,51	HRy
Asennus pvm:				23.5.2018	5,72	11,51	HRy
Asentaja:				10.6.2020	6,54	11,51	HKr
PUTKEN TIEDOT				26.5.2021	6,05	11,47	HKr [N]
Putken tunnus:		PVP2		15.6.2022	5,97	11,43	HRy [N]
Koordinaattijärjestelmä:		ETRS-TM35FIN		23.11.2022	7,27	11,36	SSu, Hki
Korkeusjärjestelmä:		N2000		23.5.2023	6,05	11,34	MP,AKI[N]
X:	6905687	Y:	531244	7,5	5,50	11,35	Hki, AKI
Putken yläpää:		+ 110,98					
Maanpinta:		+ 110,21					
Putken alapää:		+ 99,32					
Suojap. materiaali (SP):							
Putkimateriaali:		PEH Ø: 60 mm					
Suodatinmalli:							
Putken osa/koodi		[m]	Maalaji	Syvyys [m]			
Jatkoputki	JP	11,5		0	-		
Suodatin	?				-		
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		
Kokonaispituus:		11,7			-		
NÄYTTEENOTON PERUSTIEDOT							
Putken antoisuus:							
Putken vesitilavuus [l]:		12,61 l					
Veden väri:							
Suositeltava näytteenottotapa:							
				Lukitus:	Rudus	W,max = + 105,26	
				W,min = + 103,71			
PUTKEN RAKENNE		MAAPERÄTIEDOT		PISTEEN SIJAINTI KARTALLA			
				Varmista onko Ruduksen lukko vai meidän?			

Suomen GPS-Mittaus Oy
Harri Kinnunen

Joroisen Tervaruukinsalon pohjaveden yhteistarkkailutulokset 15.5.2024

TULOKSET

Lammikosta otetusta näytteestä ei havaittu öljyhiilivetyjä. Nitraattipitoisuus oli koholla (3,5 mg/l).

PVP1 (kiinteistö 593-450-2-117) putken veden pH oli emäksisen puolella ja happipitoisuus hyvä. Sähkönjohtavuus oli pohjavesien normaalitasolla. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatu normiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä. Vesi oli hieman sameaa, mutta orgaanisen aineksen pitoisuus oli alle määrittäysrajan.

PVP2 (kiinteistö 593-450-8-12) putken veden pH oli hieman emäksinen ja happipitoisuus erittäin hyvä. Sähkönjohtavuus oli pohjavesien normaalitasolla ja vesi kovuusluokitukseltaan pehmeää. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatu normiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä.

TER2 (kiinteistö 593-2014-123) putken veden pH oli neutraalin happamalla puolella ja sähkönjohtavuus pohjavesien normaalitasolla. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatu normiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä.

MA1 putken veden pH oli emäksisen puolella ja sähkönjohtavuus pohjavesien normaalitasolla. Sekä kloridin että sulfaatin pitoisuudet olivat pohjaveden ympäristölaatu normiraja-arvot (Vna 341/2009) alittavia. Vedestä ei havaittu viitteitä hiilivedyistä.

Kaivosta (Pietikäinen, kiinteistö 593-450-2-81) otetun näytteen kloridipitoisuus oli alle pohjavedelle annetun ympäristölaatu normin (Vna 341/2009)

NÄYTTEENOTTO

Näytteet otettiin 15.5.2024. Mineraaliöljynäytteet otettiin pohjavesistä pinnasta Bailer-näytteenottimella ennen putken tyhjennystä. Tämän jälkeen putket tyhjennettiin Super Twister - pohjavesipumpulla.

PVP1: tyhjennyspumppaus 12 minuuttia, noin 5,7 litraa minuutissa => n. 68 litraa.
Näytteenottosyvyys ~7,5 metriä putken suulta mitattuna.

PVP2: tyhjennyspumppaus 10 minuuttia, noin 6 litraa minuutissa => n. 60 litraa.
Näytteenottosyvyys noin 6 metriä putken suulta mitattuna.

TER2: tyhjennyspumppaus 10 minuuttia, noin 7,5 litraa minuutissa => n. 75 litraa.
Näytteenottosyvyys 3,5 metriä putken suulta mitattuna.

MA1: tyhjennyspumppaus 10 minuuttia, noin 6,7 litraa minuutissa => n. 67 litraa.
Näytteenottosyvyys 9 metriä putken suulta mitattuna.

