

Tilaaaja  
**Savitaipaleen kunta**

Asiakirjatyyppe  
**Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma**

Päivämäärä  
**22.1.2016**

Viite  
**1510017174**

# **UKONKUOPAN, OJASTIN JA PETTILÄN POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA**



## TIIVISTELMÄ

Savitaipaleen kolmen vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän, suojelusuunnitelma laadittiin vuonna 2015 yhteistyössä Savitaipaleen kunnan, Lappeenrannan seudun ympäristötoimen, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ja Etelä-Karjalan pelastustoimen kanssa. Kunnan poikki kulkee II Salpausselän reunamuodostuma ja alueella on runsaat pohjavesivarat. Ukonkuopan ja Ojastin pohjavesialueilla sijaitsevilta kunnan vedenottamoilta sekä Pettilän pohjavesialueen vesiosuuskunnan vedenottamoilta otetaan suurin osa kunnan tarvitsemasta talousvedestä.

Pohjavesialueen suojelusuunnitelman tavoitteena on ohjeistaa kuntatasolla maankäytön suunnittelua ja lupakäsittelyjä. Pohjavesialuetta koskevien rajoitusten ja määräysten tarkoituksena on ennaltaehkäistä pohjaveden pilaantuminen ja turvata pohjavesialueen vedenhankintakelpoisuuden säilyminen. Suojelutoimien perustana on ympäristönsuojelulaki, jonka mukaan pohjaveden vaarantaminen on kielletty tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla.

Suojelusuunnitelmaan on koottu tiedot pohjavesialueiden hydrogeologisista olosuhteista ja pohjavettä vaarantavista riskikohteista. Riskinarvioinnissa määritetään kunkin kohteen sijaintiriski ja päästöriski. Riskien pienentämiseen ja vähentämiseen voidaan vaikuttaa ympäristölupamääräyksillä, valvonnalla ja tiedottamisella sekä teknisillä suojarakenteilla. Muutokset maankäytössä, esimerkiksi rakennetun pinta-alan lisääntyminen ja hulevesien johtaminen, voivat vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään.

Savitaipaleen tärkeiden pohjavesialueiden tunnistetut riskikohteet sijoittuvat keskustaajaman alueelle, Ukonkuopan pohjavesialueelle. Riskikartoituksessa todettu merkittävin pohjavesiriski on tienhoidon suolavarasto, jonka toimintojen siirtäminen pois pohjavesialueelta aloitettiin välittömästi alueella tehtyjen tutkimusten tulosten valmistuttua. Suolavaraston alueen pohjavedessä todettiin korkeiden kloridipitoisuuksien lisäksi moottoribensiinin lisäaineita, joiden alkuperän selvittäminen edellyttää lisätutkimuksia. Vedenhankintakäytössä olevien pohjavesialueiden vedenlaadun turvaamisen kannalta olennainen epävarmuustekijä on mahdollinen virtausyhteys Selkäkankaan pohjavesialueelta Ukonkuopan ja Ojastin pohjavesialueille. Selkäkankaan pohjavesialueen riskikartoitus ei sisälly tähän suojelusuunnitelmaan.

Mahdollisiin pohjavesivahinkoihin ja onnettomuustilanteisiin tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa toimet pohjaveden pilaantumisen estämiseksi voidaan aloittaa mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Pohjavettä uhkaavan vahingon sattuessa torjuntatoimia johtaa pelastuslaitos. Onnettomuuspaikalle tulisi olla aina saatavissa myös päivystävä ympäristöviranomaisen sekä pohjavesiasiantuntija. Vesilaitoksen tulee olla varautunut erilaisiin vedenjakelun häiriötilanteisiin.

Pohjavesiin liittyvissä säädöksissä edellytetään, että suojelusuunnitelmaa laadittaessa tai muutettaessa varataan kaikille mahdollisuus tutustua ehdotukseen ja esittää siitä mielipiteensä (laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014). Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän pohjavesialueiden suojelusuunnitelmasta annetut lausunnot ovat tämän suunnitelman liitteenä.

## SISÄLTÖ

### TIIVISTELMÄ

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>YLEISTÄ POHJAVEDESTÄ</b>	<b>2</b>
2.1	Pohjavesialueet	2
2.2	Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen	3
2.3	Vedenottamoiden suoja-alueet	3
<b>3.</b>	<b>POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ</b>	<b>4</b>
3.1	Yleistä	4
3.2	Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto	4
3.3	Maaperän pilaamiskielto	5
3.4	Maa-ainoslaki	5
3.5	Selvilläolo- ja korvausvelvollisuus	5
3.6	Ympäristölupa	6
3.7	Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö	6
3.8	Jätevedenkäsittely	6
3.9	Muut säädökset	7
<b>4.</b>	<b>POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGIA</b>	<b>8</b>
4.1	Ukonkuoppa 0573901	8
4.2	Ojasti 0573902	8
4.3	Pettilä 0573925	9
<b>5.</b>	<b>VEDENOTTAMOT JA TARKKAILUT</b>	<b>10</b>
5.1	Vedenottamot	10
5.1.1	Mustalammen vedenottamo	10
5.1.2	Ukonkuopan vedenottamo	10
5.1.3	Ojastin vedenottamo	10
5.1.4	Pettilän vesiosuuskunnan vedenottamo	11
5.2	Tarkkailut pohjavedenottamoilla	11
5.3	Muut tarkkailut ja vedenlaatu pohjavesialueilla	12
5.4	Vedenottamoiden suoja-alueet	12
<b>6.</b>	<b>RISKIKOhteet JA TOIMENPIDESUOSITUKSET</b>	<b>13</b>
6.1	Yleistä	13
6.2	Riskikartoituksen ja riskinarvioinnin toteutus	13
6.3	Teollisuus- ja yritystoiminta	14
6.4	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	14
6.5	Maa- ja metsätalous	15
6.6	Asutus - öljysäiliöt, jätevedet, maalämpö	15
6.7	Maa-ainetosotot	15
6.8	Muuntamot	16
6.9	Liikenne ja tienpito	16
6.10	Hautausmaat	17
6.11	Muut riskikohteet	17
6.12	Yhteenvedo riskinarvioinnista ja toimenpidesuosituksista	17
<b>7.</b>	<b>ENNAKOIVA POHJAVESIEN SUOJELU</b>	<b>18</b>
7.1	Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavatilanne	18
7.2	Ohjeita maankäytön suunnitteluun	19
7.3	Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset	20
<b>8.</b>	<b>VAHINKOIHIN VARAUTUMINEN JA TOIMINTA VAHINKOTAPAUKSISSA</b>	<b>25</b>
<b>9.</b>	<b>JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUKSET</b>	<b>26</b>

## LIITTEET

- 1 Yleiskartta
- 2 Pohjavesialuekartat
  - 2.1 Ukonkuoppa
  - 2.2 Ojasti
  - 2.3 Pettilä
- 3 Riskikohdekartta
- 4 Riskikartoitus ja riskinarviointi
- 5 Lausunnot suojelusuunnitelmasta

## 1. JOHDANTO

Tämä suojelusuunnitelma kattaa Savitaipaleen kunnan kolme vedenhankinnalle tärkeää pohjavesialuetta, Ukonkuoppa, Ojasti ja Pettilä. Savitaipaleen kunnassa on lisäksi 19 vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta ja laaja Selkäkankaan pohjavesialue, jonka soveltuvuus vedenhankintaan tulee selvittää. Merkittävimmät pohjavesivarat sijoittuvat II Salpausselän reunamuodostumalle, joka kulkee Savitaipaleen kunnan poikki länsi-lounaasta itä-koilliseen. Tässä suojelusuunnitelmassa kootaan ja päivitetään tiedot Savitaipaleen kolmen vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen hydrogeologiasta ja pohjavedelle riskiä aiheuttavista kohteista.

Pohjaveden suojelun tavoitteena on turvata yhteiskunnan vedenhankinnalle tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesivarannot. Tavoitteena on estää pohjaveden laadun heikkeneminen ja turvata pohjavesiesiintymien antoisuuden säilyminen. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan kootaan alueelta olemassa olevat pohjavesitutkimustiedot ja tiedot pohjavettä vaarantavista riskikohteista. Suojelusuunnitelmassa tiedot pohjavesialueista pyritään esittämään vähintään sillä tasolla, jota EU:n vesipolitiikan puitteiden direktiivi ja laki vesienhoidon järjestämisestä edellyttävät (1299/2004).

Pohjaveden suojelusuunnitelman tavoitteena on opastaa kuntatasolla maankäytön suunnittelua ja lupakäsittelyä sekä toimintaa pohjaveden laatua vaarantavissa onnettomuus- ja vahinkotapauksissa. Suunnitelmassa selvitetään, mitä laissa määritetyt pohjaveden pilaamiskielto ja pohjaveden muuttamisen luvanvaraisuus käytännössä tarkoittavat. Suunnitelmassa on sovellettu pohjaveden suojelua koskevaa lainsäädäntöä, sekä esitetty sen pohjalta rajoituksia ja suosituksia pohjavesialueilla tapahtuvalle toiminnalle.

Suojelusuunnitelmaa ei alisteta aluehallintoviraston käsittelyyn, eikä sillä siten ole oikeudellisia vaikutuksia. Kunta ei joudu suunnitelman pohjalta korvaamaan mahdollisista esitetyistä käyttöoikeuden rajoituksista aiheutuvia edun menetyksiä. Suunnitelman aiheuttamat oikeusvaikutukset näkyvät vasta, kun ohjeita sovelletaan käytäntöön esimerkiksi kaavojen laatimisen tai ympäristölupien lupaharkinnan yhteydessä.

Savitaipaleen kolmen I luokan pohjavesialueen, Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän, suojelusuunnitelman on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa työstä ovat vastanneet Jarmo Koljonen ja Petra Ihanamäki.

Suojelusuunnitelman ohjausryhmään kuuluivat:

- osastopäällikkö Vesa Roiko-Jokela, Savitaipaleen kunta
- maankäyttöinsinööri Antti Hirvikallio, Savitaipaleen kunta
- ympäristötarkastaja Minna Korttinen, Lappeenrannan seudun ympäristötoimi
- terveystarkastaja Maritta Arokivi, Lappeenrannan seudun ympäristötoimi
- geologi Sanna Tiaskorpi, Kaakkois-Suomen ely-keskus
- geologi Heidi Rautanen, Kaakkois-Suomen ely-keskus
- insinööri Esa Houni, Kaakkois-Suomen ely-keskus
- palopäällikkö Esa Viiru, Etelä-Karjalan pelastuslaitos

## 2. YLEISTÄ POHJAVEDESTÄ

Pohjavettä syntyy kun sadevettä imeytyy maaperään. Osa maaperään imeytyvästä sadevedestä menee kasvien juurien hyödynnettäväksi ja osa jatkaa vajoamistaan alemmaksi maaperään, muodostaen vedellä kyllästyneen maakerroksen eli pohjavesikerroksen. Pohjavesi virtaa maaperässä kiviainesrakeiden välisessä huokostilassa ja purkautuu luonnonvaraisesti lähteisiin, jotka sijaitsevat maalla ja soilla tai järvien ja jokien pohjissa. Pääsääntöisesti pohjavesi virtaa kohti vesistöjä, mutta joskus tapahtuu myös pintaveden imeytymistä järvistä maaperään. Pohjavettä on maaperässä käytännössä kaikkialla. Joillakin alueilla irtomaakerros on kuitenkin ohut ja kalliit nousevat pohjaveden pinnan yläpuolelle, jolloin pohjavettä esiintyy vain kallioraoissa kalliopohjavetenä.

Pohjaveden määrä ja saatavuus riippuvat maaperän laadusta. Eniten pohjavettä syntyy hiekkaja sora-alueilla, joissa pohjavettä muodostuu 40–60 % sadannasta, eli noin 1000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa jokaista neliökilometriä kohti (sadanta 600 mm vuodessa). Tällaisia hiekkaisia alueita ovat tyypillisesti reunamuodostumat, kuten Salpausselät, sekä harjut. Moreenimailla maaperän vedenjohtavuus on heikompaa, jolloin suuri osa sadannasta virtaa pintavaluntana vesistöihin, pohjaveden muodostuminen on vähäistä eikä vesi juurikaan liiku maaperässä. Näillä alueilla 10–30 % sadannasta päätyy pohjavedeksi. Savi- ja silttimaaperässä pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä.

### 2.1 Pohjavesialueet

Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksesta on säädetty vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) luvussa 2 a. Lakimuutos on tullut voimaan 1.2.2015. Lakimuutoksessa säädetysti ely-keskus määrittää rajat pohjavesialueille ja pohjaveden muodostumisalueille ja luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella.

Maa-alueet, joissa pohjavettä muodostuu ja esiintyy runsaasti, on rajattu Suomessa pohjavesialueiksi. Suurin osa Suomen pohjavesialueista sijoittuu pitkäikäisille tai Salpausselkien reunamuodostumille, jotka ovat jääkauden loppuvaiheessa Suomen maaperään syntyneitä hiekkaja sora-alueita. Muutamia pohjavesialueita on rajattu moreeni- ja kallioalueilla sijaitsevien pienten vedenottamoiden suojaksi.

Pohjavesialue on rajattu kahdella viivalla: **pohjavesialueen raja** ja sen sisällä **pohjaveden muodostumisalueen raja**. Pohjaveden muodostumisalueella maaperä on maan pinnasta asti hienoa hiekkaa tai sitä karkeampaa maalajia, jossa merkittävä osa sadevedestä muodostuu pohjavedeksi. Muodostumisalueeseen voidaan sisällyttää myös sellaisia kallio- ja moreenialueita, joilta tuleva valunta olennaisesti lisää muodostuvan pohjaveden määrää. Muodostumisalueen ympärille on määritelty pohjavesialueen raja, jonka sisään jää koko pohjavesimuodostuma ja siihen vaikuttavat alueet. Muodostumisaluetta laajempi pohjavesirajaus on tarpeen pohjaveden suojelemiseksi, koska hyvin vettä johtavien maakerrosten laajuutta pintamaan alla ei pystytä aina täsmällisesti arvioimaan.

Pohjavesialueet on luokiteltu kolmeen luokkaan niiden käytön ja suojelutarpeen perusteella:

#### **I luokka, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue**

Alue, jonka pohjavettä käytetään tai tullaan käyttämään 20 - 30 vuoden kuluessa tai muutoin tarvitaan esimerkiksi kriisijakson vedenhankintaa varten liittyjä määrältään vähintään 10 asuinhuoneiston vesilaitoksessa tai hyvää raakavettä vaativassa teollisuudessa. Erityisin perustein pienempiäkin vedenottoja on voitu ottaa tähän luokkaan kuuluvaksi. Luokkaan I kuuluva alue voi käsittää koko pohjavesialueen tai vedenhankinnan kannalta tarpeelliset osa-alueet.

#### **II luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue**

Alue, joka soveltuu yhteiskuntien vedenhankintaan, mutta jolle ei toistaiseksi ole osoitettavissa käyttöä yhdyskuntien, haja-asutuksen tai muussa vedenhankinnassa. Luokkaan II kuuluva alue käsittää yleensä yhtenäisen pohjavesialueen tai suojelun kannalta tarpeelliset osa-alueet.

### III luokka, muu pohjavesialue

Alue, jonka hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai likaantumisen- tai muuttumisuhan selvittämiseksi.

Lakimuutoksen (1263/2014) myötä pohjavesiluokitusta ja luokkien määritelmiä muutettiin seuraavanlaisiksi:

**1-luokkaan** kuuluvat ne vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet, joiden vettä käytetään tai tullaan käyttämään yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.

**2-luokkaan** kuuluvat ne vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella soveltuvat 1 kohdassa tarkoitettuun vedenhankintaan, mutta alueelle ei vielä ole vedenhankinnallista käyttötarvetta.

Ely-keskusten tulee määrittää lisäksi ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Nämä pohjavesialueet muodostavat uuden **luokan E**.

#### 2.2 Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen

Pohjavesialueet on rajattu hydrogeologisin perustein. Pohjavesialuekartoitukset on tehty rajallisilla resursseilla ja erityisesti pohjavesialueen ulkorajan määrittäminen kolmiulotteisessa maaperässä on ollut ja on edelleen haasteellinen tehtävä. Tarkemman hydrogeologisen tutkimustiedon puuttuessa pohjavesialuerajat on määritelty maasto- ja karttatarkastelun perusteella.

Savitaipaleen alueella pohjavesialueiden luokitus- ja kartoitustietoja ylläpitää Kaakkois-Suomen ely-keskus ja niihin voidaan esittää muutosehdotuksia. Pohjavesialuerajauksen muutoksen tulee perustua tutkimustietoon, jolla voidaan osoittaa maaperän laatu, pohjaveden korkeus ja pohjaveden virtaussuunnat. Esimerkiksi ympäristölupahakemusten yhteydessä on usein eri toimintojen pohjavesivaikutusten arvioimiseksi syytä tehdä tarkentavia pohjavesitutkimuksia. Pohjavesialueiden luokkaa voidaan muuttaa esimerkiksi vedenottokäytön muuttuessa tai tutkimustiedon lisääntyessä.

