



Virtain kaupunki

Virtain pohjavesialueiden suojelusuunnitelma



Ympäristölautakunta 14.12.2010

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	4
2 Pohjavesialueet.....	5
2.1 Pohjavesialueiden kuvaus.....	5
2.1.1 Puttosharju.....	5
2.1.2 Lakarinharju.....	5
2.1.3 Jähdyspohja.....	5
2.1.4 Kukkokangas.....	6
2.1.5 Hyypänsaaret (Äijänneva).....	6
2.1.6 Hyypänkukkula (Kurjenkylä).....	6
2.1.7 Piili (Kotala).....	6
2.1.8 Liedenpohja.....	7
2.2 Pohjavesivarat.....	7
2.3 Pohjaveden riittävyys.....	8
2.4 Pohjaveden ottamojen ja verkostojen veden laatu.....	9
2.5 Pohjaveden yleinen laatu.....	9
2.6 Pohjavesialueiden rajaukset.....	10
2.7 Pohjavesialueen merkintä.....	10
2.8 Paikkatieto.....	10
2.9 Toimenpiteet.....	11
3 Asutus.....	12
3.1.1 Jätevedet.....	12
3.1.2 Hulevedet.....	12
3.1.3 Maanalaiset öljysäiliöt.....	13
3.1.4 Maalämpöjärjestelmät.....	14
3.1.5 Ympäristönsuojelumääräykset ja rakennusjärjestys.....	14
3.2 Toimenpiteet.....	14
4 Yritykset	16
4.1 Toimenpiteet.....	16
5 Liikenne, tienpito ja maantiekuljetukset.....	17
5.1 Liikennemäärät, talvihoitoluokat ja onnettomuusmäärät.....	17
5.2 Vaaralliset kuljetukset.....	18
5.3 Tiesuojaukset.....	18
5.4 Toimenpiteet.....	18
6 Maa-ainesten otto.....	19
6.1 Toimenpiteet.....	19
7 Rakentaminen.....	21
7.1 Toimenpiteet.....	21
8 Pilaantuneet maa-alueet.....	22
8.1 Toimenpiteet.....	23
9 Maankäyttö.....	24
9.1 Toimenpiteet.....	25
10 Maa- ja metsätalous ja turvetuotanto.....	26
10.1 Toimenpiteet.....	27
11 Jakelumuuntajat.....	28
11.1 Toimenpiteet.....	28
12 Hautausmaa.....	29
12.1 Toimenpiteet.....	29

13 Onnettomuudet, muut erityistilanteet ja niihin varautuminen.....	30
13.1 Vesilaitosten valmiussuunnitelmat.....	30
13.2 Öljyvahinkojen torjunta.....	30
13.3 Kunnallisen terveysturvallisuuden erityistilanteisiin varautuminen.....	30
13.4 Toimenpiteet.....	31
14 Suojelusuunnitelman vastuunjako, aikataulu ja seuranta.....	31
15 Liitteet.....	31

Kannen kuva:

Puttosharjun pohjavesialueen vanha soranottoalue, 2.12.2010, Sanna Markkanen

1 Johdanto

Pohjavesien suojelusuunnitelmassa kartoitetaan pohjavesialueella olevia toimintoja, arvioidaan niiden pohjavesivaikutuksia ja esitetään toimenpiteitä pohjavedelle mahdollisesti aiheutuvien riskien pienentämiseksi. Tavoitteena on pyrkiä turvaamaan pohjavesivarojen säilyminen käyttökelpoisina rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti muita maankäyttömuotoja pohjavesialueella. Suojelusuunnitelmalla on toimintoja ohjaava vaikutus. Se ei ole asiakirja, jonka perusteella toimijoita voidaan velvoittaa toimenpiteisiin.

Virroilla ensimmäinen pohjavesiensuojelusuunnitelma valmistui v. 1994. Se päivitettiin v. 2001. Edellisissä suojelusuunnitelmissa esitetyt toimenpiteet ovat toteutuneet varsin hyvin.

Koska pohjavesialueen toimijat sekä viranhaltijat ovat vaihtuneet, edellisessä suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden aikataulut ovat umpeutuneet ja uusia tietoja pohjavesialueesta on saatu, Virtain kaupungin ympäristölautakunta päätti käynnistää uuden päivitystyön v. 2010. Lisäksi Virtain keskustan alueella on käynnistynyt yleiskaavatyö, jolle suojelusuunnitelmapirosessi tuottaa myös tietoa.

Suojelusuunnitelma on laadittu yhteistyönä eri tahojen kanssa. Tämä päivitys tehtiin siten, että hankkeelle valittiin ohjausryhmä, joka asetti suojelusuunnitelman tavoitteet ja seurasi ja ohjasi työn kulkua. Eri toimijoiden kanssa muodostettiin pienryhmiä, joiden kanssa käytiin toimialoittain neuvottelut. Neuvotteluja käytiin mm. alueellisen pelastuslaitoksen, terveysvalvonnan, ottamon omaavien vesiosuuskuntien ja Virtain seurakunnan kanssa. Pohjavesialueen maankäyttöä pohti oma pienryhmä. Yritysten ja maa-ainestenottajien kanssa käytiin neuvottelut toimijoittain. Jotta kuntalaisilla ja muilla mahdollisilla asianosaisilla oli mahdollisuus osallistua työhön, asetettiin suojelusuunnitelmaluonnos yleisesti nähtäville ja pyydettiin lausuntoja mm. järjestöiltä.

Suojelusuunnitelman laativat virkatyönä ympäristösuunnittelija Sanna Markkanen ja ympäristötarkastaja Mari Karjalainen.

Ohjausryhmään kuuluivat:

Ympäristölautakunnan edustajat: Toni Harjumäki (ohjausryhmän puheenjohtaja), Katri Lavaste ja Tuomo Jartti

Kaupunginhallituksen edustaja: Olli Joutsenjärvi

Teknisen lautakunnan edustaja: Marketta Laurell.

Virtain kaupunki: Ympäristöosaston osastopäällikkö Marko Saastamoinen, kaavoitusarkkitehti Arto Nummijärvi, rakennustarkastaja Hannu Huhtala, ympäristösuunnittelija Sanna Markkanen, ympäristötarkastaja Mari Karjalainen, tekninen johtaja Satu Hyötylä, työpäällikkö Erkki Kuttila, vesihuoltolaitoksen hoitaja Pauli Kotalampi,

Virtain vesiosuuskunta: Toimitusjohtaja Pekka Autio

Pirkanmaan ELY-keskus: Hydrogeologi Matti Vänskä

2 Pohjavesialueet

2.1 Pohjavesialueiden kuvaus

Pohjavesialueet on ovat liitteenä 1.

2.1.1 Puttosharju

Puttosharjun alle ulottuu pohjoisesta useita kalliokynnyksiä, jotka estävät pohjaveden virtausta Puttosjärven länsipuoliselta alueelta järven eteläpäässä sijaitsevaa Puttosharjun vedenottamo kohti. Pääosa alueen pohjaveden virtauksesta suuntautuu kohti Kankaan vedenottamo. Puttosharjun vedenottamolle virtaa pohjavettä sekä etelästä että pohjoisesta Puttosjärven länsireunalla kivilajien kontaktissa olevaa ruhjelaaksoa myöten. Lisäksi vedenottamolle vitaa pohjavettä sekä Rajavuoren pohjoispuolelta että Rajavuoren ja uuden hautausmaan välissä sijaitsevasta ruhjeesta.

Kankaan ottamon kohdalla lajittunutta ainesta on pohjaveden pinnan alapuolella yli 10 metriä. Pohjavettä purkautuu alueen pohjoisosassa Umpipohjaan laskevaan ojaan. Kankaan pohjavedenottamon kohdalla pohjaveden pinta on lähes maanpinnan tasolla. Syvyyttä on maanpinnasta vain noin 2 m. Vedenottamo on aikoinaan rakennettu lähteeseen. Kankaan ottamolle saattaa olla virtausta myös kaakosta, sillä peltoalueen alla on vettä johtavia kerroksia.

Teloharjun ja Puttosharjun välissä, hautausmaan pohjoisosassa, kalliokumpu, joka jakaa pohjaveden virtauksen neljään suuntaan. Pääosa vedestä virrannee Puttosharjun ottamolle ja osa kohti Siekkisjärveä.

Puttosharjun pohjavesialueelle on Länsi-Suomen vesioikeus päätöksessään 3.4.1984 määrittänyt suojavyöhykkeet: lähisuoja- ja kaukosuojavyöhykkeet. Päätöksessä on vyöhykkeille osoitettu määräyksiä, jotka ovat velvoittavia. Vyöhykkeiden rajaukset ja niitä koskevat määräykset on esitetty liitteessä 4.

2.1.2 Lakarinharju

Lakarinharjun vettä johtavien sora- ja hiekkakerrosten paksuus on alueen pohjoisosassa pienehkö, kun taas eteläosassa kerrospaksuus on noin 20 m. Pohjaveden pinta on kalteva kohti Kangasjärveä. Pohjaveden luonnollisia purkautumispaikkoja ovat Kangasjärvi ja etelämpänä sijaitsevat Patolammi ja Valkeajärvi. On myös mahdollista, että pohjavesi virtaa jatkuvasti Kangasjärven alitse etelään.

2.1.3 Jähdyspohja

Jähdyspohjan pohjavesialueen halkaisee kahtia Kangasjärvi-Patolammi-Valkeajärvi -vesistö pohjois-eteläsuunnassa. Pääosa harjusta jää vesistön idän puoleiselle alueelle, josta pohjavesi purkautunee etupäässä Valkeajärveen. Harjusta saattaa purkautua pohjavettä myös Kangasjärvestä laskevaan puroon ja Patolammiin. Muodostuman leikkaa

Patolammin ja Valkeajärven kohdalla Torisevajärvien kautta kulkeva suuri ruhje, jonka pohjaveden jakaja on Keski- Torisevan kohdalla. Ruhjeen on arvioitu syöttävän kalliopohjavettä muodostumaan noin 100 m³/vrk. Pohjaveden virtaussuunta alueen eteläosassa on kohti kaakkoa.

2.1.4 Kukkokangas

Alue on osa Ruovesi-Virrat pitkittäisharjuksoa. Muodostuma on kerrostunut luode-kaakko-suuntaiseen kalliopainanteeseen. Aines on hiekkavaltaista. Alueen eteläosassa maapeitteen paksuus on suurimmillaan 27 m. Lajittunutta ainesta on Kukkokankaan alueella levinnyt paksuhkoina rantakerrostumina varsinaisen muodostuman reunoille. Muodostuma jatkuu hienoaineksien alla kohti luodetta ja kaakkoa. Muodostumassa on muutamia soistuneita suppakuoppia. Muodostumaa ympäröivät hieta- ja hiesualueet sekä kalliot. Pohjaveden pinta laskee hyvin loivasti etelään päin. Pohjavettä purkautuu muodostuman pohjoiskärkeä lukuunottamatta etelään.

2.1.5 Hyypänsaaret (Äijänneva)

Alue on pohjois-eteläsuuntainen moreenimuodostuma, jossa esiintyy moreenin lisäksi pintaosassa huuhtoutuneita hiekkaisia kerroksia. Huuhtoutunut aines on muinaisten rantavoimien lajittelemaa silttiä, hiekkaa ja soraa. Moreeni on muodostumassa hiekkavaltaista. Alueella tehdyt kairaukset ulottuvat 4,8 - 6,5 metriin hiekkakuopan pohjan tasolta. Muodostuman alla kalliopinta on varsin tasainen. Muodostuman pintaosan hiekkakerrostumat jatkuvat alueen länsi- ja lounaispuolella olevalla suolla turvekerrostumien alla. Pohjavesi virtaa muodostuman keskiosista asti etelään päin ja purkautuu kaakon- idän suuntaan suolle. Vähäisempi osa muodostuman pohjavedestä virtaa pohjoisen suuntaan.

2.1.6 Hyypänkukkula (Kurjenkylä)

Alue on pohjois-etelä suuntainen rantakerrostuma joka on syntynyt jääkauden jälkeisen korkeimman rannan kohdalle. Muodostuman huipulla esiintyy nk. vedenkoskematonta moreenia, jonka vedenläpäisevyys on huomattavasti pienempi kuin alempana tavattavilla muinaisten rantavoimien huuhtomilla soravaltaisilla maalajikerroksilla. Huuhtoutunut aines on ylimpänä soravaltaista muuttuen alempana hiekaksi ja edelleen siltiksi. Todennäköisesti hiekkakerrostumat jatkuvat muodostumaan rajoittuvilla soilla turvekerrostumien alla. Vedenhankinnan kannalta alueen käyttöarvoa pienentävät sorakerrostumien ohuus, moreenialueet ja alueen pieni koko.

2.1.7 Piili (Kotala)

Alue on osa luode-kaakkosuuntaista pitkittäisharjua, joka jatkuu kohtalaisen yhtenäisenä aina Ruovedelle asti. Muodostuman leveys vaihtelee noin 50 - 200 metriin. Harjumuodostuman ylittää kallioperän ruhjelaakson, jossa Piilinjärvi sijaitsee. Aines on hienoa hiekkaa - soraa. Harjun ydinosa on karkeampaa kuin pinnalla. Vedenottoaivojen alueella maaperä on hienoa hiekkaa. Alueella tehdyissä kairauksissa on saavutettu jopa 10 metrin kerrospaksuuksia. Kairaukset päättyivät yleensä kallioon. Pohjavesialue rajoittuu Piilinjärveen. Koska muodostuman aines on rantaan asti

lajittunutta, voidaan olettaa, että muodostuman pohjavedellä saattaa olla yhteys Piilinjärven veteen. Alue rajoittuu monin paikoin kalliomäkiin.

2.1.8 Liedenpohja

Alue on pohjois-eteläsuuntainen lajittuneen aineksen muodostuma, joka sijaitsee kallioperän ruhjelaaksossa. Aines on soraista hiekkaa. Reunaosien aines on hienoa hiekkaa sekä kalliota. Ilmarisenhauta on suuri suppakuoppa, joka kerää harjulta pintaa pitkin valuvia vesiä ja näin lisää muodostuman antoisuutta. Karkeampi aines sijaitsee haudan itäpuolisessa harjuselänteessä. Haudan pohja ja länsipuolinen alue ovat hienoa kivetöntä hiekkaa. Muodostuman pohjoispää rajoittuu vesistöön, joka saattaa olla yhteydessä muodostuman pohjaveteen. Länsiosien kuopista on otettu ainesta aina kallioon asti

2.2 Pohjavesivarat

Taulukko 1: Vedenhankintaan varten tärkeä pohjavesialue (I luokka)

Lähde: Virtain pohjavesialueiden kuntakansio, Pirkanmaan ympäristökeskus 2003

Pohjavesialue	Kokonaispinta-ala (km ²)	Muodostumisalueen pinta-ala (km ²)	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m ³ /d)
Puttosarju	3,49	1,42	1200
Liedenpohja	1,15	0,79	560
Jähdyspohja	1,27	0,75	640
Kurjenkylä			70
Hyypänsaaret	0,28	0,15	130
Hyypänkukkula	0,51	0,28	100
Piili	0,94	0,38	280
Kukkokangas (sijaitsee Ruoveden kunnan puolella)	1,27	0,75	640

Taulukko 2: Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (Luokka II)

Lähde: Virtain pohjavesialueiden kuntakansio, Pirkanmaan ympäristökeskus 2003

Pohjavesialue	Kokonaispinta-ala (km ²)	Muodostumisalueen pinta-ala (km ²)	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m ³ /d)
Lakarinharju	1,18	0,4	340
Pirttikylä	0,56	0,16	120

Taulukko 3: Pohjaveden ottamot

Lähde: Virtain vesihuollon kehittämissuunnitelman päivitys (2010)

Vesiosuuskunta	Ottamo	Lupa m ³ /vrk	Vedenotto (m ³ /vrk)	Muuta
Virtain vesiosuuskunta	Kangas	1100	400	Kankaan ja Puttosharjun yhteinen ottamismäärä rajoitettu luvassa 1600 m ³ /vrk
	Puttosharju	800	300	
	Jähdyspohja	350	270	
	Kukkokangas	450		
Kotalan vesiosuuskunta	Piili		55	
Liedenpohjan vesiosuuskunta	Ilmarisenhauta		99	
Äijännevan vesiosuuskunta	Hyypänsaari		31	
Kurjenkylän vesiosuuskunta	Hyypänkukkula		49	

2.3 Pohjaveden riittävyys

Virtain vesiosuuskunnan ja Kotalan vesiosuuskunnan osalta pohjavesi riittää nykyiseen käyttöön ja kapasiteettia on veden käyttömäärien kasvamisellekin.

Liedenpohjan ja Kurjenkylän vesiosuuskunnan osalta ottamolta saatavan veden riittävyys on ääri rajoilla.

Äijännevan vesiosuuskunnan ottamokapasiteetti riittää normaalioloissa, mutta kuivina aikoina tarvitaan lisävettä Kurjenkylän vesiosuuskunnalta.

Ähtäristä Peränteen ottamolta ostetaan pohjavettä Killinkoskelle ja Soininkylään.