Lammikosta näyte otettiin suoraan pulloon pinnasta. Lammikon kokonaissyvyys oli n. 0,5 m ja näkösyvyys noin 0,2 m, eikä siinä ollut virtausta.

Kaivosta näyte otettiin kertakäyttöisellä bailer-näytteenottimella. Kaivon vesipinta oli 5,10 metrin syvyydessä.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Minna Kukkonen

LIITTEET

Liite 1. Tulokset

Liite 2. Alihankintatulokset

SGM, Suomen GPS-Mittaus Oy (5149)

Pvm.	Hav.paikka	ÖljyC10-21 mg/l	ÖljyC1040 mg/l	ÖljyC21-40 mg/l	Mn liuk µg/l	Lyijy liuk µg/l	NO3-N mg/l	Kupari liu µg/l	Ni liuk µg/l	NO2-N mg/l	Väri mg/l Pt	Arsee liuk µg/l	Barium liu µg/l	Sameus FNU	Sinkki liu µg/l	Kloridi mg/l	Rauta liuk µg/l
15.5.2024	5149 / PINTAV Pintavesi Klo 10:46; Näytt.ottaja Arttu Kinnunen, Harri Kinnunen; Tervaruukki, Lammikko	<0,025	<0,050	<0,025			3,5										
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 13:00; Näytt.ottaja Arttu Kinnunen; Syvänsi, TER2	<0,025	<0,050	<0,025										0,74		1,4	
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Näytt.ottaja Arttu Kinnunen, Harri Kinnunen; Sorakumpu, MA1	<0,025	<0,050	<0,025	<5	<0,05	0,10	0,18	0,087	0,003	<5	1,0	4,7	0,47	1,1	0,71	30
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 10:30; Näytt.ottaja Harri Kinnunen; Kalikkamäki, PVP1	<0,025	<0,050	<0,025	<5		0,23				<5			15		0,70	<5
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 10; Näytt.ottaja Harri Kinnunen, Arttu Kinnunen; Tervaruukinsalo, Pletikäinen															21	
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 9:30; Näytt.ottaja Harri Kinnunen, Arttu Kinnunen; Syvänsi, PVP2	<0,025	<0,050	<0,025	<5		0,53				<5			10		0,80	<5
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Näytt.ottaja Harri Kinnunen, Arttu Kinnunen; Tervaruukinsalo,kaivo, ei näyt																

SGM, Suomen GPS-Mittaus Oy (5149)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	Alkalinit. mmol/l	Sulfaatti mg/l	CO2 mg/l	pH	Sähköj. µS/cm	Asidit. mmol/l	COD-Mn mg/l O2	kovuus mmol/l	Magnesium mg/l	Kalsium mg/l
15.5.2024	5149 / PINTAV Pintavesi Klo 10:46; Näytt.ottaja Arttu Kinnunen, Harri Kinnunen; Tervaruukki, Lammikko	14,3												
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 13:00; Näytt.ottaja Arttu Kinnunen; Syvänsi, TER2	2,1				7,2		6,8	170		6,7			
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Näytt.ottaja Arttu Kinnunen, Harri Kinnunen; Sorakumpu, MA1	6,4	10,2	83	1,1	7,1	<2,2	7,8	130	<0,05	<0,5	0,57	2,8	18
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 10:30; Näytt.ottaja Harri Kinnunen; Kalikkamäki, PVP1	7,6	10,8	90		6,3	8,5	7,3	150	0,19	<0,5	0,67	3,3	22
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 10; Näytt.ottaja Harri Kinnunen, Arttu Kinnunen; Tervaruukinsalo, Pletikäinen	6,2												
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Klo 9:30; Näytt.ottaja Harri Kinnunen, Arttu Kinnunen; Syvänsi, PVP2	5,7	11,9	95		6,9	7,4	7,5	160	0,17	0,84	0,70	4,0	22
15.5.2024	5149 / POHJAV Pohjavesi Näytt.ottaja Harri Kinnunen, Arttu Kinnunen; Tervaruukinsalo,kaivo, ei näyt													