Pohjavesialueiden kartoitusta on tehty 1970-luvulta alkaen. 1980-luvulla valmistuivat vesihallituksen kuntakohtaiset julkaisut tärkeistä pohjavesialueista. 1990-luvun taitteeseen mennessä kartoitettiin myös muut vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet, jolloin mukaan tulivat II ja III luokan pohjavesialueet.

#### 2.3 Vedenottamoiden suoja-alueet

Vesilain mukaan vedenottamolle voi hakea suoja-alueita, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi (L 27.5.2011/587, 4 luku 11 §). Suoja-alueita ei saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä. Vaatimuksen tai hakemuksen suoja-alueen määrittämisestä voi tehdä hankkeesta vastaava, valvontaviranomainen tai asianosainen.

Suoja-alueita on perustettu vedenottamoille erityisesti 1960–1980-luvuilla, jolloin pohjavesialuekartoitusta ei ollut tehty ja pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö oli kehittymätöntä. Nykyään pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja lainsäädännön kehittyminen ovat osittain korvanneet suoja-aluepäätöksen tarpeen. Ylikunnallisessa vedenhankinnassa suoja-alueen määrittäminen on perusteltua, sillä suoja-alueen perustaminen on tehokas tapa ohjata maankäyttöä ja rajoittaa toimintaa vedenottamon ympäristössä. Savitaipaleen kunnassa sijaitsevilla vedenottamoilla ei ole suoja-aluepäätöksiä.

Tässä suojelusuunnitelmassa pohjavesialueiden pohjavesialuerajaus on ohjeellinen kaukosuojavyöhyke. Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset on esitetty kappaleessa 7.3.

## 3. POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

### 3.1 Yleistä

Pohjavesialueita koskevilla rajoituksilla ja määräyksillä pyritään ennalta ehkäisemään pohjaveden pilaantuminen ja turvaamaan pohjavesialueiden vedenhankintakelpoisuuden säilyminen. EU:n vesipolitiikan puitteiden ja sitä Suomessa toteuttavan lain vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004) tavoitteena on edistää kestävästä vedenkäytöstä ja vähentää pohjaveden pilaantumista.

Pohjaveden käytännön suojelutoimien lähtökohtana on pohjaveden pilaamiskielto ympäristönsuojelulain 17 §:ssä (527/2014).

Pohjaveden suojeluun liittyy monia säädöksiä ja asetuksia. Niitä on ympäristönsuojelulaissa (YSL) ja – asetuksessa (YSA), vesilaissa (VL), maa-aineslaissa (MAL) sekä mm. maankäyttö- ja rakennuslaissa, terveydensuojelulaissa, jäte-, kemikaali- ja öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston asettamissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (annettu 30.11.2000, päivitetty 13.11.2008). Tässä kappaleessa on referoitu pohjaveden suojelun kannalta tärkeimpiä kohtia yllä mainituista säädöksistä.

Pohjaveden suojelun valvontaviranomaisina Savitaipaleen kunnassa toimivat Lappeenrannan seudun ympäristölautakunta sekä Kaakkois-Suomen ely-keskus.

### 3.2 Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto

Pohjaveden pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 17 §:ssä (YSL 527/2014). Tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella ainetta tai energiaa ei saa panna tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai kelpaamattomaksi sellaiseen tarkoitukseen, johon sitä muuten voitaisiin käyttää. Kielto koskee myös toisen kiinteistöllä olevaa pohjavettä. Myös toimenpiteet, jotka aiheuttaisivat yleisen tai toisen edun loukkaamisen, on kielletty. Pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton, eikä aluehallintovirasto voi myöntää lupaa siitä poikkeamiseen.

Vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §:n mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos

- 1) aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyttä
- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista
- 3) melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön
- 4) aiheuttaa vaaraa terveydelle
- 5) olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä
- 6) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa kalastukselle tai kalakannoille
- 7) aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vesiliikenteelle tai puutavaran uitolle
- 8) vaarantaa puron uoman luonnontilan säilymisen
- 9) muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos 1 momentissa tarkoitettu muutos aiheuttaa edunmenetyksiä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.



### 3.3 Maaperän pilaamiskielto

Maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto ovat keskenään läheisessä vuorovaikutussuhteessa. Yleensä pohjavesi pilaantuu pilaantuneen maaperän välityksellä. Maaperän pilaamista ja pilaantuneiden alueiden kunnostusta ohjaavista säädöksistä keskeisimpiä ovat ympäristönsuojelulaki (527/2014), joka kieltää maaperän ja pohjaveden pilaamisen sekä ympäristönsuojeluasetus (713/2014).

Maahan ei saa YSL 16 §:n mukaan jättää tai päästää jätettä eikä muutakaan ainetta siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.

Maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä YSL 139 §:n mukaan uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Maaperän pilaantuneisuuden tutkimuksia tehdään usein kiinteistökauppojen yhteydessä.

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on säädetty asetuksella 214/2007. Pilaantunut maa-alue on puhdistettava, jos kohteen haitta-aineista aiheutuu sellainen riski tai haitta, jota ei voida hyväksyä. Pilaantuneen maa-alueen riskinarviossa tarkastellaan muun muassa haitta-aineiden kokonaismäärää ja pitoisuuksia, aineiden ominaisuuksia, kulkeutumisreittejä, maa-alueen ja alueen pohjaveden käyttöä sekä lyhyt- ja pitkäaikaisen altistumisen vaikutuksia ihmiseen ja ympäristöön.

### 3.4 Maa-ainelaki

Maa-ainesten ottoa säätelee maa-ainelaki (MAL 555/1981) ja valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (926/2005). Toimintaan tarvitaan maa-ainesten ottolupa lukuun ottamatta maa-ainesten ottamista omaa tavanomaista kotitarvekäyttöä varten (MAL 4 §). Lupaa haettaessa on esitettävä ottamissuunnitelma (MAL 5 §). Maa-ainesasetuksessa säädetään mm. ottamissuunnitelman ja lupapäätöksen sisällöstä sekä valvonnasta. Ottamissuunnitelmasta tulee ilmetä tarpeellisessa laajuudessa pohjavesiin liittyen mm. pohjaveden pinnan ylin korkeustaso, tiedot pohjavesiolosuhteista, pohjaveden havaintopaikoista ja tiedot läheisyydessä sijaitsevista talousvesikaivoista, pohjaveden ottamoista ja niiden mahdollisista suojavyöhykkeistä ja suoja-alueääräyksistä (asetus 1.5 ja 2.2). Tärkeälle pohjavesialueelle sijoittuvasta maa-aineksen ottohankkeesta on pyydettävä alueellisen ely-keskuksen lausunto; MAL 7 § kohta 2) alueella on merkitystä vesien suojelun kannalta.

Kotitarveotolla tarkoitetaan maa-ainesten ottamista asumiseen tai maa- ja metsätalouteen. Oma tavanomainen kotitarveotto voi tapahtua vain omalla maalla ja ottajana voi yleensä olla vain yksityishenkilö. Maa-aineksien käytön tulee liittyä rakentamiseen tai kulkuyhteyksien ylläpitoon ja ottamisen on pysyttävä määrältään vähäisenä.

Maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua maa-ainelain 3 §:n mukaan kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista, huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa, eikä tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen vedenlaadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

### 3.5 Selvilläolo- ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnanharjoittajalla on selvilläolovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista (6 §). Lain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Ympäristönsuojelulain (527/2014, 133 §) mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua terveyshaittaa eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle.

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994) määrää toiminnanharjoittajan korvaamaan toiminnastaan aiheutuvan ympäristövahingon. Lain 1 §:n 1 momentissa määrätään korvaamaan veden, ilman tai maaperän pilaantumisen tietyllä alueella harjoitetun toiminnan seurauksista johtuva vahinko. Tämän lisäksi toiminnanharjoittaja on velvollinen korvaamaan kustannukset ennaltaehkäisevistä tai korjaavista toimenpiteistä, joita on ympäristövahingon myötä jouduttu tekemään (6 §). Korvausvelvollisuus pätee myös silloin, kun vahinkoa ei ole aiheutettu tahallisesti tai huolimattomuudesta (7 §).

### 3.6 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain 27 §:n mukaisesti ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (ympäristölupa). Ympäristönsuojelulain liitteessä 1 mainitaan toiminnot, joille tulee hakea ympäristölupa ja liitteessä 2 toiminnot, jotka ovat rekisteröintimenettelyssä. Jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, on sille haettava ympäristölupa myös siinä tapauksessa, että toiminta on asetuksessa mainittua vähäisempää. Liitteessä 2 tarkoitettuna asfalttiaseman, energiantuotantolaitoksen ja jakeluaseman toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella.

Ympäristönsuojelusetuksessa (713/2014, 7 §) on lueteltu, mitkä lupaharkinnan kannalta tarpeelliset tiedot pohjavesiolosuhteista pitää esittää lupahakemuksessa.

### 3.7 Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä sekä niiden tarkastuksista on säädetty kauppa- ja teollisuusministeriön öljylämmityslaitteistoja koskevassa asetuksessa 1211/1995 ja kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisen öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevassa päätöksessä 344/83.

Tärkeillä pohjavesialueella olevan maanalaisen öljysäiliön asentamisesta on säiliön omistajan tai öljylämmityslaitteiston asentavan toiminnanharjoittajan ilmoitettava pelastuslaitokselle. Pelastusviranomaiselle on varattava tilaisuus tarkastaa säiliön sijoitus ennen säiliön peittämistä.

Tärkeillä pohjavesialueella sijaitseva maanalainen öljysäiliö on tarkastettava määräajoin. Säiliön omistajan tai haltijan tulee huolehtia siitä, että määräaikaistarkastukset suoritetaan ajallaan. Ensimmäisen kerran säiliö on tarkastettava kymmenen vuoden kuluttua käyttöönotosta. Määräaikaistarkastuksesta tulee laatia pöytäkirja. Pöytäkirja on annettava säiliön omistajalle tai haltijalle, minkä lisäksi siitä on 14 päivän kuluessa tarkastuksesta toimitettava jäljennös sen kunnan palopäällikölle, missä säiliö sijaitsee. Kunnossa oleva, A-luokan säiliö on sen jälkeen tarkastettava 5 vuoden (metallisäiliöt) tai 10 vuoden (muut materiaalit) välein. Jos säiliön kunnossa havaitaan puutteita, on uusintatarkastus tehtävä 2 vuoden kuluttua. Säiliö, joka määräaikaistarkastuksessa havaitaan öljyvahingonvaaraa aiheuttavaksi, on korjattava tai poistettava käytöstä. Välitöntä vaaraa aiheuttava säiliö on heti poistettava käytöstä.

Jos öljylämmityslaitteisto vaurioituu siten, että seurauksena on henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahinko on omistajan, haltijan tai käyttäjän ilmoitettava siitä viipymättä valvontaviranomaiselle, jonka on tarvittaessa määrättävä asiantuntija suorittamaan paikalla tutkimus.

Pelastuslaitoksen on suositeltavaa ylläpitää säiliötarkastusraporttien tietojen perusteella öljysäiliörekisteriä.

### 3.8 Jätevedenkäsittely

Vesihuoltolaissa (119/2001) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin.

Vuonna 2011 voimaantullut valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011) edellyttää kiinteistöjen

jätevesien käsittelyn tehostamista. Asetuksessa talousjätevesien puhdistukselle on määritelty vähimmäisvaatimustaso sekä vähimmäisvaatimuksia tiukempi puhdistustaso. Kunnat voivat soveltaa tiukempia puhdistusvaatimuksia herkästi pilaantuvilla alueilla. Asetus koskee kaikkia viemäriverkostoon liittymättömiä kiinteistöjä. Asetuksen myötä kaikkien tällaisten kiinteistöjen on viimeistään 15. päivänä maaliskuuta 2018 järjestettävä jätevesihuolto asetuksen vaatimalle tasolle.

Savitaipaleen kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty pohjavesialueilla. Vesikäymälän jätevedet on koottava täyttymishälyttimellä varustettuun umpikaivoon. Pesuvedet voidaan johtaa 2-osastaisen saostuskaivon ja täysin tiiviin suodattimen kautta maastoon.

### 3.9 Muut säädökset

Pohjavedensuojelun kannalta muita tärkeitä säädöksiä ovat muun muassa:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015 (asetuksella kumottu 461/2000)
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) ja Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta 342/2009.
- Kemikaalilaki 599/2013
- Maastoliikennelaki 1710/1995
- Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009
- Asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 855/2012 (asetuksella kumottu 59/1999 sen lukua 8 lukuun ottamatta)
- Terveydensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999, kumottu säädöksillä 642/2001, 509/2005 ja 5/2010.
- Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014. Asetuksella kumotaan 1.4.2015 alkaen Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta 931/2000.
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194
- Valtioneuvoston asetus 283/2011 maalämmön hyödyntämisen luvanvaraisuudesta

## 4. POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGIA

### 4.1 Ukonkuoppa 0573901

Ukonkuopan pohjavesialue on osa II Salpausselkä -reunamuodostumaa. Alueella on paksut sora- ja hiekkakerrostumat ja pintaosa on epätasaista kumpukuoppamaastoa. Alueen poikki kulkee voimakas luode – kaakko – suuntainen ruhje. Muodostuman kaakkoisreuna rajoittuu tiiviimpiin maakerroksiin. Pohjavedenpinta on syvällä paksujen sora- ja hiekkakerrosten alla, eikä selvää pohjaveden purkautumiskohtaa ole. Pohjaveden pääpurkautumissuunta on luoteeseen kohti Kaijanlahtea. Muodostuma on hydraulisessa yhteydessä lounaispuolella olevaan Selkäharjun pohjavesialueeseen.

Ukonkuopan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue on luokiteltu riskialueeksi, jonka määrällinen ja kemiallinen tila ovat kuitenkin hyvät. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 5,02 km<sup>2</sup> ja siitä on muodostumisaluetta 3,8 km<sup>2</sup>. Alueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 1 600 m<sup>3</sup>/vrk. (OIVA – ympäristötietopalvelu)

Ukonkuopan pohjavesialueella ei ole varmistettua tietoa kallionpinnan tasosta. Vedenhankintaselvitysten yhteydessä tehtyjen kairausten perusteella maakerrospaksuus on Ukonkuopan vedenottamon alueella vähintään 10 metriä ja Mustalammen vedenottamon alueella 10 – 20 metriä. Pohjavesi on Ukonkuopan ympäristössä tasolla +85 m...+86 m ja Mustalammen alueella +77 m...+81 m, ja pohjaveden virtaussuunta on luoteeseen kohti Kuolimo – järveä (+77 m). Kaakko – luode – suuntainen kallioruhje kulkee Lavikanlahdelta Kuolimolle, ja ruhjeen kohdalla maakerrospaksuudet ovat todennäköisesti suuremmat kuin pohjavesialueen itäosassa. Petynmäen alueella pohjavesi on 20 metrin syvyydellä, tasolla +87, ja pohjaveden virtaussuunta on kohti Kuolimoa.

Ukonkuopan pohjavesialueella sijaitsevat Savitaipaleen kunnan vedenottamot Mustalampi ja Ukonkuoppa. Pohjavedenottamot sijoittuvat pohjavesialueen poikki kaakko-luode -suuntaisesti kulkevan kallioperän rikkonaisuusvyöhykkeen alueelle, jossa on pohjavesialueen parhaat vedenhankintamahdollisuudet. Savitaipaleen kuntakeskus sijoittuu osittain Ukonkuopan pohjavesialueelle.

### 4.2 Ojasti 0573902

Ojastin pohjavesialue on osa II Salpausselän reunamuodostumaan luoteispuolelta liittyvää harjua. Alueella on paksut sora- ja hiekkakerrostumat. Pintaosiltaan muodostuma on kumpukuoppamaastoa, jossa syvimmät supat ovat soistuneita tai lampia (Kuva 1). Pohjavesialueen eteläpuolella muodostuma jatkuu Selkäkankaan pohjavesialueena ja pohjoisessa muodostuma rajautuu Kuolimo -järveen. Pohjavedenpinta on keskimäärin 4 - 5 metriä paksujen sora- ja hiekkakerrosten peitossa ja havaintojen perusteella pohjavesivyöhykkeessä on heikosti lajittuneita maakerroksia, joiden paksuus on 5 - 8 metriä. Pohjaveden purkautumissuunta on kohti Kuolimo -järveä, jonne pääosa alueella muodostuvasta pohjavedestä purkautuu Ojastinlammen kautta. Rantaviiva on vettä läpäisevää.



**Kuva 1 Ojastin pohjavesialueella syvimät suppakuopat ovat soistuneet.**

Ojastin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,15 km<sup>2</sup> ja siitä on muodostumisaluetta 2,11 km<sup>2</sup>. Alueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 1 300 m<sup>3</sup>/vrk. (OIVA – ympäristötietopalvelu)

Alueella on tehty pohjavesitutkimuksia Ojastin vedenottamon ympäristössä Ojastinlammen eteläpuoleisella alueella. Kairaukset ulotettiin 10 – 24 metrin syvyyteen, mutta kallionpinnan tasoa kairauksilla ei todettu. Kallionpinta on havaintoputkien asennustietojen perusteella tason +71 m...+76 m alapuolella. Pohjaveden pinnankorkeus on vedenottamon ympäristössä +79 m...+82 m ja pohjavesi purkautuu Kuolimo-järveen, jonka pinnantasoo on +77 m.

