

Uuraisten pohjavesialueiden suojelusuunnitelma



Uuraisten kunta

2017



Sisällysluettelo

ALKUSANAT	7
1 JOHDANTO	8
2 YLEISTÄ POHJAVEDESTÄ	10
2.1 Pohjaveden muodostuminen	10
2.2 Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus.....	11
2.3 Pohjaveden käyttö Suomessa	11
2.4 Pohjaveden laatu ja siihen vaikuttavat tekijät	12
3 SUOJELUSUUNNITELMAN YLEISPERIAATTEET	13
3.1. Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014	13
10 f § Pohjavesialueen suojelusuunnitelman valmistelu	13
3.2. Yleisiä periaatteita	14
4. POHJAVEDEN SUOJELUUN LIITTYVIÄ MÄÄRÄYKSIÄ	15
4.1 Ympäristölupa	15
4.2 Vesienhoitolaki ja hoitosuunnitelmat	15
4.2.1. Urainen.....	15
4.3 Maankäytön ohjaus pohjavesialueilla	16
4.3.1 Keski-Suomen 2. vaihemaakuntakaava	16
4.3.1.1. Urainen	16
4.3.2 Muut kaavat	17
4.3.3 Uuraisten kunnan rakennusjärjestys	18
4.3.4 Uuraisten kunnan ympäristönsuojelumääräykset.....	18
5. SUOJELUSUUNNITELMA-ALUEET	20
6. Hankalan pohjavesialue 09 892 05, alueluokka I	23
6.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus	23
6.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä uhkaavat toiminnot	23

6.3	Hankalan vedenottamo	24
6.4	Toimenpidesuosituksset	25
7.	Hirvaskankaan pohjavesialue 09 892 51, alueluokka I	26
7.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	26
7.2	Puntavuoren vedenottamo	26
7.3	Pohjaveden laatu ja sen seuranta ja valvonta.....	27
7.4	Maankäyttömuodot	27
7.5	Pohjavettä vaarantavat toiminnot	28
7.6	Alueen suojelutilanne.....	30
7.7	Toimenpidesuosituksset	31
8.	Höytiän pohjavesialue 09 892 03, alueluokka I	32
8.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	32
8.2	Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot.....	32
8.3	Koepumppaukset syksy 2015	33
8.4	Toimenpidesuosituksset	33
9.	Kangashäkin pohjavesialue 09 892 07, alueluokka I.....	34
9.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	34
9.2	Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot.....	35
9.3	Vedenottamot	40
9.4	Toimenpidesuosituksset	41
10.	Kellokankaan pohjavesialue 09 892 09, alueluokka III	43
10.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	43
10.2	Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot	43
10.3	Toimenpidesuosituksset	45
11.	Kiijasenkankaan pohjavesialue 09 892 09, alueluokka I	46
11.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	46
11.2	Pohjavettä vaarantavat toiminnot	47

11.3	Toimenpidesuosituksset.....	48
12.	Köntyskankaan pohjavesialue 09 180 52, alueluokka I	49
12.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	49
12.2	Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot	49
12.3	Köntyslammien vedenottamo	51
12.4	Pohjaveden laatu ja sen seuranta ja valvonta	51
12.5	Toimenpidesuunnitelma.....	51
13.	Peltokankaan pohjavesialue 09 892 02, alueluokka I	52
13.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	52
13.2	Pohjavettä vaarantavat toiminnot	52
13.3	Peltokankaan vedenottamo	54
13.4	Toimenpidesuosituksset.....	54
14.	Ruotokassin pohjavesialue 09 892 06, alueluokka II	55
14.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	55
14.2	Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot	55
14.3	Toimenpidesuosituksset.....	56
15.	Salmi-Kuukan pohjavesialue 09 892 01, alueluokka I	57
15.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	57
15.2	Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot	57
15.3	Salmi-Kuukan vedenottamo	58
15.4	Toimenpidesuosituksset.....	58
16.	Syrjänkankaan pohjavesialue 09 892 08, alueluokka III	59
16.1	Alueen hydrogeologinen kuvaus	59
16.2	Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot	59
17.	KESKEISET TOIMIJAT JA VASTUUT	61
18.	POHJAVESIALUEILLA SIJAITSEVAT TOIMINNOT.....	61
18.1	Maa-ainesten otto	61

19. POHJAVETTÄ VAARANTAVAT TOIMINNOT JA NIITÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET 63

19.1	Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto	63
19.2	Maaperän pilaamiskielto	64
19.3	Selvillä olo - ja korvausvelvollisuus	64
19.4	Jätevedenkäsittely.....	64
10.5	Maa-ainesten otto	65
19.2	Asutus	66
19.2.1	Öljysäiliöt.....	66
19.2.2	Maalämpö	67
19.2.3	Veden otto	68
19.2.4	Jätevedet.....	69
19.2.5	Hulevedet.....	70
19.3	Liikenne ja tienpito	70
19.3.1	Teiden kunnossapito ja suolaus	70
19.3.2	Pohjavesisuojaukset.....	71
19.3.3	Maanteillä kuljetettavat vaaralliset aineet	71
19.4	Maa- ja metsätalous	72
19.5	Muuntamot.....	74
19.6	Pilaantuneet ja mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	75

20. VARAUTUMINEN KRISIITILANTEISIIN JA TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA77

20.1	Toimenpiteet ympäristö- tai kemikaalivahinkotapauksessa	77
20.2	8.2. Toimenpiteet vesiepidemiatilanteessa.....	78

21. Lähteet.....79

22 Liitteet81

21.1	LAKIOSIO	82
21.2	TOIMENPIDEOHJELMA	84
21.3	KARTAT.....	86

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

21.3.1	Peltokangas.....	86
21.3.2	Salmi-Kuukka.....	88
21.3.3	Höytiä.....	90
21.3.4	Hirvaskangas.....	92
21.3.5	Kangashäkki.....	94
21.3.6	Ruotokassi.....	97
21.3.7	Hankala.....	99
21.3.8	Kijjasenkangas.....	101
21.3.9	Köntyskangas.....	103
21.3.10	Kellokangas.....	106
21.3.11	Syrjäkangas.....	108

Kuvat

Kuva 1.	Hankalan vedenottamo.....	25
Kuva 2.	Hirvaskankaalla sijaitsevaa maa-ainesten ottoaluetta oli täytetty epämääräisellä kiviaineksella.....	29
Kuva 3.	Juholan vedenottamon suunniteltu sijoituspaikka.....	35
Kuva 4.	Maa-ainesten ottoalue Kangashäkin pohjavesialueella.....	37
Kuva 5.	Paukkulan ampumaradan hirvirata.....	38
Kuva 6	Romualue Kangashäkissä, merkkejä öljyvuodosta.....	40
Kuva 7.	Kangashäkin vedenottamo ja kaivot.....	41
Kuva 8	Peltokankaan tuhottu lähde.....	53

Taulukot

Taulukko 1.	Ohjausryhmän jäsenet.....	7
Taulukko 2	Suojelusuunnitelma-alueen vedenottamot ja niiden pumppausmäärät..	20
Taulukko 3.	Suunnittelualan pohjavesialueet ja vedenottamot.....	21
Taulukko 4.	Alueelle tehdyt aikaisemmat tutkimukset.....	22
Taulukko 5.	Hankalan pohjavesialueen maankäyttömuodot.....	24

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

Taulukko 6. Hirvaskankaan pohjavesialueen maankäyttömuodot.....	27
Taulukko 7. Pohjavettä vaarantavat toiminnot Hirvaskankaan pohjavesialueella.....	28
Taulukko 8. Hirvaskankaan öljysäiliöt 19.10.2015	29
Taulukko 9. Höytiän pohjavesialueen maankäyttömuodot.....	32
Taulukko 10 Kangashäkin maankäyttömuodot	35
Taulukko 11. Pohjavettä vaarantavat kohteet Kangashäkin pohjavesialueella vuosina 1994 ja 2015	36
Taulukko 12. Kangashäkin öljysäiliöt 19.10.2015	37
Taulukko 13 Kellokankaan maankäyttömuodot	43
Taulukko 14 Kiijasenkankaan maankäyttömuodot.....	47
Taulukko 15 Köntyskankaan maankäyttömuodot	49
Taulukko 16 Peltokankaan maankäyttömuodot.....	52
Taulukko 17 Salmi-Kuukan maankäyttömuodot.....	63
Taulukko 18 Syrjäkankaan maankäyttömuodot	59
Taulukko 19 Maa-ainestenottolupa-alueet.....	67
Taulukko 20 Uuraisten jätevedenpumppaamot pohjavesialueilla	69
Taulukko 21 Vaarallisten aineiden luokittelu kuljetuksessa	71
Taulukko 22 Muuntamot pohjavesialueilla	74

ALKUSANAT

Uuraisten kunta on riippuvainen pohjavedestä talousvetenä. Kunnan alueella on yhdeksän I tai II luokan pohjavesialuetta ja yksi III luokan pohjavesialue. Hirvaskankaan pohjavesialue on yhteinen Äänekosken kaupungin kanssa. Tästä syystä Uurainen ja Äänekoski päättivät tehdä yhteistyötä pohjavesien suojelusuunnitelman teossa. Molemmat tahot hakivat rahoitusta hankkeelle ja rahoitus myönnettiin toukokuussa 2015, mutta ongelmana oli viranhaltijoiden resurssien puute. Saman vuoden elokuussa hanke käynnistyi, kun suojelusuunnitelmia löytyi tekemään Terhi Litmanen, joka oli juuri valmistumassa Jyväskylän Ammattikorkeakoulusta Agrobiologi AMK:ksi. Litmanen teki ensimmäiset viisi viikkoa suojelusuunnitelmia harjoittelijana, jonka jälkeen hänet palkattiin tekemään suunnitelma loppuun. Työn tekeminen jäi kesken, jolloin lopullisen työn teki Uuraisten kunnan ympäristösihteeri ja kesätyöntekijä kesällä 2017.

Hankkeen ohjausryhmään (taulukko 1.) kuului Äänekosken ja Uuraisten ympäristönsuojelu- ja rakennusalan viranomaisia, Keski-Suomen ELY -keskuksen asiantuntijoita sekä Äänekosken Energian edustaja. Myöhemmin sovittiin, että hankkeen kustannukset jakautuvat Uuraisten, Äänekosken ja Äänekosken Energian kesken tasan, 1/3 kuluista kullekin. Töiden jäätyä keskeneräiseksi hakivat kumpikin kunta työlle jatkoaikaa ja toteutusta erillisinä loppuun. Keski-Suomen ELY-keskus myönsi töiden tekemiselle jatkoaikaa vuoden 2017 loppuun.

Taulukko 1. Ohjausryhmän jäsenet

	Jäsen	Nimike	Varalla
Keski-Suomen ELY-keskus	Pekka Pulkkinen	Ympäristögeologi	-
Keski-Suomen ELY-keskus	Kari Illmer	Hydrogeologi	-
Uuraisten kunta	Marko Konola	Kunnaninsinööri	-
Uuraisten kunta	Mia Rahinantti	Ympäristösihteeri	-
Äänekosken energia	Peter Rinne	Vesihuoltotoimialan liiketoimintapäällikkö	-
Äänekosken kaupunki	Jukka Karppinen	Katupäällikkö	Tommi Rautjärvi
Äänekosken kaupunki	Unto Huttunen	Ympäristötarkastaja	Pirkko Sihvonen tai Jaana Leppänen

Uuraisten kunnalla on kaksi toiminnassa olevaa vedenottamoa. Peltokankaan vedenottamolta otetaan vesi kylän keskustan ja lähialueiden käyttöön ja Kangashäkin vedenottamolta Kangashäkin asukkaiden käyttöön. Peltokankaan vedenottamon veden riittävydessä on ollut ongelmia talvi-kuukausina. Vettä on jouduttu ostamaan Jyväskylän kaupungin vesijohtoverkosta vuosittain keskimäärin kolmen kuukauden ajan 100m³ vuorokaudessa. Samoin Kangashäkissä on kuivina aikoina turvaututtu Äänekosken kaupungin veteen, viime aikoina kuitenkin vähemmän.

Kangashäkin tilanteeseen saatetaan saada helpotusta Juholan vedenottamon muodossa. Häkin Vesi Oy on saanut vedenottoluvan Juholaan, Kangashäkin pohjavesialueelle, mutta rahoituspulttien vuoksi vedenottamon rakennustöitä ei ole päästy aloittamaan. Vesihuoltorahoitushakemus peruttu hakijan toimesta. Vedenottamon rakentamisesta on neuvottelut edelleen käynnissä.

Höytiän pohjavesialueella sijaitsevien talousvesikaivojen veden laatu ei täytä hyvän talousveden vaatimuksia. Syksyllä 2015 käynnistettiin erään asukkaan aloitteesta koepumppaus, jossa selvitetiin, onko Höytiälle mahdollista perustaa vedenottamo. Talousvettä oli tarkoitus tuottaa Höytiän koululle ja lähialueen kotitalouksille. Koepumppauksen tulokset olivat hyvät, ja vedenotto aloitettiin marraskuussa 2015. Aluksi vettä otetaan vain aloitteen tehneen kotitalouden tarpeisiin ja suunnitelmissa on vetää vesijohto myös Höytiän koululle ja urheiluhallille. Toinen vedenottamon lähikiinteistö on myös esittänyt kiinnostusta liittyä tähän vedenottamoon.

Uuraisten kunnan kannalta suojelusuunnitelmien teko oli hyvin ajankohtaista. Uuraisilla on yhteiset pohjavesialueet Äänekosken ja Jyväskylän kanssa, joista molemmilla on havaittu viime vuosina pohjaveden laadun vaarantumista. Myös Ruotokassin pohjavesialueella havaittiin joitain vuosia sitten pohjaveden laadun heikkenemistä ulkoisesta tekijästä johtuen. Uuraisten tärkeät pohjavesialueet sijaitsevat alueilla, joilla on paljon toimintaa ja kehitystä. Sen johdosta on erittäin tärkeää saada ympäristönsuojelun, rakentamisen ja kaavoituksen avuksi pohjavesien suojelusuunnitelmat, joissa on tiiviinä pakettina eri toiminnoista aiheutuvat riskit, niihin liittyvä lainsäädäntö ja määräykset sekä toimintaohjeet. Suojelusuunnitelman on tarkoitus toimia apuvälineenä kunnan tekniselle toimelle sen tehdessä päätöksiä, myöntäessä erilaisia lupia ja suunnitellessa kaavoitusta.

Uuraisten kunnan pohjavesien suojelusuunnitelman runkona on käytetty Katja Viitaniemen laatimaa Karstulan (2012) suunnitelmaa, sekä Luhangan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaa 2008, laatijana Marika Masalin-Weiijo.