Mittausepävarmuudet

Määrittelyksen lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus	Määrittelyksen lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
Mn liuk = *Mangaani ICP-OES, liukoinen	±1,5, jos tulos on välillä 5-10 µg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 10 µg/l.	Sulfaatti = *Sulfaatti	±10%, jos tulos on välillä 1-100000 mg/l.
Lyijy liuk = *Lyijy ICP-MS, liukoinen	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-1000 µg/l.	pH = *pH	±0,2, jos tulos on välillä 0-14 .
NO3-N = *Nitraattityppi, CFA	±0,0015, jos tulos on välillä 0,005-0,015 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,015 mg/l.	Sähkönj. = *Sähköjohtavuus 25 °C	±2, jos tulos on välillä 10-40 µS/cm. ±5%, jos tulos on välillä 40-20000 µS/cm.
Kupari liu = *Kupari ICP-MS, liukoinen	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-10000 µg/l.	Asidit. = Asiditeetti, Metrohm	±0,03, jos tulos on välillä 0,05-0,3 mmol/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,3-100 mmol/l.
Ni liuk = *Nikkeli ICP-MS, liukoinen	±0,05, jos tulos on välillä 0,05-0,3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,3-10000 µg/l.	COD-Mn = *Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA	±0,4, jos tulos on välillä 0,5-4 mg/l O2. ±10%, jos tulos on välillä 4-1000 mg/l O2.
NO2-N = *Nitritityppi, CFA	±0,001, jos tulos on välillä 0,002-0,007 mg/l. ±12%, jos tulos on välillä 0,007-1 mg/l.	kovuus = *Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	±0,02, jos tulos on välillä 0,05-0,2 mmol/l. ±8%, jos tulos on välillä 0,2-100 mmol/l.
Väri = *Väri, CFA	±2, jos tulos on välillä 5-20 mg/l Pt. ±10%, jos tulos on välillä 20-100000 mg/l Pt.	Magnesium = *Magnesium ICP-OES	±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,5 mg/l.
Arsee liuk = *Arseeni ICP-MS, liukoinen	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-0,5 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,5-10000 µg/l.	Kalsium = *Kalsium ICP-OES	±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,5 mg/l.
Barium liu = *Barium, ICP-MS, liukoinen	±0,5, jos tulos on välillä 0,5-3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-10000 µg/l.		
Sameus = *Sameus	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 FNU. ±10%, jos tulos on välillä 1-10000 FNU.		
Sinkki liu = *Sinkki ICP-MS, liukoinen	±0,5, jos tulos on välillä 0,5-3 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 3-10000 µg/l.		
Kloridi = *Kloridi	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 mg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 1 mg/l.		
Rauta liuk = *Rauta ICP-OES, liukoinen	±1,5, jos tulos on välillä 5-10 µg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 10 µg/l.		
Happi = *Happi	±0,2, jos tulos on välillä 0,2-2 mg/l. ±8%, jos tulos on välillä 2-20 mg/l.		
Alkalinit. = *Alkaliniteetti	±0,01, jos tulos on välillä 0,02-0,1 mmol/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,1-100 mmol/l.		
Sulfaatti = *Sulfaatti	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 mg/l.		



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2401814	Tarjousnumero	: OF232246
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2024-11820
Yhteyshenkilö	: Alihankinta	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: alihankinta@ymparistotutkimus.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 2	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2024-05-16 11:04
		Analyyseiden aloituspvm	: 2024-05-21
		Päiväys	: 2024-05-22 16:17

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratorioilta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: POHJAVESI

Asiakkaan näytetunnus

2024-11820

Laboratorion näytetunnus

HL2401814-001

Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

[2024-05-16]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2401816	Tarjousnumero	: OF232246
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2024-11821
Yhteyshenkilö	: Alihankinta	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: alihankinta@ymparistotutkimus.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 2	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2024-05-16 11:05
		Analyyysien aloituspvm	: 2024-05-20
		Päiväys	: 2024-05-21 13:11

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: PINTAVESI

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

2024-11821						
HL2401816-001						
[2024-05-16]						
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaus
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.
MU = Mittausepävarmuus
* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2401817	Tarjousnumero	: OF232246
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2024-11822
Yhteyshenkilö	: Alihankinta	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: alihankinta@ymparistotutkimus.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 2	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2024-05-16 11:07
		Analyyseiden aloituspvm	: 2024-05-21
		Päiväys	: 2024-05-22 16:18