Ojastin pohjavesialueen eteläosassa kallionpinta on varmistettu havaintopisteen HP1 kohdalla, missä maakerrospaksuus on noin 6 metriä ja kallionpinta on tasolla +82 m. Pohjavesialueen länsireunalla kallionpinta on tasolla +85 m. Selkäkankaan pohjavesialueelta luoteeseen kohti Ojastinlampea ja Pöksänlahtea sijoittuu mahdollinen kallioruhje, jonka kautta alueella muodostuva pohjavesi purkautuu Kuolimo – järveen.

### **4.3 Pettilä 0573925**

Pettilän pohjavesialue on pieni moreeniharjanne Savitaipaleen kunnan koillisosassa. Vaihtelevan paksuisten hiekka- ja sorakerrosten välikerroksina on silttiä. Pohjaveden pääsiällinen virtaussuunta on kohti vesistöä pohjoiseen. Lisäksi muodostumasta purkautuu pohjavettä suo- ja peltoalueiden ojiin.

Pettilän vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjavesialueen pinta-ala on 1,36 km<sup>2</sup> ja muodostumisalue on siitä 0,75 km<sup>2</sup>. Pohjavettä muodostuu arviolta 370 m<sup>3</sup>/vrk. (OIVA – ympäristötietopalvelu)

Pettilän kylän pohjavesitutkimuksessa (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 1991) alueella tehtiin maaperäkairauksia ja vedenantoisuuspumppeuksia. Kairausten perusteella alueen maaperä on pääosiltaan melko heikosti vettä johtavaa hiekkamoreenia. Joissakin osissa on kuitenkin lajittuneempia ja paremmin vettä johtavia maakerroksia. Pohjavesi purkautuu muodostuman länsireunalla olevista lähteistä sekä muodostuman pohjoispäästä Saimaaseen.

Alueella on Pettilän vesiosuuskunnan vedenottamo. Pohjavesitutkimuksen perusteella arvioitu vedenottamon valuma-alue on pinta-alaltaan 0,15 km<sup>2</sup>.

## 5. VEDENOTTAMOT JA TARKKAILUT

### 5.1 Vedenottamot

Ukonkuopan pohjavesialueella sijaitsee Savitaipaleen kunnan päävedenottamo Mustalampi sekä entinen pääottamo Ukonkuoppa. Ojastin pohjavesialueella sijaitsee Ojastin vedenottamo ja Pettilän pohjavesialueella Pettilän vesiosuuskunnan vedenottamo.

Oheisessa taulukossa (Taulukko 1) on esitetty vedenottamot ja tiedot vedenottomääristä.

**Taulukko 1. Savitaipaleen kunnan alueella sijaitsevat vedenottamot.**

Pohjavesialue	Vedenottamo	Vedenottolupa (m <sup>3</sup> /d)	Vedenottomäärä, v. 2014 (m <sup>3</sup> /d)
<b>Ukonkuoppa</b>	Mustalampi	1 000	187
<b>Ukonkuoppa</b>	Ukonkuoppa	1 000	87
<b>Ojasti</b>	Ojasti	400	16
<b>Pettilä</b>	Pettilän vok	-	3

#### 5.1.1 Mustalammen vedenottamo

Mustalammen vedenottamolla on lupa (Itä-Suomen vesioikeus, 5.3.1998, no 10/98/2, dnro 1997/157) ottaa pohjavettä 1 000 m<sup>3</sup>/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna. Luvansaaja on velvoitettu tarkkailemaan ottamossaan ja sen ympäristössä pohjaveden korkeutta ja pitämään kirjaa vuorokautisista vedenottomääristä erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Mustalammen vedenottamo on Savitaipaleen kunnan päävedenottamo, joka otettiin käyttöön vuonna 2002. Vedenottamolta pumpattava vesimäärä on huomattavasti pienempi kuin ottamon luvan mukainen enimmäismäärä 1 000 m<sup>3</sup>/vrk. Vedenottamolla on yksi siiviläputkikaivo ja ottamon kapasiteetti on 720 m<sup>3</sup>/vrk. Vedenottamolta pumpattu raakavesi alkaloidaan kalkkikivisuodatuksella.

Pohjaveden virtaussuunta on vedenottamolta luoteeseen. Suppakuopassa sijaitseva vedenottamoalue on aidattu ja ottamon lähiympäristö on metsätalousaluetta.

#### 5.1.2 Ukonkuopan vedenottamo

Ukonkuopan vedenottamolla on lupa (Itä-Suomen vesioikeus, 8.1.1973, no 100/Va/72) ottaa pohjavettä enintään 1 000 m<sup>3</sup>/vrk viikkokeskiarvona laskettuna. Luvansaaja on velvoitettu tarkkailemaan ottamossaan ja sen ympäristössä pohjaveden korkeutta ja pitämään kirjaa vuorokautisista vedenottomääristä erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Ukonkuopan vedenottamo otettiin käyttöön vuonna 1973 ja se oli kunnan päävedenottamo kunnes Mustalammen ottamo otettiin käyttöön. Ottamolla on yksi 10 metriä syvä kuilukaivo ja ottamon kokonaisantoisuus on 500 m<sup>3</sup>/vrk. Vedenottamolta pumpataan huomattavasti vähemmän kuin mitä vedenottoluvan mukaan on mahdollista. Nykyisillä pienillä vedenottomäärillä vedenotto ei merkittävästi vaikuta alueen pohjaveden määrään tai laatuun. Vedenottamolta pumpattu raakaveden alkalointiin käytetään soodaa.

Vedenottamon valuma-alue on ottamon itäpuolella ja pohjaveden virtaussuunta on vedenottamolta länsi-luoteeseen.

#### 5.1.3 Ojastin vedenottamo

Ojastin vedenottamolla on yhdeksän metriä syvä siiviläputkikaivo ja vedenottamolla on lupa (Itä-Suomen vesioikeus, 30.10.1981, no 75/Va/81) pumpata pohjavettä 400 m<sup>3</sup>/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna. Luvansaaja on velvoitettu tarkkailemaan ottamossa ja sen vaikutusalueella pohjaveden korkeutta ja ottamon käytön vaikutuksia alueen pohjavesioloihin erillisen tarkkailuohjelman mukaisesti.

Vuonna 1981 käyttöön otetun Ojastin vedenottamon antoisuus on osoittautunut ennakoitua pienemmäksi ja vedessä on rautaa ja mangaania. Vedenoton tehostamiseksi tehdyissä Ojastin alueen pohjavesitutkimuksissa alueelle tutkittiin kaksi uutta kaivonpaikkaa (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 1990). Ojastin ottamolta pumpattavan raakaveden pH on hieman alhainen suosituksiin verrattuna ja vesi alkaloidaan soodalla ennen verkostoon johtamista.

Vedenottamon valuma-alue sijoittuu ottamon etelä- ja kaakkoispuolelle. Pohjaveden virtaussuunta on vedenottamolta pohjoiseen.

#### 5.1.4 Pettilän vesiosuuskunnan vedenottamo

Pettilän vesiosuuskunnan vedenottamon arvioitu valuma-alue sijoittuu ottamon itä- ja kaakkoispuolelle. Valuma-alueen pinta-ala on noin 0,15 km<sup>2</sup> ja pohjaveden virtaussuunta on pohjoiseen ja luoteeseen.

Kaivonpaikkatutkimuksen (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 1991) yhteydessä Pettilän alueelle asennettiin kolme pohjavesiputkea antoisuuspumppausta varten (Kuva 2). Pohjavesiputkista ei ole mittaushavaintoja tutkimuksen jälkeen.



**Kuva 2** Pettilän pohjavesitutkimuksessa asennettu pohjavesiputki P9.

## 5.2 Tarkkailut pohjavedenottamoilla

Savitaipaleen kunnan Mustalammen, Ukonkuopan ja Ojastin vedenottamoiden yhteiseen 30.7.2009 laadittuun tarkkailuohjelmaan sisältyvät ottamoiden vesilupamääräysten mukaisesti kunkin ottamon käytön vaikutusten tarkkailu pinta- ja pohjavesioloihin sekä kirjanpito otetuista vesimääristä. Mustalammen vedenottamon tarkkailuun sisältyvässä pintaveden korkeustarkkailussa Mustalammen ja Kuolimon vedenpinnankorkeuksia seurataan kuukausittain. Vedenottamoiden tarkkailuohjelma on päivitetty vuonna 2009 (Roiko-Jokela, 30.7.2009) ja sitä on noudatettu 1.1.2010 alkaen.

Pohjavedenottamoilta pumpatut vesimäärät mitataan Mustalammen ottamalla magneettisella vesimittarilla, Ukonkuopan ja Ojastin ottamoilla käytössä on perinteiset vesimittarit. Vuorokautiset otetut vesimäärät kirjataan ja vesimäärät ilmoitetaan kuukausikeskiarvoina.

Pohjaveden pinnankorkeus mitataan Mustalammen vedenottamolla kaivon viereisestä havaintoputkesta M1/94 ja kaivon ja Mustalammen välillä sijaitsevasta putkesta M2/96 kuukausittain. Lisäksi havaintoputkien M2/94 ja M3/94 vedenpinta mitataan neljä kertaa vuodessa. Mustalammen vedenottamon tarkkailuohjelmaan esitetään lisättävän pinnankorkeuden mittaus neljännesvuosittain havaintoputkesta hp3/15 ja raakavedenlaadun seurantaan kloridipitoisuuden määrittäminen.

Ukonkuopan ottamalla pohjaveden pinnankorkeusmittauksia tehdään kuukausittain havaintoputkista U1/94, P34 ja P35. Neljä kertaa vuodessa vedenpinta mitataan havaintoputkista P36 ja P38 sekä kahdesta talousvesikaivoista.

Ojastin vedenottamon ympäristössä vedenpinta mitataan kuukausittain havaintoputkista O1/94, HP12 ja HP24. Neljä kertaa vuodessa mitataan vedenpinta putkista HP9, HP10, HP23 ja HP29. Ojastin vedenottamon tarkkailuohjelmaan esitetään lisättävän pinnankorkeuden mittaus neljännesvuosittain havaintoputkesta HP2.

### 5.3 Muut tarkkailut ja vedenlaatu pohjavesialueilla

Selkäkankaan pohjavesialueella sijaitsevan Savitaipaleen ABC-liikennemyymälän polttonesteiden jakeluaseman ympäristöluvan (5.6.2003) määräysten mukaisesti kaksi pohjaveden havaintoputkesta on sijoitettu Ojastin pohjavesialueelle. Havaintoputkista HP1 ja HP2 otetaan kerran vuodessa vesinäytteet, joista analysoidaan öljyhiilivetyjakeet C<sub>10</sub> – C<sub>40</sub>. Näytteissä ei ole havaittu määrittämissä rajoissa ylittäviä öljyhiilivetytyypitoisuuksia.

Mustalammen ja Ukonkuopan vedenottamot olivat mukana vuonna 2014 toteutetussa perfluorattujen yhdisteiden alustavassa kartoituksessa. Mustalammen vedenottamon raakavedessä (MUS\_K1) todettiin määrittämissä rajoissa ylittäviä pitoisuuksia perfluorattuja yhdisteitä PFOS (1,31 ng/l), PFOA (0,11 ng/l), PFHxDA (2,06 ng/l) ja PFOA (1,04 ng/l). Ukonkuopan vedenottamon kaivovesinäytteessä yhdisteitä ei todettu.

Viitearvovertailussa suurimmat hyväksyttävät pitoisuudet ovat jopa tuhatkertaisia todettuihin pitoisuuksiin verrattuna. Euroopassa ja Yhdysvalloissa PFOS:lle ja PFOA:lle annetut viitearvot juomaveden suurimmasta hyväksyttävästä pitoisuudesta ovat PFOS 0,2...0,53 µg/l ja PFOA 0,04...10 µg/l (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11/2014).

### 5.4 Vedenottamoiden suoja-alueet

Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän pohjavesialueilla sijaitseville pohjavedenottamoilla ei ole vesilain mukaisia suoja-alueita. Tässä suunnitelmassa vedenottamoiden ohjeellinen suoja-alue on koko pohjavesialue, eli muodostumaan kertyvän pohjaveden valuma-alue. Vesilain mukaisten suoja-alueiden määrittämiseksi jokaiselle vedenottamolle tulee tehdä ottamo- ja kaivokohtainen tarkastelu. Selvityksellä saadaan perusteet suoja-alueille, sillä suoja-aluetta ei saa perustaa suuremmaksi kuin välttämätön tarve vaatii.

Ukonkuopan pohjavesialueella ei ole selkeitä pohjavedenjakajia ja pohjaveden virtausyhteys jatkuu mahdollisesti Selkäkankaan ja Ukonkuopan pohjavesialueiden välillä. Ukonkuopan ja Mustalammen vedenottamot sijaitsevat kallioruhjeessa, johon virtaa pohjavettä mahdollisesti jopa kilometrin päästä ruhjeen molemmin puolin. Pohjavesi purkautuu Ukonkuopan ottamolta luoteeseen kohti Mustalammen vedenottamo ja edelleen Kuolimo-järveen.



## 6. RISKIKOhteet ja ToimenpidesuosituKset

### 6.1 Yleistä

Pohjavesialueilla sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään. Alueella harjoitettavan toiminnan seurauksena pohjavesi saattaa likaantua vähitellen taikka äkillisesti onnettomuuden yhteydessä. Pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja ovat muun muassa vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi, polttonesteiden jakeluasemat, liikenne ja tienpito, maa-ainesottoalueet sekä jäteveden käsittely. Pohjaveden määrään vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi pohjavedenpinnan alainen maa-ainesten otto, ojitus tai liiallinen rakentaminen.

Pohjavesivahingoilta suojautumisen kannalta ensisijainen tavoite on riskien poistaminen tai siirtäminen pois pohjavesialueelta. Jos riskejä ei voida siirtää pois, niitä tulee pienentää. Riskien pienentämiseen voidaan vaikuttaa lupamääräyksillä, valvonnalla ja tiedottamisella sekä suojarakenteilla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Kaavoitus ja rakentamisen suunnittelu ovat avainasemassa uusien pohjavesiriskien välttämässä.

Ympäristölainsäädännön mukaisesti pohjavesivahingon aiheuttaja korvaa vahingon. Tämä koskee paitsi laitoksia ja suuria toimijoita, myös yksityisiä henkilöitä, kuten öljysäiliöiden omistajia. Pohjavesivahingon kustannukset voivat olla huomattavat. Pohjaveden likaantuminen on usein pitkäaikaista tai ihmisperspektiivistä katsottuna pysyvää. Valitettavan usein vahingon aiheuttajaa ei saada selville tai teosta vastuuseen. Tällöin vahinko tulee kunnan, vesihuoltolaitoksen, valtion tai maanomistajan kärsittäväksi.

### 6.2 Riskikartoituksen ja riskinarvioinnin toteutus

Pohjavesialueiden riskikohteiden kartoituksen lähtöaineistona olivat ympäristöluvanvaraisten toimijoiden osalta VAHTI-järjestelmän kohdetiedot ja pilaantuneiksi epäiltyjen alueiden osalta ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmä. Järjestelmissä olevat suunnittelualueen kohteet sijoittuivat Ukonkuopan pohjavesialueelle. Muita kartoitukseen kuuluvia riskikohteita ovat asutus, sähkömuuntamot, maantiet sekä maa- ja metsätalous. Suunnittelualueella ei ole maa-ainesten ottoa tai voimassa olevia maa-aineslupia.

Riskien suuruuden arvioinnissa on käytetty menetelmää, jossa jokaisen riskitekijän kohdalla on arvioitu sijaintiriski ja päästöriski. Sijaintiriski muodostuu seuraavista muuttujista:

**I** Riskikohteen etäisyys vedenottamosta, sijainti pohjavesialueen muodostumisalueella ja pohjaveden virtaussuunta suhteessa vedenottamoon ja pohjavesialueeseen.

**II** Maaperän vedenjohtavuus sekä pohjavedenpinnan syvyys suhteessa maanpintaan.

Päästöriski puolestaan muodostuu seuraavista muuttujista:

**III** Varastoidun/käytetyn aineen määrä ja laatu

**IV** Kohteen suojaus

**V** Päästön havaittavuus ja valvonta

**VI** Päästön todennäköisyys

Jokaiselle muuttujalle on annettu pisteet 1...3 siten, että riskin kasvaessa pistemäärä suurenee. Riskikohteen kokonaispistemäärä muodostuu muuttujien tulosta. Maksimipistemäärä on tällöin 729.

Riskikohteen kokonaispistemäärän perusteella riskit on jaettu neljään luokkaan seuraavasti:

**A** Erittäin merkittävä riski (riskipisteet yht. 300–729)

**B** Merkittävä riski (riskipisteet yht. 200–299)

**C** Kohtalainen riski (riskipisteet yht. 100–199)

**D** Vähäinen riski (riskipisteet yht. 1-99)

Eri kohteiden riskipisteet muodostuvat sijaintikohdan hydrogeologisten olosuhteiden, toiminnon tyyppin ja likaavan aineen ominaisuuksien yhteisvaikutuksesta.