Virroilla on useita vesihuoltolaitoksia, joilla ei ole omaa ottamoita ja ne ostavat vettä toisilta vesihuoltolaitoksilta. Eri vesihuoltolaitosten välisiä ns. varavesiyhteyksiä on rakennettu parantamaan veden saantia esim. häiriötilanteissa. Vedentoimituskapasiteettia olemassa olevilla varavesiyhteyksillä ei ole kokeiltu tai mallinnettu erilaisissa mahdollisissa vedenkulutustilanteissa.

2.4 Pohjaveden ottamojen ja verkostojen veden laatu

Ottamolle tulevan ja sieltä lähtevän veden laadun valvonnasta vastaa vesihuoltolaitos. Kunnallisen terveysvalvonnan tehtävänä on valvoa ja ohjata, että vesilaitos toimii normien mukaisesti. Vesinäytteiden otto toteutetaan valvontatutkimusohjelman mukaisesti. Ohjelma laaditaan yhteistyönä terveysvalvonnan ja laitoksen kanssa. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira) on v. 2009 laatinut ohjeet valvontatutkimusohjelman laatimiseksi. Vesilaitosten henkilökunta on opastettu näytteenottoon ja terveydensuojeluviranomainen on varmistanut näytteenottajien pätevyyden. Kunnallinen terveysvalvonta ottaa näytteitä vain erityistilanteissa.

Terveysvalvonnan palvelut tuottaa Virroilla Keurusselän ympäristön- ja terveydensuojelun toimisto.

Pohjaveden laatu on kaikilla ottamoilla hyvä. Ottamojen vedessä ei ole havaittu talousvedelle asetettujen raja- tai ohjearvojen ylittäviä määriä haitta-aineita.

2.5 Pohjaveden yleinen laatu

Vedenlaatua yleisesti pohjavesialueella seuraa kaupungin ympäristövalvonta. Seuranta on painottunut pohjavettä mahdollisesti pilaavien aineiden seurantaan. Seuranta on tehty keskustan ja Jäähdysohjelman pohjavesialueilla, joissa riskitoimintoja on paljon. Pohjavesialueella on havaittu haitta-aineita pohjavedessä. Haitta-aineista on kerrottu Pilaantuneet maat -kappaleessa.

Pohjavesialueella on muutamia toimintoja, jotka on ympäristö- tai maa-ainestenottamisluvassa veloitettu seuraamaan pohjaveden laatua ja/tai pinnankorkeutta.

Pohjaveden laadun tutkimista varten keskustan ja Jäähdysohjelman pohjavesialueella on useita pohjavesiputkia ja muutamia kaivoja.

Kotalassa on muutamia pohjavesiputkia ja kaivoja.

Liedenpohjassa pohjavesiputkia on maa-ainesten ottamisalueilla.

Hyypänkukkulalla ja Hyypänsaarella ei ole pohjavesiputkia.

Pohjavesiputkia käytetään laadun tarkkailun lisäksi pohjaveden pinnan korkeusseurantaan. Korkeustietojen avulla voidaan arvioida pohjaveden virtaussuuntia.

Pohjavesiputkien lukitus on ongelmallinen, koska lukkoihin ei ole yhtä kaikkiin lukkoihin käyvää avainta. Tämä hankaloittaa esim. näytteenottoa ja vedenkorkeuksien seurantaa. Alueella on myös putkia, joissa ei ole lukitusta.

2.6 Pohjavesialueiden rajaukset

Pohjavesialue muodostuu ns. muodostumisvyöhykkeestä ja sen ulkopuolisesta suojausvyöhykkeestä. Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, jolla on vaikutusta pohjavesiesiintymän veden laatuun tai muodostumiseen. Pohjavesialueiden rajaukset on määritetty 1980-luvulla. Viimeisin päivitys Virtain rajauksiin on tehty v. 2003.

Muodostumisvyöhyke, eli alue, joka läpäisee hyvin vettä, on rajattu siten, että alueella maaperän pystysuuntainen läpäisevyys maanpinnan ja pohjavedenpinnan välillä on vähintään hienon hiekan läpäisevyyttä vastaava. Muodostumisvyöhykkeeseen kuuluvat myös sellaiset pohjavesialueeseen välittömästi liittyvät kallio- ja moreenialueet, jotka olennaisesti lisäävät pohjaveden määrää.

Pohjavesialue on hydrogeologinen kokonaisuus ja se ei määräydy sen mukaan onko alueella vedenottamo. Samalta pohjavesialueelta voi pohjavesi purkautua useampaankin suuntaan.

Pohjavesialueen rajauksen muuttaminen vaatii tutkimuksia. Tarvitaan tarkempia tietoja mm. maaperästä ja pohjaveden virtaussuunnista. Rajauksen muutoksen voi tehdä alueellinen ELY-keskus.

2.7 Pohjavesialueen merkintä

Pohjavesialueet on merkitty maastoon (lähinnä tienvarsiin) pohjavesikyltein. Kyltissä on pohjavettä esittävä kuva ja teksti: pohjavesialue.

2.8 Paikkatieto

Paikkatieto on nimensä mukaisesti tietoa, joka on sidottu tiettyyn paikkaan eli se voidaan sijoittaa kartalle. Aiemmin paikkatietojärjestelmänä oli esimerkiksi nuppineuloilla kartoilla esitetyt asiat. Nykyään on käytössä sähköisiä paikkatietojärjestelmiä. Virroilla sähköiseen paikkatietojärjestelmään on viety osa pohjavesialueen tiedoista.

Pohjavesialuetta koskevien tietojen saattamisella paikkatietojärjestelmään on mm. seuraavia hyötyjä: pohjavesialuetta koskeva kokonaisnäkemys ja tietojen hahmottuminen parantuu, tietojen visualisointi auttaa asioitten esittämisessä ja tiedon siirron nopeus

kasvaa ja laatu paranee. Järjestelmästä saadaan apua myös esim. lupien valmisteluun ja valvontaan, lausuntojen antamiseen, maankäytön suunnitteluun, erilaisten rakentamiseen liittyvien toimintojen suunnittelemiseen, erityistilanteissa toimimiseen (esim. onnettomuudet) ja tiedon välittämiseen (mm. kuntalaisille).

2.9 Toimenpiteet

Tarkistetaan pohjavesialueen rajausta Puttosharjun pohjavesialueen osalta, etenkin Sampolan kaupunginosan osalta.

Jatketaan pohjaveden korkeuksien seurantaan keskustan ja Jähdyspohjan pohjavesialueilla.

Asennetaan Liedenpohjan pohjavesialueelle pohjavesiputki tai -putkia laadun ja pohjaveden pinnan korkeuden seurantaan varten. Hyödynnetään maa-ainesten ottamisalueilla olevia putkia mahdollisuuksien mukaan seurannassa.

Selvitetään mahdollisuudet pohjaveden veden laadun tarkkailun tehostamiseen yhteistarkkailun avulla tai muutoin keskitetysti ja selvityksen perusteella ryhdytään toimenpiteisiin.

Lisätään vesiosuuskuntien välistä yhteistyötä vesihuoltolaitosten ottamoille tulevan raakaveden ja/tai jakeluverkoston vedenlaadun tutkimisessa ja näytteenotossa.

Päivitetään vesihuoltolaitosten veden laadun valvontatutkimusohjelmat.

Kiinnitetään erityistä huomiota pohjavesiputkista tapahtuvan näytteenoton laatuun. Näytteenottomenetelmän tulee soveltua kyseisen aineen tutkimiseen.

Kiinnitetään erityistä huomiota uusien asennettavien pohjavesiputkien laatuun. Putken tulee soveltua tarkoitukseensa. Vaaditaan aina putkikortti.

Hankitaan pohjavesialueella sijaitsevien pohjavesiputkien lukkoihin yhtenäinen lukitusjärjestelmä.

Jatketaan resurssien puitteissa tietojen viemistä sähköiseen paikkatietojärjestelmään.

Selvitetään mahdollisuus hyödyntää pohjavesialueista saatuja sähköisiä paikkatietoja pelastustoiminnan johtamisjärjestelmissä.

Selvitetään mahdollisuudet pohjavesimerkintöjen parantamiseksi teiden varsilla ja/tai teollisuusalueella esim. näkyvämpien kylttien käyttöönottamisella. Otetaan merkinnät mahdollisuuksien mukaan käyttöön. Puttosharjun alueella tiedotetaan kyltein pohjavesialueesta ja siihen liittyvistä riskeistä.

3 Asutus

3.1.1 Jätevedet

Asutuksen jätevesien pohjavedelle mahdollisesti aiheuttamat haitat johtuvat pääasiassa jätevesien maahan imeytyksestä tai vuotavista viemäreistä. Pohjavettä pilaavia aineita ovat lähinnä typpi- ja fosforiyhdisteet, ulosteperäiset bakteerit ja orgaaninen aines.

Keskitetty viemärointi on rakennettu Virtain keskustan alueelle ja osalle Jähdyspohjan aluetta. Kotalassa, Liedenpohjassa, Äijännevalla, Kurjenkylässä ja osassa Jähdyspohjaa ei ole keskitettyä viemärointiä.

Puttosharjun pohjavesialue ja osa Jähdyspohjan pohjavesialueesta kuuluvat vesihuoltolain määrittelemiin ja kaupunginvaltuuston hyväksymiin toiminta-alueisiin, joilla kiinteistön on pakko liittyä viemärijärjestelmään.

Keskitetyn viemärin ulkopuolisten alueiden jätevesien käsittelyvaatimukset on esitetty ns. jätevesiasetuksessa (Valtioneuvoston asetus haja-asutuksen jätevesien käsittelystä (542/2003)). Tällä hetkellä (lokakuu 2010) voimassa olevan asetuksen mukaisesti jätevesien käsittelyjärjestelmien tulee täyttää vaatimukset vuoden 2013 loppuun mennessä. Virtain kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä on määrätty, että pohjavesialueella ei saa maaperään johtaa puhdistettujakaan jätevesiä, vaan ne on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle.

Puttosharjun pohjavesialueella ei ole tiedossa olevia vesikäymäläjätevettä maahan imeyttäviä kiinteistöjä.

Kotalan, Kurjenkylän ja Äijännevan ottamoilla ei jätevesiä maahan johtavia kiinteistöjä ole.

Liedenpohjan, Jähdyspohjan ja Lakarinharjun pohjavesialueilla lienee muutamia jäteväettä maahan imeyttäviä kiinteistöjä. Tietoja ei ole selvitetty.

Keskustan ja Jähdyspohjan viemäriverkoston kuntoa on viime vuosina selvitetty ja putkistoja uusittu. Vanhaa betoniputkea on jäljellä kahdessa kohteessa n. 200 – 300 metrin matkalla.

Viemäripumppaamoiden ylivuotovedet johdetaan keskustassa ja Jähdyspohjassa pohjavesialueiden ulkopuolelle paitsi Puttosjärven kaakkoisosassa, jossa mahdollinen ylivuoto ohjataan avo-ojaan pohjavesialueella.

Viemäriverkosto kuuluu kaukovalvontaan. Hälytykset ohjautuvat työaikana jätevedenpuhdistamon työntekijöille ja työajan ulkopuolella päivystävälle työntekijälle.

3.1.2 Hulevedet

Hulevesiä syntyy piha-alueiden ja teiden pintavesistä ja kattovesistä. Etenkin paikoitusalueiden hulevesissä voi olla pohjavettä pilaavia aineita, esim. öljyä.

Osa Puttosharjun pohjavesialueen kiinteistöistä kuuluu ns. hulevesien toiminta-alueeseen,

jossa keskitettyyn hulevesijärjestelmään on pakko liittyä. Osa hulevesistä johtuu pohjavesialueelle. Osa hulevesistä mm. teollisuusalueilta päätyy pohjavesialueen halki virtaavaan ns. Purulanojaan. Purulanojan suhteen on tullut esille kunnostustarpeita mm. sen ajoittaisen huonon vetokyvyn vuoksi.

3.1.3 Maanalaiset öljysäiliöt

Maanalaisista öljysäiliöstä aiheutuu riski pohjavedelle. Öljyä voi päästä maaperään ja pohjaveteen säiliön vuodon, ylitäytön tai putkiston vuodon vuoksi. Päästöä voi olla hankala havaita, jos se tapahtuu vähitellen tihkumalla.

Maanalaiset öljysäiliöt ja niiden kunto on ennen kaikkea vanhempien rakennusten ongelma. Omakotitalojen lämmityssäiliöt asennettiin aikaisemmin paloturvallisuussyistä maan alle. Maanalainen yli kolmekymmentä vuotta vanha öljysäiliö on aina riski pohjavesialueella. Maanalaisten säiliöiden valmistukseen käytettävät metalli, lasikuitu ja muovieivät eivät kestä ikuisesti. Myös maan liikkuminen ja asennuksen aikaiset virheet saattavat vaurioittaa säiliötä. Säiliön lisäksi myös maassa oleva putkisto voi syöpyä rikki. Etenkin kaksiputkijärjestelmiin voi liittyä vuototilanteita, joita ei helposti havaita. Virroilla on useita kiinteistöjä pohjavesialueilla, joiden öljysäiliöt on asennettu maahan 1960-70-luvuilla.

Öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista on säädetty KTM:n päätöksessä 344/83. Päätöstä valvoo alueellinen pelastuslaitos. Vaikka viranomaiset valvovat säiliötarkastuksia, on vastuu säiliön kunnosta kiinteistön omistajalla. Siksi on tärkeää, että kiinteistönomistaja tarkastuttaa öljysäiliön putkivetoineen, hälytinlaitteineen ja suojarakenteineen säännöllisesti. Kiinteistönomistaja vastaa mahdollisesta maaperän tai pohjaveden pilaantumisesta.

Oman riskinsä aiheuttavat öljysäiliöiden täyttötilanteet. Näiden tilanteiden riskien hallintaa on mahdollista parantaa täyttöjä tekevien eri toiminnanharjoittajien yhtenäisten toimintatapojen luomisella. Esimerkiksi öljy-yhtiöt ovat kiinnittäneet erityistä huomiota täyttötilanteisiin ja laatineet niihin ohjeita toiminnanharjoittajille.

Alueellinen pelastuslaitos pitää maanalaisista öljysäiliöistä rekisteriä. Rekisterin mukaan Virtain keskustan pohjavesialueella on 62 kappaletta öljysäiliöitä, joista 38 kappaletta on maanalaisia. Rekisterin tiedot eivät ole täysin aukottomia.

Osa öljysäiliöistä on poistettu käytöstä. Aikaisemmin viranomaisten hyväksymä menettelytapa on ollut säiliön puhdistaminen ja täyttäminen hiekalla. Säiliön puhdistuksia ovat tehneet säiliötarkastuksia tekevät yritykset tai ne on puhdistettu itse.

Säiliö voi olla ehjä, mutta silti maaperässä voi olla öljyllä pilaantunutta maata, sillä esim. ylitäytön tai putkivuodon seurauksena öljyä on voinut päätyä maaperään. Tämän vuoksi tavoitteena on, että vanhat öljysäiliöt poistettaisiin kokonaan maasta ja maaperän pilaantuneisuus selvitetään.

Öljysäiliöt tulee ympäristönsuojelumääräysten sekä rakennusjärjestyksen mukaan säilyttää maanpäällä, allastetussa ja katoksellisessa tilassa.

3.1.4 Maalämpöjärjestelmät

Maalämmön käyttäminen rakennusten lämmittämiseen ja viilentämiseen on kasvanut Suomessa 2000-luvulla. Lämpöpumpputekniikan avulla maalämpöä voidaan kerätä maan pintaosista tai syvemmältä maaperästä. Maaperästä lämpöä kerätään noin metrin syvyyteen asennettavan keruuputkiston avulla. Kallioperästä tai harjuista lämpöä kerätään pystyputkistolla yleensä alle 200 metrin syvyydestä. Putkistossa kiertää lämmönsiirtoaine, joka kerää lämmön rakennuksen käyttöön.

Lämpökaivot voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumiseen suoraan tai välillisesti maaperän pilaantumisen kautta. Riskiä aiheuttavat: pinnalta valuvien vesien suora pääsy pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden takia tai kalliopohjaveden eri kerrosten sekoittuminen (esim. suolaisen pohjaveden sekoittuminen makeaan veteen) tai lämmönsiirtoainevuodot.

Lämmönsiirtoaineena käytetään eri aineiden ja veden muodostamaa liuosta. Tarkoitus on estää jäätyminen alle 0 ° C lämpötilassa. Suomessa yleisimmin käytettävä aine on tällä hetkellä etanoli. Jonkun verran on käytetty myös betaiinia ja kaliumformaattia. Vanhemmissa järjestelmissä on käytetty mm. etyleeni- ja propyleeniglykolia sekä metanolia. Etenkin etyleeniglykoli ja metanoli ovat haitallisia, joten niiden korvaaminen vähemmän haitallisella aineella on suositeltavaa.