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: POHJAVESI

Asiakkaan näytetunnus

2024-11822

Laboratorion näytetunnus

HL2401817-001

Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

[2024-05-16]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2401818	Tarjousnumero	: OF232246
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2024-11824
Yhteyshenkilö	: Alihankinta	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: alihankinta@ymparistotutkimus.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 2	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2024-05-16 11:07
		Analyyseiden aloituspvm	: 2024-05-20
		Päiväys	: 2024-05-21 13:11

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratorioilta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: POHJAVESI

Asiakkaan näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

2024-11824						
HL2401818-001						
[2024-05-16]						
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.
MU = Mittausepävarmuus
* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2401813	Tarjousnumero	: OF232246
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2024-11817
Yhteyshenkilö	: Alihankinta	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: alihankinta@ymparistotutkimus.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 2	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2024-05-16 11:03
		Analyyysien aloituspvm	: 2024-05-20
		Päiväys	: 2024-05-21 13:11

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: POHJAVESI

Asiakkaan näytetunnus

2024-11817

Laboratorion näytetunnus

HL2401813-001

Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

[2024-05-16]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt						
W-TPHFID04/PR						
C10 - C21 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C21 - C40 fraktio	<25	----	µg/L	25	W-TPHFID04	PR
C10 - C40 fraktio	<50	----	µg/L	50	W-TPHFID04	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaus
W-TPHFID04	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510) Uuttuvien hiilivetyjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.