Seuraavissa kappaleissa on esitetty toimialakohtaisesti kuvaus suunnittelualueelle sijoittuvista riskitoiminnoista. Riskinarvioinnin tulokset on koottu liitteeseen nro 4. Riskikohteiden sijainti on esitetty kartalla liitteessä 3.

### 6.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Teollisuus- ja yritystoiminnasta pohjavedelle aiheutuva riski muodostuu pääasiallisesti toiminnassa käsiteltävistä, varastoitavista ja kuljetettavista kemikaaleista sekä toiminnassa muodostuvien jäte- ja hulevesien käsittelystä ja johtamisesta.

Ukonkuopan pohjavesialueelle sijoittuvien yritystoiminnasta merkittävin pohjavesiriski aiheutuu tienhoidon urakoitsijan suolavarastosta (kohde 6), joka on toiminut samassa paikassa kymmenien vuosien ajan. Kesällä 2015 tehdyissä tutkimuksissa alueen pohjavedessä todettiin erittäin korkea kloridipitoisuus sekä bensiinin lisäaineita, joiden alkuperää ei toistaiseksi pystytty selvittämään.

Riskinarvioinnin perusteella kohtalaisia tai vähäisiä riskitoimintoja ovat pohjavesialueella toimivat autokorjaamot (1, 16) ja – maalaamo (2) sekä yksityinen polttoaineen jakeluasema (4).

### 6.4 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Pilaantuneita kohteita on systemaattisesti kartoitettu ympäristöhallinnon toimesta. Kartoituksissa on selvitetty niitä toimintoja, joista on joko todettu maaperän pilaantuneen tai alueella harjoitetun toiminnan epäillään pilanneen maaperää. Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat pohjaveden pilaantumista, mikäli haitta-aineet kulkeutuvat maa-aineksesta pohjaveteen.

Mahdollisesti pilaantuneita alueita ovat Ukonkuopan pohjavesialueella entiset autokorjaamot (kohde 9 ja 11) sekä kiinteistöosakeyhtiö, jossa on toiminut pesula ja tapahtunut öljyvahinko (10). Nykyisin päiväkodin käytössä olevalle kiinteistölle sijoittui aikaisemmin varikko- ja jakeluasematoimintoja (7), joiden vaikutuksia maaperään ei ole tutkittu.



**Kuva 3 Entisen autokorjaamon kiinteistöllä on autoromuja (kohde 9)**

Ojastin vedenottamon läheisyydessä oli vuosien 2002 – 2009 ajan linnoitusjäljitelmä, jonka maahan kaivetut juoksuhaudat oli tuettu käytöstä poistetuilla CCA -kylästetyillä sähköpylväillä (18). Pylväät poistettiin pohjavesialueelta vuoden 2010 aikana. Pylväistä on voinut liueta maaperään haitta-aineita, muun muassa arseenia ja kromia. Kohde on kohtalainen riski pohjavedelle.

## 6.5 Maa- ja metsätalous

Maataloudesta pohjavesiin kohdistuvan riskin muodostavat lantaloista sekä eläinten jaloittelu- ja laidunalueilta ympäristöön pääsevät suotovedet, ravinteiden ja torjunta-aineiden käyttö pelloilla sekä maatalouskoneiden poltto- ja voiteluaineiden varastointi ja käsittely. Metsätalouden mahdolliset pohjavesivaikutukset liittyvät lähinnä ojituksiin ja metsän hoidon yhteydessä tehtävään maan muokkaukseen. Metsäojitukset voivat aiheuttaa muutoksia luontaisiin pohjaveden purkautumisolosuhteisiin ja aiheuttaa pohjaveden pinnan alentumista, mikäli ojitukset ulotetaan liian syväälle pohjavedenpinnan alapuolisiin vettä johtaviin maakerroksiin. Ojitus- ja maanmuokkaustoimenpiteet voivat aiheuttaa myös riskin humuspitoisten suovesien imeytymisestä pohjavesimuodostumaan. Vesilain mukaan vähäistä merkittävimmistä ojitustoimista tulee tehdä ilmoitus alueelliselle ely-keskukselle. Pohjavesialueella toteutettavasta ojituksesta ilmoitus tulee tehdä aina.

Savitaipaleen vedenhankinnalle tärkeillä pohjavesialueilla ei ole laajoja peltoviljelyalueita eikä pohjavesialueille sijoitu tilakeskuksia, lukuun ottamatta Pettilän pohjavesialueen eteläosaa. Metsätalousalueita on runsaasti, mutta koska pohjavedenpinnan yläpuoliset maakerrokset ovat paksuja, ei maanmuokkauksesta tai muusta metsänhoidosta arvioida aiheutuvan vähäistä suurempaa riskiä pohjavedelle.

## 6.6 Asutus - öljysäiliöt, jätevedet, maalämpö

Omakoti- ja pientaloasutukseen liittyviä laadullisia pohjavesiriskejä ovat tyypillisesti jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitys (öljysäiliöt, maalämpökaivot). Haja-asutuksen kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely muodostaa riskin pohjavedelle, mikäli jätevedenkäsittelyjärjestelmän mitoitus tai puhdistusteho ei ole riittävä. Myös vuotava jätevesijärjestelmä tai puutteellisesti huollettu järjestelmä sekä maaperäimeytys ovat riski pohjaveden laadulle. Jätevesien pääsy maaperään ja imeytyminen pohjaveteen voi aiheuttaa muun muassa pohjaveden hygieenisen laadun (bakteerit) heikkenemistä sekä ravinnepitoisuuksien kohoamista.

Öljylämmityksen pohjavesirisakit liittyvät öljysäiliöiden mahdollisiin vuotoihin sekä ylitäyttöihin. Tärkeällä pohjavesialueella olevan öljysäiliön omistajan tulee toimittaa jäljennös määräaikaistarkastuksen pöytäkirjasta sen kunnan palopäällikölle, missä säiliö sijaitsee. Pelastuslaitoksen tulee pitää ajantasaista öljysäiliörekisteriä.

Maalämpöjärjestelmän rakentaminen edellyttää rakennusvalvonnan lupaa. Maalämpökaivojen ja niiden rakentamisen mahdolliset pohjavesivaikutukset voidaan jakaa kaivon rakentamisen (porauksen) aiheuttamiin vaikutuksiin sekä käytönaikaisiin laadullisiin vaikutuksiin (lämmönsiirtonesteen vuoto). Kaivon rakentamisesta voi aiheutua vaikutuksia pohjaveden virtausolosuhteisiin, mikäli esimerkiksi porauksella puhkaistaan vettä pidättävä maakerros, minkä seurauksena paineellinen pohjavesi pääsee purkautumaan maan pinnalle. Maalämpökaivojen käytönaikaiset pohjavesivaikutukset liittyvät mahdollisiin lämmönsiirtonesteen vuototilanteisiin, joiden aiheuttajana voi olla esimerkiksi vuotava liitos putkistossa.

## 6.7 Maa-ainesotto

Maa-ainesten ottotoiminta muuttaa pohjaveden muodostumisolosuhteita, sillä kasvillisuuden ja maannoskerroksen poistamisen myötä haihdunta vähenee, pohjaveden pinnankorkeuden vuodenaikaisvaihtelu voimistuu ja suojaavan pintakerroksen puuttuessa mahdollisten haitallisten aineiden kulkeutuminen pohjaveteen voi lisääntyä. Maa-ainesottotoiminnan välillisenä seurauksena alueella käytettävien työkonien poltto- ja voiteluaineiden vuoto- ja vahinkoriskit kasvavat. Maa-ainesalueiden maisemointi ja kasvillisuuden palautuminen on hidasta, joten maa-ainesoton pohjavesivaikutukset voivat jatkua vielä pitkään ottotoiminnan päätyttyä.

Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän pohjavesialueilla ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia tai maisemoimattomia ottoalueita. Etelä-Karjalan POSKI-projektissa (Kajoniemi et al 2008) Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän pohjavesialueet on luokiteltu maa-ainesten ottoon soveltumattomiksi alueiksi.



Kuva 4 Ukonkuopan pohjavesialueen eteläosassa maa-aineksia otetaan kotitarvekäyttöön.

## 6.8 Muuntamot

Muuntamoista aiheutuva riski pohjavesille johtuu muuntamoiden jäähdyttämiseen ja eristämiseen käytettävästä öljystä. Riski aiheutuu etenkin pylväsmuuntamoista, joissa esimerkiksi salamaniskun seurauksena muuntamon öljysäiliö voi vaurioitua ja öljy päästä valumaan maastoon ja edelleen pohjaveteen. Vanhoissa pylväsmuuntamoissa ei ole lämpölaajenemisen huomioivia paisuntasäiliöitä, jolloin myös muutokset nesteiden tilavuudessa voivat aiheuttaa muuntamon rikkoutumisen ja öljyn pääsyn maaperään. Maahan joutunut öljy pystytään nopeilla torjuntatoimenpiteillä korjaamaan pois ja siten estää öljyn kulkeutuminen pohjaveteen. Muuntajarikon aiheuttama mahdollinen öljyvuoto voidaan ennaltaehkäistä varustamalla muuntaja suoja-altaalla.

Ukonkuopan ja Ojastin pohjavesialueilla sijaitsee useita pylväsmuuntamoita. Muuntamoista aiheutuva riski pohjavedelle on vähäinen, sillä ne sijaitsevat paikoissa, joissa pohjaveden yläpuoliset maakerrokset ovat erittäin paksut.

## 6.9 Liikenne ja tienpito

Tiesuolaa on käytetty Suomessa liukkauden torjunnassa yli 50 vuoden ajan. Suurimmillaan suolan käyttömäärät olivat 1980- ja 1990-lukujen taitteessa. Tiesuolauksen pohjavesille aiheuttaman riskin tiedostamisen jälkeen suolausmääriä on pyritty vähentämään johdonmukaisesti koko maassa. Erityisesti pohjavesialueilla sijaitsevien teiden suolaukseen on kiinnitetty huomiota. Samaan aikaan tiestön ja liikenteen määrä sekä teiden talvihoidon vaatimustaso ovat kasvaneet, mikä asettaa rajoituksia suolauksen vähentämiselle. Tämän vuoksi on selvitetty myös vaihtoehtoisia menetelmiä liukkauden torjuntaan. Vaihtoehtoisista liukkaudentorjunta-aineista varteenotettavimmaksi on tähän mennessä osoittautunut kaliumformiaatti.

Maantieverkko on jaettu hoitoluokkiin liikennemäärien ja liikenteellisen merkityksen mukaan. Tieverkko jaetaan viiteen hoitoluokkaan (Is, I, Ib, II, III), joiden lisäksi on luokkaa Ib vastaava taajamien hoitoluokka TIb. Tien hoitoluokka määrittelee, missä kunnossa teiden on oltava talvella ja kuinka nopeasti on ryhdyttävä toimenpiteisiin, kun keli muuttuu huonommaksi esimerkiksi lumen tai liukkauden vuoksi. Pohjavesivaikutusten kannalta keskeisimpiä ovat hoitoluokkien Is ja I tiet, jotka kuuluvat läpitalven suolattaviin teihin.

Liukkauden torjuntaan käytettävän tiesuolan ohella vaarallisten aineiden kuljetuksista aiheutuu pohjavesiriski. Vaarallisten aineiden maantiekuljetuksiin liittyvän mahdollisen onnettomuusriskin kannalta palavien nesteiden kuljetuksia voidaan pitää pohjavesiriskin kannalta keskeisimpinä.

Ukonkuopan pohjavesialueella vt13 on tienhoitoluokassa I ja Taipalsaarentie on hoitoluokassa II. Pohjaveden kloridipitoisuus on kohonnut luontaiselta tasolta sekä valtatie on Taipalsaarentien lähellä sijaitsevilla havaintopisteillä, mutta esimerkiksi Mustalammen vedenottamon viereisessä havaintopisteessä kloridipitoisuus ei ole merkittävästi kohonnut. Tiesuola aiheuttaa kohtalaisen riskin pohjavedelle suolattavan tien välittömässä läheisyydessä.

### **6.10 Hautausmaat**

Hautausmaat sijoittuvat usein hiekkakankaalle, jotka ovat myös vedenhankintakäytössä olevia pohjavesialueita. Suomessa ei tietyvästi ole yhtään hautaustoiminnan aiheuttaman pilaantumisen vuoksi suljettua vedenottamoita eikä hautaustoiminnalla ole havaittu olevan vaikutusta pohjaveden hygieeniseen laatuun. Hautaustoiminnan ja haudausmaiden pohjavesivaikutuksia voi muodostua kaivutoiminnasta sekä istutusten lannoituksesta ja rikkakasvien torjunnasta, jotka voivat nostaa tyyppiyhdisteiden ja torjunta-aineiden pitoisuutta pohjavedessä.

Ukonkuopan pohjavesialueella sijaitsevat Savitaipaleen seurakunnan hautausmaat, joista Vanha hautausmaa (14) on kirkon pohjoispuolella ja Hulkonkankaan ja Rauhanlaakson hautausmaat (15) pohjavesialueen pohjoisosassa keskustaaajaman koillispuolella. Hautausmaiden aiheuttama pohjavesiriski arvioidaan vähäiseksi.

### **6.11 Muut riskikohteet**

Kivikharjun kaukolämpölaitos (8) sijaitsee Ukonkuopan pohjavesialueen muodostumisalueella, pohjaveden virtaussuunnassa Mustalammen vedenottamon alapuolella. Laitoksen öljysäiliö on sijoitettu maan päälle ja mahdolliset vuodot on havaittavissa nopeasti. Riski pohjavedelle on vähäinen.

Seurakunnan vanha kasvihuone (17) on sijainnut Ukonkuopan pohjavesialueen pohjoisreunalla, mistä pohjavesi purkautuu Kuolimo - järveen. Tutkimusten perusteella kasvihuoneen maaperässä ei ole öljyn tai torjunta-aineiden aiheuttamaa pilaantuneisuutta.

Kunnostetut Soili-kohteet ja vahinkoalueet (3, 5, 12) on tutkittu ja kunnostettu riskittömiksi. Näiden kohteiden aiheuttama pohjavesiriski arvioidaan vähäiseksi.

### **6.12 Yhteenveto riskinarvioinnista ja toimenpidesuosituksista**

Riskinarvioinnin perusteella Savitaipaleen vedenhankinnalle tärkeillä pohjavesialueilla on yksittäisiä riskikohteita, joista merkittävin on Ukonkuopan pohjavesialueella sijaitseva suolavarasto. Suolavarastosta johtuvan pohjaveden pilaantumisen selvittämiseksi alueella tulee tehdä tarvittavat ympäristöselvitykset ja kunnostustoimet. Tiesuola on nostanut paikoitellen pohjaveden kloridipitoisuutta, mutta pitoisuus liukenee suureen vesimäärään, eikä vaikutus toistaiseksi ulotu vedenottamoille.

Savitaipaleen taajaman alueella on kohteita, joissa päättyneen toiminnan aiheuttama maaperän mahdollinen pilaantuneisuus tulee selvittää. Pohjavesi on useimmissa paikoissa syvällä, joten maaperässä oleva mahdollinen pilaantuneisuus ei välttämättä ole riski pohjaveden laadulle. Useat keskustaaajaman kohteet, jotka voivat aiheuttaa riskiä pohjavedelle sijaitsevat Selkäkankaan pohjavesialueella. On mahdollista, että pohjavesialuerajauksen tarkistamiseksi tehtävillä tutkimuksilla todetaan, että osa näistä kohteista sijoittuu alueille, joilta on pohjaveden virtausyhteys joko Ojastin tai Ukonkuopan pohjavesialueelle.

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevien öljysäiliöiden tiedot tulee koota ajantasaiseen öljysäiliörekisteriin. Rekisteristä vastaa pelastuslaitos, jolle toimitetaan jäljennös öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista.

Ojastin vedenottamon tarkkailuun voidaan sisällyttää yksittäinen näytteenotto, jolla selvitetään CCA-kyllästettyjen pylväiden mahdollisesti aiheuttama arseenin ja kromin pitoisuuksien kohoaminen pohjavedessä.

## 7. ENNAKOIVA POHJAVESIEN SUOJELU

### 7.1 Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavatilanne

Savitaipaleen kunta kuuluu Etelä-Karjalan maakuntakaavan vaikutuspiiriin. Etelä-Karjalan liiton maakuntavaltuusto on hyväksynyt 9.6.2010 maakuntakaavan, jonka Ympäristöministeriö vahvisti 21.12.2011. I vaihekaava kattaa koko maakunnan ja maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntakaavan 24.2.2014. Kaava tulee korvaamaan vahvistetun maakuntakaavan Ympäristöministeriön vahvistusmenettelyn päätyttyä (Kaavoituskatsaus vuodelta 2014). Savitaipaleen kirkonkylän taajamasta merkittävä osa sijaitsee Ukonkuopan ja Ojastin pohjavesialueilla, joiden raja-alue on esitetty maakuntakaavassa.

Savitaipaleen kirkonkylälle on laadittu oikeusvaikutukseton yleiskaava, jonka kunnanvaltuusto on hyväksynyt 1992. Kirkonkylän taajamayleiskaavan laadinta on käynnistynyt vuonna 2013 osallistumis- ja arviointisuunnitelmien laatimisella sekä perusselvitystöillä.