3.1.5 Ympäristönsuojelumääräykset ja rakennusjärjestys

Lainsäädännössä ei ole yksityiskohtaisesti määritetty pohjaveden suojelun toimenpiteitä. Kunnassa voidaan ottaa käyttöön ympäristönsuojelumääräykset, joilla voidaan tarkentaa ympäristönsuojelulain tavoitteita paikalliset olosuhteet huomioiden. Virroilla on kaupunginvaltuusto hyväksynyt ympäristönsuojelumääräykset v. 2006. Määräykset on tavoitteena päivittää v. 2011.

Rakennusjärjestyksessä voidaan vastaavasti tarkentaa maankäyttö- ja rakennuslain tavoitteita paikalliset olosuhteet huomioiden. V. 2010 voimassa oleva rakennusjärjestys on hyväksytty v. 2003. Uusi rakennusjärjestys on valmisteltu, mutta sitä ei ole hyväksytty.

3.2 Toimenpiteet

Tarkennetaan ympäristönsuojelumääräysten päivityksen yhteydessä määräyksiä maalämpöputkistojen sijoittamisesta pohjavesialueelle.

Tarkennetaan ympäristönsuojelumääräysten päivityksen yhteydessä määräyksiä öljysäiliöistä ja niiden poistamisesta maaperästä pohjavesialueella.

Tiedotetaan kiinteistökohtaisesti pohjavesialueella asuvia pohjavesien suojelusta ja kuinka se on syytä huomioida asumisen eri toiminnoissa sekä kiinteistön omistajan vastuista ja velvollisuuksista. Annetaan esimerkkejä oikein toteutetuista toimenpiteistä ja ratkaisuista.

Kunnostetaan vielä kunnostamattomat osat (betoniputket) viemäriverkoston putkistosta.

Arvioidaan Puttosjärven kaakkoisosassa sijaitsevan jätevesipumppaamon ylivuotovesien riskit pohjavedelle.

Kartoitetaan hulevesiviemäreiden purkupaikat pohjavesialueilla. Siirretään mahdollisuuksien mukaan purkupaikat pohjavesialueen ulkopuolelle.

Suunnitellaan Purulanojan kunnostus, selvitetään samalla ojan riski pohjavedelle ja mahdollisen kunnostuksen aiheuttamat riskit pohjavedelle sekä toteutetaan mahdollisten riskien poistaminen tai pienentäminen.

Määritetään viemäröinnin toiminta-alueeseen kuuluvaksi kaikki mahdolliset pohjavesialueilla (myös II luokan pohjavesialueella) sijaitsevat kiinteistöt.

4 Yritykset

Yritysten aiheuttama riski pohjavedelle riippuu yrityksen toiminnan luonteesta, mutta myös hyvin paljon yrittäjän ja yrityksen työntekijöiden asenteesta. Esimerkiksi kemikaaleja paljon toiminnassaan käyttävä yritys saattaa toteuttaa kemikaalien varastoinnin ja käytön niin hyvin, että riskiä pohjaveden pilaantumiselle aiheutuu paljon vähemmän kuin yrityksestä, joka huolimattomasti käsittelee pieniä määriä kemikaaleja.

Toiminnanharjoittajan on oltava perillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Virtain pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitysten yhteydessä pohjavesialueilla sijaitsevilla yrityksissä tehtiin tarkastukset.

Tarkastuksen tavoitteena oli muistuttaa yrittäjiä siitä, että heidän toimintansa sijaitsee pohjavesialueella ja toiminnassa tämä asia on erityisesti huomioitava. Yhdessä yrityksen edustajan kanssa kartoitettiin yrityksen nykyistä toimintaa ja sitä miten he voivat pienentää riskiä pohjavesille. Pohjavesialueella toimivien yritysten on syytä olla erityisen huolellisia kemikaalien sekä ongelmajätteiden käsittelyssä ja varastoinnissa. Toiminnanharjoittajien on hyvä olla tietoisia siitä, että ympäristövahingotilanteissa aiheuttaja on vastuussa tapahtuneesta ja vahingotilanteet pohjavesialueella saattavat olla merkittäviä myös taloudellisesti. Pääpaino yritysten riskienhallinnassa tulee olla haittojen ja vahinkojen ennaltaehkäisyssä.

Yrittäjien asenne pohjavesiensuojeluun oli pääsääntöisesti asiallista ja vastuullista.

Yleisesti ottaen yrittäjät ovat tietoisia siitä, että heidän yrityksensä sijaitsee pohjavesialueella. Poikkeuksia tässä muodostavat uudet alueella toimijat. Valvonnan kannalta on ongelmallista etenkin pienyrittäjien vaihtuminen kiinteistöillä, koska vaihtumisesta ei tieto kulje valvontaan.

4.1 Toimenpiteet

Jatketaan pohjavesialueella sijaitsevien yritysten säännöllistä valvontaa. Tavoitteena on tehdä tarkastus riskiä aiheuttavassa yrityksessä vähintään kolmen vuoden välein. Tarkastusten keskeinen tavoite on yhdessä pohtia mitä riskejä toiminnasta pohjavedelle aiheutuu ja kuinka ne voidaan estää.

Neuvotaan niitten kiinteistöjen omistajia, joilla on useita toimitiloja samassa rakennuksessa, kertomaan uudelle yrittäjälle pohjavesialueella toimimisesta. Tämä on kiinteistönomistajan etu, sillä omistaja voi joutua vastuuseen pilaantuneen maan tai pohjaveden puhdistamisesta mikäli aiheuttajaa ei saada vastuuseen.

Pyritään mahdollisuuksien mukaan järjestämään valvontatarkastukset yrityksissä yhteistyönä ympäristövalvonnan ja alueellisen pelastuslaitoksen kanssa, etenkin kun on kyse kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista.

5 Liikenne, tienpito ja maantiekuljetukset

Liikenteen aiheuttama pohjavesien pilaantumiseriski aiheutuu liikenteen päästöistä tai vaarallisten aineiden kuljetuksista johtuvasta vahinkomahdollisuudesta.

Tienpidon pohjavedelle aiheuttama riski johtuu lähinnä liukkauden torjuntaan käytetyn tiesuolan ja pölyämistä estämään käytettyjen kemikaalien käytöstä. Tiesuolana liukkauden torjuntaan käytetään yleensä natriumkloridia ja pölynsidontaan kalsiumkloridia.

Maanteillä kuljetettavat nestemäiset kemikaalit ja öljytuotteet sekä helposti veteen liukenevat kiinteät vaaralliset aineet voivat liikenneonnettomuustilanteessa aiheuttaa pohjaveden pilaantumiseriskin. Riskin suuruus riippuu tien sijainnista pohjavedenottamoon nähden, tien luiskien suojauksesta, ympäröivistä maalajeista ja maahan pääsevän kemikaalin ominaisuuksista.

Puttosharjun, Lakarin, Jähdyspohjan, Liedenpohjan, Kukkokankaan ja Kotalan pohjavesialueilla on tie- ja katuverkostoa.

Puttosharjun pohjavedessä aiemmin mitatut korkeahkot kloridipitoisuudet ovat laskeneet lähes luonnontilaisen pohjaveden tasolle.

Liedenpohjassa kloridipitoisuuksia seuraa ELY-keskuksen liikennevastuualue. Pitoisuus on vaihdellut viime vuosina 1,6 – 25 mg/l. Pitoisuudet alittavat reilusti talousvedelle asetetun suositusarvon (250 mg/l). Valtioneuvoston asetuksessa 341/2009 on annettu normit pohjaveden hyväälle kemialliselle tilalle: kloridi-pitoisuuden tulee olla alle 25 mg/l ja sulfaattipitoisuuden alle 150 mg/l.

5.1 Liikennemäärät, talvihoitoluokat ja onnettomuusmäärät

Taulukko 4 :Pohjavesialueiden liikennemäärät, talvihoitoluokat ja onnettomuusmäärät

Lähde: Pirkanmaan ja Keski-Suomen ELY-keskukset (Liikenne)

Pohjavesialue	Tienpituus pv-alueella (m)	Liikennemäärä KVL (keskimääräinen vuorokausi liikennemäärä)	Raskaan liikenteen osuus liikennemä- ärästä %	Suolankäyttö	Onnettomuudet v. 2005 -2009, kpl
Puttosharju	400	4537	9	Talvihoitoluokka 1 b, suolanmäärä 1,6 tn/km	12
Liedenpohja	1050	3212 2400	8 9	Talvihoitoluokka 1 b, suolanmäärä 1,6 tn/km	3
Kukkokangas	2235	2112	11	Talvihoitoluokka 1 b, suolanmäärä 1,6 tn/km	11
Jähdyspohja	960	279	2	Talvihoitoluokka III, ei suolata, hiekoitushiekan seassa jonkun verran suolaa	2
Kotala (Piili)	585	1258	8	Talvihoitoluokka 1 b	6

5.2 Vaaralliset kuljetukset

Alueelliselta pelastuslaitokselta saatujen tietojen mukaan vaarallisia aineita kuljetetaan seuraavia määriä:

Kaasut (luokka 2):	VT 23 ja KT 65:	0 – 50 tn/viikko
	KT 66:	50 – 100 tn/viikko
Palavat nesteet (luokka 3):	VT 23 ja KT 65:	0 – 500 tn/viikko
	KT 66:	0 – 500 tn/viikko
Syövyttävät aineet (luokka 8):	VT 23 ja KT 65:	0 – 50 tn/viikko
Muut vaaralliset aineet ja esineet (luokka 9):	VT 23 ja KT 65:	0 – 50 tn/viikko

5.3 Tiesuojaukset

Liedenpohjan ja Kotalan vesiosuuskunnat ovat esittäneet pohjavesialueidensa osalle tiesuojauksia. Asia on tullut esille myös Kukkokankaan ottamon osalta. Virtain alueen vedenottojen tiesuojaushankkeet eivät ole Pirkanmaan ELY-keskuksen v. 2008 määrittelemien kärkihankkeiden joukossa. ELY-keskus on priorisoinut kärkihankkeet Pirkanmaalla pohjavesiriskien ja haittojen perusteella. Kotalan (Piilin) pohjavesialueen osalta tiealue kuuluu Keski-Suomen ELY-keskuksen hallinnoimaan alueeseen.

Puttosharjun pohjavesialueella on kantatie 66:n ja valtatie 23:n risteysalueella luiskasuojaus. Suojaus tehtiin 1990-luvun lopulla.

5.4 Toimenpiteet

Jatketaan kloridipitoisuuden seurantaan Liedenpohjan pohjavesialueella (ELY-keskus (Liikenne)).

Neuvotellaan ELY-keskusten (Pirkanmaa ja Keski-Suomi) kanssa tiesuojausten toteuttamisesta Virtain pohjavesialueiden osalta.

Mikäli luiskasuojauksia ei pohjavesialueille (Liedenpohja, Kukkokangas, Kotala (Piili)) ole mahdollista toteuttaa, selvitetään muiden tiesuojausmenetelmien (esim. pintavesien mahdollisimman tehokas poisjohtaminen pohjavesialueelta) soveltuvuus alueille ja tarvittaessa otetaan ne käyttöön.

6 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otto vaikuttaa sekä pohjaveden laatuun että määrään. Kun maannos poistetaan soranoton yhteydessä, muuttuvat pohjaveden muodostumisolosuhteet. Maannoksen poistaminen vähentää olennaisesti maaperän pintaosan puskurikapasiteettia ja lisää pohjaveden likaantumisherkkyyttä. Maannoskerroksen poistaminen nopeuttaa mm. happamien sadevesien ja pienten satunnaisten öljy- ja kemikaalipäästöjen imeytymistä maahan. Soranottoalueilla myös pohjaveden muodostuminen saattaa vaihdella. Ottoalueilla tämä havaitaan pohjaveden pinnan vaihteluna.

Maa-ainesten ottoalueilla säilytettävät polttoainesäiliöt ja työkoneet aiheuttavat poikkeustilanteissa riskin pohjavedelle. Toiminnanharjoittaja on tällaisissa poikkeustapauksissakin vastuullinen. Toiminnanharjoittajat voivat kuitenkin vähentää riskiä suhteellisen pienin toimenpitein, kun toiminnassa huomioidaan esim. missä työkoneita säilytetään ja alueelle varataan öljynimeytysmateriaalia.

Ottamistoiminnan haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää alueen jälkihoidolla. Pohjaveden suojelun kannalta on tärkeää saada alueelle mahdollisimman nopeasti uusi kasvukerros. Kun alueelle aikaansaadaan aktiivinen pintakerros, tilanne pohjaveden määrän ja laadun suhteen kannalta palautuu lähelle tilannetta ennen maa-ainesten ottoa.

Maa-ainesten ottoluvat myönnetään yleensä moneksi vuodeksi eteenpäin. Nykyään maa-ainesten ottamisluvan voimassaoloaika on yleensä 10 vuotta. Suurempien ottoalueiden vaiheistaminen olisi merkityksellistä pohjaveden suojelun kannalta. Vaiheistamisella tarkoitetaan, että alueelta otetaan maa- tai kiviaineksia osalta aluetta kerrallaan ja kunnostetaan eli palautetaan maannos osa-alueelle heti ottamisen jälkeen. Tällöin koko ottamisalue ei ole ns. auki samanaikaisesti. Vaiheistaminen ei ole kuitenkaan aina mahdollista, sillä erilaiset maa-ainekset sijoittuvat ottoalueen eri osiin ja näin ollen maa-ainesten menekki määrää mistä osasta ottoaluetta maa-ainekset otetaan. Kuitenkin myös yritystoiminnan kannalta jälkihoitotoimenpiteiden vaiheistaminen on mielekästä. Tällöin toimenpiteiden kaikki kustannukset eivät jää ottoalueen elinkaaren loppuun ja alueen luontainen metsittyminen voi vähentää jälkihoitotoimenpiteiden kustannuksia.

Osa vanhoista ottamisalueista on jäänyt kokonaan jälkihoitamatta. Ne ovat jääneet maanomistajan tai alueen uuden käyttäjän vastuulle, eikä niihin kohdistu maa-aineslain edellyttämää jälkihoitovelvoitetta.

Virtain kaupungin alueella I-luokan pohjavesialueella on toiminnassa olevia maa-ainesten ottoalueita. Näiden alueiden maa-ainesten ottolupien lupaehdoissa sijainti pohjavesialueella on huomioitu mm. velvoittamalla jättämään paksumpi suojakerros kuin pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsevalla ottoalueella. Ottajilta on vaadittu myös pohjavesiputken asentamista alueelle ja pohjaveden tarkkailua (laatu ja vedenkorkeus).

6.1 Toimenpiteet

Neuvotaan toiminnanharjoittajia suorittamaan jälkihoitotoimenpiteitä jo ottamisen aikana.

Valvotaan pohjavesialueilla maa-ainesten ottoa säännöllisesti vähintään kerran vuodessa

tehtävin tarkastuksin. Erityistä huomiota kiinnitetään mahdollisten kemikaalivuotojen torjuntaan.

Suunnataan uudet maa-ainesten ottotoiminnot ensisijaisesti muille kuin I- ja II-luokan pohjavesialueille. Mikäli maa-ainesten ottoa suunnitellaan I- tai II-luokan pohjavesialueelle, on hakemuksessa erikseen pystyttävä osoittamaan, ettei suunnitellusta ottamisesta aiheudu pohjaveden pilaantumiseriskiä.

Selvitetään vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoitotilanne ja mahdollisesta hoitamattomuudesta pohjavedelle aiheutuva riski. Neuvotellaan maanomistajan kanssa tilanteen kuntoon saattamisesta.

7 Rakentaminen

Rakentaminen voi vaikuttaa sekä pohjaveden laatuun että määrään. Riskejä voi aiheutua, kun pohjavettä suojaava pintakerros poistetaan, jolloin pilaavat aineet pääsevät nopeammin pohjaveteen tai jos rikotaan tiiviitä, vettä johtamattomia kerroksia, jolloin esim. orsivesikerrosten virtaussuunnat muuttuvat. Riskiä voi aiheutua myös, jos louhitaan pohjaveden virtaussuuntaa jakavia kalliokynnyksiä, jolloin voi aiheutua pohjaveden varastotilavuuden pienentymistä ja virtaussuunnan muutoksia. Tällöin myös pohjavedenottoalueelta sivussa ollut pilaantunut maakerros voi muuttua osaksi pohjaveden muodostumisvyöhykettä. Rakentamisesta voi aiheutua myös suoraa päästöjä, esim. työkoneitten vuotojen vuoksi. Pohjaveden pilaantumisen riski on myös olemassa, jos maarakentamisessa käytetään pilaantuneita maa-aineksia tai jätteitä.

Viime kädessä rakentamisesta on vastuu yksittäisillä rakentajilla. Oikea tieto on siten tärkeää pohjavesiriskien pienentämiseksi.

Virtain kaupungissa on pyritty mm. rakennusjärjestyksen, kaavamääräysten ja ympäristönsuojelumääräysten avulla edistämään rakentamiseen liittyvää pohjaveden suojelua.

Uudet rakennusmääräykset on laadittu, mutta vuonna 2010 niitä ei ole vielä hyväksytty. Uuteen rakennusjärjestyksesitykseen on tarkennettu määräyksiä koskien rakentamista pohjavesialueella.

7.1 Toimenpiteet

Tehostetaan rakennuslupien hakemisen ja myöntämisen yhteydessä tehtävää pohjavesialueille rakentamiseen liittyvää neuvontaa. Laaditaan ohje pohjavesialueelle rakentaville.

