

**LOVIISA JA LAPINJÄRVI
POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA
e27248**

Pohjaveteen liittyvä lainsäädäntö sekä ohjeet ja suositukset

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

Maaperän pilaamiskielto 16 §

Maahan ei saa jättää tai päästää jätettä tai muuta ainetta taikka eliöitä tai pieneliöitä 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 (maaperän pilaamiskielto).

Pohjaveden pilaamiskielto 17 §

Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että:

- 1) tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua;
- 2) toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää; tai
- 3) toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua (pohjaveden pilaamiskielto).

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä sellaisista 1 momentissa tarkoitetuista aineista, jotka ovat ympäristölle ja terveydelle vaarallisia ja joiden päästäminen suoraan tai epäsuorasti pohjaveteen on kielletty.

Vesilaki 27.5.2011/587

Vesilain 3 luvun 2 §:n (vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus) mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos:

- 2) aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista;
- 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.

Aluehallintoviraston määräämät suoja-alueet, VL 4:11

Lupaviranomainen voi veden ottamista koskevassa päätöksessä tai erikseen määrätä pohjaveden ottamon ympärillä olevan alueen suoja-alueeksi. Suoja-alue voidaan määrätä, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesi-esiintymän antoisuuden turvaamiseksi. Suoja-aluetta ei saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä. Vaatimuksen tai hakemuksen suoja-alueen määrittämisestä voi tehdä hankkeesta vastaava, valvontaviranomainen tai asianosainen. VL 4:12 mukaan suoja-alueen määrittämisestä koskevassa päätöksessä on annettava vedenoton turvaamiseksi tarpeelliset määräykset suojatoimenpiteistä, muista suoja-alueen käytön rajoituksista ja määräysten noudattamisen valvonnasta (*suoja-alue määräykset*). Määräykset eivät saa olla ankarampia kuin on välttämätöntä. Määräyksistä toiselle johtuva edunmenetys on vedenottamon omistajan tai haltijan korvattava.

Öljysäiliöt ja -vahingot sekä jakeluasemat:

- Kauppa- ja teollisuusministeriön öljylämmityslaitteistoja koskevassa asetuksessa N:o 1211/1995 ja Kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevissa päätöksissä N:o 344/1983 ja 1199/1995
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951211>
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1985/19850314>
- Laki maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjumisesta, 30.12.2004/1407
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1974/19740378>
- Asetus öljyvahinkojen ja aluskemikaalivahinkojen torjunnasta 27.7.2000/705
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930636>
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980415>
- Valtioneuvoston asetus nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista 444/2010. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100444>

Kemikaalit:

- Kemikaalilaki 744/1989. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1989/19890744>
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>
- Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1999/19990059>
- Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020194>
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta VNA 342/2009

Jätevedet:

- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011). <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110209>

Alueiden käytön suunnittelu:

- Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Maatalous:

- Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta 931/2000, joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY)
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000931>
- Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteen käsittelystä 634/1994
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940634>
- Maa- ja metsätalousministeriön päätös maatalouden ympäristötuen perustusta 7698/1995
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950768>
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus maatalouden ympäristötuen erityistuesta 647/2000
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000647>
- Valtioneuvoston päätös maatalouden ympäristötuesta 7 760/1995
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950760>
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus ympäristötuen perus- ja lisätoimenpiteistä, sekä maatalouden ympäristötuen koulutukseen liittyvästä tuesta 646/2000
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000646>
- Valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksesta ja maatalouden ympäristötuesta 29.6.2000/644
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000644>
- Laki kasvinsuojeluaineista 29.12.2011/1563.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20111563>

Maa-ainestenotto ja maastoliikenne:

- Maa-aineslaki 555/1981 ja sen muutokset sekä asetus maa-ainesten ottamisesta 926/2005
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810555>
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050926>
- Laki maa-ainelain muuttamisesta
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000495?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=495%2F2000>
- Maastoliikennelaki 1710/1995.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951710>

Vesihuolto ja vesien hoito:

- Vesihuoltolaki 119/2001
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010119>
- Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041299>
- Asetus vesienhoidon järjestämisestä 30.11.2006/1040
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20061040>
- Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141263>

Talousvesi:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 461/2000
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000461>
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta 442/2014
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140442>
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010401>

Uimavesi

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta 177/2008
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta 354/2008

Ympäristön- ja terveydensuojelu:

- Kuntien/kaupunkien ympäristönsuojelumääräykset
- Terveysuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940763>
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19941280>

LOVIISA JA LAPINJÄRVI
POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA
e27248

Talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset sekä pohjavedelle vaaralliset aineet ja aineryhmät (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta, 442/2014)

Taulukko 1. Mikrobiologiset laatuvaatimukset (enimmäistiheys)		
Escherichia coli	0 pmy/100 ml	
Enterokokit	0 pmy/100 ml	
Taulukko 2. Kemialliset laatuvaatimukset (enimmäispitoisuus)		Huomautus
Akryyliamidi	0,10 µg/l	1
Antimoni	5,0 µg/l	
Arseeni	10 µg/l	
Bentseeni	1,0 µg/l	
Bentso(a)pyreeni	0,010 µg/l	
Boori	1,0 mg/l	
Bromaatti	10 µg/l	2
Kadmium	5,0 µg/l	
Kromi	50 µg/l	
Kupari	2,0 mg/l	3
Syanidit	50 µg/l	
1,2-dikloorietaani	3,0 µg/l	
Epikloorihydriini	0,10 µg/l	1
Fluoridi	1,5 mg/l	
Lyijy	10 µg/l	3
Elohopea	1,0 µg/l	
Nikkeli	20 µg/l	3
Nitraatti (NO ₃ ⁻)	50 mg/l	4
Nitraattityppi (NO ₃ -N)	11,0 mg/l	
Nitriitti (NO ₂ ⁻)	0,5 mg/l	4
Nitriittityppi (NO ₂ -N)	0,15 mg/l	
Torjunta-aineet	0,10 µg/l	(5 ja 6)
Torjunta-aineet yhteensä	0,50 µg/l	5
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	0,10 µg/l	7
Seleeni	10 µg/l	
Tetrakloorieteeni ja trikloorieteeni yhteensä	10 µg/l	
Trihalometaanit yhteensä	100 µg/l	(2 ja 8)
Vinyylilokloridi	0,50 µg/l	1
Kloorifenolit yhteensä	10 µg/l	9
Uraani	30 µg/l	

Huomautukset:

1) Pitoisuus lasketaan veden kanssa kosketuksissa olevasta polymeeristä tuoteselosteen mukaan enimmillään irtoavasta tai liukenevasta määrästä. Vedessä todetun aineen raja-arvona sovelletaan havaitsemisrajaa.

2) Desinfiointitehoa vaarantamatta on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan tätä alempaan pitoisuuteen.

3) Näyte otetaan käyttäjän vesihanasta siten, että pitoisuus vastaa viikoittaista keskiarvoa.

4) Nitriitin enimmäispitoisuus vedenkäsittelylaitokselta lähtevässä vedessä on 0,10 mg/l. Nitraattipitoisuus/50 + nitriittipitoisuus/3 ei saa ylittää arvoa 1.

5) Tarkoitettut yhdisteet ovat orgaanisia hyönteis-, rikkaruoho-, sieni-, ankerois-, punkki-, levä- ja jyrsijämyrkyjä, orgaanisia limantorjunta-aineita sekä muita vastaavia tuotteita sekä yhdisteiden metabolia-, hajoamis- ja reaktiotuotteita.