Savitaipaleen kirkonkylän taajama-alueella on voimassa lukuisia eri asemakaavoja vuosilta 1960 – 2013. Asemakaava on osin vanhentunut eikä vastaa maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämää maankäytön ja rakentamisen ohjausta (Kirkonkylän taajaman yleiskaava OAS, 29.5.2013).

Pettilän kyläyleiskaava, joka on hyväksytty savitaipaleen kunnanvaltuustossa 15.2.2010, sijoittuu osittain Pettilän pohjavesialueelle. Kyläyleiskaavan muutos on vireillä (Pettilän kyläyleiskaavan muutos OAS, päiv. 9.7.2015).

Ukonkuopan pohjavesialueella Petynkankaalla on asemakaavassa osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T), joka on vielä pääosin rakentamaton. Lisäksi Ukonkuopan ja Mustalammen vedenottamoiden välissä on yksittäinen teollisuustoimintoille osoitettu alue, jolla sijaitsee mm. kunnan varikko. Kaavamerkinnöissä on esitetty tärkeiden ja vedenhankintaan soveltuvien pohjavesialueiden raja-alue, ja kaavamääräyksissä alueilla kielletään toiminta, joka voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumista sekä kerrotaan pohjaveden muuttamisen edellyttävän vesilain mukaista lupaa. Pohjavesialueella sijaitsevalle teollisuuskiinteistölle ei saa sijoittaa toimintaa, joka voi pilata pohjavettä.



**Kuva 5 Kunnan varikko sijaitsee kiinteistöllä, joka on asemakaavassa osoitettu teollisuustoimintojen (T) alueeksi**

## 7.2 Ohjeita maankäytön suunnitteluun

Pohjaveden suojeleminen on otettava huomioon maankäytön suunnittelussa. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on mm. edistää ympäristönsuojelua ja luonnonvarojen säästeliästä käyttöä sekä ehkäistä ympäristöhaittoja. Suunnittelua on tehtävä riittävään vaikutusten arviointiin perustuen.

Pohjavesialueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Rakentaminen saattaa vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Lisäksi pohjavesialueelle sijoittuva toiminta saattaa vaarantaa pohjaveden laatua. Toimintojen aiheuttamaa riskiä voidaan vähentää teknisillä suojarakenteilla, mutta pohjaveden puhtautta vaarantavat toiminnot on ensisijaisesti pyrittävä ohjaamaan pois pohjavesialueelta jo kaavoitusvaiheessa.

Eriasteisissa kaavoissa voidaan antaa määräyksiä haitallisten ympäristövaikutusten estämisestä ja rajoittamisesta. Rakennusjärjestyksessä voidaan paikallisesti antaa määräyksiä, joita pidetään tarpeellisina hyvän elinympäristön säilymisen ja toteutumisen kannalta. Valtioneuvosto voi antaa myös valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita asioista, joilla on laajempi kuin maakunnallinen merkitys tai kansallisesti merkittävä vaikutus mm. luonnonvaroihin.

- Pohjavesialueille laadittavissa maankäytön ja rakentamisen suunnitelmissa tulee pohjaveden suojeleminen ottaa huomioon.
- Kaikkiin kaava-asteisiin tulee merkitä pohjavesialueen rajausta.
- Pohjavesiolosuhteet tulee selvittää maankäytön suunnitteluprosessin alussa, jotta suunnittelun aikana voidaan arvioida kaavaehdotusten pohjavesivaikutuksia maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.
- Vedenottamoiden lähialueet tulee mahdollisuuksien mukaan rauhoittaa rakentamiselta, eikä vedenottamoiden lähialueille tule kaavoittaa uutta asutusta tai muuta rakentamista tai uusia maanteita.
- Pohjavesialueen kaavoituksessa on huolehdittava siitä, että kaava-alueen pinta-alasta riittävä osuus jätetään luonnontilaiseksi tai vettä läpäiseväksi, jotta pohjaveden muodostuminen on turvattu.
- Pohjavesialueelle ei tule kaavoittaa uusia tai laajentaa olemassa olevia pohjaveden puhtautta vaarantavia teollisuusalueita. Mahdolliset teollisuusalueen vaikutukset alueen pohjaveden laatuun ja määrään on selvitettävä kaavoitusprosessin aikana.
- Pohjavesialueelle ei tule suunnitella uusia maanteita ilman erillistä tarveharkintatarkastelua ja vaikutusten arviointia pohjaveden laatuun ja määrään.
- Pohjavesialueella lämmitysmuotona tulisi suosia lämmitysmuotoja, joista ei aiheudu riskiä pohjavedelle.
- Rakennetuilta alueilta pohjaveden muodostumisalueella puhtaat sadevedet tulee imeyttää maahan, jotta pohjaveden muodostuminen pohjavesialueella voi jatkua. Hulevesien käsittelytarve ja imeyttämismahdollisuudet tulee selvittää tarkemmin alueiden suunnittelun yhteydessä.
- Osoitettaessa kaavalla rakentamista pohjavesialueelle, tulee kaavamääräyksillä edistää pohjaveden suojeleminen. Yksityiskohtaiset määräykset voivat koskea esimerkiksi öljysäiliöiden sijoittamista, ulkovarastointia ja piha- ja liikennealueen päällystämistä sekä näiden hulevesien johtamista. Määräyksinä voi olla esimerkiksi seuraavaa:
  - Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla.
  - Alueelle ei saa sijoittaa maalämpöjärjestelmiä (koskien vedenottamon lähiympäristöä).

- Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakennusten kattovedet ja puhtaat hulevedet on imeytettävä maahan. Mahdollisesti likaiset hulevedet on johdettava pois alueelta.
- Rakentaminen tai muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista tai pinnan alenemista eikä vaarantaa pohjaveden laatua tai määrää.
- Edellä mainitut ohjeet tulee huomioida myös rakennuslupamenettelyssä ja muussa alueen suunnittelussa.
- Kaavamääräyksiä voidaan tarvittaessa täydentää kunnan rakennusjärjestyksellä ja ympäristönsuojelumääräyksillä tai rakentamistapaohjeilla.

### 7.3 Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset

Tähän kappaleeseen on koottu rajoituksia ja suosituksia, jotka tulee ottaa huomioon pohjavesialueella. Rajoitukset ja suositukset perustuvat lainsäädäntöön, jota on referoitu luvussa 3.

#### TEOLLISUUS JA YRITYSTOIMINTA

- Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uusia ympäristönsuojeluasetuksen 1 luvun 1 pykälässä mainittuja tehtaita, laitoksia ja varastoja taikka kemikaalilaissa ja -asetuksessa mainittujen terveydelle ja ympäristölle vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia.
- Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa muita pohjaveden puhtautta vaarantavia laitoksia, rakenteita tai varastoja kuten kauppapuutarhoja, palavien nesteiden jakelupaikkoja ja huoltoasemia sekä fenolipitoisten aineiden, myrkkujen, kasvinsuojelu- ja tuholaistorjunta-aineiden ja veteen liukenevien kemikaalien varastoja. Alueella jo olevien toiminnanharjoittajien ympäristölupia jatkettaessa tulee edellyttää perusteellisia pohjavesitutkimuksia sekä arvioida suojarakenteiden riittävyys. Pidemmällä tähtäimellä riskeistä tulee päästä eroon.
- Pohjavesialueella on kielletty valtioneuvoston päätöksessä 342/2009 lueteltujen myrkyllisten aineiden käsittely ja varastointi siten, että niitä voi päästä maaperään.
- Olemassa olevat öljytuotteiden tankkaus- ja käsittelypaikat on tehtävä alustaltaan tiiviiksi.
- Pohjavesialueella olevista lupa- ja ilmoitusvelvollisista toiminnoista tulee olla ajan tasalla oleva rekisteri, jota kemikaali- ja ympäristöviranomaiset ylläpitävät.
- Kemikaalit tulee säilyttää kaksoisvaipallisissa säiliöissä tai siten, että kemikaaliastiat on sijoitettu maan päälle, katokselliseen, reunukselliseen ja pinnaltaan tiivistettyyn suoja-altaaseen. Suoja-altaan on oltava tilavuudeltaan vähintään 110 % suurimman säiliön tilavuudesta.
- Nestemäisten ongelmajätteiden määrän ylittäessä 500 litraa on ne yritys kiinteistöillä varastoitava erillisessä merkityssä ongelmajätevarastossa, josta jätteet eivät pääse valumaan viemäriin, maaperään tai vesistöön. Tätä pienemmät määrät on ulkovarastoinnissa säilytettävä tiiviissä suoja-altaassa, mistä vuodot on kerättävissä talteen. Suoja-altaan on oltava tilavuudeltaan vähintään yhtä suuri kuin suurin nestettä sisältävä astia, eikä altaaseen saa ulkovarastoinnissa päästä kertymään sadevesiä. Ongelmajäteastioiden päällysmarkinnoista on käytävä ilmi jätehuollon kannalta tarpeelliset tiedot. Ongelmajätteet on säilytettävä lukitussa ja katetussa tilassa.
- Pohjavettä vaarantavien vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalle on oltava saatavilla riittävä määrä alkutorjuntakalustoa, kuten imeytysmateriaalia (esim. turve).



## LIIKENNE JA TIENPITO

- Pohjavesialueille ei tule suunnitella uusia maanteitä ilman erillistä tarveharkintatarkastelua ja pohjaveden mahdollisen pilaantumisen riskinarviointia. Suunnittelussa tulee huomioida myös pohjaveden määrällisen pysyvyyden turvaaminen.
- Rakennettaessa uusia yleiselle liikenteelle tarkoitettuja teitä ja pysäköintipaikkoja tai vastaavia, sekä näiden perusparannuksen yhteydessä, on pohjaveden suojaustarve selvítettävä ja kohteet on varustettava asianmukaisin suojarakentein.
- Suolavarastot on siirrettävä pois pohjavesialueelta tai suojattava sellaisilla rakenteilla, joilla suolan pääsy pohjaveteen estyy. Rakenteiden tiiviys on voitava tarkastaa.
- Tiesuolauksen vaikutuksia pohjaveden laatuun tulee seurata.
- Vedenhankintakäytössä olevat pohjavesialueet tulee merkitä teiden varsille sijoitettavin pohjavesialuumerkein.
- Pelastuslaitoksella tulee olla käytössä tiedot teiden pohjavesisuojuuksista.

## ÖLJY- JA POLTTOAINESÄILIÖT

- Alueella ei sallita polttoainesäiliöitä, joissa ei ole tehty asianmukaisia tarkastuksia tai varmistustoimenpiteitä.
- Uudisrakennusten tai muuten uusittavat lämmitysöljysäiliöt on sijoitettava suoja-altaaseen rakennuksen sisällä tai maan päälle katettuun suoja-altaaseen. Suoja-altaan on tällöin pystyttävä keräämään tai pidättämään 110 % suurimman tilassa olevan säiliön öljymäärästä. Suoja-altaan on oltava valvontaviranomaisten antamien ohjeiden mukainen.
- Maatiloilla, maa-ainesten ottoalueilla ja rakennustyömailla ulkona tai vastaavissa olosuhteissa sijaitsevat tilapäistenkin säiliöiden tulee olla kaksoisvaipallisia tai valuma-altaalla ja suojakatoksella varustettuja.
- Uusia säiliöitä ei tule upottaa maahan.
- Maanalaisten öljysäiliöiden tarkastukset tulee suorittaa säännöllisesti KTM:n päätöksen 344/83 mukaisesti. Maanalaisten öljysäiliöiden tarkastusten toteutumista määräajassa tulee valvoa ja pelastusviranomaisen tulee olla yhteydessä tarkastusvelvollisuuden laiminlyöneisiin säiliön omistajiin.
- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja se tulee olla sähköisessä muodossa.
- Kiinteistön haltijan tai omistajan tulee huolehtia siitä, että kiinteistöllä sijaitsevat käytöstä poistetut maanalaiset öljysäiliöt ja muut kemikaalisäiliöt täyttöputkineen poistetaan kiinteistöltä. Säiliön poistamisesta tulee tehdä ilmoitus pelastus- ja ympäristöviranomaisille. Säiliöiden poistamisen yhteydessä säiliöt tulee puhdistaa asianmukaisesti, mahdolliset vuodot tarkastaa ja pilaantunut maa poistaa tai käsitellä ympäristönsuojeluviranomaisen määräysten mukaisesti.
- Mahdollisista öljysäiliövuodoista ja ympäristön pilaantumisesta tulee välittömästi ilmoittaa pelastus- ja ympäristöviranomaisille.
- Paikallisella pelastusviranomaisella tulee lain mukaan olla öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma (Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009).

## JÄTEVEDET

- Pohjavesialueilla jätevesien imeyttäminen maahan on kielletty. Alueilla, joilla ei ole yleistä viemäriä, vesikäymälän jätevedet kootaan täyttymishälyttimellä varustettuun umpikaivoon. Pesuvedet voidaan johtaa 2-osastaisen saostuskaivon ja täysin tiiviin suodattimen kautta maastoon (Savitaipaleen kunnan ympäristönsuojelumääräykset).
- Jätevedenpumppaamoilla tulee olla kaukovalvonta.
- Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien pesu liuottimilla tai liuotinpitoisilla pesuaineilla on kielletty pohjavesialueella lukuun ottamatta tarkoitukseen soveltuvia pesupaikkoja, joista pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta yleiseen jätevesiviemäriin tai muuhun hyväksytyyn jätevesien puhdistusjärjestelmään.

## MAALÄMPÖJÄRJESTELMÄT

- Maalämmön hyödyntämiseen tarkoitetun lämpökaivon poraaminen tai lämmönkeruuputkiston asentaminen rakennuksen lämmitysjärjestelmää vaihdettaessa tai uusittaessa taikka käytettäväksi lisälämmönlähteenä edellyttää toimenpidelupaa maankäyttö- ja rakennusasetuksen MRA 62§ mukaan. Tämän luvan myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Uuden rakennuksen lämmitysjärjestelmä käsitellään rakennusluvan yhteydessä.
- Maalämpöjärjestelmiä ei tule rakentaa vedenottamon lähialueelle. Ohjeellisena lähisuojavaohtokkeenä voidaan pitää noin 500 metrin etäisyyteen vedenottamon kaivoista ulottuvaa aluetta. Maalämpöjärjestelmä on rakennettava riittävän etäälle myös yksityisistä talousvesikaivoista. Lämpökaivoja ja niihin liittyvien ympäristöongelmien ehkäisyä on käsitelty Ympäristöministeriön Ympäristöoppaassa *Energiakaivo – maalämmön hyödyntäminen pientaloissa* (Juvonen & Lapinlampi 2013). Oppaassa on mm. esitetty suositeltavat lämpökaivon minimietäisyydet eri kohteisiin. Rengaskaivoon nähden suositeltava minimietäisyys on 20 m ja porakaivoon nähden 40 m.
- Pohjavesialueella maalämpöjärjestelmän rakentamisen lupakäsittelyn yhteydessä on arvioitava hankkeen vaikutukset pohjaveden laatuun ja määrään. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon olemassa olevien vedenottamoiden lisäksi mahdolliset tutkitut vedenottoaikat sekä lähialueen yksityiskaivot. Lisäksi tulee huomioida mahdolliset pilaantuneet maa-alueet. Maalämpökaivon rakentamisesta voi aiheutua määrällisiä pohjavesivaikutuksia, mikäli esimerkiksi porauksella puhkaistaan vettä pidättävä maakerros, minkä seurauksena paineellinen pohjavesi pääsee purkautumaan maan pinnalle. Laadullisia pohjavesivaikutuksia voi puolestaan aiheutua, mikäli lämmönsiirtonestettä pääsee pohjaveteen vuodon seurauksena.
- Jos maalämpöjärjestelmän rakentaminen voi ennalta arvioituna aiheuttaa vesilain 3 luvun 2§:ssä tarkoitettuja vaikutuksia, esimerkiksi muutoksia pohjaveden korkeudessa ja laadussa, tarvitaan toimenpideluvan lisäksi vesilain mukainen lupa. Lupaviranomaisena Etelä-Karjalassa toimii Etelä-Suomen aluehallintovirasto. Luvan tarpeen arvioi kunnan ympäristöviranomainen.
- Huollon ja laitteiston purkamisen yhteydessä lämmönsiirtoliuos on otettava talteen. Liuosta ei saa päästää maaperään tai pohjaveteen.