Pohjana käytettyjä yleisiä osia ja lähteitä on muokattu ja tieto-osia ajantasaistettu tarpeellisin osin. Suosituksena on, että pohjavesialueiden suojelusuunnitelma päivitetään kuuden vuoden välein, eli jokaisella vesienhoitokaudella.

1 JOHDANTO

Suomen ilmasto on pohjaveden muodostumisen kannalta suotuisa. Maakerrokset ovat ohuita, sadetta saadaan yleensä kaikkina vuodenaikoina ja lämpötila on melko alhainen muutamaa kesäkuukautta lukuun ottamatta. Pohjavettä esiintyykin miltei kaikkialla. Luonnontilainen pohjavesi on joi-takin poikkeuksia lukuun ottamatta Suomessa hyvälaatuista. Muodostumien pieni koko, ohut humuskerros, ohuet suojaavat maakerrokset pohjaveden yläpuolella ja ihminen toimillaan aiheuttavat kuitenkin helposti muutoksia pohjaveden laatuun. (Suomen ympäristökeskus, 2007)

Suomessa on aloitettu vesiensuojelutyö jo 1960-luvulla. Valtakunnallisia tavoitteita vesiensuojelussa on määritelty luomalla vesiensuojelun tavoiteohjelmia. Viimeisimmän valtakunnallisen tavoiteohjelman päätavoitteina oli vuoteen 2015 mennessä:

- *Rehevöitymistä aiheuttavan ravinnekuormituksen vähentäminen*
- *Haitallisista aineista aiheutuvien riskien vähentäminen*
- *Vesirakentamisen ja vesistöjen säännöstelyn haittojen vähentäminen*
- *Pohjavesien suojelu*
- *Vesiluonnon monimuotoisuuden suojelu*
- *Vesien kunnostus* (Ympäristöministeriö 2007)

Tavoiteohjelmassa mainitaan myös, että:

Pohjavesialueilla jo olevat riskit tarkistetaan suojelusuunnitelmamenettelyllä. Suojelusuunnitelmiin sisällytetään myös tapauskohtaiset toimenpidesuosituksot ja niiden toteutumisen seurantaan kiinnitetään erityistä huomiota. Suojelusuunnitelmia laaditaan sekä riskinalaisille että luonnontilaisille pohjavesialueille. (Ympäristöministeriö 2007)

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien avulla pyritään turvaamaan pohjavesivarojen säilyminen käyttökelpoisina rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti muita maankäyttömuotoja pohjavesialueilla. Tämä edellyttää sekä suunnitelmallisuutta että riittävää tietoa pohjavesialueista samoin kuin niillä suoritettavista pohjavesien laatuun ja määrään vaikuttavista toiminnoista. Suojelusuunnitelmamenettelyä voidaan soveltaa kaikilla pohjavesialueilla, myös alueilla, jotka eivät ole vedenhankintakäytössä. (Rintala, ym. 2007)

Suojelusuunnitelmassa selvitetään alueen hydrogeologiset ominaisuudet, kartoitetaan pohjavettä vaarantavat uhkatekijät sekä laaditaan toimenpidesuosituksot alueella jo oleville sekä sinne mahdollisesti tuleville uhkatekijöille. Pohjaveden laatua vaarantavien toimintojen sijoittamiseen pohjavesialueiden ulkopuolelle voidaan vaikuttaa tehokkaasti ottamalla huomioon maankäytön suunnittelussa ja eriasteisissa kaavoissa suojelusuunnitelmassa esitetyt suojavyöhykerajauksot ja toimenpidesuosituksot. Suojelusuunnitelmien tavoitteena on myös tehostaa pohjaveden laadun tarkkailua sekä varautua toimenpiteisiin pohjavesivahinkojen ja -onnettomuuksien varalta. Suojelusuunnitelmat on tarkoitus laatia lähivuosina ainakin kaikille riskipohjavesialueiksi määritellyille pohjavesialueille. (Rintala, ym. 2007)

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on selvitys ja ohje, jota sovelletaan maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa sekä käsiteltäessä lupahakemuksia ja ilmoituksia, joita toiminnanharjoittajat tekevät mm. ympäristölupa-, maa-aines- ja kemikaalilainsäädännön perusteella. Suojelusuunnitelmien laatimisesta tai soveltamisesta ei aiheudu korvausvastuuta vedenottajalle, vaan mahdolliset korvauksot määräytyvät hankekohtaisesti käsiteltäessä edellä mainittuja hakemuksia ja ilmoituksia. (Rintala, ym. 2007)

Myös Suomen pohjaveden suojelun ja siihen liittyvän tutkimuksen suuntaviivat antaa EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi (2000). Laki vesienhoidon järjestämisestä (2006) on keskeinen keino vesipuitedirektiivin kansallisessa toimeenpanossa. Pyrkimyksenä on edistää vesivarojen kestäväää käyttöä, estää pohjavesien pilaantuminen ja vähentää jo tapahtunutta pilaantumista. Suomessa käytössä oleva suojelusuunnitelmamenettely on kansainvälisestäikin tarkasteluna varsin edistyksellinen

keino yhteistyöhön ja vapaaehtoisuuteen perustuvassa pohjaveden suojelussa ja se vastaa hyvin myös useimpiin vesipuitedirektiivin tavoitteisiin. (Rintala, ym. 2007)

Keski-Suomen ELY-keskus suosittelee, että pohjavesialueen suojelusuunnitelman toteuttamisen kannalta on tärkeää, että vuosittain pidetään yhteiskokous suojelusuunnitelman totuttamisesta, nykytilasta ja mahdollisista uusista alueeseen liittyvistä hankkeista kunnan nimeämän ryhmän kanssa. Näin suojelusuunnitelmasta saadaan suurin mahdollinen hyöty irti.

Suojelusuunnitelmaa tulee päivittää lakimuutosten osalta vuosittain. Keskeisimmät lakiotteet on hyvä olla suojelusuunnitelman liitteenä. ELY-keskus myös suosittelee suojelusuunnitelman päivittämistä joko kuudes (6) vuosi, jokaisella vesienhoitokaudella.

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman paikkatieto on tallennettu LOUHI-palvelun karttatietoon. Pohjavesien suojelu-karttatasolla on erilaiset riskikohteet merkitty. Aineisto on käytössä Uuraisten kunnan teknisellä toimella maankäytön suunnittelussa ja valvonnassa. Tiedot pidetään ajantasaisena.

2 YLEISTÄ POHJAVEDESTÄ

Pohjavesi on uusiutuva luonnonvara ja sillä on suuri merkitys yhteiskunnalle. Se soveltuu erittäin hyvin yhdyskuntien ja haja-asutuksen vedenhankintaan. Talousvesi johdetaan useimmiten vedenhankinnalle tärkeitä pohjavesialueilta.

2.1 Pohjaveden muodostuminen

Pohjavettä syntyy, kun sadevettä suotautuu maaperään. Osa maaperän vedestä imeytyy kasvien juurissa tai kapillaarisesti takaisin maan pintaan, osa päättyy pohjavedeksi maaperään, muodostaen vedellä kyllästyneen maakerroksen. Pohjaveden pinta voidaan havaita kaivoista tai erillisistä havaintoputkista, ja se on tavallisesti 2-4 m syvyydessä, joskin vaihteluväli on suuri. Harjualueilla pohjavesi voi olla jopa 50 m syvyydessä. Pohjavesi virtaa maaperässä kiviainesrakeiden välisessä huokostilassa ja purkautuu luonnonvaraisesti lähteisiin, jotka sijaitsevat maalla ja soilla, tai vaikeasti havaittavissa järvien ja jokien pohjissa. (Hämeen ympäristökeskus ym., 2006)

Pohjavettä on maaperässä käytännössä kaikkialla. Joillakin alueilla irtomaakerros on kuitenkin ohut ja kalliot nousevat pohjaveden pinnan yläpuolelle. Tällöin pohjavettä esiintyy vain kallioraioissa kalliopohjavetenä. Pohjaveden määrä ja saatavuus riippuvat suuresti maaperän laadusta. Hiekkaisilla ja soraisilla mailla pohjavettä muodostuu 40–60 % sadannasta, eli noin 1000 m³/d jokaista neliökilometriä kohti. Tällaisia alueita ovat tyypillisesti harjut ja Salpausselät, sekä pienemmät reunamuodostumat. Savi- ja moreenimailla maaperän vedenjohtavuus on heikompa, jolloin suuri osa sadannasta virtaa pintavaluntana vesistöihin, pohjaveden muodostuminen on vähäistä eikä vesi juurikaan liiku maaperässä. (Hämeen ympäristökeskus ym., 2006)

2.2 Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus

Vuodesta 1996 lähtien pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitustyötä on tehty ja tarkennettu pääosin ympäristöhallinnon virkatyönä. Vuoden 2013 tilanteen mukaan HERTTA-järjestelmässä on luokkaan I kuuluvia pohjavesialueita 2200, luokkaan II kuuluvia 1593 ja luokkaan III 2222 kpl. Maastotutkimukset ovat keskittyneet uusien vedenottamopaikkojen tutkimiseen sekä pohjavesialueiden hydrogeologiaa selvittäviin luotauksiin ja kairauksiin. Maastotutkimuksia ovat rahoittaneet mm. maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö ja kunnat. (Suomen ympäristökeskus, 2008b)

Pohjavesialueet luokitellaan 1.2.2015 alkaen vedenhankintaan soveltuvuuden perusteella kolmeen luokkaan:

Luokka 1 (ennen I): tärkeät pohjavesialueet, jonka vettä käytetään tai tullaan käyttämään yhdyskunnan vedenhankintaan. Vedenottomäärä $>10\text{m}^3/\text{vrk}$ tai käyttäjämäärä $>50\text{hlö}$.

Luokka 2 (ennen II): vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, joka ei antoisuudeltaan tai muilta ominaisuuksiltaan sovellu 1. luokkaan.

Luokka E: pohjavesialueet, joissa pintavesi- tai maaekosysteemi, joka ovat luonnonsuojelulain tai muun lainsäädännön perusteella suojeltuja (esim. lähteet, lähdepurot, lammet).

30.1.2015 asti oli voimassa myös **luokka III** –muut pohjavesialueet, joka tulee kokonaan poistumaan käytöstä, kun pohjavesialueet luokitellaan uudelleen luokkiin 1, 2 ja E. Mikäli pohjavesialue todetaan soveltumattomaksi vedenhankintaan, voidaan se poistaa kokonaan luokitukselta. Luokitusten muutokset tulee olla tehtynä vuoden 2019 loppuun mennessä. HUOM! Suojelusuunnitelmassa käytetään vanhaa luokitusta, koska alueen pohjavesialueita ei vielä ole uudelleen luokiteltu. ([http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Vesien_ja_merensuojelun_lainsaadanto/Uudet_saannokset_pohjavesialueiden_rajaa\(32299\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Vesien_ja_merensuojelun_lainsaadanto/Uudet_saannokset_pohjavesialueiden_rajaa(32299)))

2.3 Pohjaveden käyttö Suomessa

Suomessa pohjavettä käytetään runsaasti talousvetenä ja vesilaitosten raakaveden lähteenä, koska se on usein laadultaan parempaa ja paremmin suojassa likaantumiselta kuin pintavesi. Vesilaitosten jakamasta talousvedestä noin 60 % on pohjavettä. Osuuteen sisältyy myös tekopohjavesi, jota valmistetaan johtamalla pintavettä pohjavesialueiden maaperään. Pohjavettä voi yleensä käyttää sellaisenaan ilman vedenkäsittelyä. (Suomen ympäristökeskus, 2008a)

Pohjaveden käyttö Keski-Suomessa

Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella on yhteensä 277 pohjavesialuetta, joista vedenhankintaa varten tärkeitä eli luokkaan I kuuluvia on 173 kappaletta. II-luokkaan eli vedenhankintaan soveltuviin kuuluu 64 kappaletta. III-luokkaan eli muu pohjavesialue 40 kappaletta. I ja II luokan pohjavesialueiden pinta-ala on yhteensä 480 km^2 ja niiden yhteenlaskettu laskennallinen antoisuus on $188\,900\text{ m}^3/\text{vrk}$. Keski-Suomalaisista pohjavesialueista 29 on riskinalaisia ja niistä 25 on huonossa kemiallisessa tilassa. Vesienhoitoalueittain tehtävien vesienhoitosuunnitelmien lisäksi Keski-Suomen

alueelle on laadittu Keski-Suomen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016-2021. Suunnitelma käsittelee sekä pinta- että pohjavedet.

2.4 Pohjaveden laatu ja siihen vaikuttavat tekijät

Pohjavedet eivät Suomessa yleensä pilaannu laajalta alueelta, koska pohjavesiesiintymät ovat pääosin pieniä. Pilaantumisvaara on suurin hiekka- ja soramailla, jotka läpäisevät veden lisäksi hyvin myös lika-aineita. Laajempaa pilaantumista voivat aiheuttaa mm. polttonesteiden jakelu, liukkaiden torjunta, maatalous, erilaiset kemikaalionnettomuudet ja maa-ainesten otto. Maakerrosten pohjavettä puhdistava vaikutus perustuu maan pinnalla olevan humuskerroksen biologiseen toimintaan. Humuskerros ja sen alapuolella olevat huuhtoutumis- ja rikastumiskerros puolestaan muuttavat pohjaveden laatua emäksisemmäksi ja pidättävät mm. haitallisia raskasmetalliyhdisteitä sekä esimerkiksi rautaa. Näiden kerrosten poistaminen haittaa puhtaan pohjaveden muodostumista. Pohjaveden pinnan päällä tulee olla riittävän paksut maakerrokset, jotta vajoveden laatu voi muuttua raikkaaksi pohjavedeksi ennen varsinaista pohjavesikerrosta.

Onnettomuuksien seuraukset voivat tulla näkyviin pohjavedessä vasta vuosikymmenienkin jälkeen. (Suomen ympäristökeskus, 2008a) Pohjavesialueiden riskitekijöitä, niiden mahdollisista vaikutuksista pohjaveteen sekä niitä koskevaa lainsäädäntöä käsitellään suunnitelman loppupuolella.