6) Aldriinin, dieldriinin, heptakloorin ja heptaklooriepoksidin raja-arvo on 0,030 µg/l

7) Tarkoitettut yhdisteet ovat bentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(ghi)perylenei ja indaani-(1,2,3cd)-pyreeni.

8) Tarkoitettut yhdisteet ovat kloroformi, bromoformi, dibromikloorimetaani ja bromidikloorimetaani.

9) Tarkoitettut yhdisteet ovat tri-, tetra- ja pentakloorifenoli.

Taulukko 3. Laatusuositukset (osoitinmuuttujien tavoitteelliset enimmäisarvot)		
	Enimmäispitoisuus	Huomautus
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml	
Clostridium perfringens (mukaan lukien itiöt)	0 pmy/100 ml	(1)
Alumiini	200 µg/l	
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,50 mg/l	
Ammoniumtyppi (NH ₄ ⁺ -N)	0,50 mg/l	
Hapettavuus (CODMn-O ₂)	5,0 mg/l	(2)
Kloridi	250 mg/l	(3 ja 4)
Mangaani	50 µg/l	
Natrium	200 mg/l	
Rauta	200 µg/l	
Sulfaatti	250 mg/l	(3 ja 5)
Sähkönjohtavuus	2 500 µS/cm	(3)
pH	6,5–9,5	(3)
Pesäkkeiden lukumäärä (22°C)	- ei epätavallisia muutoksia	
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	- ei epätavallisia muutoksia	(6)
Sameus	- ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä	(7)
Väri	- ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä	
Haju ja maku	- ei epätavallisia muutoksia ja käyttäjien hyväksyttävissä	
RADIOAKTIIVISUUS		(8)
Tritium	100 Bq/l	
Viitteellinen kokonaisannos	0,10 mSv/vuosi	

Huomautukset:

- 1) Mitataan, jos vesi on peräisin pintavedestä tai pintavesi vaikuttaa vetee
- 2) Hapettavuutta ei tarvitse mitata, jos mitataan TOC.
- 3) Vesi ei saa olla syövyttävää.
- 4) Vesijohtomateriaalien syöpmisen ehkäisemiseksi kloridipitoisuuden tulisi olla alle 25 mg/l.
- 5) Vesijohtomateriaalien syöpmisen ehkäisemiseksi sulfaattipitoisuuden tulisi olla alle 150 mg/l.
- 6) TOC:ia ei tarvitse mitata, jos on mitattu hapettavuus ja veden jakelumäärä on alle 10 000 m³/d.
- 7) Pintaveden käsittelylaitokselta lähtevän veden sameudessa tulisi pyrkiä arvoon alle 1 NTU
- 8) Tritiumia ja radioaktiivisuuden viitteellistä kokonaisannosta ei tarvitse mitata, jos aikaisempien tutkimusten (Säteilyturvakeskus) perusteella tiedetään, että näiden arvot ovat selvästi alle muuttujan arvon. Viitteelliseen kokonaisannokseen ei lasketa radonia eikä radonin hajoamistuotteita, tritiumia eikä kalium-40:ää.

Pohjavedelle vaaralliset aineet ja aineryhmiin kuuluvat vaaralliset aineet, joita ei saa päästää pohjaveteen

(Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta VNA 342/2009)

1. Organohalogeenyhdisteet ja aineet, jotka vesiympäristössä voivat muodostaa sellaisia yhdisteitä;
2. orgaanofosforiyhdisteet;
3. orgaaniset tinayhdisteet;
4. aineet ja valmisteet tai niiden hajoamistuotteet, joilla osoitetaan olevan karsinogeenisia tai mutageenisia ominaisuuksia tai ominaisuuksia, jotka voivat vaikuttaa steroidien tuotantoon, kilpirauhaseen, lisääntymiseen tai muihin sisäeritykseen liittyviin toimintoihin vesiympäristössä tai sen välityksellä;
5. hiilivedyt sekä pysyvät, kertyvät ja myrkylliset orgaaniset aineet;
6. syanidit;
7. metallit ja niiden yhdisteet;
8. arseeni ja sen yhdisteet;
9. biosidit ja kasvinsuojeluaineet;
10. suspendoituneet aineet;
11. rehevöitymistä aiheuttavat aineet (erityisesti nitraatit ja fosfaatit);
12. happitasapainoon epäedullisesti vaikuttavat aineet (jotka ovat mitattavissa muuttujilla kuten BHK ja KHK);
13. piiyhdisteet;
14. fluoridit;
15. aineet, joilla on haitallinen vaikutus pohjaveden makuun tai hajuun, ja yhdisteet, jotka mahdollisesti vedessä muodostavat tällaisia aineita ja tekevät vedestä ihmisen käyttöön soveltumatonta.

Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatunormit¹ Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 341/2009		
Aine	Pohjaveden ympäristölaatunormi	Yksikkö
1. Nitraatit	50	mg/l
2. Torjunta-aineiden vaikuttavat aineet ja niiden (merkitykselliset) aineenvaihdunta-, hajoamis- tai reaktiotuotteet	0,1, 0,5 yhteensä ²	µg/l
3. Bentseeni	0.5	µg/l
4. Toluenei	12	µg/l
5. Etylibentseeni	1	µg/l
6. Ksyleenit (Σorto-, meta- ja paraksyleeni)	10	µg/l
7. Antraseeni	60	µg/l
8. Naftaleeni	1,3	µg/l
9. Bentso(a)pyreeni	0.005	µg/l
10. ΣBentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)perylenei ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	0.05	µg/l
11. PCB-yhdisteet (Σ kongeneerit 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180)	0.015	µg/l
12. ΣTri- ja tetra- ja pentaklooribentseeni	5	µg/l
13. 1,2-diklooribentseeni	25	µg/l
14. 1,2-diklooribentseeni	1,5	µg/l
15. Dikloorimetaani (metyleenikloridi)	10	µg/l
16. Vinyylidikloridi (klooribentseeni)	0,15	µg/l
17. Hiilitetrakloridi	2	µg/l
18. Kloroformi (trikloorimetaani)	100	µg/l
19. Klooribentseeni	3	µg/l
20. 1,2-diklooribentseeni	0,3	µg/l
21. 1,4-diklooribentseeni	0,1	µg/l
22. Tri- ja tetra- ja pentaklooribentseeni (Σ1,2,3-, 1,2,4- ja 1,3,5-triklooribentseeni)	2,5	µg/l
23. Pentaklooribentseeni	1,2	µg/l
24. Heksaklooribentseeni	0.024	µg/l
25. Monokloorifenolit	0,05	µg/l
26. Dikloorifenolit	2,7	µg/l
27. ΣTri-, tetra- ja pentakloorifenoli	5	µg/l
28. MTBE (metyyli-tert-butyylietteri)	7,5	µg/l
29. TAME (tert-amyyli-metyyli-etteri)	60	µg/l
30. Öljyjakeet (C10-40)	50	µg/l
31. Elohopea	0,06	µg/l
32. Kadmium	0,4	µg/l
33. Koboltti	2	µg/l
34. Kromi	10	µg/l
35. Kupari	20	µg/l
36. Lyijy	5	µg/l
37. Nikkeli	10	µg/l
38. Sinkki	60	µg/l
39. Antimoni	2,5	µg/l
40. Arseeni	5	µg/l
41. Ammonium NH ₄ ⁺ tai Ammoniumtyppi NH ₄ N	0.25 (NH ₄ ⁺) 0.20 (NH ₄ N)	mg/l
42. Kloridi	25	mg/l
43. Sulfaatti	150	mg/l
¹ Pohjaveden ympäristölaatunormilla tarkoitetaan tässä asetuksessa sekä yhteisön tasolla vahvistettua pilaavan aineen, pilaavien aineiden ryhmän tai pilaantumisen indikaattorin pitoisuutta pohjavedessä ilmaistuna laatunormina, jota ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ei saa ylittää sekä kansallisesti vahvistettua direktiivin 2006/118/EY artiklassa 2 kohdassa 2 tarkoitettua raja-arvoa.		
² Yhteensä tarkoittaa kaikkien seurannassa havaittujen ja mitattujen yksittäisten torjunta-aineiden summaa mukaan luettuna niiden merkitykselliset aineenvaihdunta-, hajoamis- tai reaktiotuotteet.		