Rakennusvalvonta kiinnittää erityistä huomiota pohjavesien suojeluun, kun haetaan pohjavesialueelle sijoittuvalle toiminnalle käyttötarkoituksen muutosta.

8 Pilaantuneet maa-alueet

Pilaantunut maaperä on pohjaveden kannalta riskitekijä. Yleisimpiä haitta-aineita, joita pohjaveteen voi pilaantuneesta maasta joutua ovat öljyhiilivedyt, raskasmetallit, BTEX-yhdisteet ja muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet, halogenoidut hiilivety-yhdisteet, PAH-yhdisteet, PCB-yhdisteet, torjunta-aineet ja kloorifenolit.

Mahdollisesti pilaantuneita maa-alueita ovat mm. vanhat kaatopaikat, sahat, huoltoasemat, korjaamot, pesulat ja muut alueet, joilla on käsitelty ympäristölle vaarallisia kemikaaleja tai muita aineita ilman asianmukaista maaperän suojausta.

Pilaantumisen aiheuttaja on vastuullinen tutkimaan ja kunnostamaan pilaantuneen maa-alueen. Jollei aiheuttaja vapaaehtoisesti ryhdy toimenpiteisiin, on Pirkanmaan ELY-keskuksella ympäristönsuojelulain mukainen oikeus määrätä asianosainen tekemään selvityksen ja kunnostamaan alueen.

Virtain keskustan ja Jähdyspohjan pohjavesialueilla on 2000-luvun alusta asti aktiivisesti selvitetty Pirkanmaan ELY-keskuksen (entinen ympäristökeskus) kanssa pilaantuneita maita. Useita kohteita on tutkittu maaperä- ja pohjavesinäytteiden avulla. Suurin osa havaituista pilaantuneista maista on kunnostettu. Osa pilaantuneista maista on tullut viranomaisten tietoon maarakennustöitten yhteydessä.

Yksi suurimmista puhdistuskohteista oli 2000-luvun alussa vanhan tielaitoksen varikon öljyisen maan puhdistaminen Sampolassa. Pilaantunutta maata poistettiin alueelta noin 3800 tn. Puhdistamiskustannukset olivat noin 450 000 euroa.

Edellisessä päivityksessä mainittujen syanidiyhdisteiden pohjavedelle mahdollisesti aiheuttama riski on selvitetty. Puttosharjun alueella sijainneiden vanhojen suolavarastokasojen alueilta otetuissa maanäytteissä ei syanidiyhdisteitä havaittu.

Puttosharjun ottamon läheisyydestä poistettiin vanha kaatopaikka valtion ja kaupungin yhteistyönä.

Jähdyspohjan pohjavesialueelta poistettiin betoni- ym. jätteiden kaatopaikka.

Keskustie 5:ssä sijainneen rakennuksen (ns. Toisveden kiinteistö) alue puhdistettiin öljyhiilivedyistä öljyonnettomuuden jälkeen. Puhdistustyön yhteydessä havaittiin kiinteistöllä myös liuotinaineen (trikloorietyleeni) pilaamaa maata. Liuotinta havaittiin myös pohjavedessä. Kunnostustyössä pilaantuneet maamassat vaihdettiin puhtaisiin. Riskienarviointiselvityksen mukaan nykyisessä virtaustilanteessa havaitut päästöt eivät aiheuta riskiä ottamolle. Riskienarvioinnissa suositeltiin pohjaveden tarkkailua. Seuranta on tehty esitettyä suppeampana. Tulosten mukaan liuotinainepitoisuudet pohjavedessä ovat pudonneet merkittävästi. Myöskään öljyhiilivetyjä ei ottamon lähellä sijaitsevan huoltohallin alueella olevassa pohjavesiputkessa ole havaittu v. 2009 ja 2010.

Pohjavesialueella sijaitsee vielä kaksi tiedossa olevaa pilaantunutta maa-aluetta, joita ei ole kunnostettu ja yksi, jonka mahdollista pilaantumista ei ole riittävästi selvitetty (em. ottamon lähellä sijaitseva huoltohalli). Toinen pilaantuneista maista sijaitsee Sampolan kaupunginosassa. Alueesta ei vedenottamolle ole välitöntä riskiä, sillä pohjaveden

virtaussuunta alueelta on pois päin ottamolta. ELY-keskus on aloittanut pakkotoimenpiteet alueen puhdistamiseksi.

Toinen riskikohde on Telaharjun vanha kaatopaikka Ahjolassa. Kaatopaikasta valmistui riskinarviointi v. 2009. Selvitys käsitti myös eri kunnostusvaihtoehtojen vertailun. Konsultti suositteli toimenpiteeksi jätetäytön eristämistä siten, että alueelle satava vesi ei pääse imeytymään jätetäyttöön ja edelleen pohjaveteen. Kustannusarvio eristämistyölle on noin 0,6 miljoonaa euroa. Koko kaatopaikan poistamisen kustannusten arvioitiin olevan noin 3,9 miljoonaa euroa. Toimenpiteeksi esitettiin myös alueen pohjaveden laadun tarkkailua. Pohjaveden virtaussuuntaa ei aukottomasti selvityksessä saatu selville. Virtaussuunnan tarkentamiseksi asennettiin Telaharjun vanhan kaatopaikan ja hautausmaan väliin pohjavesiputki v. 2010.

Äijännevan, Kurjenkylän ja Kukkokankaan pohjavesialueilla ei ole tiedossa olevia pilaantuneita maita.

Kotalassa havaittiin 2000-luvun vaihteessa rata-alueella kreosoottivuoto. Alue puhdistettiin.

Liedenpohjassa on ollut pohjavesialueella asfalttiasema. Alueen pilaantuneisuutta ei ole selvitetty.

Osa maarakennusurakoitsijoista on viime vuosina ilmoittanut kaupungin ympäristövalvonnalle työssään havaitsemistaan mahdollisista pilaantuneista maista. Joidenkin osalta toimintatavaksi on muodostunut kutsua välittömästi maaperän pilaantumisasioihin erikoistunut konsultti paikalle. Toimintatavan yleistyminen koskemaan kaikkia urakoitsijoita olisi erittäin toivottavaa, sillä tällöin pilaantuneisuuden määrä ja laatu saadaan selville nopeasti ja hyvin usein pilaantunut maa poistettua samantien. Useissa tapauksissa nopealla menettelyllä ehkäistään myös lisävahinkojen syntyminen.

8.1 Toimenpiteet

Seurataan lähellä Kankaan ottamoa sijaitsevan huoltohallin kiinteistöllä olevan pohjaveden öljyhiilivetyttöisyyttä säännöllisesti. Kiinteistön pilaantuneisuus tulee tarpeen mukaan selvittää ja tarvittaessa tulee ELY-keskuksen tehostaa tietojen saamista ja käyttää ympäristönsuojelulain mukaisia pakkotoimenpiteitä.

Tarkennetaan Telaharjun vanhan kaatopaikan alueen pohjaveden virtaussuuntia ja seurataan pohjaveden laatua.

Kunnostetaan Telaharjun vanhan kaatopaikan alue.

Jatketaan pohjavesialueen veden laadun tarkkailua. Keskitetään näytteenotto kriittisimmille alueille, joissa on havaittu pilaantumista tai pilaantumisen riski on suuri.

Selvitetään Liedenpohjassa sijainneen asfalttiaseman historiatiedot ja tarvittaessa tehdään maaperäselvitykset.

Laaditaan erikseen ohje maarakennusyrittäjille pohjavesialueelle rakentamisesta ja koneiden ja kemikaalien varastoinnista sekä ohje kuinka toimitaan, jos maarakennustyössä havaitaan pilaantuneita maita.

9 Maankäyttö

Kaavoitus on yksi keskeisimmistä keinoista ennalta ehkäistä pohjaveden pilaantumista. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan alueiden käytön suunnittelun yksi tavoite on edistää ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä sekä luonnonvarojen säästeliästä käyttöä. Suunnittelua on tehtävä riittäviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin perustuen.

Erialaisten toimintojen aiheuttamaa riskiä voidaan vähentää toimintojen oikealla sijoittelulla, ohjaamalla pohjavesialueelle vain riskittömiä tai vähän riskiä aiheuttavia toimintoja. Pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja ei tule ohjata pohjavesialueelle ja alueella olevia toimintoja ohjataan pois pohjavesialueelta mahdollisuuksien mukaan. Eriasteisissa kaavoissa voidaan antaa pohjaveden suojelemiseksi myös teknisiä määräyksiä, joilla haitallisia vaikutuksia estetään tai rajoitetaan.

Paras vaihtoehto pohjavesialueiden suojelemiseksi olisi säilyttää pohjavesialue mahdollisimman luonnontilaisena. Seuraavaksi paras vaihtoehto olisi alueen käyttö virkistysalueena. Jo asuminen sekä liikerakentaminen tuovat tiettyjä riskejä pohjavedelle. Vaikkei itse toiminta pilaantumista aiheuttaisi, syntyy riskiä esim. onnettomuustilanteiden (esim. tulipalo) seurauksena.

Virroilla on useita pohjaveden pilaantumisen riskiä aiheuttavia toimintoja pohjavesialueella. Toiminnot ovat sijoittuneet alueelle aikanaan hyvien yhteyksien ja maaperän hyvien rakentamisominaisuuksien vuoksi. Aikaisemmin pohjavesien suojelulla ei ollut sellaista merkitystä kuin nykyään. Käyttötarpeiden ja tiedon lisääntyttyä pohjaveden suojelun merkitys on korostunut.

Keskeisten alueiden osayleiskaava on hyväksytty v. 1998. Siinä pohjavesien suojelu huomioitiin mm. vähentämällä teollisuuden osuutta Sampolassa. Kaava on oikeusvaikutukseton eli sen tarkoitus on ollut lähinnä osoittaa suuntaa asemakaavoitukselle ja muulle maankäytölle.

Uuden Virtain keskustaajaman osayleiskaavan laatiminen on aloitettu vuonna 2009. Kaava laaditaan oikeusvaikutteisena. Tavoitteena on, että se tulisi kaupunginvaltuuston hyväksymiskäsittelyyn v. 2012. Kaavassa pohjavesien suojelu on yksi keskeisiä tavoitteita.

2000-luvun puolella on pohjavesialueille laadittu muutamia asemakaavoja. Kaupungin maankäytön periaatteena on ollut sallia pohjavesialueella olemassa olevien teollisuusalueiden hallittu laajentuminen. Uutta teollisuutta ei pohjavesialueelle ole ohjattu.

Jäähdyspohjan Patolammin alueelle on laadittu asemakaava vuonna 2009. Kaava sijaitsee pääosin pohjavesialueella. Kaavan laadinnassa pohjavesien suojelu otettiin erityisesti huomioon. Kaavan hyväksymispäätöksestä tehdyn valituksen vuoksi kaava ei ole vielä tämän suojelusuunnitelman päivityksen aikaan lainvoimainen.

Paineellisen pohjaveden alue

Puttosharjun pohjavesialueella Kankaan ottamon läheisyydessä on ns. paineellisen pohjaveden alue. Alueella on vettä huonosti läpäisevä savikerrostuma, jonka alla veden painetaso on suurempi kuin muualla. Paineellisen pohjaveden alueelle rakennettaessa on pilaantumisen lisäksi riskinä se, että alueen pohjaveden virtaussuunnat muuttuvat.

Puttosharjun pohjavesiriskiselvityksessä todettiin, että Kankaan ottamon veden laadun turvaamiseksi olisi viisainta välttää pohjaveden pinnan laskua entisen pesulan (Keskustie 5) ja vedenottamon välisellä alueella.

9.1 Toimenpiteet

Rakentamista ei sallita Kankaan vedenottamon lähellä sijaitsevalla pohjavesialueeseen kuuluvalla paineellisen pohjaveden alueella.

Ohjataan maankäyttöä niin, että säilytetään Puttosharjun alueella mahdollisimman laajat viheralueet (virkistys- tai metsätalousalueet). Alueen ohjaaminen asutukseen tulee tapahtua hallitusti.

Ohjataan teollisuus- ja muut pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttavat toiminnot pohjavesialueen ulkopuolelle.

Huomioidaan pohjavesialue ja sen suojelu kaavamääräyksissä.

10 Maa- ja metsätalous ja turvetuotanto

Maatalouden riski pohjavedelle aiheutuu lähinnä lannoituksen ja mahdollisten torjunta-aineiden käytön kautta. Riskiä voi aiheutua myös lantaloista, säilörehun puristenesteen varastoinnista ja jaloittelutarhoista. Viimeksi mainittuja ei Virroilla pohjavesialueella sijaitse.

Metsätalouden toimenpiteistä lähinnä kunnostusojitus, hakkuut ja maanmuokkaus lisäävät valumavesien määrää ja mahdollisesti myös ravinteiden huuhtoutumista pohjaveteen. Esimerkiksi ojitukset voivat vaarantaa pohjaveden laadullisen tilan etenkin alueilla, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa.

Maa- ja metsätalouden lannoituksen aiheuttamat pohjavesihaitat ilmenevät lähinnä pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamisena. Muita maaperän lannoituksen vaikutuksia saattavat olla happipitoisuuden aleneminen, orgaanisen aineksen määrän kasvu sekä kohonneet fosforin, kloridien, kovuuden, sähkönjohtavuuden ja kokonaissuolapitoisuuden arvot. Lisäksi torjunta-aineita tai niiden hajoamistuotteita voi päästä pohjaveteen.

Keskustan ja Jähdyspohjan ottamojen vedessä ei ole havaittu viimeisten 15 vuoden aikana kohonneita nitraattipitoisuuksia.

Yleisesti ottaen torjunta-aineita on v. 2007 tehdyssä Pirkanmaan pohjavesialueita koskevassa selvityksessä löytynyt noin 40 %:ssa pohjavesialueita. Osittain torjunta-ainehavainnot ovat lisääntyneet analysointimenetelmien kehittymisen ja saatavuuden parantumisen vuoksi.

Keskustan ja Jähdyspohjan ottamoiden raakavesistä on löytynyt pieniä määriä torjunta-aineiden hajoamistuotteita. Aineet ovat sellaisia, joiden käyttö on nykyään Suomessa kielletty. Pitoisuudet ovat olleet alle talousveden laadun ohjearvojen. Torjunta-ainepitoisuuksia seurataan säännöllisesti.

Edellisen päivityksen jälkeen tiedotettiin pohjavesiasioista maata viljeleville toiminnanharjoittajille ja metsänomistajille. Nytemmin suurin osa maatalouden toiminnanharjoittajista ja osa metsänomistajista on vaihtunut.

Maatalouteen liittyvää lannoitusta on säädelty mm. ns. nitraattiasetuksessa (Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta, 931/2000), jossa annetaan määräyksiä enimmäislannoitemäärästä. Ehdoton määräys on, että lantapatteria ei saa sijoittaa pohjavesialueille. Lisäksi asetuksen liitteenä olevassa suosituksessa esitetään, että: "Kotieläinten lanta tulee levittää siten, ettei lantaa tai sen sisältämiä ravinteita pääse valumaan vesistöön tai ojaan eikä pohjavesien pilaantumisvaaraa aiheudu. Lannan levitystä tulisi välttää alueilla, joilla siitä aiheutuu pohjaveden pilaantumisvaaraa." Ehdotonta levityskieltoa ei siten ole. Levityksessä on syytä kuitenkin huomioida etenkin ne pohjavesialueen osat, joissa on hyvin vettä johtavia maalajeja, kuten hiekkaa ja soraa. Riskialteimmat alueet Virtain keskustassa ovat Puttosjärven itärannan hiekkapohjaiset peltoalueet ja Jähdyspohjan peltoalueet.

Liedenpohjan pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee turvetuotantoalue. Alueen koko on alle 10 ha, joten se ei vaadi ympäristölupaa. Pirkanmaan ympäristökeskus

(nyk. ELY-keskus) on arvioinut riskin pohjavedelle olevan pieni, kun ei rikota kivennäismaakerrosta.

10.1 Toimenpiteet

Tiedotetaan pohjavesialueella toimiville maanviljelijöille ja metsänomistajille pohjavesien suojelusta.

Selvitetään ympäristönsuojelumääräysten valmistelussa lannoitteiden levittämisen rajoittamisen edellytyksiä pohjavesialueella, etenkin riskialteimmilla, hyvin vettä läpäisevillä, alueilla.

Valvotaan Liedenpohjan turvetuotantoaluetta vähintään vuosittain tehtävin tarkastuksin.

11 Jakelumuuntajat

Jakelumuuntaja sisältää öljyä. Riskin pohjavedelle aiheuttaa mahdollinen öljyvuoto. Öljyä voi muuntajasta vuotaa pitkän aikaa tiukumalla tai äkillisesti vuotamalla. Pitkäaikaiset, vaikeammin havaittavat, öljyvuodot saattavat aiheutua esim. rakenneviasta tai osien ikääntymisestä. Äkilliset vuodot aiheutuvat yleensä muuntajan sisällä syntyneestä valokaaresta. Valokaari saattaa tehdä reiän muuntajasäiliöön tai johtaa muuntajan räjähdykseen. Muuntajasäiliön puhkeamisesta tai räjähdyksestä aiheutuu muuntajaan vika, josta sähköyhtiö saa automaattisesti vikailmoituksen. Vian korjaaminen edellyttää käyntiä muuntamolla, jolloin myös mahdollinen öljyvuoto havaitaan.