Pohjavedet saattavat myös happamoitua. Tätä tapahtuu samoilla alueilla, joilla järvet ovat happamoituneet. Pohjavesien happamoituminen alkaa yleensä pitkällä viiveellä. Kestää aikansa, ennen kuin happamoittavat aineet ehtivät syvällä oleviin pohjavesiin. Happamaan pohjaveteen liukenee maaperästä haitallisia raskasmetalleja. (Suomen ympäristökeskus, 2008a)

Pohjaveden huono laatu voi johtua myös maa- ja kallioperän ominaisuuksista. Joillakin alueilla pohjavedessä voi olla haitallisia määriä rautaa ja mangaania. Kallioporakaivoissa saattaa lisäksi esiintyä liian korkeita arseeni-, fluoridi- ja radon- (Suomen ympäristökeskus, 2008a) sekä uraanipitoisuuksia (STM 442/2014)

Veden kovuus kuvaa veden sisältämien kalsium ja magnesiumsuolojen määrää. Mitä enemmän kysisiä suoloja vedessä on, sitä kovempaa vesi on. Kovaa vettä esiintyy eniten alueilla, joilla on kalkkikiviesiintymiä. Vesi on kovaa, jos kovuus ylittää arvon 10°dH ja pehmeää, jos kovuus alittaa arvon 5°dH. Suomessa veden kokonaiskovuus on kuitenkin yleensä alhainen ja vedenpuhdistamoilla usein lisätään kovuutta, jotta vesi ei syövyttäisi jakeluverkostoa. Myös pH:n, eli happamuusasteen, nostaminen samasta syystä on tavallista. Liian korkea kalsiumpitoisuus voi tukkia esimerkiksi suihkun rutilät. Kovuus vaikuttaa myös pesuaineiden pesutehoon. Mitä kovempaa vesi on, sitä enemmän pesuainetta tarvitaan.

3 SUOJELUSUUNNITELMAN YLEISPERIAATTEET

3.1. Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman laadinta ja sen periaatteet liittyvät Lakiin vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamiseen (1263/2014). Muutoksen 2 a luvussa 10 e §:ssä Pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja 10 f§ Pohjavesialueen suojelusuunnitelman valmistelu määritelty uudelleen ja laki on tullut voimaan 1.2.2015.

10 e § Pohjavesialueen suojelusuunnitelma

Kunta voi laatia pohjavesialueen suojelusuunnitelman kunnan alueella sijaitsevalle pohjavesialueelle, johon kohdistuu pohjaveden tilaan merkittävästi vaikuttavaa toimintaa tai jossa tämän lain mukaiset ympäristötavoitteet sitä edellyttävät. Suojelusuunnitelma voidaan laatia yhteistyönä tai yhdessä muiden toimijoiden kanssa.

Suojelusuunnitelmaan sisällytetään tarpeen mukaan:

- 1) tiedot alueen pohjavesiolosuhteista, pohjaveden tilasta sekä nykyisestä ja suunnitellusta maankäytöstä;
- 2) tiedot alueella sijaitsevista vedenottamoista ja alueen pohjaveden merkityksestä vedenhankinnan kannalta;
- 3) tiedot vedenottamoiden suoja-alueita koskevista vesilain 4 luvun 11 §:n mukaisesta päätöksestä ja arvio päätöksen tarkistamistarpeesta tai tarpeesta hakea suoja-alueen määräämistä;
- 4) tiedot pohjaveden pilaantumisen vaaraa aiheuttavista toiminnoista ja arvio toimenpiteistä pilaantumisen vaaran vähentämiseksi;
- 5) tiedot muista pohjavesien suojelun kannalta merkityksellisistä seikoista.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan säätää tarkemmin suojelusuunnitelmaan sisällytettävistä tiedoista.

10 f § Pohjavesialueen suojelusuunnitelman valmistelu

Kunnan on pohjavesialueen suojelusuunnitelmaa laadittaessa tai muutettaessa varattava kaikille mahdollisuus tutustua ehdotukseen ja esittää siitä mielipiteensä. Suojelusuunnitelmaa koskevasta ehdotuksesta on pyydetty lausunto niiltä kunnilta, joita suojelusuunnitelma voi koskea, sekä suojelusuunnitelman alueella toimivaltaiselta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta ja aluehallintovirastolta.

Kunnan on julkaistava suojelusuunnitelma ja tiedotettava siitä sekä toimitettava suoje-lu-suunni-telma elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle merkittäväksi ympäristönsuojelun tietojärjestel-mään.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan säätää tarkemmin suojelusuunnitelman tiedottamisessa nouda-tettavasta menettelystä.

3.2. Yleisiä periaatteita

Pohjavesialueen suojelusuunnitelman avulla pyritään estämään toiminta, joka pilaisi tai heikentäisi pohjaveden laatua tai määrää. Sen avulla voidaan myös vaikuttaa maankäyttöön välttämällä poh-javettä vaarantavien toimintojen sijoittaminen pohjavesialueelle sekä muuttamalla vanhoja toi-mintoja siten, että pohjaveden likaantumisuha vähenee. Suojelusuunnitelmaan sisältyvän toi-menpideohjelman avulla pohjavesiin kohdistuvat uhat voidaan saada pitkällä aikavälillä mahdolli-simman vähäisiksi. Pohjavesionnettomuuksia ei voida kuitenkaan kokonaan estää. Vaikka pohjave-sialueen suojelusuunnitelmalla ei ole sitovia oikeusvaikutuksia, pohjaveden suojelunäkökohdat tu-levat esille kuntien ja ELY -keskusten myöntäessä erilaisia lupia pohjavesialueille. (Uudenmaan ym-päristökeskus, 2008)

Pohjavesialueen suojelusuunnitelman tavoitteet ovat samoja kuin vesilain 4 luvun 11 §:n mukaisen suoja-alueen määrittelyyn, jota myös voidaan soveltaa suojelusuunnitelmamenettelyn ohella. Lupavi-ranomainen voi veden ottamista koskevassa päätöksessä, tai erikseen, määrätä pohjaveden otta-mon ympärillä olevan alueen suoja-alueeksi. Suoja-alue voidaan määrätä, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi. Suoja-alueella ei saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä. Vaatimuksen tai hakemuksen suoja-alueen määräämisestä voi tehdä hankkeesta vastaava, valvontaviranomainen tai asianosainen. Suojelu-suunnitelmamenettely poikkeaa kuitenkin suoja-alueen määrittelystä, sillä suojelusuunnitelma ei ole ottamokohtainen vaan kattaa koko pohjavesialueen. Usein suojelusuunnitelma on lisäksi sisällöl-tään kattavampi kuin vesilain mukaisen suoja-alueen perustamisen yhteydessä tehdyt selvitykset.

Kunnan tai muun vedenottajan asiana on harkita, käytetäänkö pohjaveden suojelemiseksi suoje-lusuunnitelmamenettelyä vai haetaanko aluehallintovirastolta päätös suoja-alueen perustamisesta vedenottamon ympärille. Suoja-alueen perustaminen on tarkoituksenmukaista esimerkiksi veden-oton tapahtuessa toisen kunnan alueelta. Vesilain mukaisen suoja-alueen muodostaminen on usein varsin pitkälinen prosessi, joka yleensä on edellyttänyt katselmustoimituksen pitämisen. Li-säksi suoja-aluepäätöksistä on usein valittu ylempiin oikeusasteisiin. Suoja-alueen muodostami-seen liittyvissä korvauskysymyksissä on yhä näkemuseroja. Nämä syyt ovat vaikuttaneet siihen, että vesilain mukaisten suoja-alueiden määrä, noin 220 kpl, on vähäinen verrattuna pohjavesialu-eiden määrään. (Rintala, ym. 2007)

4. POHJAVEDEN SUOJELUUN LIITTYVIÄ MÄÄRÄYKSIÄ

Pohjavedensuojelu perustuu pääasiassa vesilakiin sekä ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen. Liikenne- ja rakennusministeriön pohjaveden suojeluun liittyviä säännöksiä on mm. maa-aineslaissa, maankäyttö- ja rakennuslaissa, terveydensuojelulaissa, jäte- ja kemikaalilaissa sekä öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston asettamissa valtakunnallisissa maankäyttötavoitteissa. (Remes ja Valta, 2007)

4.1 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulaissa (527/2014) ja –asetuksessa (713/2014) mainitaan toiminnat, joille tulee hakea ympäristölupa. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (YSL 27 ja 28 § luvanvaraisuus pohjavesialueilla). Jos ympäristönsuojeluasetuksessa mainittu toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, on sille haettava ympäristölupa myös siinä tapauksessa, että toiminta on asetuksessa mainittua vähäisempää. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen on pyydettävä lausunto elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta, jos ympäristölupa-asia koskee toiminnan sijoittumista tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella.

4.2 Vesienhoitolaki ja hoitosuunnitelmat

Vesien suojelu ja hoito uudistuivat vuoden 2005 alusta voimaan astuneen vesienhoitolain myötä. Lain tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vettä niin, että pinta- ja pohjavesien tila ei heikkene ja että niiden tila olisi vähintään hyvä vuoteen 2015 mennessä. Vesienhoitoalueilla tapahtuu uuden lain myötä perustetuilla seitsemällä vesienhoitoalueella, jotka seuraavat vesistöjen valuma-alueita.

Vesienhoitoalueille on laadittu ensimmäiset hoitosuunnitelmat vuosille 2010–2015. Osaksi hoitosuunnitelmia on laadittu ELY -keskus -kohtaisia toimenpideohjelmaa, joita toteuttamalla vesien hyvän tilan tavoitteeseen voidaan päästä. Tällaisia toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi päästöjen vähentäminen tai vesistöjen kunnostus. Pohjavesien luokittelussa otetaan huomioon laadullinen ja määrällinen tila.

4.2.1. Uraainen

Uuraisten kunta kuuluu Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueeseen. Keski-Suomen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa vuosille 2016 - 2021 on tarkasteltu I- ja II – luokkien pohjavesialueita. Toimenpideohjelman luonnokseen on listattu Uuraisten osalta seuraavat asiat:

Hirvaskankaan pohjavesialue

- Pohjavesialue on kemiallisen tilan hanke- ja selvitysseurannassa sekä toiminnallisessa vaaraprosessurannassa, joka on talvisen tiesuolauksen pohjavesivaikutusten seuranta. Ympäristönormit ovat ylittyneet vuosina 2009–2014.

- Pohjaveden yleisen turvaamisen vuoksi tulee Uuraisten Hirvaskankaan pohjavesialueelle laatia pohjavesialueen suojelusuunnitelma, jonka avulla pohjaveden hyvä kemiallinen tila voidaan saavuttaa vuoteen 2021 mennessä.

Kangashäkin pohjavesialue

- Pohjavesialue on kemiallisen ja määrällisen tilan perusseurannassa.
- Alue on merkitty selvitystarvealueeksi, koska siellä olevien toimintojen vaikutuksista pohjaveteen ei ole riittävästi tietoa veden laadusta ja määrästä.

Ruotokassin pohjavesialue

- Pohjavesialue on kemiallisen tilan hanke- ja selvitysseurannassa, joka on pilaantuneiden maa-alueiden pohjavesivaikutuksia kartoittavaa seurantaa, ja ympäristölaatumormit ovat ylittyneet vuosina 2013 ja 2014
- Ruotokassin pohjavesialueella havaittujen pilaantuneen maaperän ja pohjaveden sekä torjunta-aineiden ympäristölaatumormin ylitysten vuoksi tulee pohjavesialueella tehdä pilaantuneen alueen riskinarviointi, kunnostussuunnittelu ja kunnostus. Sen avulla pohjaveden hyvä tila voidaan saavuttaa vuoteen 2021 mennessä. *Huom! Päätös pilaantuneen maan puhdistamisesta on tehty 19.5.2014 ja kunnostus suoritettu massanvaihtoperiaatteella syksyllä 2014.*

4.3 Maankäytön ohjaus pohjavesialueilla

4.3.1 Keski-Suomen 2. vaihemaakuntakaava

Kaavaan on merkitty I-luokan pohjavesialueet. Kaavamääräysten mukaan pohjavesialuetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu ei niiden vaikutuksesta heikkene. Maa-ainesten oton on tarkoitus perustua yleissuunnitelmiin, joissa sovitetaan yhteen pohjaveden suojelu ja maa-ainesten otto.

4.3.1.1. Uurainen

Keski-Suomen 2.vaihemaakuntakaavassa on merkitty Uuraisten pohjavesialueille seuraavia toimintoja ja kohteita:

Hankalan pohjavesialue

Hankalan pohjavesialueelle Nauttiaiselle on merkitty kivikautinen asuinpaikka.

Hirvaskankaan pohjavesialue

Hirvaskankaan pohjavesialue sijaitsee Uuraisten ja Äänekosken alueella. Valtaosa pohjavesialueesta sijaitsee kulttuuriympäristön kehittämisen kohdealueella. Alueen pohjoisosassa Äänekosken puolella on Ruokomäessä ovat historialliset puolustusvarustukset, jotka on merkitty kaavaan muinaismuistona. Alueen eteläosassa sijaitsee historiallinen Kylmähauta, joka on osa Hitonhauta – Kylmähauta – Hirvasjoki Natura-alue (Nro FI0900011). Pohjavesialueen pohjoisosan leikkaa lounaskoillis-suunnassa voimalinja.

Koko alueen läpi kulkee luoteis-kaakkois-suunnassa yhdystie ja itäosan läpi kulkee pohjois-etelä-suunnassa moottoritie. Näiden teiden risteämiskohdassa on eritasoliittymä.

Kangashäkin pohjavesialue

Kangashäkin pohjavesialueen pohjoisosaan on merkitty valtakunnallisesti tärkeä maa-aineksen ottovyöhyke. Alueen käytössä tulee erityistä huomiota kiinnittää alueen maa-ainesvarojen suunnitelmalliseen hyödyntämiseen. Maa-ainesten oton on tarkoitus perustua yleissuunnitelmiin, joissa sovitetaan yhteen pohjaveden suojeleminen ja maa-ainesten otto. Maa-ainesten ottovyöhyke on merkitty myös kalliokiviaineksen ottovyöhykkeeksi. Alueiden käytössä tulee erityistä huomiota kiinnittää alueen kiviainesvarojen suunnitelmalliseen hyödyntämiseen.

Alueella on myös riistanhoitoyhdistyksen käytössä oleva ampumarata. Pohjavesialueen eteläosan leikkaa itä-länsisuunnassa yhdystie, jonka varrella on maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuurirympäristö, Juhola. Pohjavesialueella sijaitsee myös Parma Oy:n betonitehdasalue.

Kiijasenkankaan pohjavesialue

Kiijasenkankaan pohjavesialueen poikki kulkee yhdystie.

Peltokankaan pohjavesialue

Peltokankaan pohjavesialueen poikki kulkee voimalinja.

Salmi-Kuukan pohjavesialue

Salmi-Kuukan pohjavesialueen läpi kulkee ohjeellinen moottorikelkkareitti

Ruotokassin pohjavesialue

Vaihemaa- ja rantakaavan arvokas harjualue ge/2. Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokas, maisemansuojelullinen harjualue.

Maakuntakaavan tarkastus käynnistetty 13.3.2015. Lopputuloksena saadaan kaikki voimassa olevat maakuntakaavat korvaava Keski-Suomen tarkistettu maakuntakaava. Maakuntavaltuuston on tarkoitus hyväksyä kaava kokouksessaan 1.12.2017.