Ehdotus Kirkonkylän, Pukaron ja Porlammin vedenottamoiden tarkkailuohjelmaksi

1. TARKKAILUVELVOITE JA AIKAISEMMAT TARKKAILUTOIMENPITEET

1.1 Kirkonkylän vedenottamo

Lapinjärven pohjavesialueella olevan Kirkonkylän vedenottamon vedenottoluvassa on luvan saaja velvoitettu seuraamaan pumpattavan veden määrää sekä pohjavedenpinnan korkeutta ottamalla ja sen vaikutusalueella Uudenmaan ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Suunnittelukeskus Oy (1979) on laatinut ehdotuksen Kirkonkylän ottamon tarkkailuohjelmaksi, jonka yhteydessä alueelle asennettiin kolme tarkkailuputkea (HP2-4). Lisäksi vedenpintaa ehdotettiin seurattavan yksityisistä kaivoista sekä vanhasta vedenottokaivosta. Pohjavettä ei tarkkailla nykyisin tarkkailuohjelman mukaisesti.

1.2 Pukaron vedenottamo

Pukaron vedenottamolla ei ole pienen ottomäärän takia vedenottolupaa, eikä ottamolle ole näin myöskään määritetty tarkkailuvelvoitetta.

1.3 Porlammin vedenottamo

Länsi-Suomen vesioikeuden vuonna 1994 myöntämän vedenottoluvan mukaan Porlammin vedenottamolla luvan saajan on tarkkailtava otettavan pohjaveden laatua ja määrää sekä vedenoton vaikutuksia alueen pohja- ja pintavesiolosuhteisiin Uudenmaan ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tarkkailun tulee koskea aina-kin pohjaveden korkeuksia ja laatua ottamalla, vedenoton vaikutusalueella ja alueen kaivoissa.

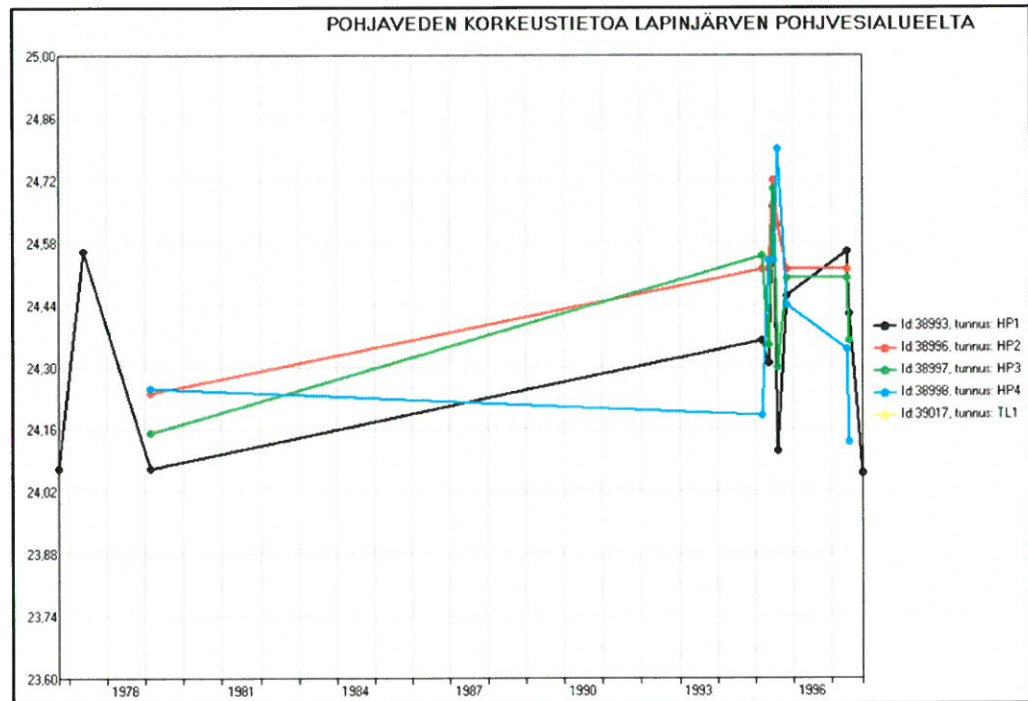
Insinööritoimisto Väylä Oy on laatinut ottamolle hyväksytyn tarkkailuohjelman 25.10.1994. Pohjavettä ei tarkkailla nykyisin tarkkailuohjelman mukaisesti. Lisäksi alueella olevalle sikalalle on laadittu tarkkailuohjelma. Vedenottoluvassa määritetty pohjavesipintojen tarkkailussa on ollut yhteistä sikalan kanssa.

2. ALUEIDEN HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET

2.1 Lapinjärven pohjavesialue

Muodostuma on osa katkonaista pitkäisharjujaksoa, joka on alueella koillis-lounais-suuntainen. Pohjavesialue rajautuu pääosin savikkoihin ja länsipuolelta Lapinjärveen. Harjualueella maaperä on hyvin vettä läpäisevää hiekkaa ja soraa ja reuna-alueilla vettäjohtavat kerrokset ovat savi- ja silttikerrosten peitossa. Harjualueen lisäksi vettä voi kulkeutua ottamolle myös ympäröiviltä moreeni- ja kallio-alueilta. Lisäksi rantaimeytymistä saattaa jossain määrin tapahtua, vaikka Lapinjärven ranta-alue onkin pääasiassa vettä läpäisemätöntä. Vedenottamon eteläpuolella pohjaveden virtausta rajoittaa itä-länsi-suuntainen kallioharjanne. Pohjaveden korkeus on vedenottamoalueella ja sen pohjoispuolella tasolla +24...+25 ja pohja-

vesialueen eteläosassa tasolla noin +36. Pohjaveden päävirtaussuunta on alueella koillisesta lounaaseen.