## MAA-AINESOTTO

- Mikäli maa-ainesten ottoa suunnitellaan pohjavesialueella, on hakemuksessa erikseen pystyttävä osoittamaan, ettei suunnitellusta ottamisesta aiheudu pohjaveden pilaantumiseriskistä. Muussa tapauksessa toiminnalle on haettava vesilain mukainen lupa.
- Maa-ainesten oton suunnittelussa, järjestämisessä ja jälkihoidossa tulee huomioida ympäristöministeriön julkaisun "Maa-ainesten kestävä käyttö" (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009) ohjeet tai myöhemmin annetut ympäristöhallinnon ohjeet.
- Maa-ainesten otto tulee toteuttaa vaiheittain, jotta kerrallaan avattuna oleva pinta-ala on mahdollisimman pieni ja jotta jälkihoito toteutuisi.
- Alimman ottotason ja pohjaveden pinnan väliin tulee jättää riittävä suojakerros. "Maa-ainesten kestävä käyttö" – ohjeen mukaan olemassa olevilla ottamisalueilla vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä vähimmäissuojakerrospaksuus on 6 metriä ja kaukosuojavyöhykkeellä 4 m. Vedenottamon lähialueelle ei tule myöntää uusia maa-aineslupia.
- Pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta tulee tarkkailla pohjaveden havaintoputkista ottotoiminnan aikana.
- Maa-ainesten ottoa varten tarvittavat öljytuotteiden säiliöt sijoitetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Mikäli tämä ei ole mahdollista, polttoaineiden varastointi on toteutettava maanpäällisillä säiliöillä, jotka on varustettu ylitäytönestimellä. Polttonestesäiliöt on varustettava suoja-altaalla tai niissä on oltava muu kaksoispidätystekniikka.
- Maa-ainesten ottoalueiden käyttäminen maan- ja jätteenkaatopaikkoina tulee estää.
- Suolan käyttö ja varastointi maa-ainesten ottoalueilla on kielletty.
- Maa-ainesten oton yhteydessä tulee aina varata imeytysainetta työkoneiden mahdollisten öljyvahinkojen varalta.
- Maa-ainesottolupien lupaehtojen toteutumista tulee valvoa.
- Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoidotilanne tulee varmentaa riittäväksi pohjaveden suojelun kannalta.
- Maa-ainesten kotitarveoton tulee liittyä rakentamiseen ja kulkuyhteyksien ylläpitoon. Esimerkiksi uusien metsäteiden mittava rakentaminen ei ole maa-aineslain tarkoittamaa tavanomaista kotitarvekäyttöä.
- Merkittävät maa-ainesten kotitarveottoaikat, joista on otettu tai aiotaan ottaa maa-aineksia yli 500 kiinto-m<sup>3</sup>, on ilmoitettava kunnan maa-ainesottoa valvovalle viranomaiselle.
- Kotitarveottoa koskevat samat maa-aineslain 3§:n rajoitukset kuin luvanvaraista maa-ainesten ottoa.

## MAA- JA METSÄTALOUS

- Metsänhoitotoimenpiteissä tulee huomioida pohjavedensuojelu. Metsänlannoitusta ei tule tehdä pohjavesialueella lainkaan. Metsänhoitoon liittyviä maanmuokkaustoimenpiteitä tulee välttää vedenottamoiden läheisyydessä.
- Pohjavesialueen reuna-alueilla ei tule tehdä ojitustoimenpiteitä, joista voi aiheutua riski pohjaveden haitallisesta purkautumisesta tai humuspitoisten pintavesien imeytymisestä pohjaveteen.
- Maataloudessa tulee noudattaa valtioneuvoston asetusta N:o 1250/2014, joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY). Tämän ns. nitraattidirektiivin mukaan mm. lannan patterointi pohjavesialueella on kielletty ja säilörehun puristenesteet on varastoitava tiiviissä säiliössä ja levitettävä maahan noudattaen lantaa koskevia säädöksiä. Peltojen lannoitus tulee suorittaa nitraattidirektiivin mukaisesti.
- Uusia eläinsuojia ei tule sijoittaa pohjavesialueelle.
- Pohjavesialueella ei sallita maaperästä eristämättömiä karjasuojia, lantaloita, virtsakaivoja, tuorerehuvarastoja eikä lietelantasäiliöitä. Lantavarastojen on täytettävä vähintään maa- ja metsätalousministeriön rakentamismääräysten ja -ohjeiden mukaiset tiiviysvaatimukset. Karjasuojien lattioiden on oltava tiiviitä ja jätevedet tulee johtaa tiiviiseen viemäriin.
- Lietelannan ja virtsan levittämistä tulee välttää pohjavesialueella.
- Eläinsuojien, lantavarastojen ja rehusiilojen salaojavesistä on järjestettävä vesinäytteenottomahdollisuus.
- Torjunta- ja kasvinsuojeluaineena saa käyttää ainoastaan pohjavesialueille sallittuja aineita. EVIRA ylläpitää luetteloa aineista, joiden käyttöä on rajoitettu tai käyttö on kokonaan kielletty pohjavesialueella.

## MUUT RAJOITUKSET

- Pohjavesialueella ei sallita merkittävää puujätteen, saven ja humusmaan läjittämistä.
- Pohjavesialueella ei sallita uusia arkkuhautausmaita eikä eläinraatojen hautaamista.
- Muuntamot on varustettava suoja-altailla.
- Pohjavesialueen kaavoituksessa tulee ottaa huomioon pohjaveden määrän ja laadun turvaaminen.

## VEDENOTTAMOT

- Vedenottamoalueet aidataan.
- Vedenottamoalueilla sallitaan vain vedenottoon liittyvä toiminta.
- Mahdolliset vedenottamoilla käytettävät kemikaalit on varastoitava turvallisella tavalla.

## 8. VAHINKOIHIN VARAUTUMINEN JA TOIMINTA VAHINKOTAPAUKSISSA

Mahdollisiin kemikaalivahinkoihin ja muihin onnettomuuksiin ja häiriötilanteisiin pohjavesialueilla ja vedenottamoilla tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa voidaan toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Etelä-Karjalan pelastuslaitos johtaa kemikaalivahinkojen torjuntatyötä. Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla ajantasainen tieto pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijainnista. Pohjavesialueella tapahtuneesta ympäristövahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa pelastuslaitokselle sekä aloittaa olosuhteisiin nähden tarpeelliset ja välittömät torjuntatoimenpiteet. Kemikaalivahingosta tulee ilmoittaa myös kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille ja Kaakkois-Suomen ely-keskukselle. Vedenottamoiden valuma-alueilla tapahtuneista onnettomuuksista ilmoitetaan edellä mainittujen lisäksi vesilaitokselle.

Pelastuslaitos ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen suorittamilla välittömällä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Varsinaisia torjuntatoimia johtaa aina pelastuslaitos, mutta myös kunnan ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisilla ja vesilaitoksella tulee olla toimintasuunnitelma mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle. Vahingon aiheuttaja on vastuussa vahinkojen selvittämisestä ja tutkimisesta. Vahingon aiheuttaja vastaa myös vahinkojen jälkitorjunnasta. Pelastuslaitos ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen valvovat jälkitorjunnan toteutusta. Kaakkois-Suomen ely-keskus antaa tarvittaessa asiantuntija-apua kemikaalivahinkojen torjuntaan. Mikäli torjuntatoimenpiteillä ei saada lika-ainetta poistettua riittävän tehokkaasti, tulee alueelle laatia pilaantuneen maan tai pohjaveden kunnostamissuunnitelma.

Pohjavettä uhkaavan onnettomuuden torjuntatoimenpiteiden yhteydessä saatetaan tarvita nopeasti erityisasiantuntemusta, jotta pilaantumiselta välttyään. Kunnan ja vesilaitoksen varautumissuunnitelmissa on oltava tiedot niistä asiantuntijoista, laboratorioista ja urakoitsijoista, joiden apua tarvitaan. Etukäteen tulee sopia myös tiedottamiseen ja tiedonvälitykseen liittyvistä järjestelyistä vahinkotilanteessa.

Vesilaitoksen tulee olla varautunut vedenjakeluun erilaisissa häiriötilanteissa. Vesihuollon erityistilanteet voivat olla lyhytaikaisia, vesilaitoksen toimintaan liittyviä häiriöitä tai suurempia ongelmia, kuten raakavesilähteen likaantuminen, vesijohtoverkoston jäätyminen tai likaantuminen, ilkivalta tai suuronnettomuus. Vesihuollon erityistilanteita ja niihin varautumista on käsitelty tarkemmin Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaassa nro 128 (Vikman & Arosilta, 2006).

## 9. JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Seuraavassa on esitetty keskeisiä toimenpiteitä, jotka tulisi tehdä pohjaveden suojelun edistämiseksi ja vedenhankinnan turvaamiseksi suunnittelualueella. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman toteutumisen seuraamista varten esitetään perustettavaksi seurantaryhmä, johon kootaan edustajat Savitaipaleen kunnan teknisestä ja ympäristö- ja terveysuojelutoimesta sekä vesihuoltolaitokselta, Kaakkois-Suomen ely-keskuksesta ja Etelä-Karjalan pelastuslaitokselta. Suojelusuunnitelman toimenpiteiden toteutumista seurataan joka toinen vuosi.

- Suunnitelmasta tiedottaminen
- Suolavaraston siirtäminen pois pohjavesialueelta, ympäristötutkimusten toteuttaminen ja riskinarviointi
- Ukonkuopan ja Selkäkankaan sekä Ojastin ja Selkäkankaan pohjavesialueiden välisten rajausten tarkistaminen

Lahdessa 22. päivänä tammikuuta 2016

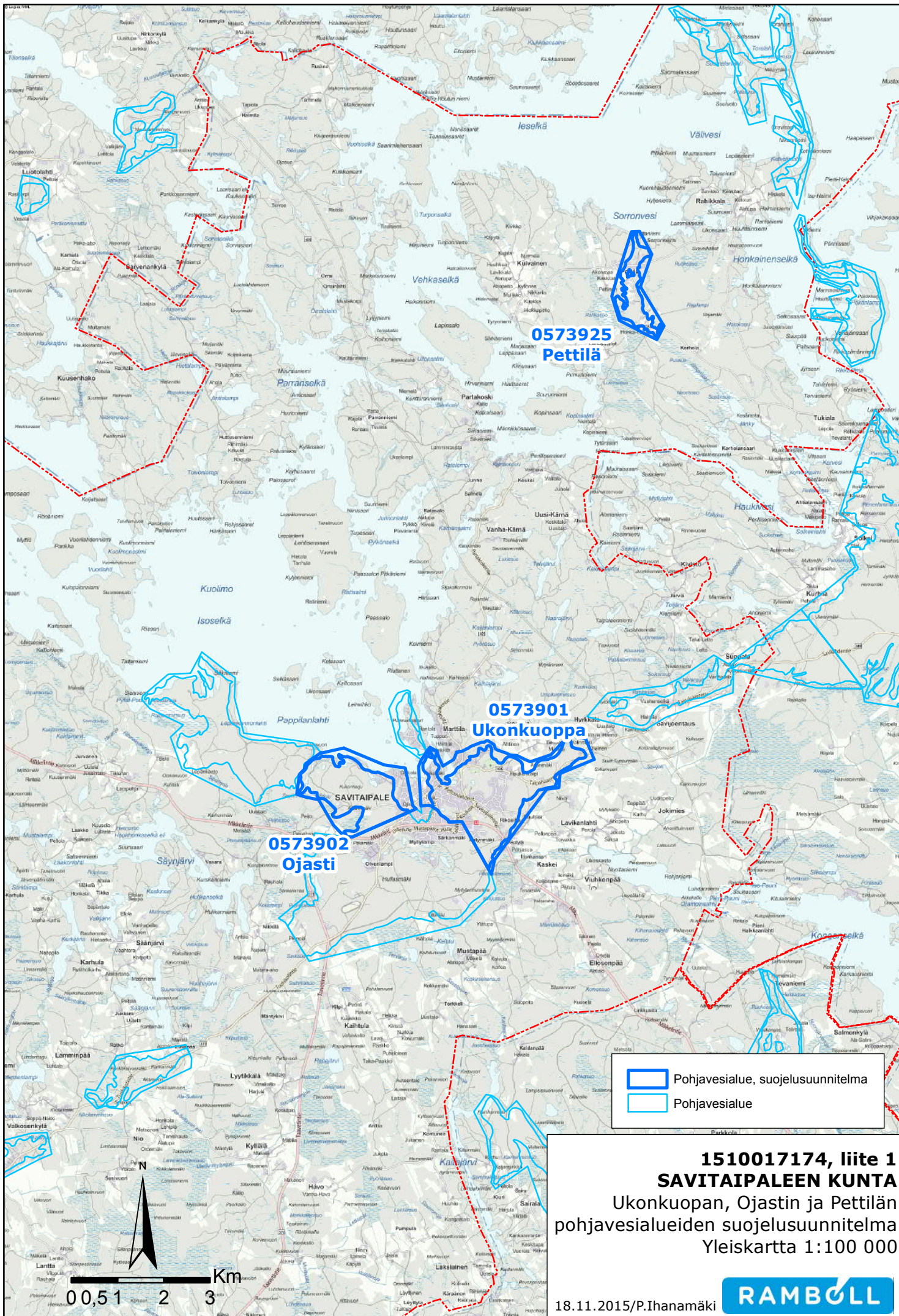
**RAMBOLL FINLAND OY**

#### Lähteet

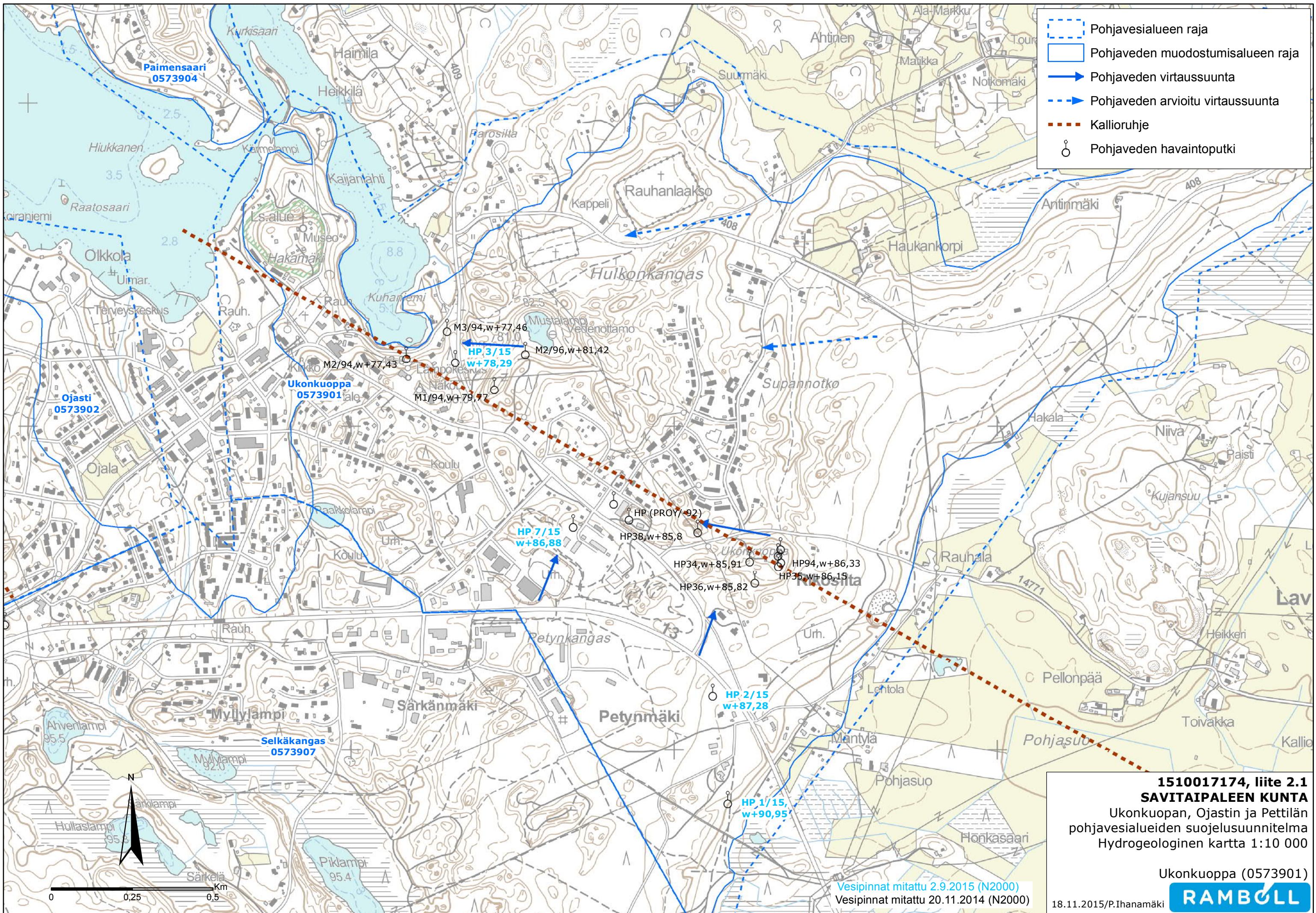
- Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy. Pohjavesitutkimus Savitaipale 1971. Osuuskunta vesi r.l. R9344
- Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy. Ukonkuopan pohjavedenottamon suoja-aluasuunnitelma. Osuuskunta vesi r.l. R9370
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. Lopetettu Shell huoltoasema Peltoinlahdentie, Savitaipale, nro 54800-16-027. Loppuraportti 6.3.2001. Öljyalan palvelukeskus Oy, 13755.
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. Pettilän kylän pohjavesitutkimus 1991. Savitaipaleen kunta, 8524
- Kajoniemi M. et al 2008. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – Etelä-Karjalan loppuraportti. Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2008.
- Maa ja Vesi Oy 1980. Ojastin alueen pohjavesitutkimus, 4.3.1980. Osuuskunta vesi rl. K9956.
- Ramboll Finland Oy 2015. Pohjavesitutkimukset Ukonkuopan ja Ojastin alueilla. Savitaipaleen kunta.
- Savitaipaleen kunta. Kaavoituskatsaus vuodelta 2014.
- Savitaipaleen kunta. Kirkonkylän taajaman yleiskaava, osallistumis- ja arviointisuunnitelma 29.5.2013
- Savitaipaleen kunta. Pettilän kyläyleiskaavan muutos, osallistumis- ja arviointisuunnitelma, päivitetty 9.7.2015.
- Savitaipaleen kunta. Ympäristölupapäätös 5.6.2003 Etelä-Karjalan Osuuskaupan Savitaipaleen ABC-liikennemyymälän polttonesteiden jakeluasema.
- Suomen Pohjavesitekniikka Oy 1994. Kaivonpaikkatutkimukset Ojastin, Ukonkuopan ja Mustalammen alueilla, 12.10.1994. Savitaipaleen kunta
- Suomen Pohjavesitekniikka Oy 1996. Koepumppaus Mustalammen pohjavesialueella, 25.12.1996. Savitaipaleen kunta
- Teija Haavisto ja Risto Retkin. Perfluorattujen yhdisteiden aiheuttama ympäristön pilaantuminen paloharjoitusalueilla, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11/2014.