4.3.2 Muut kaavat

Yleiskaavat ja rantayleiskaavat

Uuraisten kunnalla on voimassa olevia osayleiskaavoja keskustan, Jokihaaran ja Hirvaskankaan alueilla. Uuraisten kunnan keskustan osayleiskaavassa (v.2015) on otettu huomioon Salmi-Kuukan pohjavesialue ja Hirvaskankaan osayleiskaavassa (v.2006) Hirvaskankaan pohjavesialue. Jokihaaran osayleiskaavan (v.2013) alueella ei ole pohjavesialueita. Sen sijaan Jokihaaran osayleiskaavan (v.2003) osat Jokihaaran keskus, Nauttiainen ja Pieni-Petäinen sijoittuvat Hankalan pohjavesialueelle. Uuraisten kunnalla on voimassa olevat rantayleiskaavat kaikille pohjavesialueiden alueilla sijaitseville vesistöille. Rantayleiskaava on päivitetty viimeksi vuonna 2010. Rantayleiskaavan muutoksen kuulutusaika päättynyt 24.5.2017. Peltokankaan pohjavesialueen ulkopuolelle siirrettiin pois Vihtalammen rannasta yksi tontti.

Asemakaavat

Uuraisten ajantasa-asemakaava on päivitetty vuonna 2016. Aittovuoren asemakaavan muutos ja laajennus on saanut lainvoiman huhtikuussa 2015. Näillä asemakaava-alueilla ei ole pohjavesialueita.

Hirvaskankaan alueen voimassa oleva asemakaava on saanut lainvoiman vuonna 2013, ja sen peittää osittain Hirvaskankaan pohjavesialueen. Hirvaskankaan alueen asemakaavan kaavamääräykset:

Alueella on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveden suojeluun. Rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittaa vesilain 3 luvun 2§, ympäristönsuojelulain 1 luvun 7§ (maaperän pilaamiskielto) ja ympäristönsuojelulain 1 luvun 8§ (pohjaveden pilaamiskielto).

Lastaus- ja purkamisalueet, ulkovarastointiin ja ajoneuvoliikenteeseen käytettävät alueet sekä pysäköintiin käytettävät alueet on eristettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla ja kertyvät sade- ja sulamisvedet tulee johtaa öljynerotuskaivojen kautta pois pohjavesialueelta.

Vireillä olevat kaavat

Hirvaskankaan asemakaavan laajennus ja muutoksen kaavaehdotus on ollut nähtävillä 25.4 - 24.5.2017. Asemakaavan muutos koskee myös Hirvaskankaan pohjavesialuetta. Pohjavesialuetta koskevat määräykset vastaavat jo olemassa olevia kaavamääräyksiä.

4.3.3 Uuraisten kunnan rakennusjärjestys

Uuraisten kunnan voimassa olevassa (v.2002) rakennusjärjestyksessä annetaan seuraavia määräyksiä, jotka koskevat erityisesti pohjavesialueella toimimista:

- Tärkeillä pohjavesialueilla öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maan päälle ja varustaa suoja-altaalla, joka on suositeltavaa olla kalettu.
- Tärkeillä pohjavesialueilla suurilla piha- ja paikoitusalueilla pintavedet ja salaojavedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai käsiteltävä siten, ettei niistä ole haittaa eikä aiheuta vahinkoa ympäristölle. Tätä varten tulee olla soveltuvat laitteistot ja mahdollisesti tarvittavat luvat.
- Tehtäessä maanrakennustöitä pohjavesialueilla on pohjaveden ylimmän pinnan ja kaivutason välille jätettävä riittävä suojakerros. Käytettävien täyttöainesten on oltava laadultaan täyttöön soveltuvia kiviperäisiä maa-aineksia.
- Rakennusvalvontaviranomainen voi tarvittaessa vaatia rakennushankkeeseen ryhtyvältä selvitystä suojakerroksen riittävydestä ja täyttömaiden soveltuvuudesta.

Kunnassa on työn alla Multian ja Petäjäveden kuntien kanssa yhdenmukainen rakennusjärjestys, jonka osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä kunnan ilmoitustaululla lokakuussa 2015. Uusi rakennusjärjestys ei vielä syksyllä 2017 ollut voimassa.

4.3.4 Uuraisten kunnan ympäristönsuojelumääräykset

Uuraisten kunnassa on työn alla kunnan ympäristönsuojelumääräykset. Kunnan ympäristönsuojelumääräysten tärkeänä osana on myös pohjavesialueiden suojelu. Määräyksiä annetaan jätevesien käsittelystä, lietteen, kuivalannan ja virtsan levittämisestä sekä kemikaalien, polttoaineiden ja vaarallisten jätteiden säiliövarastoinnista pohjavesialueilla. Ympäristönsuojelumääräykset eivät ole vielä saaneet lain voimaa, koska niitä tulee vielä päivittää lainsäädännön muututtua, joten tällä hetkellä pätevät soveltuvan lainsäädännön, erityisesti ympäristönsuojelulaki, vaatimukset.

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

Luonnoksessa on huomioitu erityisesti kunnan talousvedensaannille tärkeät Peltokankaan ja Kangashäkin vedenottamot. Niiden ympärille asetetaan säteeltään 200 metrin vyöhyke jossa on ympäröivää aluetta tiukemmat määräykset lannan ja kemikaalien käsittelystä. Vedenottamoiden suojavyöhykkeellä oleville pelloille ei saa levittää lietelantaa, kuivalantaa, virtsaa tai puristinnesteitä eikä käyttää kemiallisia lannoitteita eikä torjunta-aineita. Määräyksissä on muillakin kunnan pohjavesialueilla kielletty lietelannan, kuivalannan ja virtsan levitys pelloille. Kuivalannan levitys pohjavesialueiden reuna-alueilla on sallittua ravinnetarpeen rajoissa.

HUOM! Uuraisten kunnan ympäristönsuojelumääräykset eivät vielä ole voimassa.

5. SUOJELUSUUNNITELMA-ALUEET

Uuraisten kunnan alueella on yhdeksän pohjavesialuetta: 09 892 05 Hankala, 09 892 51 Hirvaskangas, 09 892 03 Höytiä, 09 892 07 Kangashäkki, 09 892 09 Kiijasenkangas, 09 180 52 Köntyskangas, 09 892 02 Peltokangas, 09 892 06 Ruotokassi, 09 892 01 Salmi-Kuukka, 09 892 08 Syrjänkangas ja 09 892 08 Kellokangas. Hirvaskankaan pohjavesialue sijaitsee sekä Uuraisten kunnan, että Äänekosken kaupungin puolella. Köntyskankaan pohjavesialue sijaitsee sekä Uuraisten kunnan, että Jyväskylän kaupungin puolella.

Uuraisten kunnan keskustan vesi otetaan Peltokankaan vedenottamolta, jossa on ollut ajoittain ongelmia veden riittävyyden kanssa. Saarijärveltä, Osuuskunta Lanne-Vesi Oy:n kanssa yhteistyössä on rakennettu yhdysvesiputki Peltokankaan vedenottamolle, jolla voidaan osaltaan turvata veden riittävyys.

Aikaisemmin, mikäli vettä ei ole ollut riittävästi, on vettä ostettu Jyväskylän kaupungilta. Kangashäkin käyttämä verkostovesi otetaan Kangashäkin pohjavedenottamosta. Kangashäkissä on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä vesilupa (LSSAVI/14/04.09/2013) Juholan vedenottamolle. Vedenottamoa ei vielä toistaiseksi ole otettu käyttöön. Hirvaskankaalla käytetty verkostovesi on ostettu viime vuosina Äänekosken kaupungilta. Hankalan vesiosuuskunnan käyttämä vesi otetaan Hankalan vedenottamosta.

Taulukko 2 Suojelusuunnitelma-alueen vedenottamot ja niiden pumppausmäärät

Vedenottamo	Numero	Keskimääräinen vedenotto vuonna 2014	Käyttöalue/osuuskunta
Salmi-Kuukka	892010001	Poistettu käytöstä	
Peltokangas	892010005	250-300m ³ /d	Uuraisten keskustan alue.
Kangashäkki	892010003	5m ³ /d	n. 18 - 20 taloutta Kangashäkin alueella
Hirvaskangas	892010004	Poistettu käytöstä	
Hankala	892010101	3m ³ /d	n. 19 taloutta
Karvia	832010002	Poistettu käytöstä	
Juhola		Ei vielä rakennettu, lupa on, max. 450m ³ /d	Häkin vesi oy:ssa mukana noin 1000 taloutta Uuraisten lisäksi Koivistolta, Vehniältä ja Hirvaskylästä.
Köntyslampi		220m ³ /d (lupa 1500m ³ /d)	Jyväskylän Energia Oy

Suojelusuunnitelma-alueen hydrogeologia

Uuraisten pohjavesialueiden (ks. taulukko3) hydrogeologinen kuvaus pohjautuu pohjavesialuekortteihin, jotka on laatinut Suomen Ympäristökeskus, sekä pohjavesialueilla tehtyihin tutkimuksiin. Uuraisten pohjavesialueilla tehtyjä tutkimuksia on lueteltu taulukossa 4.

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

Taulukko 3. Suunnittelualueen pohjavesialueet ja vedenottamot

Pohjavesialueen numero	Pohjavesialueen nimi	Alueluokka	Vedenottamo	Kokonaispinta-ala (km ²)	Muodostumisalueen pinta-ala (km ²)	Arvioitu muodostusmäärä m ³ /pv
09 180 52	Köntyskangas	I	Köntyslampi	1,34	1,1	1500
09 892 01	Salmi-Kuukka	I	Salmi-Kuukka	0,15	-	200
09 892 02	Peltokangas	I	Peltokangas	2,05	-	400
09 892 03	Höytiä	I		0,58	-	100
09 892 04	Kiijasenkangas	I		1,84	0,97	500
09 892 05	Hankala	I	Hankala	0,62	0,29	150
09 892 06	Ruotokassi	II		1,74	1,34	700
09 892 07	Kangashäkki	I	Kangashäkki, Juhola	4,58	3,28	2100
09 892 08	Syrjänkangas	III		1,55	0,68	250
09 892 09	Kellokangas	III		0,82	0,30	150
09 892 51	Hirvaskangas	I	Hirvaskangas	3,96	3	1800

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

Taulukko 4. Alueille tehtyt aikaisemmat tutkimukset

Alue	Vuosi	Tekijä	Tutkimusaihe
Hankala	1990	Maa ja vesi Oy	Hankalan alueen pohjavesitutkimus
Hankala, Hirvaskangas, Kangashäkki, Kiijasenkangas	2014	Keski-Suomen ELY-keskus/ SOKKA-hanke	Pohjavesialueilla sijaitsevien maa-ainesten ottoalueiden tila ja kunnostustarve Keski-Suomen maakunnassa
Hirvaskangas	2015	SWECO	Selvitys kylmähaudan valuma-alueesta
Hirvaskangas	1995	Rajala, P. Keski-Suomen ympäristökeskuksen julkaisu 06/1995.	Geologisten tekijöiden vaikutus lähteiden esiintymiseen, ylivuotoon ja vedenlaatuun Keski-Suomen läänissä.
Hirvaskangas	1994	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	Puntavuoren pohjavesiselvitys
Hirvaskangas	1989	Maa ja vesi Oy	Hirvaskankaan pohjavesitutkimus
Hirvaskangas	1987	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	Tervatehtaan pohjavesivaikutukset
Hirvaskangas	1987	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	Hirvaskankaan pohjavesiselvitys
Hirvaskangas, Kangashäkki, Kiijasenkangas	1993	Tielaitos	Tiesuolauksen ja vaarallisten aineiden kuljetusten aiheuttama riski pohjavesialueille Keski-Suomen läänissä
Höytiä, Kiijasenkangas	1989	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	Höytiän pohjavesiselvitys
Kangashäkki	2012	Keski-Suomen ELY-keskus	Kangashäkin pohjavesiselvitys
Kangashäkki	1979	Maa ja vesi Oy	Kangashäkin alustava pohjavesiselvitys
Kangashäkki, Ruotokassi	1981	Uuraisten kunta	Sammalaisen, Kangashäkin ja Ruotokassin alustava pohjavesiselvitys
Kiijasenkangas	1993	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	Tehlon pohjavesiselvitys
Kiijasenkangas	1977	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	Uuraisenkankaan alustava pohjavesiselvitys
Kiijasenkangas, Ruotokassi, Kangashäkki	2010	Keski-Suomen liitto	Poski-projekti
Kiijasenkangas, Salmi-Kuukka	1984	Keski-Suomen vesipiiri	Uuraisten pohjavedenottoaikan selvitys
Köntyskangas	2015	Ramboll Oy	Pohjaveden koepumppaus öljyvahinkohavainnon vuoksi
Köntyskangas	1980	Vesihallitus	Köntyslammen vedenottoaikojen p8 ja p29 tutkimuksista ja käyttökelpoisuudesta vedenhankinnassa
Köntyskangas	1979	Keski-Suomen vesipiirin vesitoimisto	Tikkakosken alueen pohjavesitutkimus. Köntyslammen pohjavedenottoaikan tutkimus.
Köntyskangas	1964	Oy Väylä	Luonetjärven varuskunta, pohjavesitutkimus
Peltokangas	2015	Uuraisten kunta	Koeporaus
Peltokangas, Salmi-Kuukka	1993	Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	Uuraisten kirkonkylän pohjavesiselvitykset
Ruotokassi	2013	Finsilva Oyj, Ramboll Oy, K-S Ely	Maaperä- ja pohjavesitutkimus, riskikartoitus, kunnostustarpeen ja kunnostuksen tavoitteen määrittely. Torjunta-ainepäästön vuoksi.
Salmi-Kuukka	1961	Maa ja vesi Oy	Uuraisten kunnan vesihuoltotmk
Uuraisten pohjavesialueet	1997	Keski-Suomen ympäristökeskus	Kuntakansio

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

Hirvaskangas	2009	WSP.Enviromental OY	Valtatie 4 Parantaminen Hirvaskankaan kohdalla/hankeen vaikutusten arviointi Hirvaslähteeseen
Hirvaskangas	2015	FCG OY	Äänekosken kaupunki ja uuraisten kunta, Hirvaskankaan asemakaavat ja Natura-tarvearviointi

6. Hankalan pohjavesialue 09 892 05, alueluokka I

6.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen pinta-ala on 0,62km². Muodostumisalueen pinta-ala on 0,29km² ja arvioitu kokonaisantaisuus 150m³/d. Alueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä.