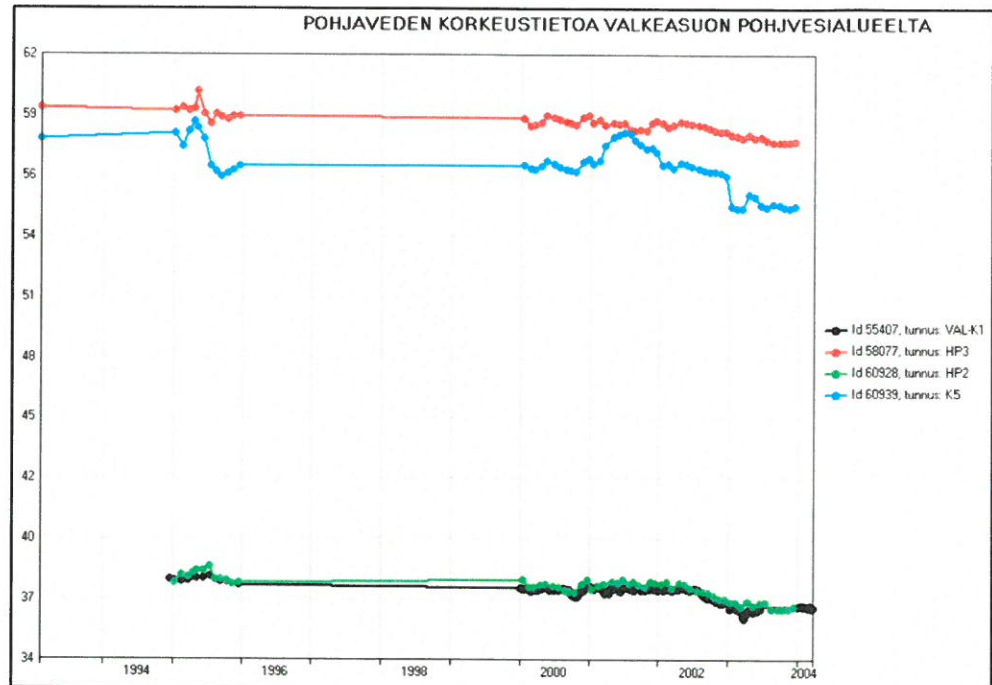


2.2 Råfsbackenin pohjavesialue

Råfsbackenin pohjavesimuodostuma on pohjois-etelä-suuntainen pitkittäisharju, jonka länsipuolella on rantakerrostuma. Pohjavesialue rajautuu savikkoihin sekä pohjois- ja länsiosissa kallioihin. Pohjaveden muodostumisalue katkeaa pohjavesialueen keskivaiheilla. Pohjoisosassa selänne on kapea ja sen aines on pääosin soraa, jossa on havaittavissa rautaa aineksessa. Harjun reuna-alueita peittävät saviliepeet. Pohjavesi virtaa vedenottamolle pääosin pohjoisesta / luoteesta.

2.3 Valkeasuon pohjavesialue

Muodostuman länsiosa on pitkittäisharju-deltakompleksi, jossa maa-aines vaihtelee ydinosaan kivisestä sorasta deltan soraan ja hiekkaan. Muodostuma jatkuu luoteeseen savi- ja silttikerrosten alla. Pohjavesialue rajautuu pääosin pelto- ja suoalueisiin sekä pohjoisessa Orimattilan puolella olevaan Lusinkallion II luokan pohjavesialueeseen. Muodostuman itäpuolella on reunamuodostumia rantakerrostumiseen ja maa-aines on heikommin lajittunutta. Aluetta rikkovat kallioikynnykset, jotka säätelevät pohjaveden virtausta. Vedenottoon ympäristössä hyvin vettäjohtavat maakerrokset sijoittuvat pääosin ottamoalueelle, sen pohjoispuolelle sekä ottamolta eteläkaakkoon. Sikalan alue toimii vedenjakajana pohjaveden virratessa alueelta kohti pohjoista ja etelää. Pohjavedenpinta on alueen keskivaiheilla olevassa sikalan havaintoputkessa (HP3) ollut tasolla +57,73, joka on lähes 20 metriä korkeammalla kuin vedenottamoalueella.



3. POHJAVEDENOTTAMOT

Kaikki kunnan käytössä olevat pohjavedenottamot ovat Lapinjärven vesihuoltolaitoksen omistuksessa.

POHJA- VESIALUE	VEDEN- OTTAMOT, OMISTAJA,	POHJA- VESI- ALUEEN VE- DENAN- TOISUUS m³/d	VEDEN- OTON LUPA- MÄÄRÄ m³/d	VEDEN- OTTO- MÄÄRÄ 2013 m³/d	VEDENKÄSITTELY YM.
Lapinjärvi	Kirkonkylä, Lapinjärven vesihuolto- laitos	800	700	-	Ei ole vedenkäsittelyä, Vettä juoksu- tetaan Kirkonkylän ottamolta laitteis- tojen ylläpitämiseksi järveen noin 15 m³/viikossa
Räfsbacken	Pukaro, Lapinjärven vesihuolto- laitos	260	-	97	Sooda-alkalointi ja UV-desinfiointi, Tarvittaessa siirrettävä desinfiointilai- te Loviisasta
Valkeasuo	Porlammi, Lapinjärven vesihuolto- laitos	500	400	281	Sooda-alkalointi ja UV-desinfiointi, Kloorin pumppauslaitte, Tarvittaessa siirrettävä desinfiointilaitte Loviisasta

4. POHJAVEDEN TARKKAILUPISTEET

4.1 Lapinjärven pohjavesialue

Pohjavesialueelle on Kirkonkylän ottamon tarkkailuohjelman laatimisen yhteydes-
sä asennettu pohjavesiputkia. Pohjavesialueella on yhteensä neljä havaintoputkea

(HP1-4). Putket ovat vanhoja rautaputkia, jotka ovat todennäköisesti ruosteisia ja niiden siivilät ovat tukossa. Putkien sijainti ja kunto tulisi tarkistaa ja putket huuhdella, jotta niistä saataisiin oikeita vesipintoja. Tarvittaessa alueelle tulee asentaa uusia putkia vaurioituneiden tilalle.

4.2 Räfsbackenin pohjavesialue

Räfsbackenin pohjavesialueella ei ole pohjavesiputkia, joten pohjavedenpinnan tarkkailua varten olisi hyvä asentaa pohjavesiputki esimerkiksi Holmensin lounaispuolella olevaan entiseen maa-aineskuoppaan. Pohjavesiolosuhteista tarkemman kuvan saamiseksi toinen pohjavesiputki olisi hyvä asentaa pohjavesialueen keskivaiheille Räfsbackenin pohjoispuolelle. Muoviputket mahdollistaisivat vesinäytteiden ottamisen tulevaisuudessa.

4.3 Valkeasuon pohjavesialue

Pohjaveden tarkkailua tulisi jatkaa yhdessä alueella olevan sikalan kanssa. Sikalan pohjavesitarkkailussa ovat mukana putket HP1, HP3 ja HP10. Vedenottamon tarkkailussa olisi sikalan tarkkailupisteiden lisäksi mitattava pohjavedenpinna korkeutta ottamokaivosta VAL-K1 sekä ottamon viereisestä putkesta HP2. Vedenottamon ja sikalan välillä on arvioitu olevan kalliokynnys, josta pohjavedet virtaisivat kohti pohjoista ja etelää. Sikalan kanssa yhteisen tarkkailun johdosta vedenottamon vaikutusalueelta saataisiin varmuudella pohjaveden pinnankorkeuksia havaintopisteistä VAL-K1, HP2 ja HP10.

Havaintopisteiden sijainnit on nähtävissä suojelusuunnitelman liitteessä 5 olevista riskikartoista.