## **LIITE 1**





## **LIITE 2**



- Pohjavesialueen raja
- Pohjaveden muodostumisalueen raja
- Pohjaveden virtaussuunta
- - - → Pohjaveden arvioitu virtaussuunta
- - - Kallioruhje
- Pohjaveden havaintoputki

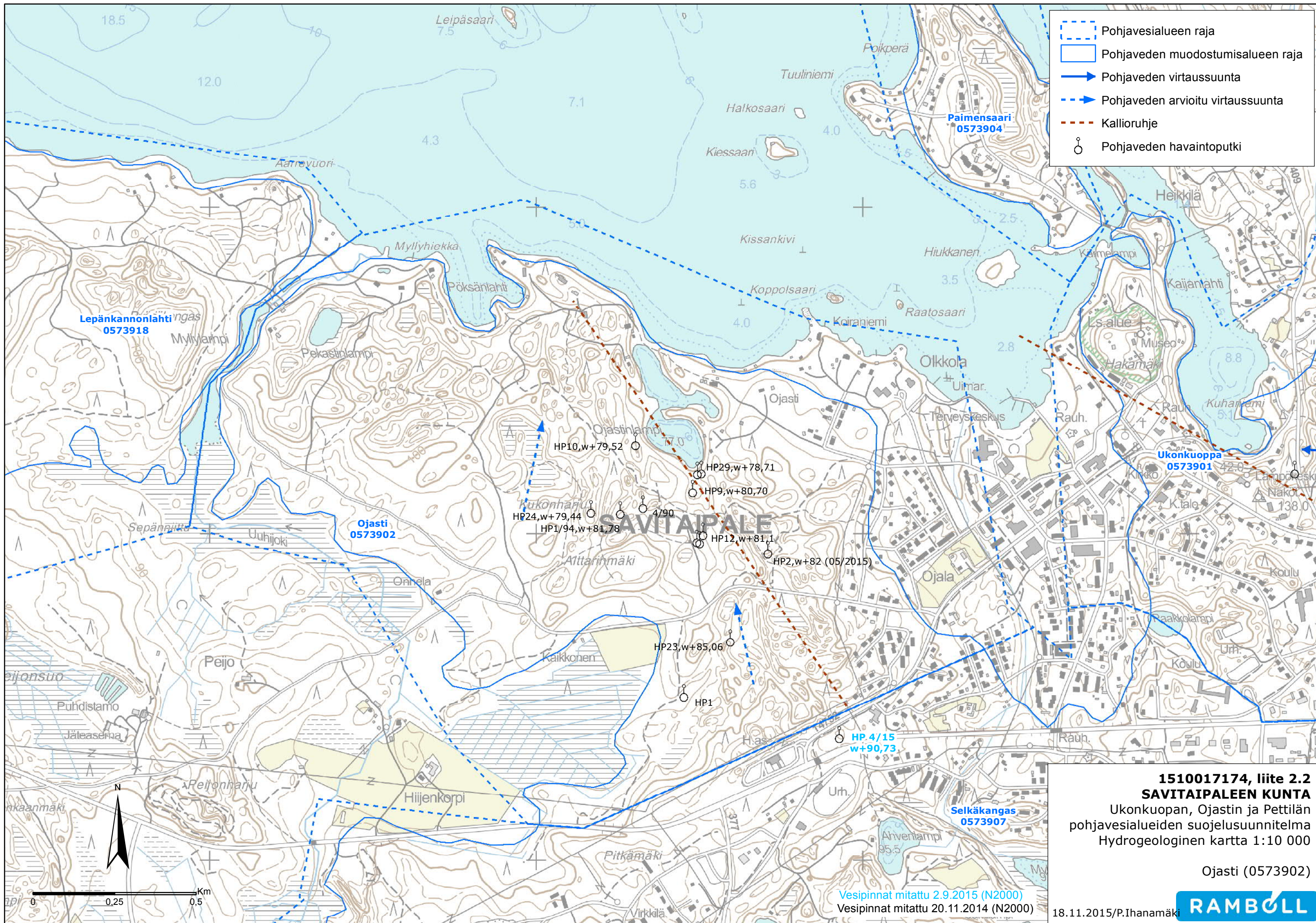
**1510017174, liite 2.1**  
**SAVITAIPALEEN KUNTA**  
 Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän pohjavesialueiden suojelusuunnitelma  
 Hydrogeologinen kartta 1:10 000

Ukonkuoppa (0573901)

Vesipinnat mitattu 2.9.2015 (N2000)  
 Vesipinnat mitattu 20.11.2014 (N2000)

18.11.2015/P.Ihanamäki

**RAMBOLL**



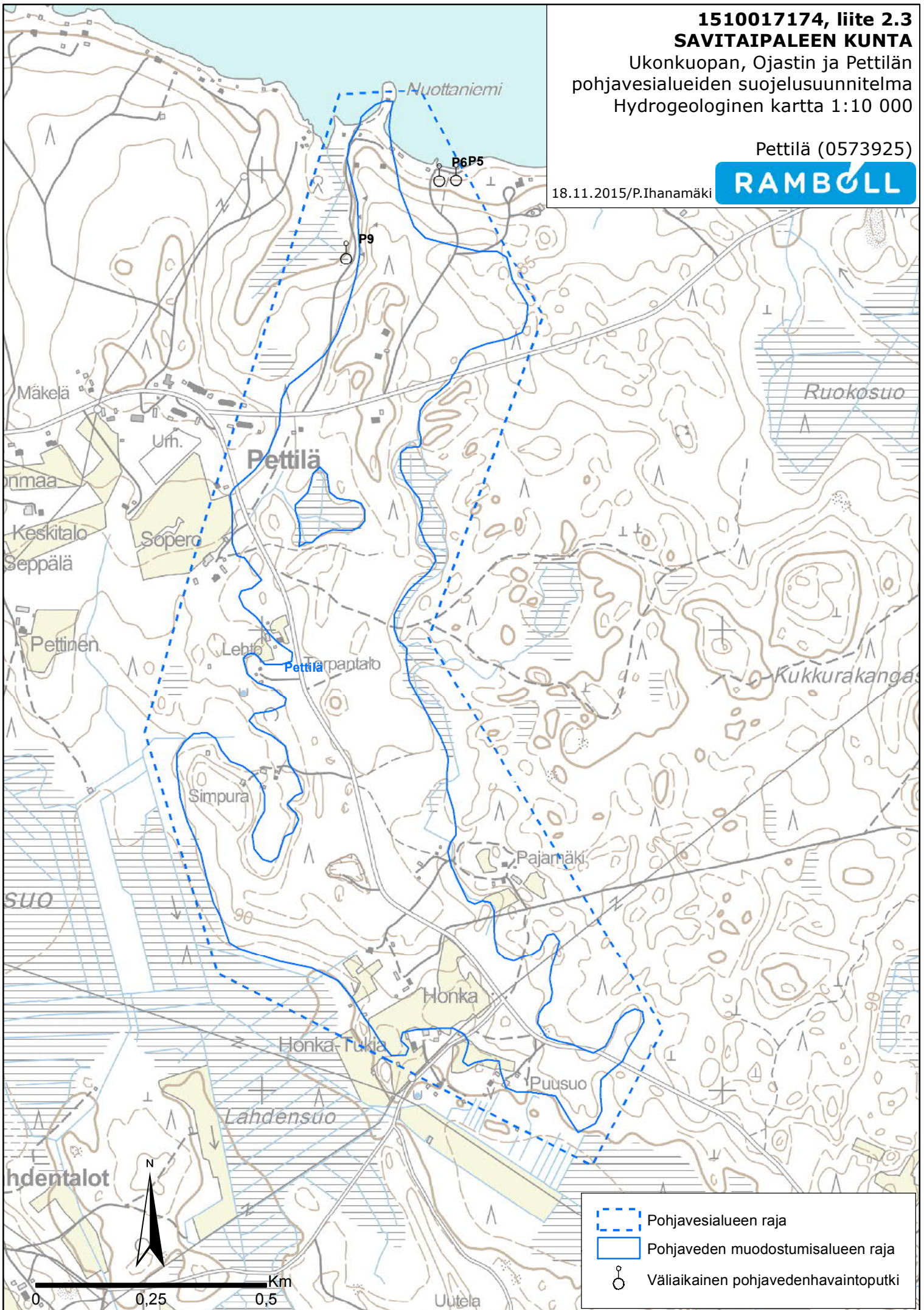
**1510017174, liite 2.3**  
**SAVITAIPALEEN KUNTA**

Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän  
pohjavesialueiden suojelusuunnitelma  
Hydrogeologinen kartta 1:10 000

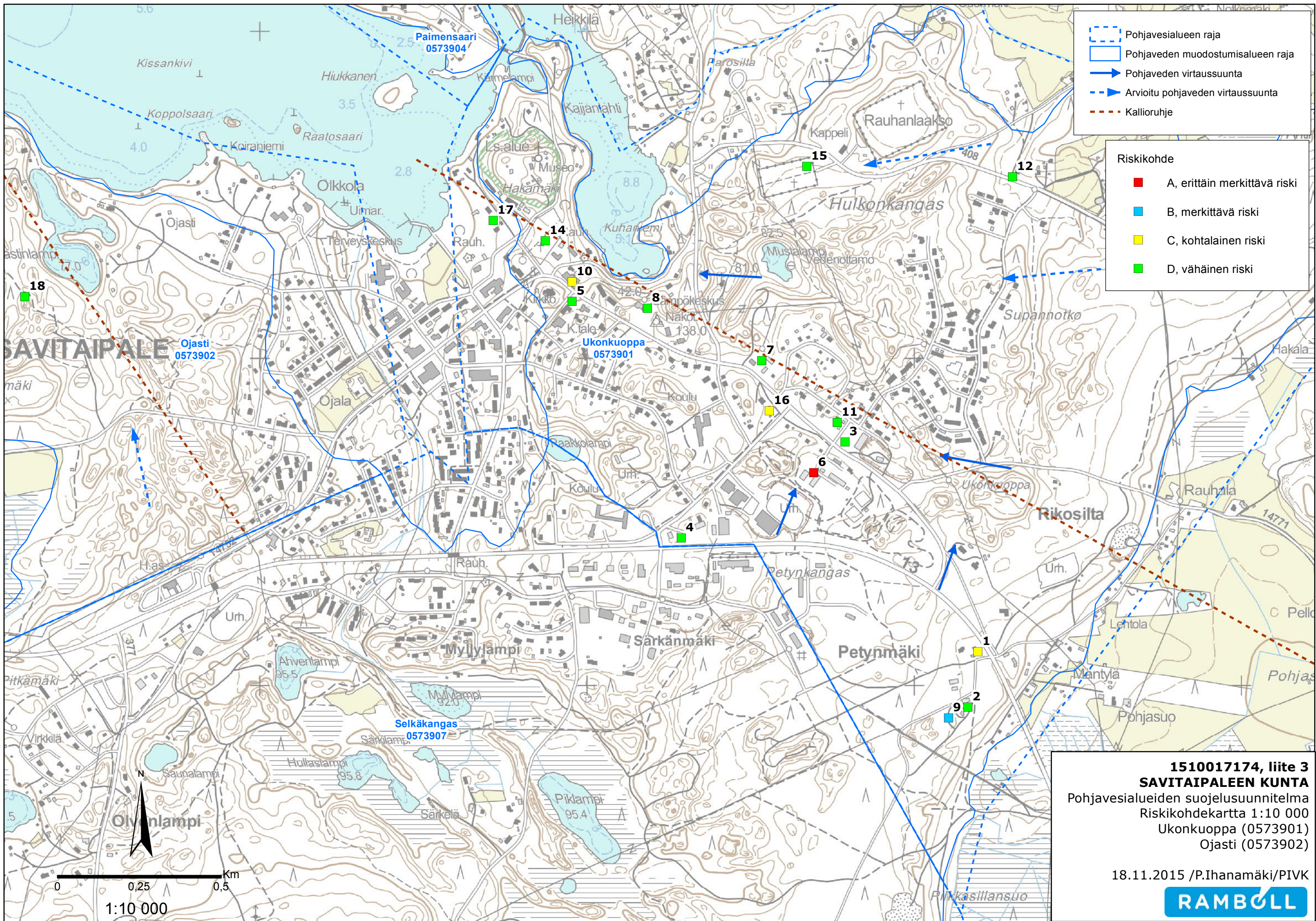
Pettilä (0573925)

18.11.2015/P.Ihanamäki

**RAMBOLL**



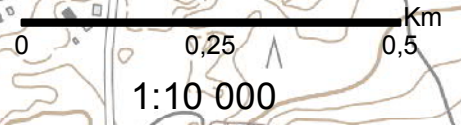
## **LIITE 3**



Pohjavesialueen raja  
 Pohjaveden muodostumisalueen raja  
 Pohjaveden virtaussuunta  
 Arvioitu pohjaveden virtaussuunta  
 Kallioruhje

**Riskikohde**

- A, erittäin merkittävä riski
- B, merkittävä riski
- C, kohtalainen riski
- D, vähäinen riski



## **LIITE 4**



Nro	Pohjavesialue	Toimiala	Laitos/kohde	Osoite	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Hydrogeologia		Sijainti- riski- pisteet	Päästoriskikuvaus	Aineen määrä ja laatu				Päästo- riski- pisteet	Riski- pisteet yht.	Riski- luokka (A-D)	Toimenpidesuositus	Vastuutaho
							I	II			III	IV	V	VI					
1	Ukonkuoppa	Korjaamo	Autokorjaamo, Pihhonen Ilpo Aulis	Selkäkankaantie 3	Korjaamo	Pohjaveden virtaussuunta vedenottamolle. Sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Pohjavedenpinta syvällä	3	3	9	Korjaamolla käsiteltävät ja varastoitavat öljyt ja muut vaaralliset aineet.	2	2	2	2	16	144	C		
2	Ukonkuoppa	Maalaamo	Automaalaamo Ikonen Oy	Selkäkankaantie 17	Maalaamo	Virtaussuunta todennäköisesti pois vedenottamolta. Sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella	2	3	6	Hiekkapuhallushiekan sisältämät epäpuhtaudet sekä maalien ja mahdollisten liuottimien käsittely.	2	2	2	2	16	96	D		
3	Ukonkuoppa	Huoltoasema	Ent. jakeluasema, Shell Etelä-Karjalan Osuuskauppa Kirkonkylä SOILI 54800-16-027	Savitaipaleentie 6	Huoltoasema	Mustalammen vedenottamolle 500 m. Virtaussuunta ottamolle, sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella	3	3	9	Ei puhdistustarvetta Puhdistettu Soilissa. Lajiksi korjattu loppuraportin perusteella ei puhdistustarvetta, ei käyttörajoitetta. Pohjavedessä ei havaittu pilaantumista	1	1	1	1	1	9	D		
4	Ukonkuoppa	Yksityinen polttonestesäiliö (ei myyntiä)	Yksityinen jakeluasema ja varikko, Kuljetus Vainikka	Koulutie 14	Yksityinen polttonestesäiliö (ei myyntiä), voimassa oleva ympäristölupa	Mustalammen vedenottamolle 600 m. Virtaussuunta ottamolle, sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella	3	3	9	Kiinteistöllä polttoaineen varastointia, ympäristöluvassa ei määrätty pohjavesitarkkailua	2	1	1	1	2	18	D	Polttoaineen varastoinnin jatkuessa suositellaan pohjavesitarkkailun aloittamista.	Toiminnanharjoittaja
5	Ukonkuoppa	Polttonesteiden jakeluasema	Lopetettu jakeluasema, Osuuskauppa Savitaipale Kirkonkylä, tutkittu Soili-kohde	Peltoinlahdentie 32 / Kirkkotie 2	Polttonesteiden jakeluasema	Pohjaveden virtaussuunta pois vedenottamolta. Sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.	2	3	6	Kohteessa tehty tutkimus (SOILI), jonka perusteella ei puhdistustarvetta.	1	1	1	1	1	6	D		