Muodostuman tyyppi on vettä ympäristöön purkava harju. Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakko-suuntaiselle pitkittäisharjujaksolle, joka saa alkunsa Sisä-Suomen reunamuodostumalta ja kulkee Multian Kangasjärvenkankaalle. Harju on kapea, tasainen ja matala. Harjun maaperä on kivistä hiekkaa ja soraa. Harjun laiteilla maaperä on hiekkaa. Harjun kairauksissa on päästy syvimmillään lähes 14 metrin syvyyteen. Hankalan vedenottamon kohdalla on kairauksissa päästy 9,5 metrin syvyyteen. Pohjavesi virtaa harjun kaakkoisosassa kaakosta luoteeseen.

Antoisuuspumppaushavaintojen mukaan piste p4, johon Hankalan vedenottamon kuilukaivo on tehty, soveltuu vedenottoon. Siitä pumpattiin enimmillään 270 m³/d pohjavettä. Pumpatun pohjaveden laatu oli pohjavesikerroksen yläosassa hyvä, alaosassa pohjaveden rautapitoisuus oli korkea.

6.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä uhkaavat toiminnot

Hankalan pohjavesialueen maankäyttömuodoissa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta vuosien 1994 SLICES ja vuoden 2006 Corine –tietokantojen välillä (taulukko 5). Pääosa pohjavesialueen pinta-alasta on metsätalousvaltaista aluetta tai vesistöaluetta. Maa-ainesten otto pohjavesialueella oli loppunut jo vuonna 2006, eikä aktiivista maa-ainesten ottoa havaittu vuoden 2015 maastokäynneillä.

Taulukko 5. Hankalan pohjavesialueen maankäyttömuodot

Hankala		
	1994	2006
	SLICES	Corine
Maa-ainesten otto	5,0 %	0,1 %
Metsätalous	90,0 %	85,9 %
Maatalousvaltainen alue		
Pellot		
Vesistöt		10,4 %
Loma-asutus	5,0 %	
Asuntoalue		
Haja-asutus		
Tiiviisti rakennetut alueet		
Väljästi rakennetut alueet		2,1 %
Luonnonsuojelualue		
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		1,5 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet		
Tieliikenne alueet		
	100,0 %	100,0 %

Maa-ainesten otto

Hankalan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia. SOKKA –hankkeessa vuonna 2011 suoritettiin kahden maa-aineksenottoalueen tilanteen kartoitus. Maa-ainestenotto-alueiden yhteenlaskettu pinta-ala oli 0,2ha, mikä kattaa 0,3% pohjavesialueen pinta-alasta. Toisella pohjavesialueella havaittiin aktiivista kotitarveottoa. Aktiivisessa kotitarvekäytössä olevan alueen kunnostustarve oli kohtalainen, ja toisen alueen vähäinen. Lokakuussa 2015 tehdyllä maastokatselmuksella ei maa-aineksenottoalueilla ollut minkäänlaista aktiivista toimintaa.

PIMA-kohteet

Alueelle on merkitty yksi mahdollisesti pilaantunut maa-alue.

Asutus

Pohjavesialueen asutus on pääasiassa loma-asutusta. Väestötietorekisterin mukaan Hankalan pohjavesialueella oli huhtikuussa 2016 kolmetoista asukasta ja viisi kiinteistöä.

Metsätalous

Pohjavesialueen pinta-alasta 85,9% on metsäaluetta. Vuoden 2006 Corine-tietokannan tietojen mukaan metsistä 81,2% on havupuuvältaista, 14,3% harvapuustoista aluetta, 2,8% avosuota ja 1,7% sekametsää.

6.3 Hankalan vedenottamo

Hankalan vedenottamo (kuva 1) on otettu käyttöön vuonna 1991 ja sen omistaa Hankalan vesiosuuskunta. Kaivon tyyppi on kuilukaivo ja raakavettä ei käsitellä. Vedenottokapasiteetti on 50m³/d.



Kuva 1. Hankalan vedenottamo

6.4 Toimenpidesuosituks

Hankalan vedenottamo olisi hyvä aidata. Tällä voitaisiin ehkäistä mahdollista ilkivaltaa. Pilaantuneen maa-alueen pilaajan tai maanomistajan tulee teettää pilaantuneisuusselvitys maaperänäytteillä. Saatujen tulosten perusteella voidaan vaatia tarvittaessa lisäselvitystä ja PIMA-ilmoitusta ELY-keskukseen.

7. Hirvaskankaan pohjavesialue 09 892 51, alueluokka I

7.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen kokonaispinta-ala on 3,96km². Muodostumisalueen pinta-ala on 3,00km² ja arvioitu kokonaisantoisuus 1800m³/d. Alueen määrällinen tila on hyvä ja kemiallinen tila huono. Hirvaskankaan pohjavesialue on määritelty riskialueeksi. Pohjavesialue sijaitsee sekä Uuraisten kunnan, että Äänekosken kaupungin alueella.

Muodostumatyyppi on vettä ympäristöstä keräävä harju. Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakko-suuntaiselle Laukaan-Saarijärven-Kokkolan harjujaksolle. Harju on tasainen ja leveä. Se on kasautunut eteläpuolisten kallio-moreenimäkien juureen ja näiden mäkien välisiin kallioperän ruhjelaaksoihin. Harjun maaperä on pääasiassa hiekkaa, mutta harjun ytimen alueella on myös soraa. Harjun laiteilla maaperä on silttiä.

Harjun kairauksissa on Puntavuoren vedenottamon ensimmäisen siiviläputkikaivon kohdalla päästy yli 16 metrin syvyyteen ja toisen siiviläputkikaivon kohdalla yli 19 metrin syvyyteen.

Pohjavesi virtaa harjussa pääasiassa luoteesta kaakkoon. Pääosa harjun pohjavedestä purkautuu Hirvaslähteestä (Lä992003). Kerrospumppaushavaintojen mukaan piste P1, johon Puntavuoren vedenottamon ensimmäinen siiviläputkikaivo on tehty, soveltuu vedenottoon. Siitä on saatavissa vähintään 50-100 m³/d hyvälaatuista pohjavettä. Määperäkairausten mukaan piste P5, johon Puntavuoren toinen siiviläputkikaivo on tehty, soveltuu ainakin pienituottoisen siiviläputkikaivon paikaksi.

Tutkimusten mukaan tervatehtaan tärpätin ja jätevesien imeytyslammikolla ei ole vaikutusta tervatehtaan luoteispuolella olevien kaivojen pohjaveden laatuun, koska pohjavesi virtaa luoteesta kaakkoon. Toisaalta Hirvaslähteestä (Lä992003) purkautuvassa pohjavedessä vaikutuksia saattaisi pohjaveden virtaussuunnan perusteella olla, mutta lähteen suuri virtaama laimentaa todennäköisesti liuotinten pitoisuudet alhaisiksi.

7.2 Puntavuoren vedenottamo

Puntavuoren vedenottamon ensimmäinen siiviläputkikaivo on tehty vuonna 1987. Vedenottamon veden riittävydessä oli ongelmia pohjaveden pinnan laskun vuoksi 1990-luvun alussa. Tästä johdettua vedenottamolle on tehty toinen, syvempi siiviläputkikaivo vuonna 1995. Molemmista siiviläputkikaivoista on mitattu ominaisantoisuudet. Toisessa kaivossa on havaittu rautapitoisuutta, jonka vuoksi sitä on eritasopumpattu vuoden 1996 kevästä lähtien. Lisäksi vesi suodatettiin magnomassalla ja alkalisoiittiin kalkkikivimassalla. Tämä käsittely aloitettiin vuonna 1996. Kumpikaan kaivo ei enää ole käytössä. Alueen käyttövesi ostetaan Äänekoskelta.

7.3 Pohjaveden laatu ja sen seuranta ja valvonta

Hirvaskangas kuuluu valtakunnalliseen kloridiseurantaan. Kloridiseurannan avulla arvioidaan tie-suolauksen vaikutusta pohjaveteen. Kloridi on aine, jota esiintyy pohjavedessä myös luonnollisesti, mutta sen pitoisuus pysyy normaalisti alle 5mg/l. Hyvälle talousvedelle asetettu raja-arvo on 25mg/l. Vuosien 2010 - 2015 kloridiseurannan vuosikeskiarvotietojen mukaan raja-arvo on ylittynyt Hirvaskankaan seurantapisteellä toistuvasti. Näinä vuosina vuosikeskiarvo on ollut alimmillaan vuonna 2010, ollen 25,65mg/l. Ylimmillään vuosikeskiarvo oli vuonna 2014, kun se oli 142,5mg/l.

7.4 Maankäyttömuodot

Pääosa Hirvaskankaan pohjavesialueen pinta-alasta on metsätalousvaltaista aluetta. Alue on kuitenkin monipuolisessa käytössä, koska sen läpi kulkee yksi Suomen suurimmista moottoriteistä, valtatie 4. Pohjavesialueella on lisäksi haja-asutusaluetta sekä teollisuuden ja palveluiden aluetta lisääntymässä määrin. Uuraisten kunta on parhaillaan laajentamassa Hirvaskankaan alueen asema-kaavaa. Lisäksi alueella on maa-ainesten ottoa, tukioikeutettuja peltoja, tieliikenne alueita, urheilun ja vapaa-ajan alueita sekä luonnonsuojelualue.

Hirvaskankaan pohjavesialueen alueella asutuksen ja teollisuuden määrä on kehittynyt Uuraisten pohjavesialueista eniten vuoden 2006 (taulukko 6) jälkeen, ja se kattaakin vuonna 2016 huomattavasti suuremman alan pohjavesialueesta kuin mitä taulukko antaa ymmärtää. Asutuksen lisääntyessä on havaittu tarve koulupaikkojen lisäämiseksi alueella, jonka vuoksi Uuraisten kunta on käynnistänyt Hirvaskankaan kouluhankkeen. Koulu tulee sijaitsemaan pohjavesialueella.

Taulukko 6. Hirvaskankaan pohjavesialueen maankäyttömuodot

		Hirvaskangas	
		1994	2006
		SLICES	Corine
Maa-ainesten otto		5,0 %	6,5 %
Metsätalous		65,0 %	70,6 %
Maatalousvaltainen alue		5,0 %	
Pellot			2,6 %
Vesistöt			3,6 %
Loma-asutus		5,0 %	
Asuntoalue		5,0 %	
Haja-asutus		5,0 %	
Tiiviisti rakennetut alueet			
Väljästi rakennetut alueet			6,9 %
Luonnonsuojelualue		5,0 %	1,9 %
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet			0,7 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet			1,7 %
Tieliikenne alueet		5,0 %	5,5 %
		100,0 %	100,0 %

7.5 Pohjavettä vaarantavat toiminnot

Taulukko 7. Pohjavettä vaarantavat toiminnot Hirvaskankaan pohjavesialueella

	1994	2015
Murskaamot ja maa-ainesten otto	7	3
Huoltoasema	3	3
Asfaltti- ja öljysora-asema	1	0
Org. peruskemikaalien valmistus	1	0
Konemyynti	0	1
Muuntamot		4

Maa-ainesten otto

Hirvaskankaan pohjavesialueella ei ole tällä hetkellä yhtään voimassa olevaa maa-ainesten ottolupaa Uuraisten kunnan alueella. SOKKA -hankkeen kartoituksissa vuonna 2011 kartoitettiin kahdeksan Hirvaskankaan pohjavesialueella sijaitsevan maa-ainestenottoaikan tila. Ottoalueiden yhteenlaskettu pinta-ala oli 26,9 ha, joka on 6,8 % pohjavesialueen pinta-alasta. Ottoalueista neljä sijaitsi kokonaan ja kaksi osittain Äänekosken kaupungin alueella.

Kartoituksen aikaan pohjavesialueella oli viisi voimassa olevaa maa-ainestenottolupaa. Yhdellä alueella oli aktiivista ottotoimintaa. Romua tai roskaantumista esiintyi kahdella alueella. Yhdelle ottoalueelle oli tuotu epämääräisiä maa-aineksia, hakkuujätteitä ja puiden juurakkoja. Tämän lisäksi kahdella muullakin alueella huomattiin maankaatoa. Yhdellä maa-ainestenottoalueella esiintyi törmäpääskyn pesiä. Yhden maa-ainestenottoalueen kunnostustarve todettiin suureksi, yhden kohtalaiseksi ja kahden vähäiseksi.

Maastokäynnillä lokakuussa 2015 käytiin läpi kaikki pohjavesialueen maa- ja kalliokiviainestenottoaikat. Yhdelle maa-ainestenottoaikalalle oli tuotu kantoja, ja kahdella muulla alueella havaittiin täyttää/maan kaatoa ja pientä roskaamista. Yhdellä alueella havaittiin pientä kotitarveottoa.



Kuva 2. Hirvaskankaalla sijaitsevaa maa-ainesten ottoaluetta oli täytetty epämääräisellä kiviaineksellä

Öljysäiliöt

Hirvaskankaan pohjavesialueella on pelastuslaitoksen säiliörekisterin (ajopäivä 19.10.2015) mukaan 23 käytössä olevaa öljysäiliötä (ks. taulukko 8). Niistä kahdeksan on Uuraisten puolella ja 15 Äänekosken puolella. Asennusvuodet vaihtelevat 1974 ja 2013 välillä. Kahdeksan säiliön kuntoiluokkaa ei ole luokiteltu ja loput ovat A-luokassa. Kuuden säiliön materiaali on lujitemuovia ja muiden säiliöiden terästä. Säiliöistä neljä on sisätiloissa tai kattilahuoneessa ja loput maan alla. Pääosa säiliöistä (14 kpl) sijaitsee huoltamokiinteistöillä.

Taulukko 8. Hirvaskankaan öljysäiliöt 19.10.2015

	Materiaali						
	Yhteensä	Muovi	Teräs	Kuntoluokka A	Luokittelematon	Uurainen	Äänekoski
Maanalainen	19	1	18	15	4	5	14
Sisätiloissa	4	4	0	0	4	3	1

Uuraisten ja Äänekosken teknisen toimen tietojärjestelmän perusteella öljysäiliöitä voi sijaita alueella enemmän. Uuraisten osalta kysely lähetettiin kolmelle kiinteistölle, joilla rakennustietojen mukaan voisi olla öljylämmitysjärjestelmä. Näistä yhdellä kiinteistöllä oli siirrytty pellettilämmitykseen. Öljysäiliö oli ennen sisätiloissa ja se on hävitetty. Kahdella muulla kiinteistöllä oli öljylämmitys. Molemmassa tapauksissa öljysäiliö oli kylmässä palosuojatussa sisätilassa.

Maalämpö

Uuraisten kunnan rakennustietojärjestelmän mukaan Hirvaskankaan alueella on seitsemän maalämmöllä toimivaa lämmitysjärjestelmää. Osa maalämpöjärjestelmistä on porakaivoja ja osa lämpömaapiirejä.