5. EHDOTUS VEDENOTTAMOIDEN TARKKAILUOHJELMAKSI

Vaikka kaikille ottamoille ei ole vedenottoluvassa määritelty tarkkailuvelvoitetta, tulisi pohjavedenpintoja mitata kaikilta vedenhankinnassa tai varanvedenottoalueina toimivilta pohjavesialueilta. Vedenottamoiden lopettamisen tai purkamisen seurauksena ottamoiden tarkkailuvelvoitteille tulee hakea purkua. Vedenottamoiden tarkkailuohjelmassa seurataan pohjaveden pinnankorkeutta ja pohjaveden laatu-tarkkailua tulla suorittamaan päivitettävän valvontatutkimusohjelman mukaisesti terveydensuojeluviranomaisen toimesta. Vedenottamoiden tarkkailussa keskitytään yksityiskaivojen tarkkailun sijaan havaintoputkiin, joista on saatavilla paremmin tietoa vesipintojen vuodenaikaisvaihteluista. Tarkkailutulosten perusteella ohjelmaa voidaan tarpeen mukaan muuttaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla.

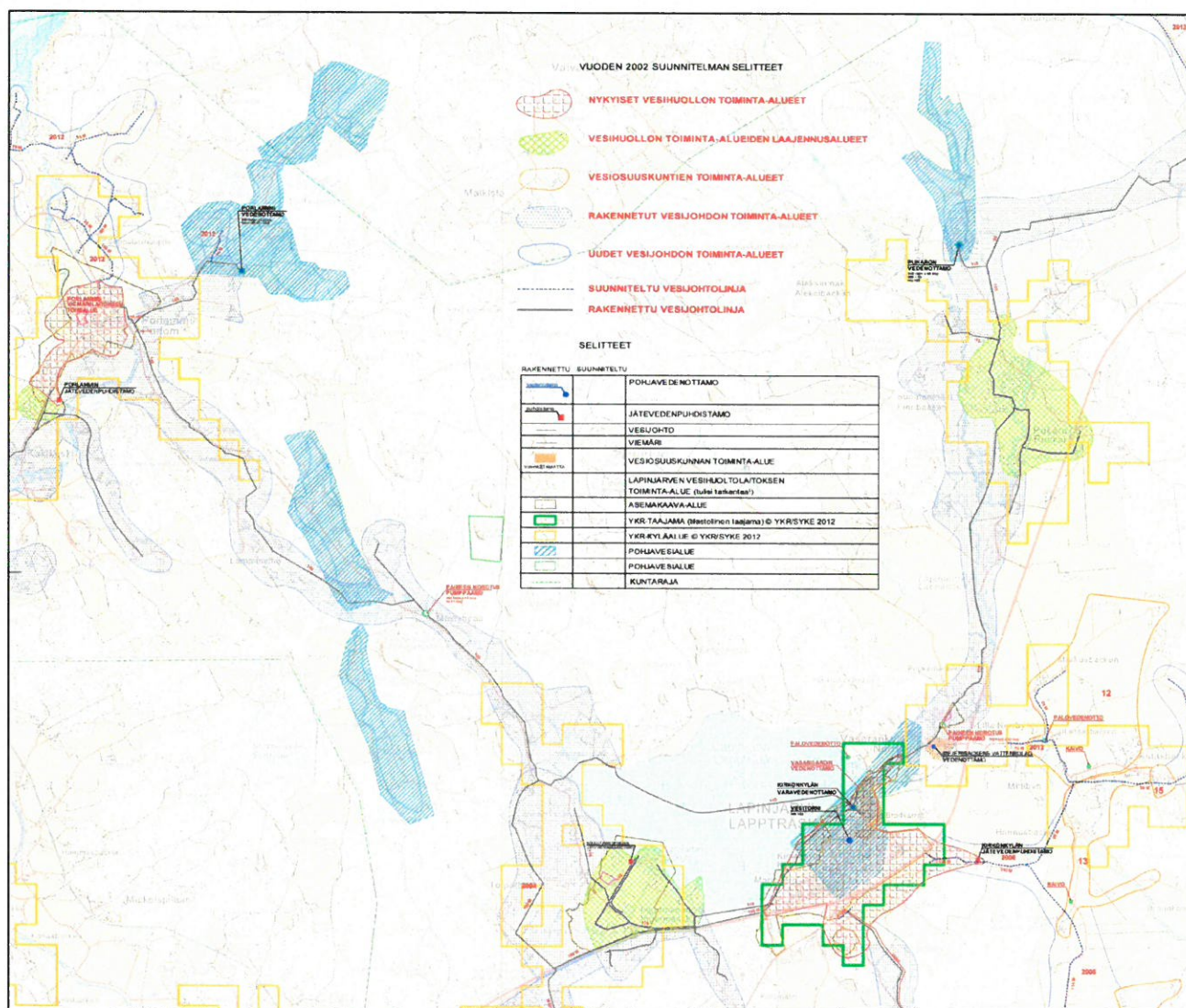
Vedenottamoilta otettavat vesimäärät mitataan vuorokausittain. Pohjavedenpinnan korkeutta vedenottamoilla tulisi seurata vedenottokaivoista jatkuvatoimisten mittalaitteiden avulla. Havaintoputkista pinnankorkeuksia tulisi mitata neljä kertaa vuodessa. Mittaukset tulisi suorittaa maaliskuun, touko-kesäkuun, heinä-elokuun ja loka-marraskuun vaihteissa.

6. RAPORTOINTI JA TULOSTEN ILMOITTAMINEN

Tarkkailun tulokset raportoidaan kerran vuodessa laadittavassa vuosiyhteenvetossa. Tarkkailutulokset toimitetaan Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Lapinjärven ympäristönsuojelusta vastaavaan Loviisan kaupungin ympäristönsuojelutoimistoon viimeistään tarkkailuvuotta seuraavan maaliskuun loppuun mennessä. Uudet tarkkailuohjelmat tulee hyväksyttää Uudenmaan ELY-keskuksella.

LAPINJÄRVEN KUNTA
POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA
e27248