Lyhenteet: LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

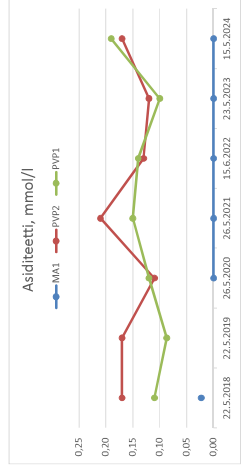
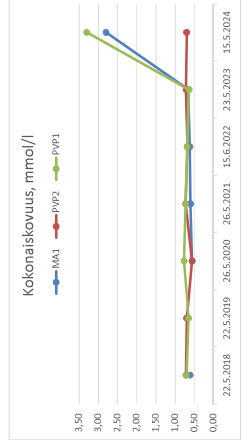
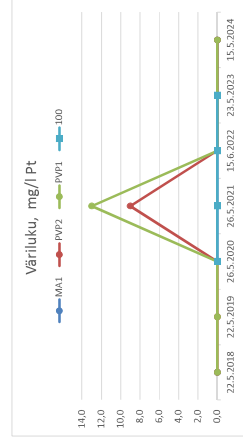
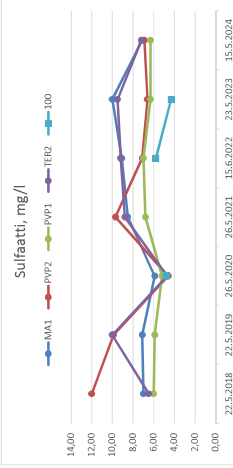
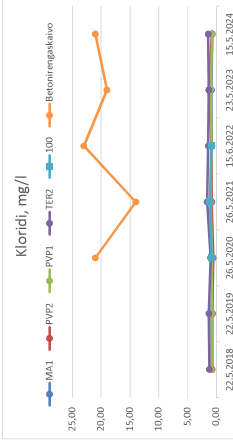
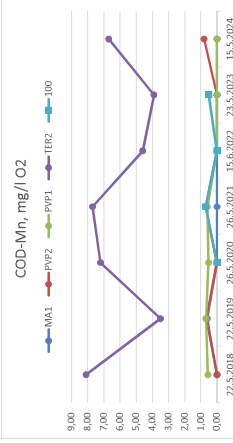
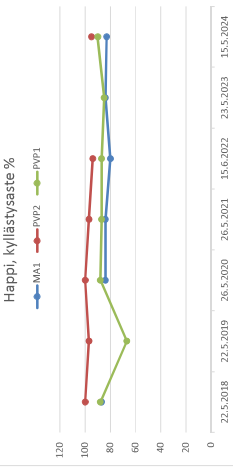
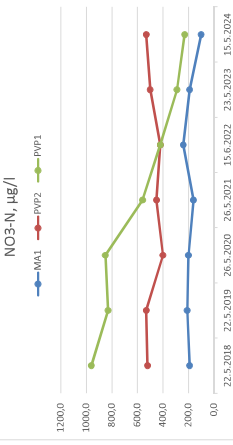
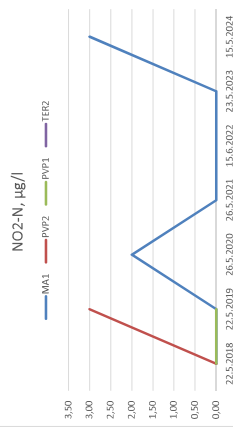
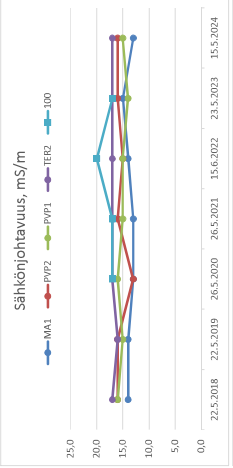
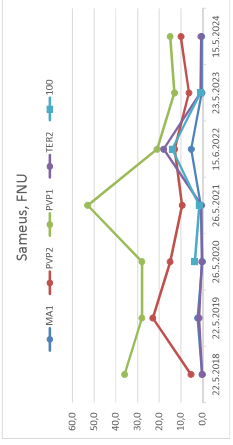
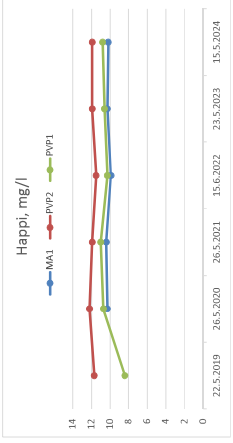
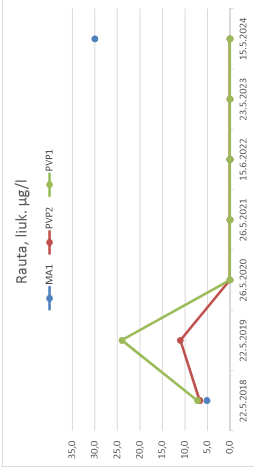
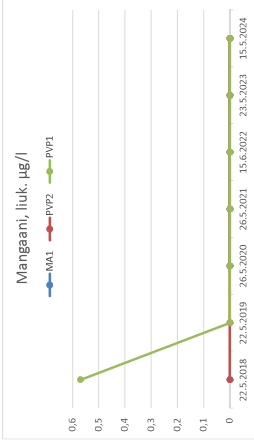
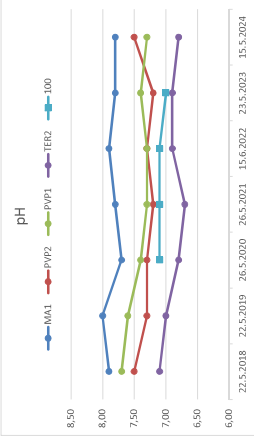
Mittausepävarmuus:

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä. Asbesti- ja haitta-ainelaboratorio AHA-LAB Oy:n osalta edellisestä poikkeavat tiedot mittausepävarmuudesta on esitetty kunkin analyysimenetelmän kuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Alue: Tervaruukinsalo**Alueen tunnus:** FI0500023**Alueen tyyppi:** SAC**Pinta-ala (ha):** 826**Tiedot alueen ekologiasta:****Suojelun perusteina olevat luontotyypit (Tietolomakkeen taulukko 3.1)**

(Päätöksellä lisätyt luontotyypit lihavoituna)

Koodi	Nimi	Pinta-ala, ha
3110	Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet (Littorelletalia uniflorae)	20
3140	Kovat niukka-keskiravinteiset vedet, joissa vedenalaista Chara spp. -kasvillisuutta	8,4
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	3
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	6
7160	Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,01
7210	Luhtaletot, joissa Cladium mariscus ja Caricion davallianae -lajiston kasvillisuutta	0,2
7220	Cratoneurion-huurresammallähteet, joissa muodostuu kalkkiliejuasaostumia	0,006
7230	Letot	10
9060	Harjumuodostumien metsäiset luontotyypit	400
91D0	Puustoiset suot	25

Päätöksellä poistetut luontotyypit

Suojelun perusteina olevat lajit (Tietolomakkeen taulukko 3.2)

(Päätöksellä lisätyt lajit lihavoituna)