Virtain kaupungin alueella oleva jakeluverkosto kuuluu Koillis- Satakunnan Sähkö Oy:lle. Koillis- Satakunnan Sähkö Oy:n mukaan Virtain pohjavesialueilla on yhteensä 32 yhtiön omistamaa öljyjäähdytteisellä muuntajalla varustettua muuntamoita. Näistä 23 on pylväsmuuntamoita ja 9 puistomuuntamoita. Lisäksi pohjavesialueella sijaitsee yksi yrityksen omistama puistomuuntamo. Virtain pohjavesialueilla sijaitsevien muuntamoiden sisältämät öljymäärät vaihtelevat muuntamoittain noin 100 - 1000 kg.

Sähköyhtiö tekee määräaikaistarkastukset muuntamoille kuuden vuoden välein. Sähköyhtiön tarkastuspöytäkirjaohjeessa on ohjeistettu tarkastamaan muuntajien mahdolliset vuodot.

Edellisen pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivityksen jälkeen sähköyhtiö on pyrkinyt pienentämään pohjavesialueelle aiheutuvaa riskiä rajoittamalla mahdollisissa vahinkotilanteissa öljyn kulkeutumista maaperässä. Sähköyhtiö selvitti pylväsmuuntamoiden muuntajien paikkojen maaperän ja tiivistä tai vaihtoi tarvittaessa muuntajien alapuolella olevaa maata siten, että mahdollisessa vuototapauksessa riski öljyn valumisesta pylväiden tyvien kivitäyttöön tai maaperään pieneni. Lisäksi sähköyhtiö on tehnyt toimenpiteitä, jotka parantavat niiden sähköistä suojausta ja siten estävät vaurioitumista ja niistä johtuvia öljyvuotoja.

11.1 Toimenpiteet

Huomioidaan verkkosuunnittelussa edelleen pohjavesialueet ja vedenottamot siten, että muuntajat sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan tiiville maaperälle ja pohjavesialueiden tai ainakin vedenottamoiden lähialueiden ulkopuolelle.

Tarkennetaan sijaintitietojen osalta sähköyhtiön ylläpitämää listaa pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntajista. Lisätään listaan koordinaattitiedot muuntamoista. Toimitetaan päivitetty listaus Pirkanmaan aluepelastuslaitokselle. Ilmoitetaan aluepelastuslaitokselle muutoksista myös jatkossa.

12 Hautausmaa

Hautausmaa aiheuttaa riskin pohjavedelle lähinnä vainajien hajoamisen, hautausmaa-alueen lannoittamisen tai rikkakasvien torjunnan vuoksi. Hautausmaiden alapuolisissa pohjavesissä on joissakin tapauksissa havaittu kohonneita typpi- ja fosforiyhdisteiden, orgaanisten yhdisteiden, lähinnä rasvahappojen sekä torjunta-aineiden pitoisuuksia.

Puttosharjun vedenottamo sijaitsee noin 150 m etäisyydellä hautausmaasta. Hautausmaan pohjoispuolelle hautausmaan ja Puttosharjun pohjaveden ottamon välille on asennettu pohjavesiputki v. 1997, josta on otettu näytteitä. Hautausmaatoiminnan ei ole havaittu vaikuttavan vedenottamon pohjaveden laatuun.

Virtain seurakunnan kanssa on sovittu hautausmaan käytöstä siten, että arkkuhautaus toiminta sijoittuu pääosin alueen eteläosaan kauemmaksi vedenottamosta ja uurnahautaus pohjoisosaan. Tällöin riski pohjaveden ottamolle on vähäisin.

Hautausmaan eteläpuolelle asennettiin uusi pohjavesiputki v. 2010. Putken asentamisen päätarkoitus on Telaharjun vanhan kaatopaikan riskien arviointi ja lähinnä pohjaveden virtaussuunnan selville saaminen. Putkea voidaan tarvittaessa käyttää myös veden laadun tutkimiseen.

12.1 Toimenpiteet

Pyritään tarkentamaan Puttosharjun hautausmaan osalta pohjaveden virtaussuuntaa uuden pohjavesiputken avulla.

Tutkitaan Puttosharjun hautausmaatoiminnan vaikutusta veden laatuun alueen pohjoispuolella sijaitsevasta pohjavesiputkesta kolmen vuoden välein. Mikäli hautausmaatoiminnassa tapahtuu muutoksia tihennetään tarkkailua tarvittaessa.

13 Onnettomuudet, muut erityistilanteet ja niihin varautuminen

Mahdollisiin pohjavesivahinkoihin tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa voidaan toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Kemikaalivahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa yleiseen hätänumeroon sekä mahdollisuuksien mukaan aloittaa välittömästi torjuntatoimenpiteet. Torjuntatoimiin tulee ryhtyä heti vahingon havaitsemisen ja tilanteen selvittämisen jälkeen. Välittömillä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Varsinaisia alkutorjuntatoimenpiteitä johtaa pelastuslaitos. Vahingon aiheuttaja on aina taloudellisessa vastuussa vahingosta.

13.1 Vesilaitosten valmiussuunnitelmat

Vesilaitosten tulee olla varautuneita vedenjakeluun myös erilaisissa yllättävissä tilanteissa. Vesihuollon erityistilanteet voivat olla vesilaitoksen toimintaan liittyviä käyttöhäiriöitä tai merkittävämpiä ongelmia kuten raakavesilähteen pilaantuminen, vesijohtoverkoston jäätyminen tai likaantuminen, ilkivalta tai suuronnettomuus.

Virtain vesiosuuskunnat ovat päivittäneet tai parhaillaan päivittämässä valmiussuunnitelmiaan. Valmiussuunnitelmassa kartoitetaan vesihuoltolaitosta koskevat erityistilanteet ja laaditaan toimintaohjeet poikkeustilanteiden varalle.

13.2 Öljyvahinkojen torjunta

Öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma on laadittu v. 2007.

Kaikista öljyvahinkotilanteista pitää tehdä ilmoitus yleiseen hätänumeroon. Aluepelastuslaitos suorittaa aina vahinkopaikan tarkastuksen ja vastaa öljyvahingontorjuntatoimista. Useimmiten varsinaisen torjuntatyön tekee myös aluepelastuslaitos. Jos pelastuslaitoksen kalustovoimavarat eivät riitä, niin apuna käytetään ulkopuolisia urakoitsijoita. Jälkitorjuntatoimenpiteistä vastaa kunta. Öljyvahinkojen torjunnasta säädetään öljyvahinkojen torjuntalaissa (1673/2009).

13.3 Kunnallisen terveysturvallisuuden erityistilanteisiin varautuminen

Keurusselän ympäristön- ja terveydensuojelutoimistolla on valmiussuunnitelma normaaliajan erityistilanteiden ja poikkeusolojen varalta. Erityistilanteella tarkoitetaan ympäristöperäistä säteilyn, mikrobien tai kemikaalien aiheuttamaa terveyden vaaraa. Esimerkiksi talousvedestä aiheutuvista erityistilanteista ovat: talousveden puutteen aiheuttama terveydellinen tilanne, talousveden saastuminen bakteereilla, viruksilla, alkueläimillä ja kemikaaleilla, käsittelyvirheet ja viat vesilaitoksella ja sabotaasi.

13.4 Toimenpiteet

Lisätään yhteistyötä ja valmiusharjoittelua aluepelastuslaitoksen, terveysvalvonnan, ympäristötoimen, teknisen toimen sekä vesilaitosten kanssa.

Kootaan onnettomuustapausten varalle tietoa (esim. erilliseen kansioon) niistä asiantuntijoista, joiden tietoja voidaan hyödyntää onnettomuustilanteissa sekä muista pohjaveden suojelun kannalta merkittävistä tekijöistä (esim. kartat, joihin on merkitty ottamot, pohjavesiputket, hulevesien purkupaikat jne).

14 Suojelusuunnitelman vastuunjako, aikataulu ja seuranta

Suojelusuunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä eri toimijoille. Liitteenä 3 olevaan taulukkoon on nimetty kunkin toimenpiteen osalle keskeisin toimija, jolle kuuluu ensisijainen vastuu toimenpiteen toteuttamisesta. Joissakin tapauksissa vastuutahoja voi olla useampi.

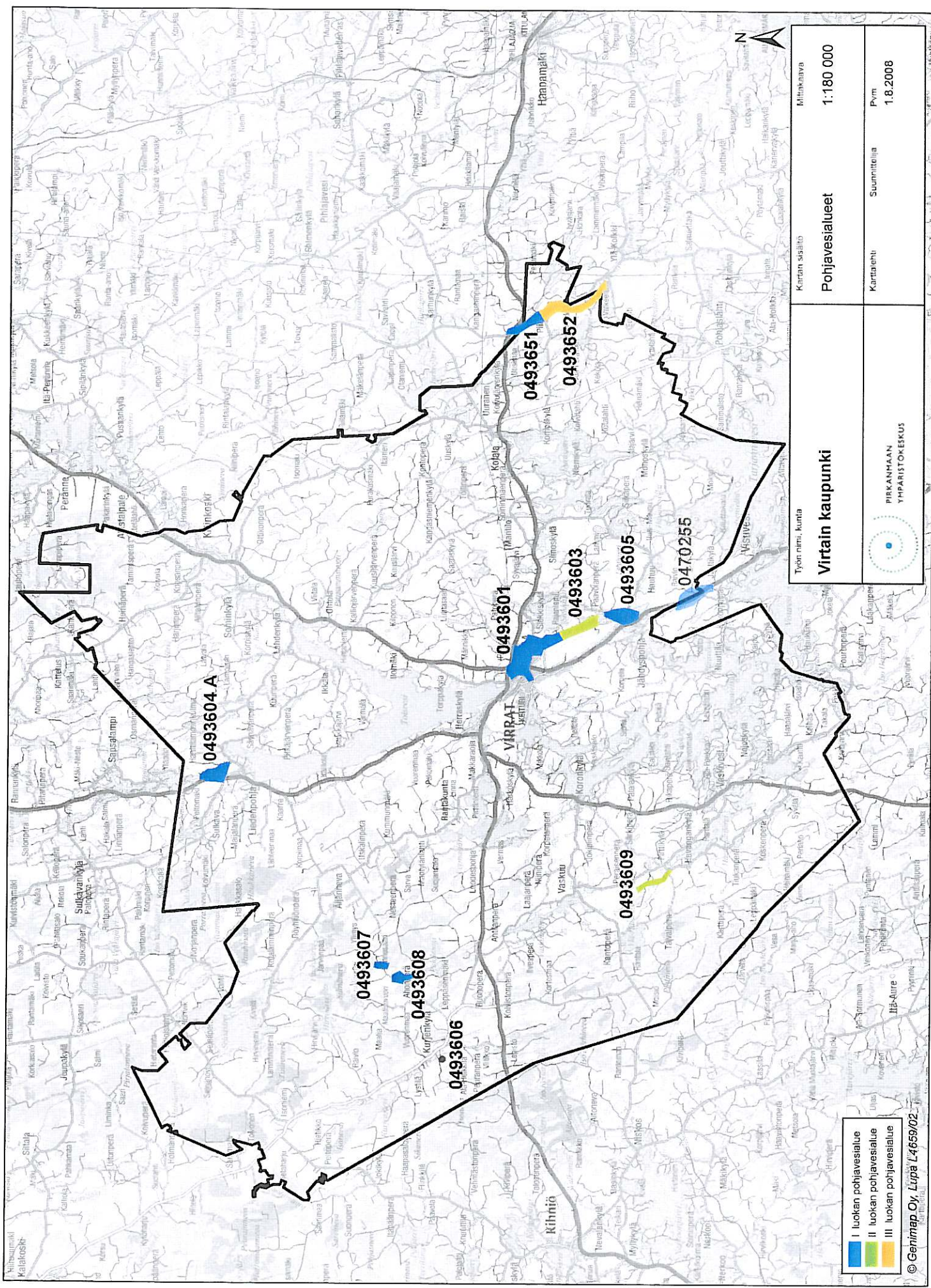
Suunnitelman toimenpiteet ajoittuvat vuosille 2011 – 2016.

Suunnitelmaa seurataan kahden vuoden välein. Seuranta toteutetaan kutsumalla seurantakokoukseen vähintäänkin samat tahot, jotka ovat olleet tämän suojelusuunnitelmapäivityksen ohjausryhmässä. Tarvittaessa voidaan kutsua myös muita toimijoita. Seurantakokouksen koollekutsumisesta vastaa kaupungin ympäristötoimi. Ensimmäinen kokous pidetään v. 2013 alussa.

15 Liitteet

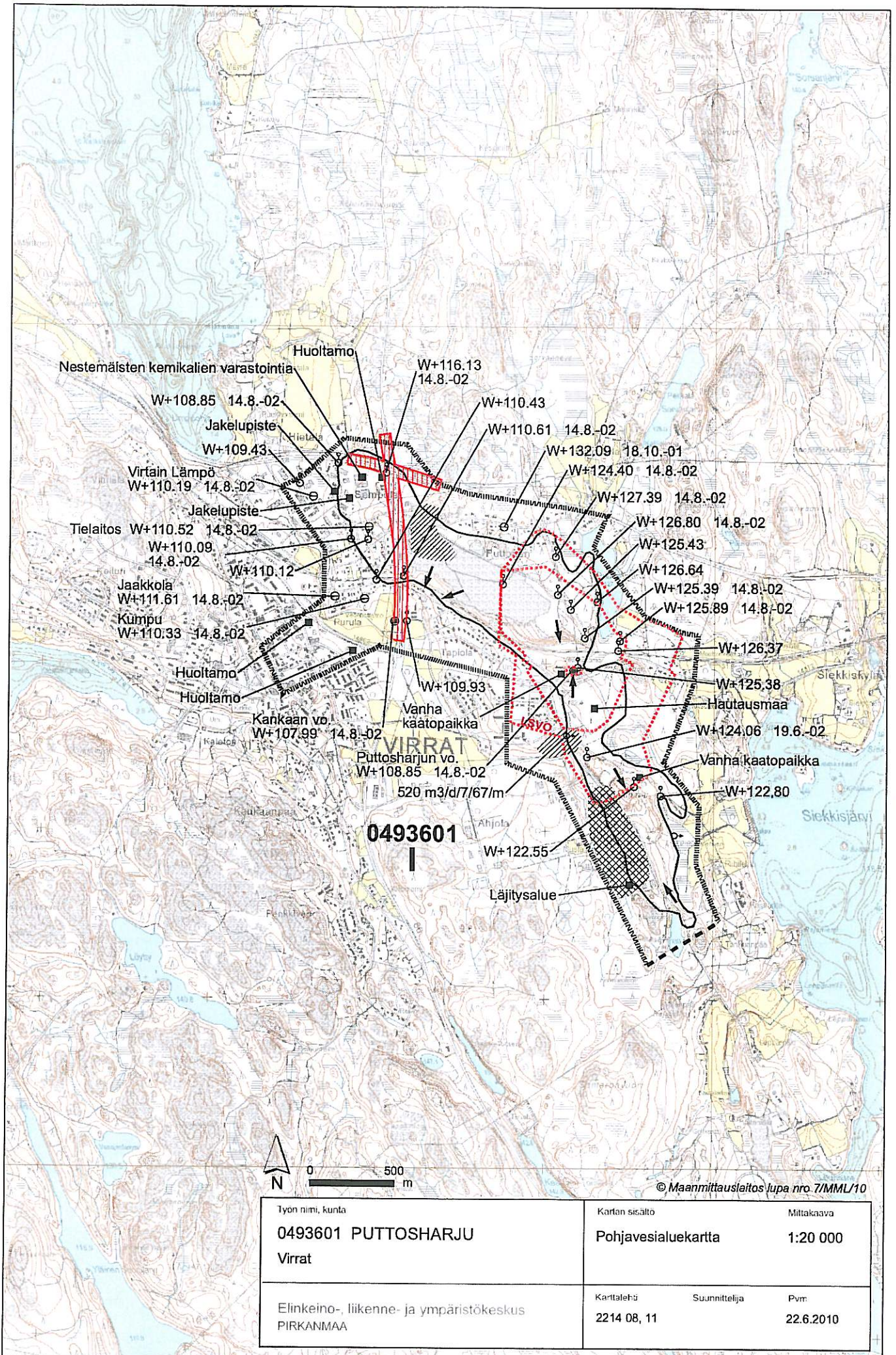
1. Pohjavesialueet
2. Pohjavettä koskeva lainsäädäntö
3. Toimenpidetaulukko
4. Puttoharjun pohjavesialueen suojavyöhykekartta ja -määräykset (Länsi-Suomen vesioikeuden päätös no 26/1984)