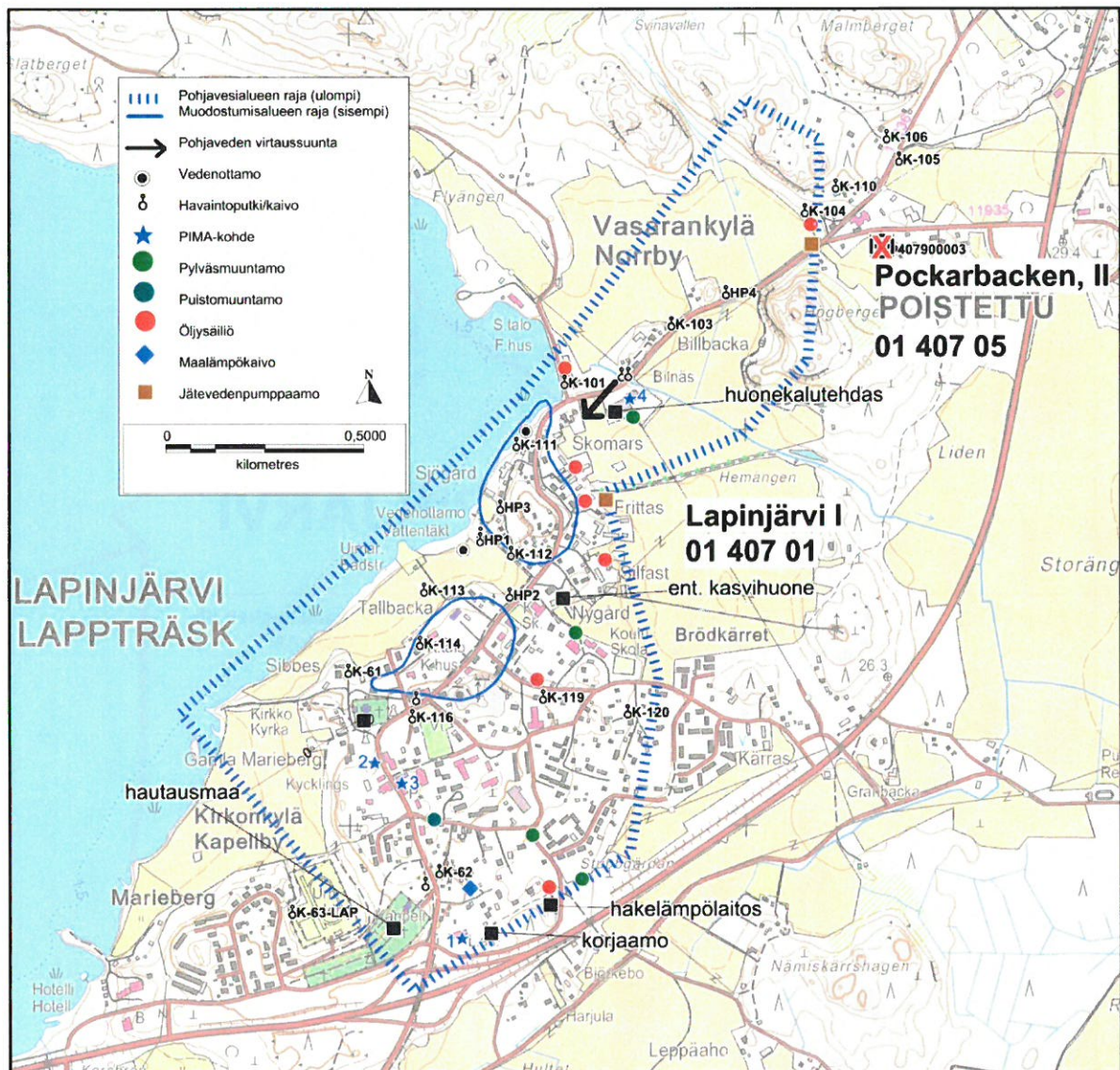
JÄTEVESI- JA KAAVAKARTTA

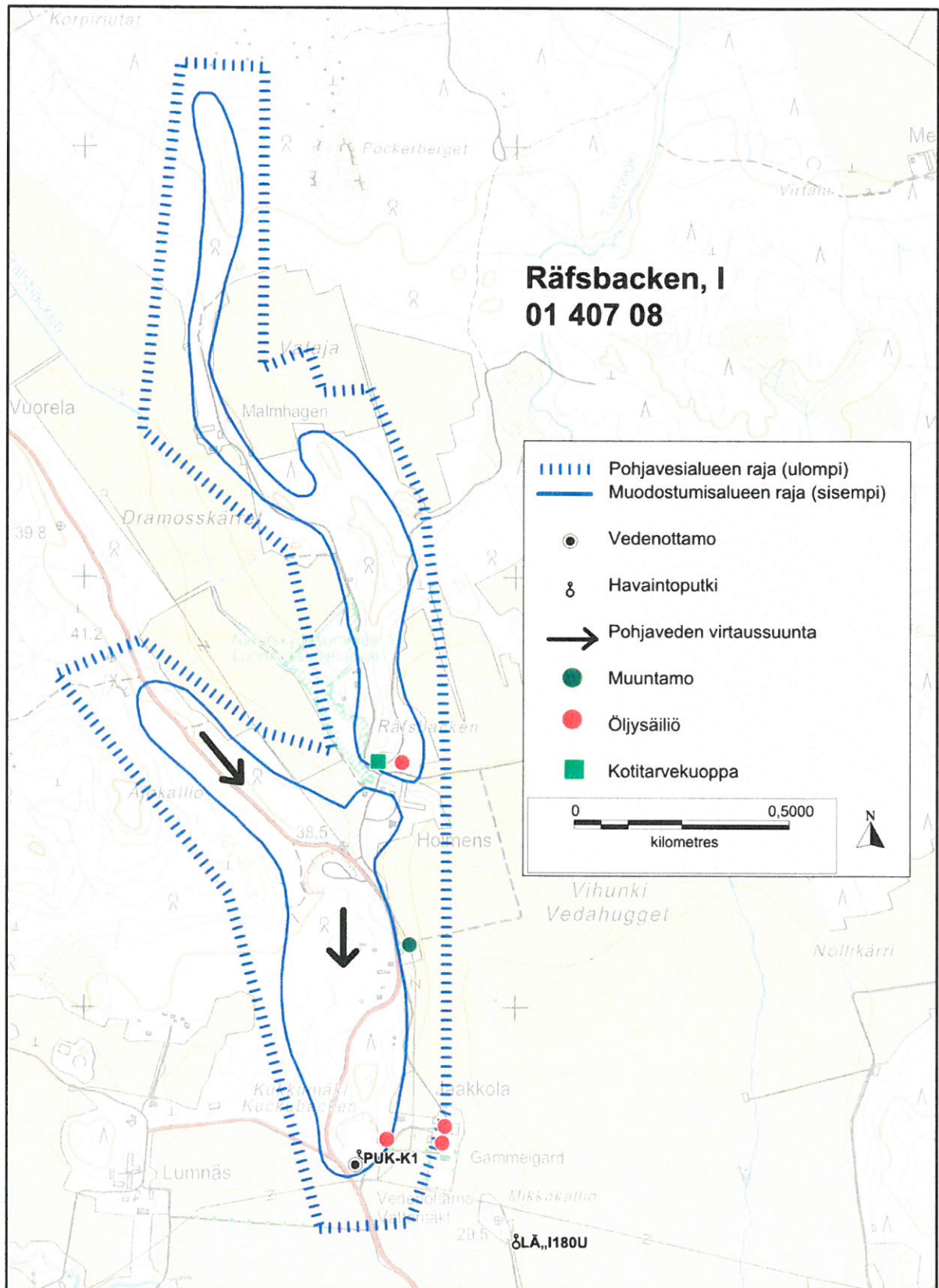


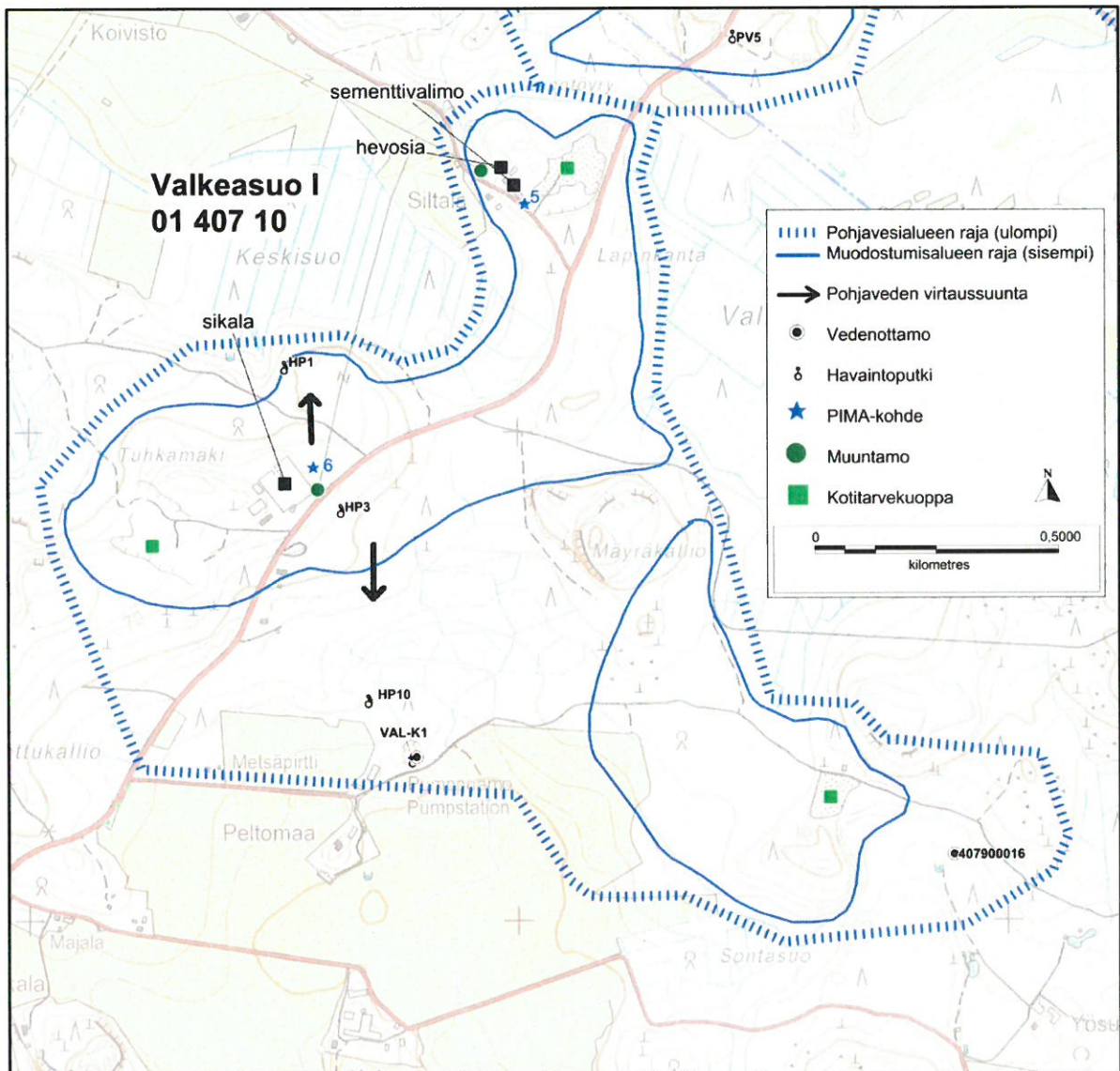
**LAPINJÄRVEN KUNTA
POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA
e27248**