Muuntamot

Alueella toimiva verkkoyhtiö on Elenia ja heiltä saatujen tietojen mukaan pohjavesialueella on kaksi muuntamoita, jotka ovat suoja-altaalla varustettuja puistomuuntamoita.

Asutus

Väestötietorekisterin mukaan Hirvaskankaan pohjavesialueella oli Uuraisten kunnan alueella 215 asukasta.

Metsätalous

Hirvaskankaan pohjavesialueen pinta-alasta 287,63ha on metsäaluetta. Vuoden 2006 Corine-tietokannan tietojen mukaan pääosa metsästä on havupuuvältaista (80,6%) ja harvapuustoista (11,7%). Sekametsää alueesta on noin 5,6%, lehtimetsää 1,1% ja avosuota 1%.

PIMA-kohteet

Hirvaskankaan pohjavesialueella on neljä mahdollisesti pilaantunutta maa-aluetta, joista kolme on Äänekosken ja yksi Uuraisten puolella. Äänekosken puolella PIMA-kohteiksi on merkitty Hirvaskankaan ABC, Shell ja SEO huoltoasemat ja Uuraisten puolella vanhan tervatehtaan alue. Huoltoasemat ovat kaikki toiminnassa, mutta tervatehdas on lopettanut toimintansa.

7.6 Alueen suojelutilanne

Kylmähaudan lähteikkö on Suomessa hyvin harvinainen rinne- ja lähteikkösuo. Lähteikön ja sen reunasta jyrkkänä nousevan rinteiden rajassa on tihkupintoja ja rautapitoisia avolähteitä. Rinteillä kasvaa vanhempia haapoja ja kuusikkoja. Kylmähaudassa kasvaa useita harvinaisia ja vaateliaita kasvilajeja. Lähteikössä on liito-oravan ja peukaloisen reviiirit ja sieltä on löydetty valtakunnallisesti vaarantunut kovakuoriainen, Pyörörutavesieläin ja silmällä pidettävä Myllaena brevicornis- kova-kuoriainen. Vuonna 2015 tehdyn liito-oravakartoituksen mukaan alueella ei ole enää yhtä paljon jälkiä liito-oravasta kuin aikaisemmassa kartoituksessa, eivätkä edellytykset liito-oravan lisääntymiseksi alueella täyty.

Geo-Work Oy suoritti maatulkuutuksen 19.2.2015. Sweco Ympäristö Oy:n konsultti suoritti maatulkuutuksen yhteydessä paalutuksen ja mittasi ja valokuvasi lähteen. Luotauslinjoja oli seitsemän kappaletta lähteen alueella; kaksi VT4 suuntaisesti ja viisi länsi-itä suuntaisesti. Yhteensä luotauksia tehtiin noin 3,5 km matkalta.

Valtatien VT4 suuntaisesti ja korkeuskäyrien suuntaisesti tutkimusalueen läpi kulkee ruhje, jonka syvyys vaihtelee +100-105 m. Ruhjeen molemmilla puolilla on kalliokynnykset. Toinen kalliokynnys kulkee lähteen kaakkoispuolella ja toinen harjun reunassa ja Uuraistentien alitse. Lähteen kohdalla kulkee poikittainen kallioruhje, joka laskee itään päin tasoon +104 m. Lähteen kohdalla kalliopinnan taso on noin +105 m. Lähteen itäpuolella kulkeva ruhje luode-kaakko suuntaisesti kulkee +90 m tasossa. Alueella on myös muita poikittaisruhjeita, joista merkittävin sijaitsee noin 150 m lähteen pohjoispuolella.

Pohjavedenpinta on lähteessä tasolla +113 m. Pohjavedenpinta lähteen yläpuolella olevassa harjussa on arvioitu noin +114 m. Havaintoputkien tarkkailutietojen perusteella pohjavedenpinnan taso lähteen eteläpuolella on ollut noin +116,5 m (Hp 86, 11.3.2009) ja +116,3 m (HpPVP3, 11.2.2009). Pohjaveden päävirtaussuunta on luode-kaakko ja pohjavesialueen eteläosassa pohjavesi virtaa kohti lähdeä ja itään. Pohjavesi purkautuu lähteestä vapaasti, eli pohjavedenpinta on samassa korkeudessa kuin itse lähde. (Lähde SWECO 12.3.2015 Uurainen. Selvitys kylmähaudan valuma-alueesta)

Kylmähaudan Natura-alueelle on tehty Natura-arvioinnin tarve 14.5.2014 Tmi Pohjanmaan luontotieto, Terhi Ala-Risku. ELY-keskus on lausunnossaan (20.10.2015) pitänyt tätä puutteellisena ja vaatinut tarveharkinnan päivittämistä asiantuntijatyönä. FCG OY on tehnyt Natura-aleen tarvearvioinnin 23.12.2015

7.7 Toimenpidesuositukset

Hirvaskankaan pohjavesialueen huonoon tilaan täytyy suunnitelluilla toimilla kiinnittää huomiota. Alueen tiesuolauksia tulisi välttää tai vähentää, pohjaveden korkean kloridipitoisuuden alentamiseksi. Roskaantuneista alueista tulee tehdä siistimiskehoitukset maanomistajalle. Maaperän mahdollinen pilaantuneisuus tulee tarkastaa. Maisemointi vaadittava. Tervatehtaan alueen maaperän pilaantuneisuutta on tarkkailtava ja mahdollisia toimenpiteitä vaadittava.

8. Höytiän pohjavesialue 09 892 03, alueluokka I

8.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,58km². Muodostumisaluetta ei ole määritelty. Arvioitu kokonaisantoisuus on 100m³/d.

Pohjavesialue sijoittuu kallio-moreenimäkien rinteille ja näiden mäkien väliseen, lähes etelä-pohjoissuuntaiseen kallioperän ruhjelaaksoon. Porakaivon 892015 kohdalla maaperä on silttimoreenia ja kallioperä graniittia. Porakaivon kohdalla maaperä on 4,5 metriä paksu ja kallioperä on rikko-naista 9, 11...13, 17...19 ja 21 metrin syvyyksillä. Porakaivoon tuli pohjavettä 11...18 metrin syvyydeltä. Koepumppaushavaintojen mukaan porakaivo soveltuu vedenottoon. Siitä on saatavissa jatkuvasti vähintään 20 m³/d hyvälaatuista pohjavettä. Hetkellisesti pohjavettä voidaan kuitenkin ottaa huomattavasti enemmän. Porakaivon ominaisantoisuus on 17 m³/d.

8.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot

Höytiän pohjavesialue on Uuraisten maatalousvaltaisain pohjavesialue peltopinta-alassa mitattuna. Metsätaloutta pohjavesialueen pinta-alasta on silti vielä hieman yli 50% (taulukko 9.). Alue on harvaan asuttua maatalousaluetta ja sen halki kulkee maantie.

Taulukko 9. Höytiän pohjavesialueen maankäyttömuodot

	Höytiä	
	1994 SLICES	2006 Corine
Maa-ainesten otto		
Metsätalous	60,0 %	51,7 %
Maatalousvaltainen alue	35,0 %	
Pellot		39,5 %
Vesistöt		
Loma-asutus		
Asuntoalue		
Haja-asutus	5,0 %	
Tiiviisti rakennetut alueet		
Väljästi rakennetut alueet		5,1 %
Luonnonsuojelualue		
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		
Teollisuuden ja palveluiden alueet		
Tieliikenne alueet		3,7 %
	100,0 %	100,0 %

Maatalous

Vuoden 2015 peltotietojen mukaan 73 % viljelypinta-alasta on monivuotista nurmea ja suoja-
vyöhykesopimuksella. Jäljelle jääneellä 27 % viljelypinta-alasta viljellään ohraa.

Asutus

Väestötietorekisterin mukaan Höytiän pohjavesialueella on kahdeksan asukasta.

Muuntamot

Höytiän alueella sähköverkosta vastaa Elenia. Pohjavesialueella sijaitsee yksi pylväsmuuntamo.

Metsätalous

Vuoden 2006 Corine-aineiston mukaan Höytiän pohjavesialueesta 29,69ha (n. 51% pohjavesialueen pinta-alasta) on metsäaluetta. Suurin osa metsäpinta-alasta on havumetsää (54%). Loput metsäpinta-alasta on sekametsää (n.22%), harvapuustoista metsäaluetta (20%) ja lehtimetsää (4%).

PIMA-kohteet

Alueella on yksi maaperän tilan tietojärjestelmässä oleva kohde, eli PIMA - kohde. Kohde käytiin katsastamassa, ja todettiin kyseessä olevan harrastemuotoinen autokorjaamotoiminta. Piha-alueella oli useita käytöstä poistettuja ajoneuvoja. Alueella oli myös virkistyskäyttöön valmistettu tekoallas.

8.3 Koepumppaukset syksy 2015

Höytiän porakaivolle suoritettiin koepumppaus lokakuussa 2015 alueen asukkaan toimesta, koska hänen talousvesikaivonsa vesi ei täyttänyt talousveden laatuvaatimuksia. Koepumppaus kesti neljä päivää, ja vesi oli noin 25 metrin syvyydessä. Vesianalyysi osoitti, että veden laatu täyttää hyvän talousveden laatuvaatimukset. Kaivolta vedettiin lokakuun 2015 aikana vesijohto asukkaan kiinteistölle ja paikalle pystytetään väliaikainen pumppaamo. Keväällä 2016 Uuraisten kunta vetää kaivolta vesijohdon Höytiän keskustaan, ja siitä on mahdollista tuottaa vesi koulukeskukselle sekä muille halukkaille alueen asukkaille.

8.4 Toimenpidesuosituksukset

Pylväsmuuntamo tulee vaihtaa puistomuuntajaan. Autokorjaamo toiminta tulee tarkastaa ja käytöstä poistetut autot tulee poistaa alueelta, tai varastointialue tulee pinnoittaa nestetiiviillä pinnoitteella (tyhjätila < 3 %), jossa on I-luokan öljyn- ja hiekanerotuskaivot (SFS-EN-858-1) sulkuventtiilillä varustettuna.

9. Kangashäkin pohjavesialue 09 892 07, alueluokka I

9.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen pinta-ala on 4,58km². Muodostumisalueen pinta-ala on 3,28km² ja alueen kokonaisantoi-suudeksi on arvioitu 2100m³/d. Kangashäkin pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä ja se on luokiteltu selvityskohteeksi. Se on myös kansallisesti riskinalainen pohjavesialue.

Muodostuman tyyppi on vettä ympäristöön purkava harju. Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakko-suuntaiselle Laukaan-Saarijärven-Kokkolan harjujaksolle. Harju on keskiosassaan tasainen ja delta-maisesti laajentunut. Myös harjun kaakkoisosa on tasainen. Harjun luoteisosa on sen sijaan kapea ja selänmäinen.

Harjun maaperä on kaakkois- ja keskiosissa hiekkaa, luoteisosassa hiekkaa, soraa ja kivistä soraa. Kangashäkin vedenottamon alueella maaperä on silttiä ja hiekkaa. Juholan vedenottamon alueella maaperä on silttiä, hienoa hiekkaa, karkeaa hiekkaa, hiekkaa sekä kiviä. Harjun kairauksissa on päästy syvimmillään yli 26 metrin syvyyteen. Kangashäkin vedenottamon kohdalla on kairauksissa päästy yli 6 metrin syvyyteen. Juholan vedenottamon kohdalla on kairauksissa päästy yli 23 metrin syvyyteen.

Pohjavesi virtaa harjun lounaisosassa, Kangashäkin vedenottamon pohjoispuolisella alueella pohjoisesta etelään. Tällä alueella pohjavesi on selvitysten mukaan kalliokynnysten rajaama. Muulla osalla harjua pohjavesi virtaa luoteesta kaakkoon. Pohjavesi purkautuu Häkinjokeen. Maaperä-näytteiden mukaan piste P9, johon Kangashäkin vedenottamo on tehty, soveltuu vedenottoon. Kangashäkin vedenhankinta voidaan järjestää sen varaan. Siitä pumpatun pohjaveden laatu oli hyvä. Koepumppaushavaintojen mukaan piste P70 ei sovellu vedenottoon. Sen jatkuva antoisuus on 450 m³/d. Pumpatun pohjaveden laatu kuitenkin heikkeni raudan ja mangaanin osalta, kun pumppausmäärää nostettiin. Syvätutkimusten perusteella piste P80, johon Juholan vedenottamo on rakennettu, soveltuu vedenottoon. Siitä on jatkuvasti saatavissa 450 m³/d pohjavettä. Siitä voidaan lyhyitä aikoja ottaa pohjavettä huomattavasti enemmän. Sen pohjaveden laatu oli hyvä ja pysyne sellaisena hyvän happitilanteen perusteella.



Kuva 3. Juholan vedenottamon suunniteltu sijoituspaikka

9.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot

Taulukko 10 Kangashäkin maankäyttömuodot

	Kangashäkki	
	1994	2006
	SLICES	Corine
Maa-ainesten otto	5,0 %	9,2 %
Metsätalous	80,0 %	76,3 %
Maatalousvaltainen alue	5,0 %	
Pellot		3,5 %
Vesistöt		4,2 %
Loma-asutus		
Asuntoalue		
Haja-asutus	5,0 %	
Tiiviisti rakennetut alueet		
Väljästi rakennetut alueet		2,7 %
Luonnonsuojelualue		
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		0,4 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet	5,0 %	2,1 %
Tieliikenne alueet		1,5 %
	100,0 %	100,0 %

Kangashäkin pohjavesialue on valtatie 4:n läheisyyden vuoksi suosittua aluetta monenlaiselle toiminnalle, maaperän ominaisuuksiltaan etenkin maa-ainesten otolle. Vuosien 1994 ja 2015 välillä ei ole tapahtunut suurta muutosta pohjavettä vaarantavien toimintojen määrässä (taulukko 11). Maa-ainestenottolupien määrä on huomattavasti pienempi kuin ennen, tosin niiden pinta-ala on

kasvanut. Aikaisemmin alueella olleet rengaskaatopaikat on poistettu ja siivottu, mutta betonielementtitehtaan elementtikaatopaikka on säilynyt. Lisäksi joidenkin kiinteistöjen alueella todettiin laitteiden, kemikaalien ja jätteiden huolimatonta säilytystä, eli roskaamista.