LIITE 1: POHJAVESIALUEET



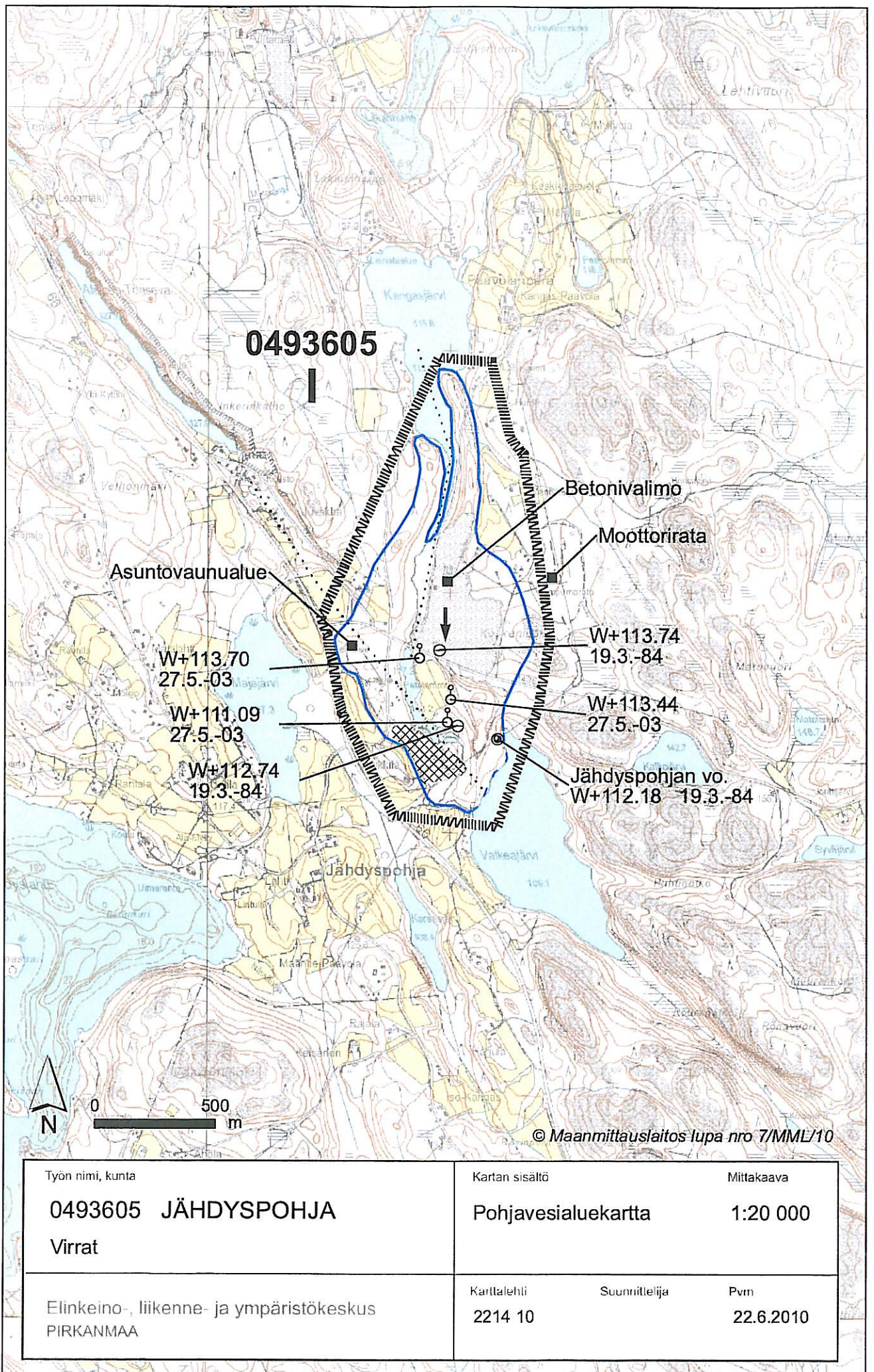
Mittakaava	
1:180 000	
Kartan sisältö	Pohjavesialueet
Kartan nimi, kunta	Virtain kaupunki
Kartan tekijä	Suunnittelija
Pvm	1.8.2008
PIRKANNAAN YMPÄRISTÖKESKUS	

- I luokan pohjavesialue
- II luokan pohjavesialue
- III luokan pohjavesialue

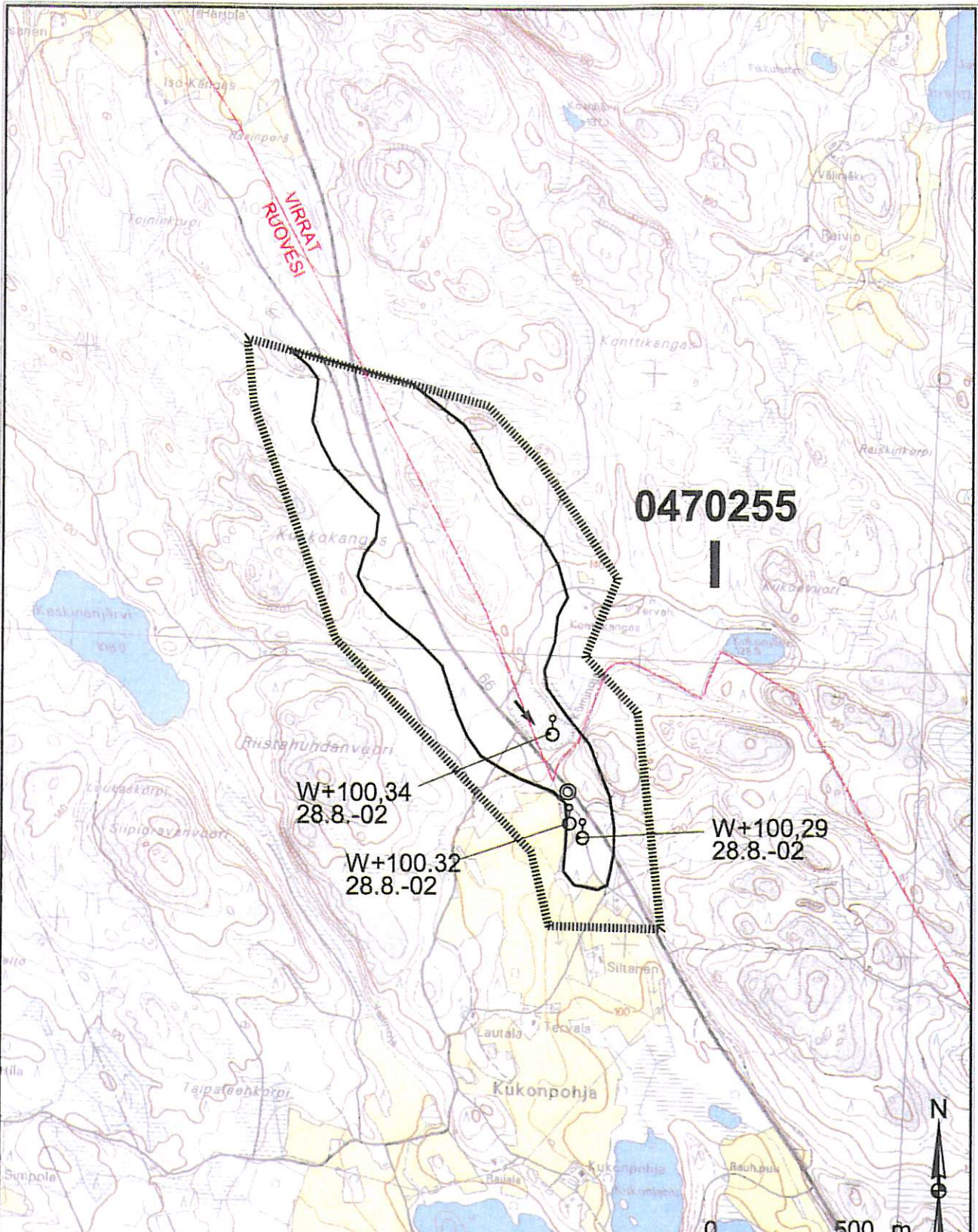


© Maanmittauslaitos lupa nro. 7/MML/10


Työn nimi, kunta 0493601 PUTTOSHARJU Virrat	Kartan sisältö Pohjavesialuekartta	Mittakaava 1:20 000
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus PIRKANMAA	Karttalehti 2214 08, 11	Suunnittelija Pvm 22.6.2010

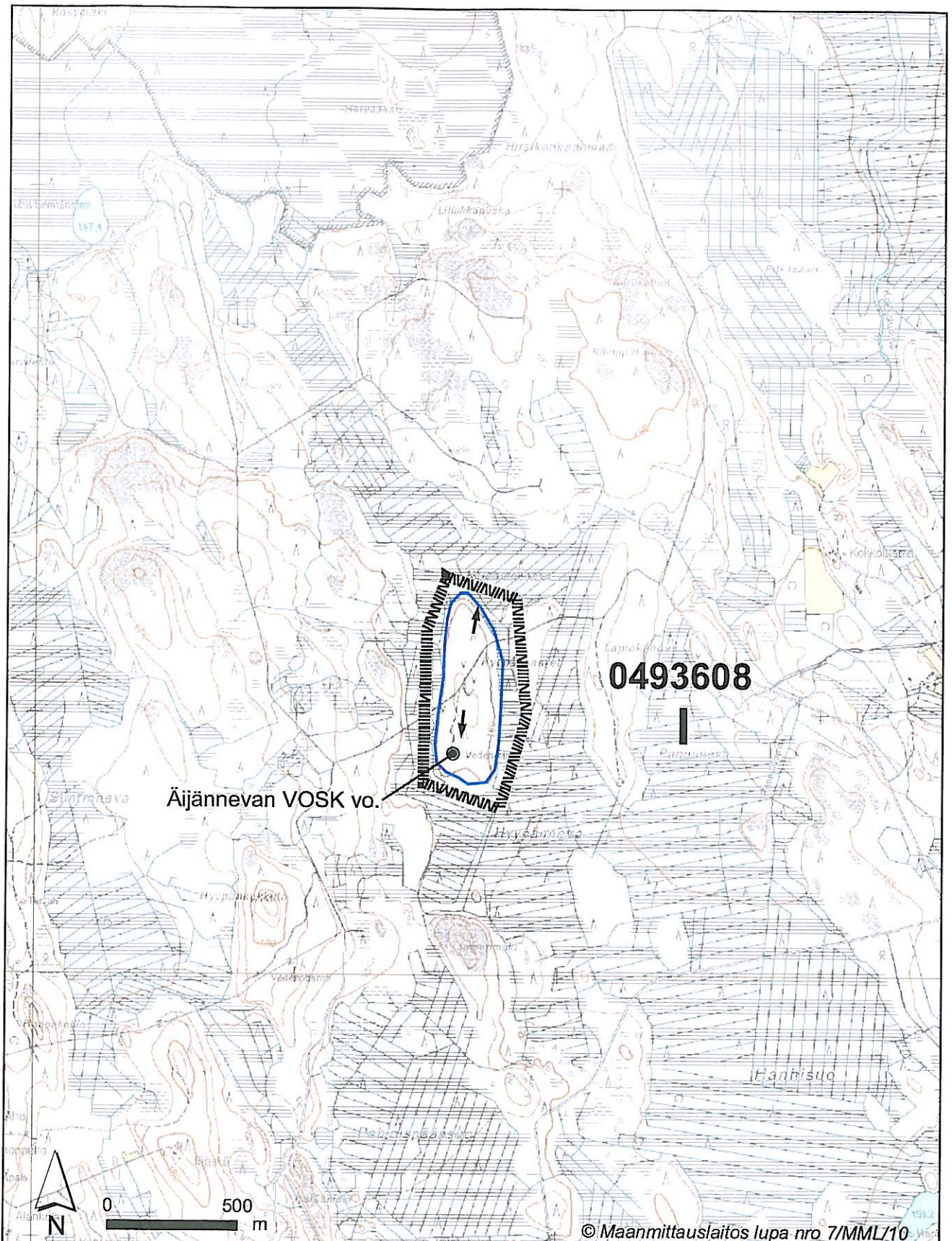


<p>Työn nimi, kunta</p> <p>0493605 JÄHDYSPOHJA</p> <p>Virrat</p>	<p>Kartan sisältö</p> <p>Pohjavesialuekartta</p>	<p>Mittakaava</p> <p>1:20 000</p>
<p>Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus PIRKANMAA</p>	<p>Karttalehli</p> <p>2214 10</p>	<p>Suunnittelija</p> <p>Pvm</p> <p>22.6.2010</p>



Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/03

Työn nimi, kunta 0470255 KUKKOKANGAS Ruovesi/Virrat	Piirustuksen sisältö Pohjavesialuekartta	Mittakaava 1:20 000
 PIRKANMAAN YMPÄRISTÖKESKUS	Peruskarttalehti 2214 10	Suunnittelija Pvm 17.7.2003



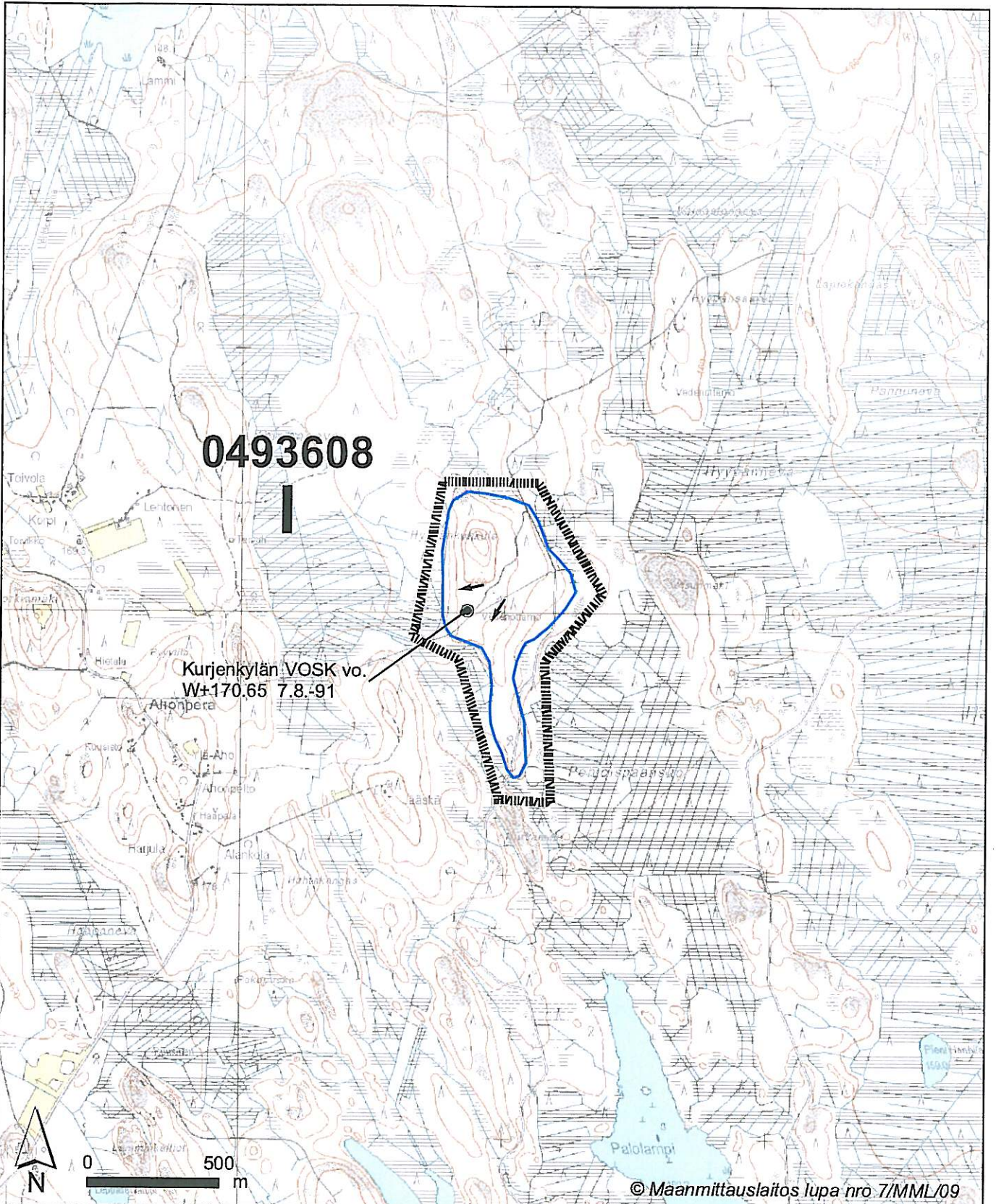
Äijännevan VOSK vo.