**LAPINJÄRVEN POHJAVESIALUEIDEN YLEISKARTTA SEKÄ
I LUOKAN POHJAVESIALUEIDEN RISKIKARTAT**





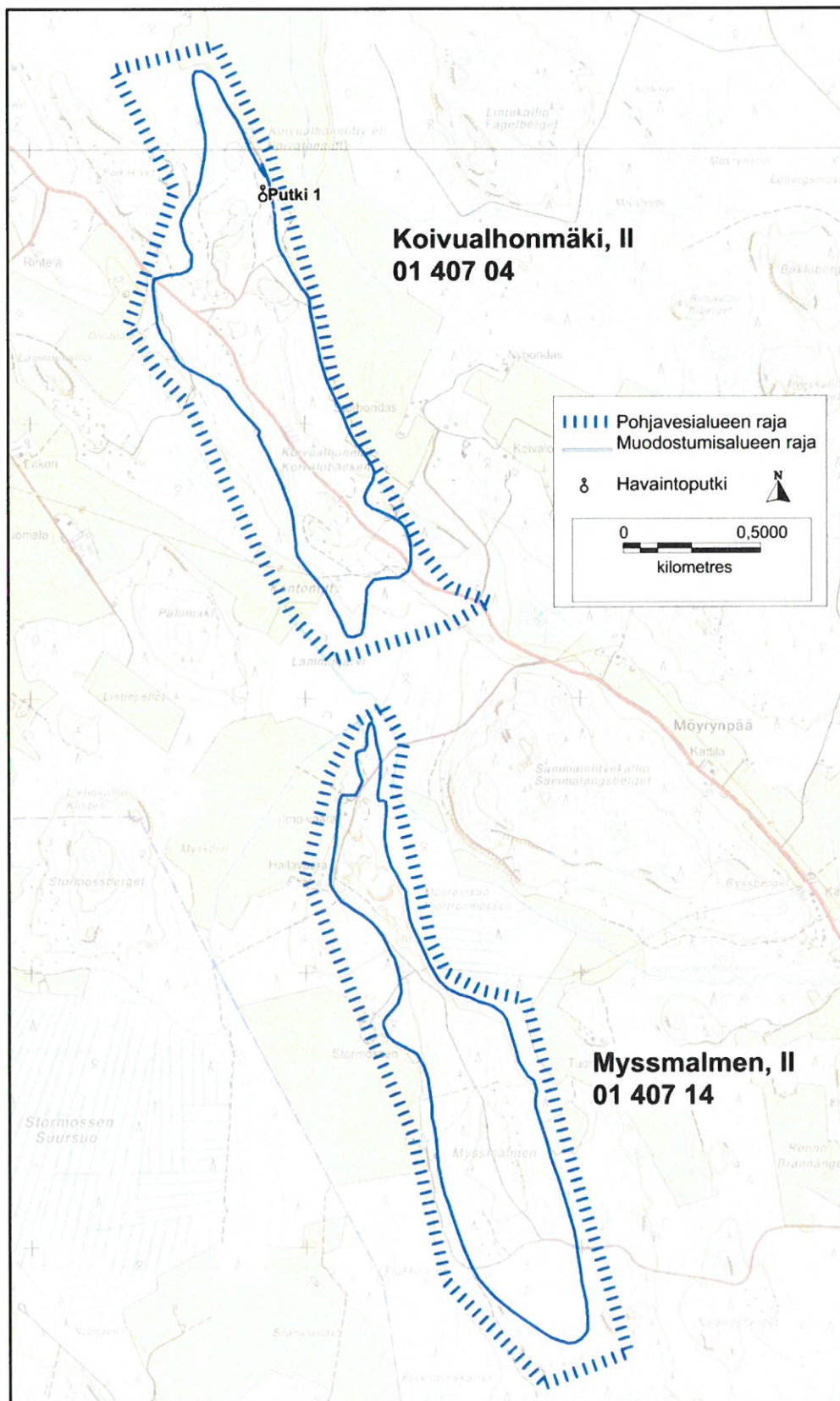


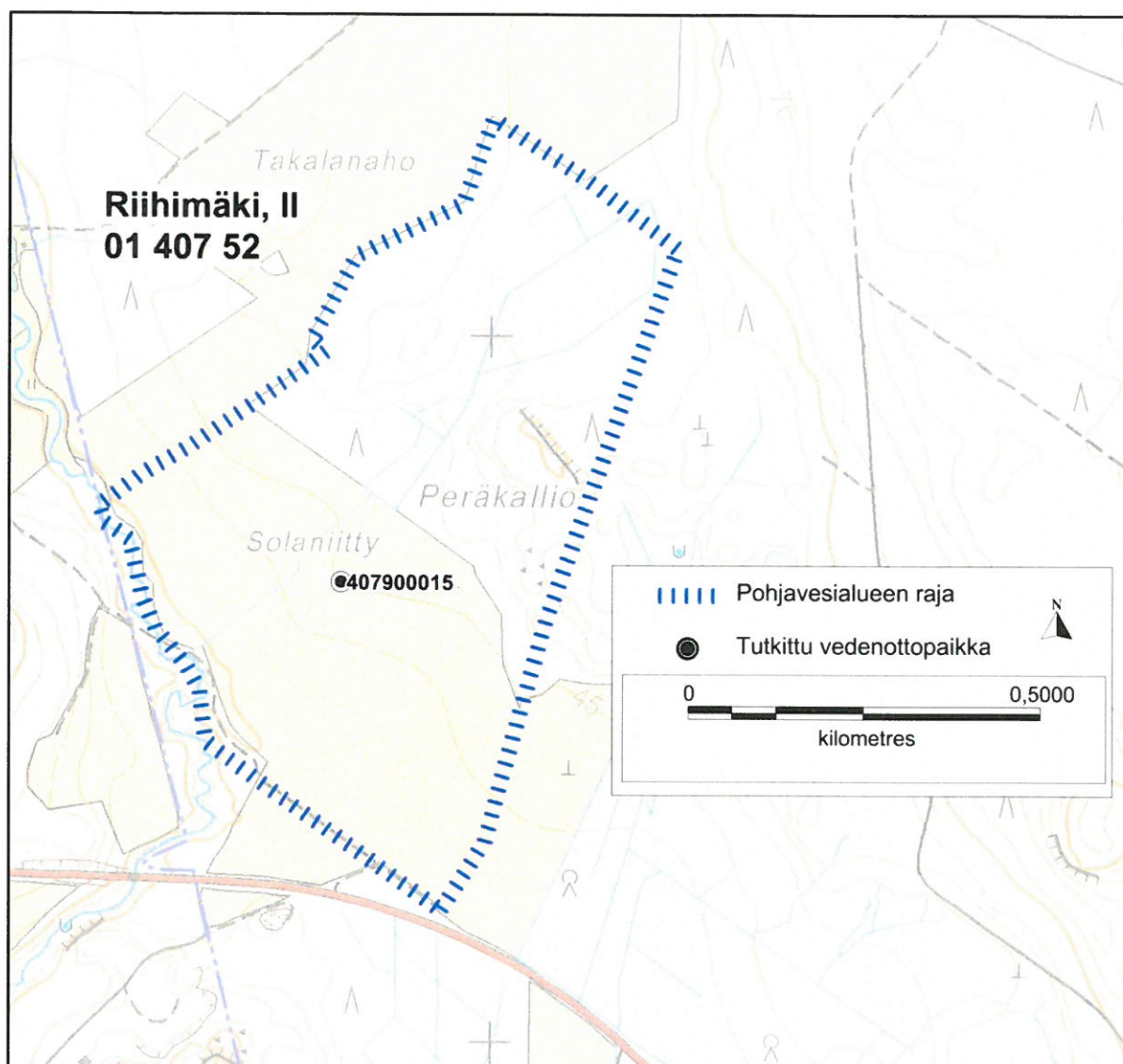


**LAPINJÄRVEN KUNTA
POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA
e27248**

**LAPINJÄRVEN POHJAVESIALUEIDEN YLEISKARTTA SEKÄ
II LUOKAN POHJAVESIALUEET**







LAPINJÄRVEN POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA PÄIVITETTY

Uudenmaan ELY-keskus ja Lapinjärven kunta päivittivät yhteistyössä vuonna 1997 laaditun Lapinjärven kunnan tärkeimpien pohjavesialueiden suojelusuunnitelman. Päivitystyöstä vastasi Sweco Ympäristö Oy ja työ valmistui maaliskuussa 2015. Kunnassa sijaitsee yhteensä kuusi pohjavesialuetta, joista Lapinjärvi, Räfsbacken ja Valkeasuo ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä I luokan pohjavesialueita. Lapinjärvellä on lisäksi Koivualhonmäen, Myssmalmen ja Riihimäen vedenhankintaan soveltuvat II luokkaan kuuluvat pohjavesialueet. Kunnan pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitustiedot on tarkistettu vuonna 2011 sekä vuonna 2014, jolloin Pockarbackenin alue poistettiin pohjavesiluokituksesta (12/2014). Päivitystyössä pääpaino oli I luokan pohjavesialueilla, joille tehtiin riskikartoitus. Suunnitelmassa II luokan alueet käytiin läpi lähinnä vedenhankintamahdollisuuksia silmällä pitäen.

Lapinjärven vedenhankinta perustuu pohjaveden käyttämiseen raakavedenlähteenä. Vedenhankintakäytössä ovat Räfsbacken alueella oleva Pukaron vedenottamo sekä Valkeasuon alueella oleva Porlammin ottamo. Lapinjärven pohjavesialueella oleva vedenottamo toimii poikkeustilanteissa kunnan varavesilähteenä. Lisäksi vettä ostetaan Loviisanseudun Vesi Oy:ltä (LSV Oy), jolla on vedenottamoita Myrskylässä.