Taulukko 11. Pohjavettä vaarantavat kohteet Kangashäkin pohjavesialueella vuosina 1994 ja 2015

	1994	2015
Ampumarata	1	1
Korjaamo, maalaamo	1	1
Moottorirata	1	1
Betoni- ja sementtiteollisuus	1	1
Murskaamot ja maa-ainesten otto	12	6
Kaatopaikka	3	1
Kiinteistön alueella autonromuja tai muuta roskaamista	0	2
Maatalouskoneiden säilytys	0	1
Muuntamot		5

Maa-ainestenotto

Kangashäkin pohjavesialueella on kahdeksan voimassa olevaa maa-ainestenottolupaa. SOKKA -hankkeessa vuonna 2011 kartoitettiin 12 Kangashäkin pohjavesialueella sijaitsevan maa-ainestenottoalueen tila. Ottoalueiden yhteenlaskettu pinta-ala oli 38,5 ha, mikä on noin 8,4 % pohjavesialueen pinta-alasta.

Tarkasteluhetkellä voimassa oli kuusi maa-ainestenottolupaa, jonka lisäksi kahdella alueella oli aktiivista maa-ainestenottoa. Romuja tai roskaantumista esiintyi kuudella ottoalueella, ja öljytuotteiden huolimatonta varastointia kahdella. Yhdellä ottoalueella on motocross-rata, jolla ei ole kuitenkaan tällä hetkellä toimintaa, sillä Lemminkäinen ottanut alueen omaan maa-ainestenottotoimintaan ja maisemoi alueen tämän jälkeen. Yksi ottoalue oli täytetty ja sitä käytettiin maa-aineksen varastoalueena. Yhdellä ottoalueella havaittiin törmäpääskyn pesiä. Viiden ottoalueen kunnostustarve määriteltiin kohtalaiseksi.

Maastokatselmuksessa lokakuussa 2015 käytiin silmämääräisesti läpi kaikki maanottoalueet. Maanottotoiminta oli erittäin aktiivista johtuen Äänekosken biotuotetehtaan tarvitsemasta materiaalmäärästä. Uuraisten ympäristösihteerin syksyllä tekemien valvontakäyntien tuloksena yhden alueen toiminta keskeytettiin liian alhaisen ottotason sekä öljyä vuotavien koneiden huolimattoman säilytyksen vuoksi. Toimija korjasi tilanteen, ja toiminta sai jatkua.



Kuva 4. Maa-ainesten ottoalue Kangashäkin pohjavesialueella

Öljysäiliöt

Kangashäkin alueella on pelastuslaitoksen säiliörekisterin (ajopäivä 19.10.2015) mukaan kymmenen käytössä olevaa öljysäiliötä (ks. taulukko 6.). Niistä neljä on maanalaista, kaksi ulkona maan päällä ja neljä sisätiloissa. Asennusvuodet vaihtelevat välillä 1974-2014. Materiaaleina on terästä, muovia ja nailonia, joista teräs on yleisin. Ulkona sijaitsevista säiliöistä yhtä ei ole kuntoluokiteltu, ja muut ovat kuntoluokassa A.

Taulukko 12. Kangashäkin öljysäiliöt 19.10.2015

	Materiaali					Kuntoluokka A	Luokittelematon
	Yhteensä	Muovi	Teräs	Nailon	ei tietoa		
Maanalainen	4	2	2	0	0	4	0
Ulkona maan päällä	2	0	2	0	0	1	1
Sisätiloissa	4	0	2	1	1	0	4

Uuraisten teknisen toimen tietojärjestelmän mukaan edellisten lisäksi kahdella kiinteistöllä oli mahdollisesti öljylämmitysjärjestelmä. Kiinteistöille lähetettiin kyselyt asian kartoittamiseksi mutta vain toinen vastasi. Tällä kiinteistöllä oli 70-luvulla betonibunkkeriin asennettu teräksinen öljysäiliö, jota ei ole tarkastettu. Omistaja otti yhteyttä ympäristösihteeriin ja kertoi että he ryhtyvät nyt toimeen öljysäiliön vaihtamiseksi. Maaperä on syytä tutkia öljysäiliön nostamisen yhteydessä.

Asutus

Väestötietorekisterin mukaan Kangashäkin pohjavesialueella on 43 asukasta.

Muuntamot

Sähköverkosta alueella vastaa Elenia. Alueella on viisi muuntamoaa, joista neljä on suoja-altaalla varustettuja puistomuuntamoaa ja yksi pylväsmuuntamo.

Maalämpö

Kangashäkin pohjavesialueella ei ole tiedossa olevia maalämpöjärjestelmiä.

PIMA-kohteet

Kangashäkin pohjavesialueella on seitsemän mahdollisesti pilaantunutta maa-alueita.

Betonikaatopaikka

Pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee betonitehtaan betonikaatopaikka. Kaatopaikka oli maise-moitunut, mutta vuonna 2015 tehtyjen hakkuiden yhteydessä se on taas tullut näkyviin.

Murskausasema

Pohjavesialueen pohjoisosassa on kalliokiviaineksen louhintaa, johon liittyy murskausta sekä murskatun aineksen säilytystä.

Kuljetusliike Ville Silvasti Oy:n, Matti Mattilan ja Kauko Hänninen KY:n varikko

Pohjavesialueen eteläosassa on ollut Silvastin raskaiden kuljetusten kuljetusyrityksen varikko, Parma Oy:tä vastapäätä sijaitsee Häkintien varressa Matti Mattilan raskaiden koneiden varikko ja Häkintien varressa, Ampumaradantie 16 sijaitsee Hännisen raskaiden kuljetusten varikko. Ampumaradantie 17-18 alueella on roskaantunut alue, jolle vaadittu siistimistöimenpiteitä.

Ampumarata "Paukkula"

Kangashäkissä sijaitsee Rhy Uuraisen ja Äänekosken Rhy:n yhteinen ampumarata Paukkula, jolle on myönnetty ympäristölupa 18.12.2011. Ampumarata on aktiivisessa harjoituskäytössä sekä kilpailu- ja koekäytössä. Alueella on omat radat pienoiskiväärillä ja pistoolilla ampumiseen sekä hirvikiväärillä ampumiseen (kuva 5). Entisellä haulikkoradalla ei enää ole ollut toimintaa. Ampumaradalla otettiin syksyllä 2015 ympäristöluvan lupamääräyksen mukaiset maanäytteet pienoiskivääri- ja pistooliradan sekä hirviradan penkasta, sekä vanhasta haulikkoradasta. Ampumaradalla on pohjavesiputki, josta seurataan pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta.



Kuva 5. Paukkulan ampumaradan hirvirata

Moottorirata

Kangashäkin alueella olevalle moottoriradalle on ympäristölupa. Radan käyttäjät ovat sopineet moottoriradan käytön keskeytyksestä syksyllä 2015, koska maa-ainosluvan alueelle omistava Lemminkäinen Infra Oyj tarvitsi aluetta maa-ainesten ottotoimintaan. Tällä hetkellä alueella ei ole motocrosstoimintaa.

Parma elementtitehdas

Parma Oy:llä on 19.12.2011 saatu toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa toiminnalleen. Lupamääräykset tulee tarkistaa viimeistään kymmenen vuoden kuluttua (lupamääräys 1.)

Vaihemaakuntakaavamerkintä alueelle on EO (maa-ainesten ottoalue)

Tehtaalla valmistetaan ontelo- ja liittolaattoja, jännebetonipalkkeja, teräsbetonipilareita ja –palkkeja ja TT- ja HTT-laattoja asuin – ja toimitilarakentamiseen ja infrarakentamiseen. Tuotantokapasiteetti noin 30 000 m³ betonia eri tuotteisiin. Pääraaka-aineina ovat sementti, vesi ja kiviainekset. Lisänä pieninä määriä lisä- ja sideaineita. Merkittävin jäte on betonijäte, jota syntyy noin 1700 m³ vuodessa. Kovettunut betonijäte murskataan joka toinen vuosi, jolloin siitä irroitetaan teräs. Prosessijätevesiä syntyy noin 1500 m³ vuodessa. Ontelohallista tulevat prosessivedet johdetaan jätevesialtaisiin, josta vedet johdetaan kolmeen saostussäiliöön ja näistä selkeytettyään pohjavesialueen ulkopuolelle imeytyskenttään. Prosessijätevesien laatu määritellään vuosittain otettavilla näytteillä ja näytetulokset toimitetaan Uuraisten kunnan ympäristöviranomaiselle helmikuun loppuun mennessä. ympäristölupa (Dnro 225/521/2010) § 66 13.12.2011. Annettu julkipanon jälkeen 19.12.2011.)

Roskaaminen

Maastokartoituksen yhteydessä Kangashäkin pohjavesialueella havaittiin alueita ja pihapiirejä, joihin oli varastoitu suuria jätteitä. Jätteisiin lukeutui esimerkiksi betonielementtejä, kodinkoneita, kalusteita, moottoriajoneuvoja, työkoneita, metalli- ja puujätettä, käytöstä poistettuja öljysäiliöitä ja muita säiliöitä, kemikaaleja kuten vaihteistoöljyä ym. Osassa säiliöistä oli havaittavissa öljyjen ja nesteiden vuotaneen pois säiliöstä (kuva 6).



Kuva 6 Romualue Kangashäkissä, merkkejä öljyvudosta

Metsätalous

Vuoden 2006 Corine-tietojärjestelmän tietojen mukaan pohjavesialueen pinta-alasta 347,94ha on metsäpinta-alaa. Tästä pinta-alasta noin 84% on havumetsää, 12% harvapuustoista aluetta, 2% avosuota ja 2% sekametsää.

9.3 Vedenottamot

Kangashäkin vedenottamo

Kangashäkin vedenottamon (kuva 7) siiviläputkikaivo on tehty joulukuussa 1985. Siiviläputkikaivosta on kaivon tekijä mitannut ominaisantoisuuden. Kangashäkin vedenottamon raakavesi käsitellään PEV-muovitornissa, joka on täytetty 150kg:lla kalkkikivisepeä. Käsittelytorni on otettu käyttöön kesällä 1996.



Kuva 7. Kangashäkin vedenottamo ja kaivot

Juholan vedenottamo

Juholan vedenottamolle on myönnetty ympäristölupa vuonna 2014, mutta toiminta ei ole vielä käynnistynyt.

9.4 Toimenpidesuosituks

Kangashäkin vedenottamon alue olisi hyvä aidata, mahdollisen ilkvallan estämiseksi. Elementti-kaatopaikka on vanha ja maisemoitunut, joten tässä vaiheessa sen on turvallisinta antaa olla. Mahdolliset uudet maankäyttötarpeet alueella velvoittavat kaatopaikan tyhjentämiseen. Roskaantuneiden alueiden maanomistajia tulee vaatia siistimään alueet, mahdollinen maanperän pilaantuneisuus tulee tarkastaa, ja tarvittaessa vaatia maaperätutkimukset, ja tutkimustulosten perusteella suunnitella jatkotoimenpiteet. Tarvittaessa PIMA-ilmoitukset ELY-keskukselle. Alueelle on jo vaadittu siistimistoimenpiteitä ja alue tulee olla siistitty kesäkuuhun 2018 mennessä.

Alueella olevat öljysäiliöt tulee olla kuntoluokitettuja, suoja-altaallisia, tiivispohjaisia ja katoksella varustettuja. Raskaiden kuljetusten varikoiden alue tulee olla nestetiiviisti pinnoitettuja (tyhjä tila < 3%), yksikerrosrakenteena saumat tulee bitumoida. Alueelta tulee hulevedet johtaa öljyn- ja hiekanerotuskaivon kautta, jossa sulkuventtiili. Varikkoalue tulee olla asianmukaisesti pinnoitettu kesäkuussa 2018.

Parma Oy:n ja ampumaradan pohjavesien suojelu huomioidaan valvontaohjelman mukaisissa tarkastuksissa. Tarvittaessa annetaan lisämääräyksiä. Pohjavesialueen pylväsmuuntamo tulee korvata puistomuuntajalla.

Pöyry Finland Oy on Uuraisten riistanhoitoyhdistyksen toimeksiannosta tehnyt maanperän pilaantuneisuustutkimuksia kohteessa Paukkulan ampumaradalla osoitteessa Ampumaradantie

1, Uurainen. Kenttätutkimukset tehtiin 20.10.2015. Työ valmistunut 17.12.2015

Ampumaratatoiminnan päätyessä maaperän puhdistustarve tulee arvioida uudelleen ja maaperän puhdistamiseen tulee varautua. Maaperän puhdistaminen voi olla tarpeen myös, mikäli alueelle rakennetaan maaperän ja pohjaveden suojausrakenteita. Mahdollisesta uusia maanäytteenottotarpeesta tiedotta Uuraisten kunnan ympäristöviranomaisen erikseen. Mikäli toiminta alueella lopetetaan, tulee pilaantuneet maat vaihtaa puhtaisiin maihin erillisen suunnitelman mukaan.

Jos maa-aineksia kaivetaan alueilla, missä maaperän haitta-ainepitoisuus ylittää kynnyksarvon, syntyvien kaivumassojen käsittely tulee tehdä asianmukaisesti. Kyseisiä maa-aineksia alueelta poistettaessa, massat tulee toimittaa vastaanottoaikaan, jolla on lupa ottaa vastaan kyseisiä maa-aineksia. Mikäli kyseisiä massoja sijoitetaan alueelle, tulee niiden sijoittamisesta esittää suunnitelma ympäristöviranomaiselle.

Maa-ainesten ottolupaharkinnassa ja kotitarveotossa tulee huomioida toiminnan mahdollinen sijoittuminen vedenottamon lähisuojavaikykkeeseen. Tarpeelliset hydrogeologiset tutkimukset vaadittava ja näiden perusteella harkittava vesiluvan tarve, ennen maa-ainelupakäsittelyä.

10. Kellokankaan pohjavesialue 09 892 09, alueluokka III

10.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen kokonaispinta-ala on 0,82km². Muodostumisalueen pinta-ala on 0,3km² ja arvioitu kokonaisantoisuus 150m³/d. Alueen määrällistä ja kemiallista tilaa ei ole arvioitu.

Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiselle pitkittäisharjujaksolle, joka alkaa Sisä-Suomen reunamuodostumalta ja kulkee Saarijärven kaupungin puolelle. Harju on kapea, tasainen ja matala. Harjun maaperä on hiekkaa. Harjun laiteilla maaperä on silttiä ja hiekkaa. Harjun maaperä on suurimmillaan yli 5 metriä paksu. Pohjaveden virtaussuuntien määrittäminen vaatii lisätutkimuksia.