Nro	Pohjavesialue	Toimiala	Laitos/kohde	Osoite	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Hydrogeologia		Sijainti- riski- pisteet	Päästoriskikuvaus	Aineen määrä ja laatu				Päästo- riski- pisteet	Riski- pisteet yht.	Riski- luokka (A-D)	Toimenpidesuositus	Vastuutaho
							I	II			III	IV	V	VI					
6	Ukonkuoppa	Varikko	Varikko, Tiemestaripiirin tukikohta, Lopettu yksityinen jakeluasema suolavarasto	Savitaipaleentie / Soratie 1	Varikko	Mustalammen vedenottamolle 500 m. Virtaussuunta ottamolle, sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella	3	3	9	Kiinteistöllä sijaitsee suolavarasto. Vanhan polttoaineen jakelupisteen kohdalla olleet öljysäiliöt poistettu, maaperän puhtautta tarkkailtiin kettämättä. Pilaantunutta maata poistettiin noin 2 m <sup>3</sup> . Jäännospitoisuusnäytteet puhtaat. Pohjavedessä todettu erittäin korkea kloridipitoisuus ja MTBE:tä ja TAME:a	3	3	2	2	36	324	A	Maaperä- ja pohjavesitutkimukset ja riskinarviointi; pohjavedessä todettujen bensiinin lisäainesten alkuperän selvittäminen	Nykyinen ja aikaisemmat toiminnanharjoittajat
7	Ukonkuoppa	Varikko	Ent. Tielaitoksen varikko ja jakeluasema, Varikko, Lappeenrannan Energia	Savitaipaleentie 2	Varikko	Mustalammen vedenottamolle alle 200 m. Virtaussuunta ottamolle, sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella	3	3	9	Kiinteistöllä toimii päiväkotia eikä nykyinen toiminta aiheuta riskiä pohjavedelle. Aikaisemman toiminnan päätyttyä alueella ei ole tehty maaperätutkimusta. Sähkoyhtiön aikana alueella varastoidut muuntajat säilytettiin katetussa tilassa.	2	2	2	1	8	72	D		
8	Ukonkuoppa	Energialaitokset ja polttonesteiden varastot	Kiviharjun kaukolämpölaite		Energialaitokset ja polttonesteiden varastot, voimassa oleva ympäristölupa	Mustalammen vedenottamolle 300 m. Virtaussuunta todennäköisesti pois ottamolta, sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella	3	3	9	Ympäristölupamääräysten tarkastaminen, päätös 13.10.2015. Ei pohjavesitarkkailuvelvoitetta MATTI ja Vahti -kohde. Yksi maanpäällinen öljysäiliö 60 m <sup>3</sup> . Maahan sijoitetut öljysäiliöt poistettu ja maaperä tutkittu samassa yhteydessä v. 2005	3	1	1	2	6	54	D		
9	Ukonkuoppa	Korjaamo	Konkurssipesä Rakennusliike/ Autovarikko Jurvanen	Selkäkankaantie 19	Korjaamo, toiminta päättynyt. Kiinteistöllä mm. autoromuja	Pohjaveden muodostumisalueella, vedenjakaja-alueella. Pohjaveden yläpuoliset maakerrokset paksuja.	2	3	6	Maaperän pilaantuminen selvitettävä, aikaisemmista toiminnasta maaperä likaantunut öljyllä.	2	3	3	2	36	216	B	Autoromujen poistaminen ja maaperätutkimukset	Kiinteistön omistaja

Nro	Pohjavesialue	Toimiala	Laitos/kohde	Osoite	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Hydrogeologia		Sijainti- riski- pisteet	Päästöriskikuvaus	Aineen määrä ja laatu				Päästo- riski- pisteet	Riski- pisteet yht.	Riski- luokka (A-D)	Toimenpidesuositus	Vastuutaho
							I	II			III	IV	V	VI					
10	Ukonkuoppa	Kemiallinen pesutoiminta; Oljy- ja kemikaalivahinkoalueet	Lopetettu pesula, Kirkonkulman Pesutupa Tmi; KOY Kirkonkulma	Peltolahdentie 11	Kemiallinen pesutoiminta päättyneenä; oljyvahinkoalue	Sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella, virtaussuunta pois vedenottamolta. Pohjaveden yläpuoliset maakerrokset paksuja	3	3	9	Pesulatoiminta loppunut vuonna 2006; Oljyvahingon kunnostamisen jälkeen rakennuksen alle jäi jäännöspitoisuuksia.	2	3	2	1	12	108	C	Maaperän kunnostaminen kun rakennus puretaan	Kiinteistön omistaja
11	Ukonkuoppa	Korjaamo	Ent. autokorjaamo	Huoltotie	Korjaamo	Sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella, Mustalammen vedenottamon yläpuolella 500 m etäisyydellä.	3	3	9	Korjaustoiminnassa ei käytetty mitään nesteitä. Korjaamossa ei vesijohtoa eikä viemäriä. Toimintaa v. 1963-1973, maaperää ei ole tutkittu	1	1	1	1	1	9	D		
12	Ukonkuoppa	Oljy- ja kemikaalivahinkoalueet	Rekkaonnettomuus Taipalsaarentie 102, Savitaipale	Taipalsaarentie 102	Oljy- ja kemikaalivahinkoalueet	Sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella, 950 m etäisyydellä Mustalammen vedenottamolta. Pohjavedenpinta voi olla syvällä.	2	3	6	Onnettomuudessa v. 2011 rekka kaatui, muutamia kymmeniä litroja moottoriöljyä ja dieselöljyä vuoti maaperään. Kunnostustoimet toteutettiin välittömästi	1	1	1	1	1	6	D		
14	Ukonkuoppa	Hautausmaa	Savitaipaleen srk Vanha hautausmaa		Hautustoiminta on aloitettu 1500 -luvulla	Pohjaveden muodostumisalueella. Pohjaveden virtaussuunta pois vedenottamolta. Pohjavedenpinta voi olla syvällä	2	3	6	Nitraattipitoisuuden vähäinen nousu pohjavedessä, torjunta-aineet	1	2	2	2	8	48	D		
15	Ukonkuoppa	Hautausmaa	Savitaipaleen srk Huikonkankaan ja Rauhanlaakson hautausmaat	Taipalsaarentie	Hautustoiminta on aloitettu alueella 1850-luvulla.	Pohjaveden muodostumisalueella. Pohjaveden virtaussuunta pois vedenottamolta. Pohjavedenpinta voi olla syvällä	2	3	6	Nitraattipitoisuuden vähäinen nousu pohjavedessä, torjunta-aineet	1	2	2	2	8	48	D		
16	Ukonkuoppa	Korjaamo	Korjaamo Laitinen	Koulutie	Korjaamo	Pohjaveden muodostumisalueella, etäisyys vedenottamolle noin 200 m	3	3	9	Korjaamolla käsiteltävät ja varastoitavat öljyt ja muut vaaralliset aineet.	2	2	2	2	16	144	C		

Nro	Pohjavesialue	Toimiala	Laitos/kohde	Osoite	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Hydrogeologia		Sijainti- riski- pisteet	Päästöriskikuvaus	Aineen määrä ja laatu				Päästo- riski- pisteet	Riski- pisteet yht.	Riski- luokka (A-D)	Toimenpidesuositus	Vastuutaho
							I	II			III	IV	V	VI					
17	Ukonkuoppa	Kasvihuoneviljely	Seurakunnan entinen kasvihuone		Seurakunnan kasvihuone on ollut toiminnassa 1980-luvun alussa. Toiminta päättynyt	Pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella	2	2	4	Maaperän öljy- ja torjunta-ainepitoisuus tutkittu 2011 - 2012, pilaantuneisuutta ei havaittu.	1	2	1	1	2	8	D		
18	Ojasti	Mahdollinen PIMA			CCA-kyllästetystä puusta v. 2002 rakennettu juoksuautarakenteita, jotka purettiin v. 2010	Pohjaveden muodostumisalueella, etäisyys vedenottamolle alle 200 m	3	3	9	CCA-kyllästetyt pylväät sijaitsivat pohjavesialueella 8 vuoden ajan. Mahdollista maaperän pilaantumista ei tutkittu.	1	2	2	2	8	72	D	Pohjaveden metallimääritys (Cr, Cu, As) Ojastin vedenottamon raakavedestä	Savitaipaleen kunta, vesilaitos
	Ukonkuoppa	tieliikenne ja tienpito	Vt13 ja 408		Valtatie 13 talvihoitoluokka I, maantie 408 hoitoluokka II	Vt13 kulkee pohjaveden muodostumisalueen poikki pohjavesialueen eteläosassa. Mustalammen vedenottamo on pohjaveden virtaussuunnassa tien alapuolella	3	3	6	Riskiä pohjavedelle aiheuttavat tiesuolaus ja vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet.	2	3	2	2	24	144	C		
	Ukonkuoppa, Ojasti, Pettilä	maa- ja metsätalous			Metsänhoito, ojitukset	Peltoviljely sijoittuu pääosin pohjavesialueen ulkopuolelle. Metsänhoitoalueita pohjavesialueella on runsaasti.	2	2	4	Lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytön seurauksena voi aiheutua mm. nitraattipitoisuuksien kohoamista ja torjunta-ainejäämien esiintymistä pohjavedessä. Ojitukset ja maanmuokkaus voivat vaikuttaa muodostumasta purkautuvan veden määrään.	2	2	2	2	16	64	D		
	Ukonkuoppa, Ojasti, Pettilä	yksityiset lämmitysjärjestelmät			Oljysäiliöt ja maalämpökaivot	Oljysäiliöiden lukumäärä ja sijainnit eivät ole tiedossa. Maalämpökaivojen rakentaminen on ollut luvanvaraista vasta vuodesta 2011 alkaen.				Oljysäiliön vuotaminen tai vahinko täyttövaiheessa voi johtaa maaperän ja pohjaveden pilaantumiseen. Maalämpökaivon mahdollinen kylmäainevuoto voi pilata pohjavettä.								Oljysäiliöreisterin päivittäminen: oljysäiliöt ja maalämpökaivot sijainti viranomaisten paikkatietojärjestelmiin	E-K pelastuslaitos; Savitaipaleen kunta

## **LIITE 5**



21.12.2015

Savitaipaleen tekninen lautakunta

Kirkkotie 6  
54800 Savitaipale

Viite: Lausuntopyyntö 9.12.2015

## SAVITAIPALEEN KUNNAN POHJAVESIEN SUOJELUSUUNNITELMA

Savitaipaleen kunnan tekninen lautakunta pyytää Etelä-Suomen aluehallintoviraston lausuntoa Savitaipaleen kunnan pohjavesien suojelusuunnitelmasta, johon sisältyy Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän pohjavesialueet.

### Lausunto

Etelä-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualueen ympäristöterveydenhuoltoyksikkö esittää lausuntonaan seuraavaa:

Suojelusuunnitelman liitteet puuttuivat lausunnolle toimitetuista materiaalista, joten niihin ei lausunnossa ole mahdollista ottaa kantaa (muun muassa riskinarvioinnin tulokset).

Suojelusuunnitelman tiivistelmässä mainittiin toimijoita, jotka liittyvät mahdollisiin pohjavesien onnettomuustilanteisiin. Myös terveysuojeluviranomainen on mainittava tässä yhteydessä erityisesti, kun kyseessä on vedenhankintaan käytettävä pohjavesialue.

Suojelusuunnitelmassa on lueteltu muita pohjaveden suojelun kannalta tärkeitä säädöksiä. Säädösluetteloon on hyvä korjata talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen numero nyt voimassa olevaksi eli 1352/2015. Lisäksi vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annettu asetus 59/1999 on kumottu vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetulla valtioneuvoston asetuksella 855/2012.

Suojelusuunnitelmassa on kuvailtu pohjavesialueilla tehtävää veden laadun tarkkailua. Pohjavesialueilla sijaitsee useita vedenottoamoita, jotka ovat terveysuojeluviranomaisen säännöllisessä valvonnassa. Tämän säännöllisen valvonnan sekä vettä toimittavien laitosten käyttötarkkailun tutkimustuloksia olisi tarpeellista hyödyntää suojelusuunnitelman

taustamateriaalina pohjaveden laatua selvitetäessä, mikäli näin ei ole tehty.

Käytössä olevien vedenottamoiden käyttötarkkailussa ja talousveden viranomaisvalvonnassa tulee huomioida pohjaveden laatu ja pohjavesialueilla olevat riskitoiminnot. Eri valvovien viranomaisten ja toimijoiden välinen tiedonvaihto on tärkeää pohjavesien suojelun ja talousveden laadun varmistamiseksi. Tämän tiedonvaihdon tarvetta ja tärkeyttä olisi hyvä tuoda esille myös suojelusuunnitelmassa.

Suojelusuunnitelman laadinnan yhteydessä olisi ollut hyvä selvittää, olisiko joidenkin suojelutoimenpiteiden toteuttamiseksi tarvetta antaa määräyksiä kunnan ympäristösuojelumääräyksissä tai rakennusjärjestyksessä tai rakennustapaohjeissa.

Toimenpidesuosituksia olisi hyvä täydentää kiireellisyysluokituksella. Kiireellisimmät suojelutoimenpiteet kohdistettaisiin sellaisiin kohteisiin, joissa on suurin riski vedenottamon tai talousvesikaivojen saastumiselle, eikä korvaavaa talousveden saantia ole käytettävissä. Toimenpidesuosituksille olisi tärkeää olla toteutusaikataulu.

Jatkotoimenpide-ehdotuksissa on esitetty perustettavaksi seurantaryhmä. Seurantaryhmän perustaminen ja säännöllinen kokoontuminen on tärkeää. Aluehallintovirasto painottaa, että seurantaryhmässä on tarpeen olla jäsenenä myös edustus Lappeenrannan seudun ympäristötoimesta, joka valvoo alueen talousveden laatua.

Jatkotoimenpide-ehdotuksissa on mainittu tiedottaminen. On erittäin tärkeää, että suojelusuunnitelmasta tiedotetaan laajasti eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja asukkaista sekä päättäjiä, jotta kaikki tahot voivat ottaa omassa toiminnassaan suojelusuunnitelman huomioon. Suojelusuunnitelma on hyvä olla saatavissa myös julkisesti esimerkiksi Savitaipaleen kunnan internet-sivuilla. Tiedottamisen yhteydessä on tarpeellista arvioida, sisältyykö suunnitelmaan sellaisia tietoja, joita ei ole syytä olla nähtävillä julkisesti.



Ympäristöterveydenhuollon ylitarkastaja

Sini Mustakallio

7.1.2016

Savitaipaleen kunta

Lausunto Savitaipaleen pohjavesien suojelusuunnitelmasta

Suojelusuunnitelma kattaa Savitaipaleen kunnan kolme vedenhankinnalle tärkeää pohjavesialuetta, Ukonkuoppa, Ojasti ja Pettilä. Pohjaveden suojelusuunnitelman tavoitteena on opastaa kuntatasolla maankäytön suunnittelua ja lupakäsittelyjä sekä toimintaa pohjaveden laatua vaarantavissa onnettomuus- ja vahinkotapauksissa. Suojelusuunnitelmaan on koottu tiedot lainsäädännöstä sekä suunnitelman kohteena olevien pohjavesialueiden hydrogeologisista olosuhteista ja pohjavettä vaarantavista riskikohteista.

Lausunto

Suojelusuunnitelma on varsin perinpohjainen ja siinä lähestytään aihetta hyvin monipuolisista näkökulmista. Suunnitelman kohdealueilla (Ukonkuoppa, Ojasti) on vahvistetussa Etelä-Karjalan maakuntakaavassa erilaisia taajamatoimintojen järjestämiseen liittyviä aluevarauksia. Niiden lisäksi kaikki on merkitty aluevarauksella "pohjavesialue" (pv) ja Ukonkuopan osalta osittain aluevarauksella "arvokas harjualue" (g/ah). Pohjavesialuumerkinnän tavoitteena on edistää pohjavesien suojelua. Pohjavesien suojelusuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ovat siten maakuntakaavan tavoitteita tukevia eikä Etelä-Karjalan liitolla näin ollen ole suunnitelman suhteen huomauttamista.



Matti Viialainen  
maakuntajohtaja



Arto Hämäläinen  
ympäristöpäällikkö





Saap. 23.12.  
Klo 9.00

21.12.2015

Savitaipaleen kunta  
Kirkkotie 6  
54800 SAVITAIPALE

Viite Lausuntopyyntö 9.12.2015

## Savitaipaleen kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Savitaipaleen kunnan Ukonkuopan, Ojastin ja Pettilän pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaa (Ramboll, 18.11.2015) on valmisteltu vuoden 2015 aikana yhteistyössä Savitaipaleen kunnan, Lappeenrannan seudun ympäristötoimen, Etelä-Karjalan pelastustoimen sekä Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen kanssa. Kaakkois-Suomen ELY-keskus on ollut rahoittamassa hanketta ja osallistunut myös osaltaan hankkeen ohjausryhmätyöskentelyyn.

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksella ei ole huomauttamista suojelusuunnitelmaan.

ELY-keskus pitää tärkeänä, että Savitaipaleen kunnan vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille on laadittu suojelusuunnitelma ja, että suojelusuunnitelman toteutumisen seuraamista varten perustetaan suunnitelmassakin esitetty seurantaryhmä.

Alueidenkäyttöpäällikön sijainen,  
ylitarkastaja

  
Jukka Timperi

Insinööri

  
Esa Houni