0493608

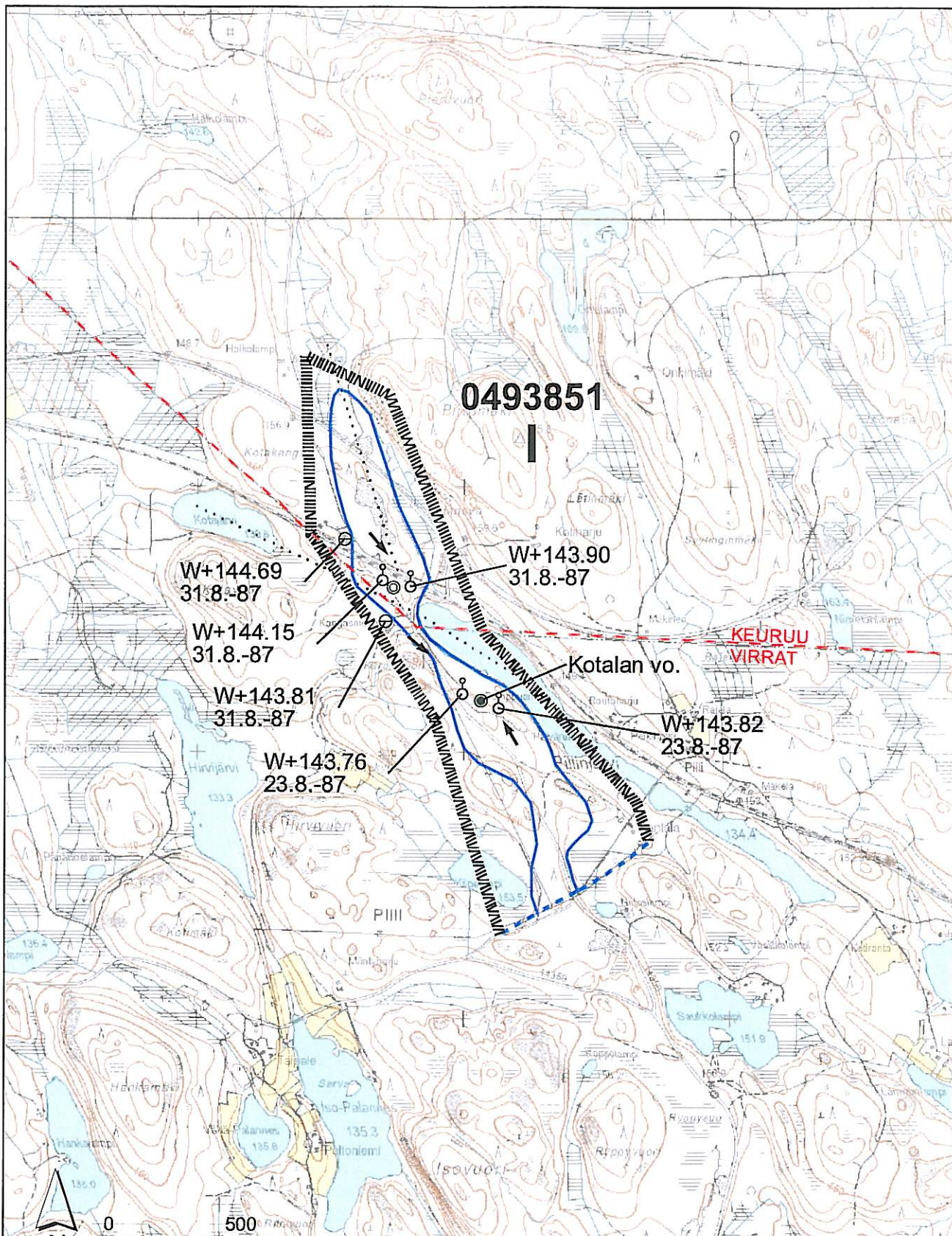


© Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10

<p>Työn nimi, kunta 0493607 HYYPÄNSAARET Virrat</p>	<p>Kartan sisältö Pohjavesialuekartta</p> <p>Mittakaava 1:20 000</p>
<p>Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus PIRKANMAA</p>	<p>Karttalehti 2214 06</p> <p>Suunnittelija Pvm 23.6.2010</p>

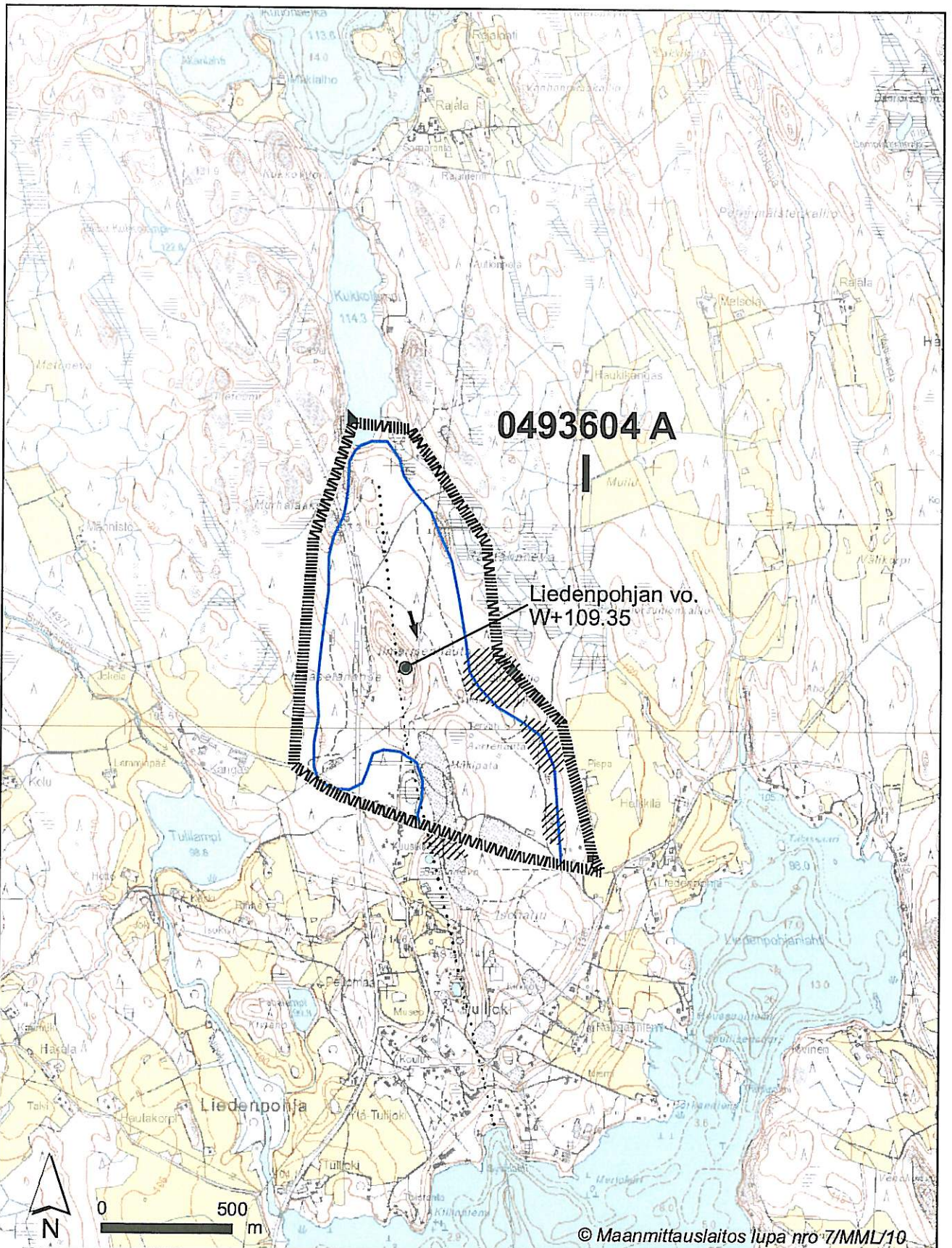


<p>Työn nimi, kunta</p> <p>0493608 HYYPÄNKUKKULA</p> <p>Virrat</p>	<p>Kartan sisältö</p> <p>Pohjavesialuekartta</p> <p>Mittakaava</p> <p>1:20 000</p>
<p>Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus</p> <p>PIRKANMAA</p>	<p>Karttalehti</p> <p>2214 05, 06</p> <p>Suunnittelija</p> <p>Pvm</p> <p>18.3.2010</p>



© Maanmittauslaitos lupa-nro 7/MML/10

Työn nimi, kunta 0493651 PIILI Virrat	Kartan sisältö Pohjavesialuekartta	Mittakaava 1:20 000
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus PIRKANMAA	Karttalehti 2232 02	Suunnittelija Pvm 22.6.2010



<p>Työn nimi, kunta</p> <p>0493604 A LIEDENPOHJA</p> <p>Virrat</p>	<p>Kartan sisältö</p> <p>Pohjavesialuekartta</p> <p>Mittakaava</p> <p>1:20 000</p>
<p>Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus</p> <p>PIRKANMAA</p>	<p>Karttalehti</p> <p>2214 09, 2223 07</p> <p>Suunnittelija</p> <p>Pvm</p> <p>23.6.2010</p>

LIITE 2: POHJAVETTÄ KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Pohjavesialuetta koskeva lainsäädäntö

Lainsäädännöstä on esitetty aina kyseisen normin osalta linkki, josta tiedon voi internet-tietoverkon kautta hakea.

POHJAVEDEN PILAAMISKIELTO

Ympäristösuojelulaki 86/2000

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>>2000>>4.2.2000/86

POHJAVEDEN MUUTTAMISKIELTO

Vesilaki 264/1961

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>>1961>>19.5.1961/264

POHJAVEDENOTTAMOIDEN SUOJA-ALUEET

Vesilaki 264/1961

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>>1961>>19.5.1961/264

VESIENHOITO

Laki vesienhoidon järjestämisestä 1229/2004

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>>30.12.2004/1299

ÖLJYSÄILIÖT JA –VAHINGOT SEKÄ JAKELUASEMAT

Kauppa- ja teollisuusministeriön öljylämmityslaitteistoja koskevassa asetuksessa

N:o1211/1995 ja Kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden

määräaikaistarkastuksia koskevissa päätöksissä N:o 344/1983 ja 1199/1995

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädosmuutosten hakemisto >>1995>>1211/1995

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>>1985>> 15.4.1985/314

Öljyvahinkojen torjuntalaki

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 2009>> 29.12.2009/1677

ALUEIDEN KÄYTÖN SUUNNITTELU

Maankäyttö- ja rakennuslaki

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 1999>> 5.2.1999/132

KEMIKAALIT

Kemikaalilaki 744/1989

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 1989>> 744/1989

Valtioneuvoston päätös pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta 364/1994

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>> 1994>> 364/1994

Laki vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista

Asetus vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 2005>> 3.6.2005/390

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista
Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädosmuutosten hakemisto >> 1999>> 59/1999

Asetus vaarallisten kemikaalien kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194
Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 2002>> 13.3.2002/194

Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 509/2005
Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>>2005>> 509/2005

JÄTEVEDET

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003)

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>>2003>>542/2003

MAAPERÄ

Ympäristönsuojelulain maaperän pilaamiskielto (YSL 7§)

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 2000>> 4.2.2000/86

MAATALOUS

Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta 931/2000, joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY)

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>>2000>> 931/2000

Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteiden käsittelystä 634/1994

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädosmuutosten hakemisto >> 1994>> 634/1994

Valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksista ja maatalouden ympäristötuista vuosina 2007-2013

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädosmuutosten hakemisto >> 2007>> 366/2007

Maa- ja metsätalousministeriön asetus maatalouden ympäristötuen perus- ja lisätoimenpiteistä ja maatalouden ympäristötuen erityistuesta

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädosmuutosten hakemisto >> 2009>> 503/2007

Laki kasvinsuojeluaineista

MMM:n asetuksen "Kasvinsuojeluaineen myyntipäällykseen tehtävistä merkinnöistä, nro 58/07" liitteessä I määrätään kasvinsuojeluaineiden myyntipäällysten vakiolausekkeista.

Vakiolauseke SPe2 käsittelee vedenhankintakäyttöön tarkoitettuja pohjavesialueita.

Tietoa pohjavesialueille soveltuvista kasvinsuojeluaineista löytyy Eviran sivuilta

(<http://www.evira.fi>)

MAA-AINESTEN OTTO

Maa-ainelaki 555/1981 ja sen muutokset 463/1997, 495/2000 ja 468/2005 sekä asetus maa-ainesten ottamisesta 926/2005

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 1981>> 24.7.1981/555

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädosmuutosten hakemisto >> 2005>> 926/2005

LIIKENNE

Maastoliikennelaki 1719/1995

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 1995>> 1710/1995

Valtioneuvoston asetus nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista

Finlex >> Lainsäädäntö >> Säädökset alkuperäisinä >> 2010 >>444/2010

Valtioneuvoston asetus asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista

Finlex >> Lainsäädäntö >> Säädökset alkuperäisinä >> 2010 >>448/2010

VESIHUOLTO

vesihuoltolaki 119/1995

Finlex >> Lainsäädäntö>> Ajantasainen lainsäädäntö>> 1995>> 119/1995

TALOUSVESI

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 461/2000

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>> 2001>> 461/2000

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401//2001

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>> 2001>> 401/2001

YMPÄRISTÖN- JA TERVEYDENSUOJELU

Terveydensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>> 1994>> 1280/1994

Finlex >> Lainsäädäntö>> Säädökset alkuperäisinä>> 1994>> 1280/1994

LIITE 3: TOIMENPIDETAULUKKO

LIITE 3

Pohjavesialue	Toimenpide	Toteutusvastuu	Aikataulu	Huomautuksia
Kaikki pv-alueet				
	Selvitetään mahdollisuudet pohjaveden veden laadun tarkkailun tehostamiseen yhteistarkkailun avulla tai muutoin keskitetysti ja selvityksen perusteella ryhdytään toimenpiteisiin	Ympäristötoimi, Vesiosuuskunnat	2011 alkaen	
	Lisätään vesiosuuskuntien välistä yhteistyötä vesihuoltolaitoksille tulevan raakaveden ja/tai jakeluverkoston vedenlaadun tutkimisessa ja näytteenotossa.	Vesiosuuskunnat	2011 alkaen	
	Päivitetään vesihuoltolaitosten veden laadun valvontatutkimusohjelmat	Vesiosuuskunnat Terveysvalvonta	2011	
	Kiinnitetään erityistä huomiota pohjavesiputkista tapahtuvan näytteenoton laatuun. Näytteenottomenetelmän tulee soveltua kyseisen aineen tutkimiseen.	Ympäristötoimi Virtain vesiosuuskunta	2011 alkaen	
	Kiinnitetään erityistä huomiota uusien asennettavien pohjavesiputkien laatuun. Putken tulee soveltua tarkoitukseensa. Vaacitaan aina putkikoritit.	Ympäristötoimi Vesiosuuskunnat	2011 alkaen	
	Hankitaan pohjavesialueella sijaitsevien pohjavesiputkien lukkoihin yhtenäinen lukitusjärjestelmä.	Ympäristötoimi Virtain vesiosuuskunta	2012 alkaen	
	Jatketaan resurssien puutteissa tietojen viemistä sähköiseen paikkatietojärjestelmään.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Selvitetään mahdollisuus hyödyntää pohjavesialueista saatuja sähköisiä paikkatietoja pelastustoimen johtamisjärjestelmissä.	Ympäristötoimi Aluepelastuslaitos	2011 alkaen	

	<p>Selvitetään mahdollisuudet pohjavesimerkintöjen parantamiseksi teiden varsilla ja/tai teollisuusalueella esim. näkyvämmän kyltin käyttöönottamisella. Otetaan merkinnät mahdollisuuksien mukaan käyttöön. Puttosharjun alueella tiedotetaan kyltein pohjavesialueesta ja siihen liittyvistä riskeistä.</p>	Ympäristötoimi Vesiosuuskunnat	2011	
	<p>Tarkennetaan ympäristönsuojelumääräysten päivityksen yhteydessä määräyksiä maaliämpöpöputkistojen sijoittamisesta pohjavesialueelle</p>	Ympäristötoimi	2011	
	<p>Tarkennetaan ympäristönsuojelumääräysten päivityksen yhteydessä määräyksiä öljysäiliöistä ja niiden poistamisesta maaperästä pohjavesialueella</p>	Ympäristötoimi	2011	
	<p>Tiedotetaan kiinteistökohtaisesti pohjavesialueella asuvia pohjavesien suojelusta ja kuinka se on syytä huomioida asumisen eri toiminnoissa sekä kiinteistön omistajan vastuista ja velvollisuuksista. Annetaan esimerkkejä oikein toteutetuista toimenpiteistä ja ratkaisuista.</p>	Ympäristötoimi Aluepelastuslaitos	2012	
	<p>Neuvotellaan ELY-keskusten (Pirkanmaa ja Keski-Suomi (Liikenne)) kanssa tiesuojausten toteuttamisesta</p>	Vesiosuuskunnat Pirkanmaan ja Keski-Suomen ELY-keskus (Liikenne)	2011 alkaen	Toimenpide koskee Kukkokankaan, Liedenpohjan ja Piilin pohjavesialueita
	<p>Mikäli luiskasuojauksia ei pohjavesialueille (Liedenpohja, Kukkokangas, Kotala (Piili)) ole mahdollista toteuttaa, selvitetään muiden tiesuojausmenetelmien (esim. pintavesien mahdollisimman tehokas poisjohtaminen pohjavesialueelta) soveltuvuus alueille ja tarvittaessa otetaan ne käyttöön.</p>	Vesiosuuskunnat Pirkanmaan ja Keski-Suomen ELY-keskus (Liikenne)	2011 alkaen	Toimenpide koskee Kukkokankaan, Liedenpohjan ja Piilin pohjavesialueita
	<p>Neuvotaan toiminnanharjoittajia suorittamaan jälkihoitotoimenpiteitä jo maa-ainesten ottamisen aikana.</p>	Ympäristötoimi Maa-ainesten ottajat	2011 alkaen	