Päivitystyöllä pyritään suojelemaan pohjavesialueita ehkäisemällä pohjaveden laadun heikkenemistä ja säilyttämään pohjavesiesiintymien antoisuudet ennallaan. Suojelun ensisijaisena tavoitteena on kaikkien uusien riskien välttäminen ja olemassa olevien riskien minimointi. Suojelusuunnitelmaan kerättiin yhteen pohjavesialueilta olevaa tutkimustietoa, jonka pohjalta täydennettiin sekä päivitettiin olemassa olevia tietoja pohjavesimuodostumista ja niiden laajuudesta. Suunnitelmassa tarkasteltiin myös pohjavesialueiden maankäyttö- sekä kaavoitustilannetta ja annettiin ehdotuksia pohjavedentarkkailun tehostamiseen.

Tutkimusalue sijaitsee rapakivialueella, minkä seurauksena pohjavesi ei aina täytä talousvedelle annettuja laatuvaatimuksia liian korkean fluoridipitoisuuden vuoksi. Pitoisuuden laimentamiseksi pohjaveteen sekoitetaan LSV Oy:ltä ostettua pohjavettä. Muilta osin saatava pohjavesi on laadultaan hyvää. Kunnan pohjavesialueita ei ole luokiteltu vesienhoidon suunnittelussa riskikohteiksi.

Suurimman riskin pohjavedelle ja vedenotolle aiheuttavat maanalaiset ja maanpäälliset suojaamattomat öljysäiliöt ja putkistot. Muita riskitekijöitä ovat liikenne ja tienpito, hautausmaat, maa-ainesten otto, pilaantuneet maa-alueet, yritystoiminta, muuntamot, maalämpökaivot, jätevesien käsittely sekä maa- ja metsätalous.

Pohjavesiriskien pienentämiseksi suojelusuunnitelmassa määriteltiin toimenpide-suosituksia sekä annettiin ehdotuksia toimenpiteiksi mahdollisissa vahinkotapauksissa. Suojelusuunnitelmassa on esitetty pohjavesille toimenpide-suosituksia esiintulleiden / ilmenneiden suojelupäkohtien poistamiseksi sekä toimenpiteitä riskikohteiden valvomiseksi ja riskien pienentämiseksi. Lisäksi työssä annettiin ohjeita maankäytön suunnittelulle.