Koodi	Laji	Tieteellinen nimi
6216	kiiltosirppisammal	Hamatocaulis vernicosus

Päätöksellä poistetut lajit

Alueen kuvaus:

Tervaruukinsalo on biologisesti, geologisesti, maisemallisesti ja monikäytön kannalta merkittävä harjualue. Harjualueella on rinnakkaisia harjudeltoja, deltamaisia sivulaajentumia, suppia ja kapeita järvien reunustamia seläniteitä. Alue sisältää monin paikoin pienten järvien ja lampien muodostamaa vesimaisemaa sekä pienikuvioista suomaisemaa. Alueella on useita metsäautoteitä. Kasvillisuus on pääosin puolukka- ja kanervatyypin kangasmetsää. Järvien ja lampien rannoilla sekä suurimmissa supissa on nevoja ja rämeitä. Paikoin mm. Saarikkolammen ympäristössä on lähteisiä ja lettoisia suotyyppejä.

Härkäpadat ja Lummelampi ovat kolme pientä Tervaruukinsalon harjumaastossa sijaitsevaa suolampea reunasoineen. Erityisesti eteläisintä lampea ympäröivä letto on kasvistoltaan arvokas. Suolta on tavattu n. 70 putkilokasvilajia, joista mainittakoon lettovilla sekä kelta-, nuija- ja liereäsara. Sammallajistoon kuuluvat mm. lettoväkä-, rassi- ja heterahkasammal.

Valkeinen on kaunis suppajärvi, jota kuroo keskivaiheilta harju. Kasvillisuuteen kuuluu mm. masmalo. Valkeisen kaakkoispäässä on suo, joka on mesotrofista rimpinevaa. Siellä kasvaa hyvin runsaasti ruskopiirtoheinää. Pienen Valkeisen kaakkoispuolen nevalle on n. 1 ha:n laajuinen suoaukea, joka on

lähinnä rimpistä lettonevaa. Siellä kasvaa punakämmekkää ja nuijasaraa sekä hyvin runsaana ruskopiirtoheinää.

Saarikon- eli Saarilammensuosta osa on harvinaista lettoa, jonka kasvistoon kuuluu useita harvinaisuuksia. Sisä-Suomen ainoa taarnan kasvupaikka on täällä. Alueella kasvaa myös röyhy- ja nuijasaraa sekä lettovillaa. Saarikonharjusta viettää Saarilampeen jyrkkä, komeaa kuusikkoa kasvava rinne sekä pieni, järeäpuustoinen kuusikko.

Tiitunlampi on rantaneva, jonka lajistossa on useita uhanalaisia ja harvinaisia kasvilajeja, kuten punakämmekkä, röyhysara ja suovalkku.

litinpadan itäpuolella n. 50 m:n päässä on pieni mesotrofinen lettoräme, jolla on runsaasti villapääluikkaa. Myös nuijasara on yleinen. Lettosammalista lettoväkäsammal on hyvin runsas.

Valtakunnallisesti erittäin merkittävä alue, sillä Saarikkolammen rantaletolla sijaitsee taarnan ainoa Manner-Suomen kasvupaikka. Letolla on myös hyvin runsaasti valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisia kasveja, joista monet ainoalla kasvupaikallaan Etelä-Savossa.

Saarikkolammen rantaletto on aikoinaan voimakkaasti ojitettu, mutta oja on sittemmin tukittu. Tervaruukinsalon männiköissä on ollut hakkuita ja metsäautoteitä on rakennettu.

Suojelutavoitteen määrittely:

Kaikki tietolomakkeen taulukossa 3.1 mainitut luontotyypit ja taulukossa 3.2 mainitut lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- Alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,
- Luontotyyppien tai lajien elinympäristön laatua tai lajien populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein

Tervaruukinsalo on harjijensuojeluohjelmassa, Saarikkolammen ja Valkeisen rantasuot soidensuojeluohjelman täydennysehdotuksessa. Alueelle on perustettu useita luonnonsuojelualueita, mm. Saarikkolammen ympäristössä ja osia alueesta on hankittu valtiolle.

Pääasialliset toteutuskeinot: luonnonsuojelulaki, vesilaki, maa-aineslaki, metsälaki

Toteutustilanne: osa yksityismaiden luonnonsuojelualueita, osa valtion