	Valvotaan pohjavesialueilla maa-ainesten ottoa säännöllisesti vähintään kerran vuodessa tehtävin tarkastuksin. Erityistä huomiota kiinnitetään mahdollisten kemikaalivuotojen torjuntaan.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Suunnataan uudet maa-ainesten ottotoiminnot ensisijaisesti muille kuin I- ja II-luokan pohjavesialueille. Mikäli maa-ainesten ottoa suunnitellaan I- ja II-luokan pohjavesialueelle, on hakemuksessa erikseen pystyttävä osoittamaan, ettei suunnittelusta ottamisesta aiheudu pohjaveden pilaantumisriskiä.	Ympäristötoimi Maa-ainesten ottajat	2011 alkaen	
	Selvitetään vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoitotilanne ja mahdollisesta hoitamattomuudesta pohjavedelle aiheutuva riski. Neuvotellaan maanomistajan kanssa tilanteen kuntoon saattamisesta.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Tehostetaan rakennuslupien hakemisen ja myöntämisen yhteydessä tehtävää pohjavesialueille rakentamiseen liittyvää neuvontaa. Laaditaan ohje pohjavesialueelle rakentaville.	Rakennusvalvonta Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Rakennusvalvonta kiinnittää erityistä huomiota pohjavesien suojeluun, kun haetaan pohjavesialueelle sijoittuvalle toiminnalle käyttötarkoituksen muutosta.	Rakennusvalvonta	2011 alkaen	
	Laaditaan erikseen ohje maarakennusyrityksille pohjavesialueelle rakentamisesta ja koneiden ja kemikaalien varastoinnista sekä ohje kuinka toimitaan, jos maarakennustyössä havaitaan pilaantuneita maita.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Ohjataan teollisuus- ja muut pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttavat toiminnot pohjavesialueen ulkopuolelle.	Kaavoitustoimi	2011 alkaen	

	Huomioidaan pohjavesialue ja sen suojelu kaavamääräyksissä.	Kaavoitustoimi	2011 alkaen	
	Tiedotetaan pohjavesialueella toimiville maanviljelijöille ja metsänomistajille pohjavesien suojelusta.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Selvitetään ympäristönsuojelumääräysten valmistelussa lannoitteiden levittämisen rajoittamisen edellytyksiä pohjavesialueella, etenkin riskialteimmilla, hyvin vettä läpäisevillä, alueilla.	Ympäristötoimi	2011	
	Huomioidaan sähköverkkosuunnittelussa edelleen pohjavesialueet ja vedenottamot siten, että muuntajat sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan tiiville maaperälle ja pohjavesialueiden tai ainakin vedenottamoiden lähialueiden ulkopuolelle.	Koillis-Satakunnan Sähkö Oy	2011 alkaen	
	Tarkennetaan sijaintitietojen osalta sähköyhtiön ylläpitämää listaa pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteistä muuntajista. Lisätään listaan koordinaattitiedot muuntamoista. Toimitetaan päivitetty listaus Pirkanmaan aluepelastuslaitokselle. Ilmoitetaan aluepelastuslaitokselle muutoksista myös jatkossa.	Koillis-Satakunnan Sähkö Oy	2011 alkaen	
	Lisätään yhteistyötä ja valmiusharjoittelua aluepelastuslaitoksen, terveysturvallisuuden, ympäristötoimen, teknisen toimen sekä vesilaitosten kanssa.	Pirkanmaan aluepelastuslaitos Terveysturvallisuus Ympäristötoimi Tekninen toimi Vesilaitokset	2012 alkaen	
	Kootaan onnettomuustapausten varalle tietoa (esim. erilliseen kansioon) niistä asiantuntijoista, joiden tietoja voidaan hyödyntää onnettomuusfilanteissa sekä muista pohjaveden suojelun kannalta merkittävistä tekijöistä (esim. kartat, joihin on merkitty ottamot, pohjavesiputket, hulevesien purkupaikat jne).	Ympäristötoimi	2012	

Pv-alue	Toimenpide	Toteutusvastuu	Aikataulu	Huomautuksia
Keskustan ja Jähdyspohjan pv-alueet	Tarkistetaan pohjavesialueen rajausta Puttosharjun pohjavesialueen osalta, etenkin Sampolan kaupunginosan osalta	Pirkanmaan ELY-keskus (Ympäristö)	2011	Tietoa tarvitaan osayleiskaavan valmistelussa
	Jatketaan pohjaveden korkeuksien seurantaa	Virtain vesiosuuskunta	2011 alkaen	
	Kunnostetaan vielä kunnostamattomat osat (betoniputket) viemäriverkoston putkistosta.	Vesihuoltolaitos	2011	
	Arvioidaan Puttosharjun kaakkoisosassa sijaitsevan jätevesipumppaamon ylivuotovesien riskit pohjavedelle.	Vesihuoltolaitos, Ympäristötoimi	2011	
	Suunnitellaan Purulanojan kunnostus, selvitetään samalla ojan riski pohjavedelle ja mahdollisten kunnostusten aiheuttamat riskit pohjavedelle ja toteutetaan mahdollisten riskien poistaminen tai pienentäminen.	Tekninen toimi, Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Määritetään viemäröinnin toiminta-alueeseen kuuluvaksi kaikki mahdolliset pohjavesialueilla (I- j II-luokan pohjavesialueilla) sijaitsevat kiinteistöt	Tekninen Itk Kaupunginvaltuusto		
	Kartoitetaan hulevesiviemäreiden purkupaikat pohjavesialueilla. Siirretään mahdollisuuksien mukaan purkupaikat pohjavesialueen ulkopuolelle.	Tekninen toimi	2011	
	Jatketaan pohjavesialueella sijaitsevien yritysten säännöllistä valvontaa. Tavoitteena on tehdä tarkastus riskiä aiheuttavassa yrityksessä vähintään kolmen vuoden välein. Tarkastusten keskeinen tavoite on yhdessä pohtia mitä riskejä toiminnasta pohjavedelle aiheutuu ja kuinka ne voidaan estää.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	

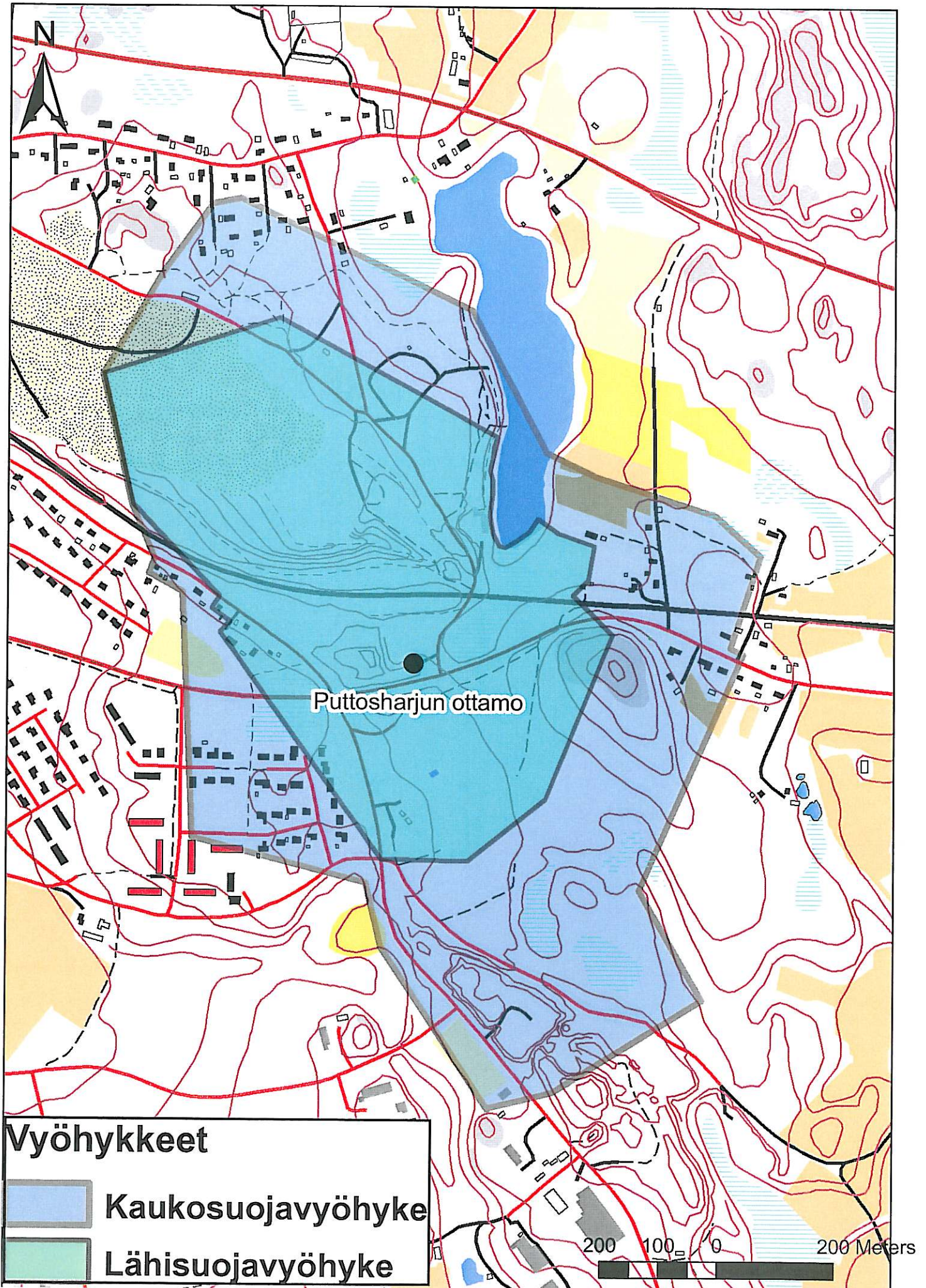
	Neuvotaan niitten kiinteistöjen omistajia, joilla on useita toimitiloja samassa rakennuksessa, kertomaan uudelle yrittäjälle pohjavesialueella toimimisesta. Tämä on kiinteistönomistajan etu, sillä omistaja voi joutua vastuuseen pilaantuneen maan tai pohjaveden puhdistamisesta mikäli aiheuttajaa ei saada vastuuseen.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Pyritään mahdollisuuksien mukaan järjestämään valvontatarkastukset yrityksissä yhteistyönä ympäristövalvonnan ja alueellisen pelastuslaitoksen kanssa, etenkin kun on kyse kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Seurataan lähellä Kankaan ottamaa sijaitsevan huoltohallin kiinteistöillä olevan pohjaveden öjyhiilivetyttöisyyttä säännöllisesti. Kiinteistön pilaantuneisuus tulee tarpeen mukaan selvittää ja tarvittaessa tulee ELY-keskuksen tehostaa tietojen saamista ja käyttää ympäristönsuojelulain mukaisia pakkotoimenpiteitä.	Pirkanmaan ELY-keskus (Ympäristö) Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Tarkennetaan Telaharjun vanhan kaatopaikan alueen pohjaveden virtaussuuntia ja seurataan pohjaveden laatua.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Kunnostetaan Telaharjun vanhan kaatopaikan alue.	Tekninen toimi	2015	
	Jatketaan pohjavesialueen veden laadun tarkkailua. Keskitetään näyteenotto kriittisimmille alueille, joissa on havaittu pilaantumista tai pilaantumisen riski on suuri.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Rakentamista ei sallita Kankaan vedenottamon lähellä sijaitsevalla pohjavesialueeseen kuuluvalla paineellisen pohjaveden alueella.	Rakennusvalvonta Kaavoitus-toimi	2011 alkaen	Huomioidaan osayleiskaavan laadinnassa

	Ohjataan maankäyttöä niin, että säilytetään Puttosharjun alueella mahdollisimman laajat viheralueet (virkestys- tai metsätalousalueet). Alueen ohjaaminen asutukseen tulee tapahtua hallitusti.	Kaavoitus toimi	2011 alkaen	Huomioidaan osayleiskaavan laadinnassa
	Pyritään tarkentamaan Puttosharjun hautausmaan osalta pohjaveden virtausuuntaa uuden pohjavesiputken avulla.	Ympäristötoimi Virtain vesiosuuskunta Pirkanmaan ELY-keskus (ympäristö)	2011 alkaen	
	Tutkitaan Puttosharjun hautausmaatoiminnan vaikutusta veden laatuun alueen pohjoispuolella sijaitsevasta pohjavesiputkesta kolmen vuoden välein. Mikäli hautausmaatoiminnassa tapahtuu muutoksia tihennetään tarkkailua tarvittaessa.	Virtain seurakunta Ympäristötoimi	2011 alkaen	

Pv-alue	Toimenpide	Toteutusvastuu	Aikataulu	Huomautuksia
Liedenpohjan pv-alue	Asennetaan Liedenpohjan pohjavesialueelle pohjavesiputki tai -putkia laadun ja pohjaveden pinnan korkeuden seurantaan varten. Hyödynnetään maa-ainesten ottamisalueella olevia putkia mahdollisuuksien mukaan seurannassa.	Ympäristötoimi Vesiosuuskunta	2011 alkaen	
	Jatketaan kloridi-pitoisuuden seurantaa.	Pirkanmaan ELY-keskus (Liikenne)	2011 alkaen	
	Selvitetään Liedenpohjassa sijainneen asfalttiaseman historiatiedot ja tarvittaessa tehdään maaperäselvitykset.	Pirkanmaan ELY-keskus (Ympäristö) Ympäristötoimi	2011 alkaen	
	Valvotaan Liedenpohjan turvetuotantoaluetta vähintään vuosittain tehtävin tarkastuksin.	Ympäristötoimi	2011 alkaen	

**LIITE 4: PUTTOSHARJUN
POHJAVESIALUEEN
SUOJAVYÖHYKEKARTTA JA
-MÄÄRÄYKSET (LÄNSI-SUOMEN
VESIOIKEUDEN PÄÄTÖS NO 26/1984)**

Puttosharjun vedenottamon suojavyöhykkeet



PUTTOSHARJUN POHJAVESIALUE: LÄNSI-SUOMEN VESIOIKEUDEN PÄÄTÖS 26/1984, SUOJAVYÖHYKEMÄÄRÄYKSET

Suojavyöhykkeillä ei saa suorittaa sellaista toimintaa, jonka johdosta veden laatuun haitallisesti vaikuttavaa ainetta voi päästä pohjaveteen tai joka vahingollisella tavalla voi huonontaa ottamosta saatavan veden laatua. Vesilain säännöksiä ohella on erityisesti noudatettava seuraavia määräyksiä:

Kaukosuojavyöhyke

- a)** Sellaisten maaleikkausten tekemisestä, jotka saattavat ulottua kahta metriä lähemmäksi ylintä pohjavedenpintaa, on hyvissä ajoin ennen työhön ryhtymistä ilmoitettava Virtain vesiosuuskunnalle ja Tampereen vesipiirin vesitoimistolle. Vesitoimistolla on oikeus valvoa työn suorittamista ja, mikäli siitä saattaa aiheutua uhka pohjaveden laadulle, antaa työn suorittamista koskevia ohjeita. Työn suorittaja on velvollinen noudattamaan näitä ohjeita, kunnes vesioikeus hakemuksesta mahdollisesti toisin määrää.
- b)** Vesiensuojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä annetussa asetuksessa mainitun tehtaan ja laitoksen, yleisen nestemäisten polttoaineiden jakelupaikan, huoltoaseman, öljysora-aseman, asfalttiaseman, hautausmaan ja kaatopaikan perustaminen on kielletty. Alueella nyt oleva öljysora- ja asfalttiasema on poistettava vuoden 1986 loppuun mennessä.
- c)** Jätevesien maahan imeyttäminen on kielletty. Virtain vesiosuuskunnan on heti ryhdyttävä toimenpiteisiin yhteisen viemärin saamiseksi alueelle.
- d)** Pohjaveden laadulle vaarallisten aineiden varastot, öljy- ja polttoainesäiliöt ja niihin liittyvät putket on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai tiiviiseen suoja-altaaseen. Suojaamistoimenpiteet on vastedes tapahtuvan rakentamisen osalta rakentajan kustannuksellaan suoritettava. Virtain vesiosuuskunnalla on oikeus tarkastaa säiliöt putkistoihin sekä niiden suojalaitteet

Lähisuojavyöhyke

- e)** Edellä olevat määräykset a-d.
- f)** Nykyisen hautausmaan laajentaminen on kielletty
- g)** Leiriytyminen on kielletty
- h)** Yleiselle liikenteelle tarkoitetut rakennettavat tiet on viemäritäviä niin, etteivät tieltä tulevat vedet pääse pohjavettä johtaviin maakerroksiin. Yleisen pysäköintipaikan perustaminen on kielletty.

Vedenottamoalueelle saa rakentaa vain vedenottamiseen ja -käsittelyyn tarvittavia laitteita.