10.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot

Taulukko 13 Kellokankaan maankäyttömuodot

		Kellokangas	
		1994	2006
		SLICES	Corine
Maa-ainesten otto		5 %	1,0 %
Metsätalous		80 %	41,7 %
Maatalousvaltainen alue		5 %	
Pellot			0,7 %
Vesistöt			35,4 %
Vesialue (rantaimeytyminen)			
Loma-asutus		5 %	
Haja-asutus		5 %	
Tiiviisti rakennetut alueet			
Väljästi rakennetut alueet			7,1 %
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet			7,9 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet			0,8 %
Tieliikenne alueet			5,3 %
		100,0 %	100,0 %

Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan alueella on yksi öljysäiliö. Säiliö on asennettu vuonna 1978 ja se on maan alla. Rekisterin tietojen mukaan säiliötä ei ole tarkistettu. Lisäksi rekisterin tietojen mukaan alueelta on poistettu kaksi maanalaista säiliötä. Kunnan rakennustietojen perusteella yhdelle kiinteistölle lähetettiin kysely öljylämmitysjärjestelmästä. Kiinteistöllä oli ollut maanalaista öljysäiliö 1966-1995 ja se on poistettu maasta samalla kun vuonna 1995 asennettiin sisätiloihin valuma-altaalla varustettu muovisäiliö. Maaperän puhtautta ei ole poiston yhteydessä varmistettu.

Asutus

Väestötietorekisterin mukaan Kellokankaan pohjavesialueella on 23 asukasta.

Muuntamot

Sähköverkosta alueella vastaa Elenia. Pohjavesialueella sijaitsee yksi suoja-altaalla varustettu puistomuuntamo. 26.5.2014 Salama rikkoi sähkömuuntajan Multian tien varresta, Multiantie 898. Salama mursi muuntajan, jolloin siitä pääsi valumaan ulos suurin osa jäähdytinöljystä. Muuntajassa on 190 kg öljyä, josta arviolta 70% on valunut tai palanut. Muuntaja on syttynyt tuleen ja suuri osa öljystä on palanut. Keski-Suomen pelastuslaitos on ollut yöllä n. klo 04-05 sammuttamassa paloa, joka oli osin levinnyt myös maahan. Heti aamulla oli Voiman-yhtiö aloittanut maanvaihdot. Alueelta oli poistettu maa-aines, noin 35 cm paksuudelta ja noin 10 m² alalta muuntajan ympäriltä. Mustankorkean kaatopaikalle oli Voima-yhtiön toimesta tehty siirtoasiakirja.

PIMA-kohteet

Alueella on merkitty mahdollisesti pilaantuneeksi kohteeksi vanhan saunatehtaan alue.

Metsätalous

Kellokankaan pohjavesialueen pinta-alasta 34ha on metsäaluetta. Vuoden 2006 Corine-tietokannan tietojen perusteella metsäalueesta on havupuuta 66,8%, harvapuustoista metsäaluetta 7,2%, Avosuota 16,6%,

10.3 Toimenpidesuosituksset

Saunatehtaan alue tarkastetaan kunnan ympäristöviranomaisen toimesta. Uusien maanrakennustoimien yhteydessä alueen maaperä tulee tutkia ja tulosten perusteella PIMA-ilmoitus ELY-keskukselle.

11. Kiijasenkankaan pohjavesialue 09 892 09, alueluokka I

11.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen kokonaispinta-ala on 1,84km². Muodostumisalueen pinta-ala on 0,97km² ja arvioitu kokonaisantoisuus 500m³/d. Alueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä.

Muodostumatyyppi on vettä ympäristöön purkava harju. Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakko-suuntaiselle pitkittäisharjujaksolle, joka saa alkunsa Sisä-Suomen reunamuodostumalta ja kulkee Multian kangasjärvenkankaalle. Harju on kapea, tasainen ja matala. Sen keskiosassa on kuitenkin deltamainen laajentuma. Harjun keskiosa on kasautunut osittain luode-kaakkosuuntaiseen kallio-perän ruhjelaaksoon. Harjun maaperä on soraista hiekkaa, soraa ja kivistä soraa. Harjun laiteilla maaperä on silttiä ja hiekkaa. Harjun kairauksissa on päästy syvimmillään 21,5 metrin syvyydelle. Tutkitun vedenottamonpaikan, pisteen p78, kohdalla on kairauksissa päästy 9 metrin syvyyteen. Pohjavesi virtaa harjun länsiosassa pääasiassa lounaasta koilliseen ja itäosassa pääasiassa idästä länteen. pohjavesi purkautuu sekä harjun länsiosasta, että itäosasta muikkujokeen.

Vuorokauden kestäneiden koepumppausten havaintojen mukaan pisteet p6 ja p47 soveltuvat pitkäaikaisten koepumppausten paikoiksi. Pumpatun pohjaveden rautapitoisuus oli molemmissa pisteissä kuitenkin korkea. Pieni-Uuraisten pintavettä rantaimeyttämällä voitaneen hyvälaatuisen veden osuutta pumpatusta vedestä kuitenkin lisätä. Koepumppaushavaintojen mukaan piste p78 soveltuu vedenottoon. Siitä on saatavissa jatkuvasti 250...300 m³/d pohjavettä. Pumpatun pohjaveden laatu täytti hyvälle talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet tutkituilta osilta. Pohjavettä ei kuitenkaan tulisi pumpata edellä mainittua määrää enempää pitkiä aikoja, jotta pohjaveden laatu pysyisi hyvänä.

Pohjavesialueella on useita havaintoputkia. Antoisuuspumppauksissa havaintoputkesta hp2 pumpattiin pohjavettä enimmillään 230 m³/d, havaintoputkesta hp4 150 m³/d, havaintoputkesta hp6b 170 m³/d, havaintoputkesta hp9 100 m³/d, havaintoputkesta hp12 170 m³/d, Havaintoputkesta hp25 260 m³/d, havaintoputkesta hp60 310 m³/d ja havaintoputkesta hp66 290 m³/d. Havaintoputkista hp2 ja hp66 pumpatun pohjaveden laatu oli hyvä. Havaintoputkista hp4, hp6b, hp9, hp12 ja hp25 pumpatun pohjaveden rautapitoisuus oli korkea. Havaintoputkesta hp60 pumpatun pohjaveden happipitoisuus oli alhainen.

Taulukko 14 Kiijasenkankaan maankäyttömuodot

Kiijasenkangas		
	1994	2006
	SLICES	Corine
Maa-ainesten otto	10,0 %	10,6 %
Metsätalous	85,0 %	70,1 %
Maatalousvaltainen alue		
Pellot		
Vesistöt		11,2 %
Loma-asutus	5,0 %	
Asuntoalue		
Haja-asutus		
Tiiviisti rakennetut alueet		0,1 %
Väljästi rakennetut alueet		1,3 %
Luonnonsuojelualue		
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		3,7 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet		0,4 %
Tieliikenne alueet		2,7 %
	100,0 %	100,0 %

11.2 Pohjavettä vaarantavat toiminnot

Seututie

Pohjavesialueen halki kulkee Kintaudentie, joka on merkitty maakuntakaavaan seututieksi.

Asutus

Asutus alueella on loma-asutusta. Väestötietorekisterin mukaan alueella ei ole vakituisia asukkaita.

Metsätalous

Pohjavesialueesta 128,95ha on metsäaluetta, josta vuoden 2006 Corine-tietokannan mukaan 78,5% on havumetsää, 15,2% harvapuustoista metsää, 4,4% sekametsää, 1,9% avosuota ja 0,5% lehtimetsää. Alueen länsiosan katselmuksessa löydettiin vastikään tehty kunnostusojitus. Alueelle oli tehty ojien lisäksi laskeutusaltaita ja kaivukatkoja.

Muuntamot

Sähköverkosta alueella vastaa Elenia. Pohjavesialueella on yksi pylväsmuuntamo.

Kokkolammen leirikeskus

Leirikeskus sijaitsee pohjavesialueella. Vuonna 2015 leirikeskukseen on otettu käyttöön uusi jätevesienpuhdistusjärjestelmä sekä uudet kaivot saunalle. WC-vesille on käytössä 5m³ ja 10m³ pullokaivot. Harmaille vesille on kaksiosaisella sakokaivolla varustettu suodatinkenttä, jossa on kiinteä muovipohja. Suodatinkentästä puhdistetut vedet johdetaan maahan pohjavesialueella.

Maa-ainesten otto

Kiijasenkankaalla ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia. SOKKA -hankkeessa vuonna 2011 kartoitettiin Kiijasenkankaan alueelta 17 maa-ainestenottoalueen tilanne. Maastokäynnit suoritettiin vuoden 2010 syksyllä. Tuolloin yhdellä maa-ainestenottoalueella oli vielä maa-ainestenotto-lupa. Pohjavesialueella sijaitsevien ottoalueiden pinta-ala on 21,2 ha, mikä on noin 11,5 % pohjavesialueen pinta-alasta.

Pohjaveden lammikoitumista esiintyi yhdellä ja romuja tai roskaantumista kuudella ottoalueella. Yhdellä ottoalueella havaittiin törmäpääskyn pesiä ja yhdellä ottoalueella oli leirikeskus. Neljällä ottoalueella kunnostustarve oli kohtalainen ja muilla alueilla vähäinen tai ei kunnostustarvetta ollenkaan.

Maastokäynneillä lokakuussa 2015 kartoitettiin silmämääräisesti Kiijasenkankaan maa-ainestenottoalueiden tilanne. Joillain maanottoalueilla oli havaittavissa jälkiä aktiivisesta kotitarveotosta. Useilla pohjavesialueilla oli näkyvillä jälkiä moottoriajoneuvoilla ajamisesta. Yhdelle maanottoalueelle oli selvästi enemmän moottoriajoneuvokäyttöä ja sinne oli traktorivoimin lanattu moottorirataa. Radalle ei ole ympäristölupaa. Rataa oli tehty mm. pohjavesilammikon yli, jolloin pohjaveden laatu on vaarassa, kuten myös aluetta käyttävien ajajien turvallisuus, kun kyse on valvomattomasta toiminnasta.

11.3 Toimenpidesuosituksiset

Alueella sijaitseva pylväsmuuntamo tulee vaihtaa puistomuuntajaan. Roskaantuneiden alueiden maanomistajia tulee vaatia siistimään alueet, mahdollinen maanperän pilaantuneisuus tulee tarkistaa, ja tarvittaessa vaatia maaperätutkimukset, ja tutkimustulosten perusteella suunnitella jatkotoimenpiteet. Tarvittaessa PIMA-ilmoitukset ELY-keskukselle.

Lammikoitumisen syy tulee selvittää. Kotitarveottoalueet tulee tarkistaa, ja niistä tulee jättää kuntaa kotitarveottoilmoitukset, ja vaatia mahdolliset maisemoinnit, ellei ottotarvetta enää ole.

Ulkona sijaitseva moottoriurheilurata tarvitsee ympäristöluvan. Ajotoiminnalle tulee hakea lupa ennen ajotoiminnan jatkamista, tai ajotoiminta määrätään keskeytettäväksi. Ajorata tulee luvan saamisen jälkeen muuttaa kulkemaan pohjavesilammikon ulkopuolelta, niin että suojavaähyke on riittävän suuri, pohjaveden suojelemiseksi.

12. Köntyskankaan pohjavesialue 09 180 52, alueluokka I

12.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,34km². Muodostumisalueen pinta-ala on 1,1km² ja arvioitu kokonaisantoisuus 1500m³/d. Alueen määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä. Pohjavesialue sijaitsee Uuraisten kunnan ja Jyväskylän kaupungin alueella.

Muodostumatyyppi on vettä ympäristöstä keräävä harju. Pohjavesialue sijoittuu itä-länsisuuntaiselle pitkittäisharjujaksolle, joka saa ilmeisesti alkunsa Sisä-Suomen reunamuodostumalta ja kulkee Uuraisten Hankalalle. Harju on kapea ja se on kasautunut moreenimäen laiteelle. Harjun maaperä on Köntysjoen ja Köntyslammen rannoilla hiekkaa ja soraa. Muualla alueella maaperä on moreenia. Harjun kairauksissa on syvimmillään päästy yli 20 metrin syvyyteen. Köntyslammen vedenottamon kohdalla on kairauksissa päästy yli 14 metrin syvyyteen.

Pohjavesi virtaa harjussa pääasiassa luoteesta kaakkoon, alueen itäosassa myös pohjoisesta etelään. Antoisuuspumppauksessa havaintoputkesta hp26 pumpattiin enimmillään 160 m³/d pohjavettä. Koepumppaushavaintojen mukaan pisteet p8 ja p29, joihin Köntyslammen vedenottamon siiviläputkikaivot on tehty, soveltuvat vedenottoon. Niistä on saatavissa 1500 m³/d pohjavettä. Tällöin pohjaveden laatu säilynee hyvänä. Köntyslammen pintavettä saattaa kuitenkin rantaimetytyä harjuun, jos pohjavettä pumpataan esiintymän hydrogeologisiin ominaisuuksiin nähden liikaa.

12.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot

Taulukko 15 Köntyskankaan maankäyttömuodot

	Köntyskangas	
	1994	2006
	SLICES	Corine
Maa-ainesten otto	5,0 %	11,3 %
Metsätalous	85,0 %	82,1 %
Maatalousvaltainen alue		
Pellot		
Vesistöt		5,2 %
Vesialue (rantaimetyminen)	5,0 %	
Loma-asutus	5,0 %	
Haja-asutus		
Tiiviisti rakennetut alueet		
Väljästi rakennetut alueet		0,5 %
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		0,9 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet		
Tieliikenne alueet		
	100,0 %	100,0 %

Metsätalous

Pohjavesialueesta 109,63ha on metsäaluetta. Vuoden 2006 Corine-aineiston mukaan metsiköstä 45,7% on havupuuvalttaista, 45,1% harvapuustoista, 6,8% sekametsää, 2,0% lehtipuuvalttaista ja 0,4% avosuota.

Asutus

Alueen asutus on loma-asutusta. Väestötietorekisterin mukaan alueella ei ole vakituisia asukkaita

Maa-ainesten otto

Köntyskankaan pohjavesialueella on Uuraisten puolella yksi voimassa olevaa maa-ainestenotto-lupa ja vireillä on samalle alueelle uusi maa-ainestenottolupa, jonka suunniteltu ottoalue on määriteltä 500 metriä suunnitellusta vedenottamosta. Toimintaa koskeva ympäristölupa on korkeimman hallinto-oikeuden käsittelyssä vielä kesällä 2017.

SOKKA -hankkeessa vuonna 2011 kartoitettiin Köntyskankaan pohjavesialueella kymmenen maa-ainesten ottoalueen tila. Kaksi niistä sijaitsi Uuraisten puolella, ja molemmilla niistä oli voimassa oleva ottolupa. Tuolloin alueella oli yhteensä, kolme voimassa olevaa maa-ainestilupaa, joiden lisäksi yhdellä muulla alueella havaittiin aktiivista kotitarveottoa. Yhdellä ottoalueella havaittiin lammitoitumista ja kolmella alueella romuja tai roskaantumista. Jyväskylän puolella sijaitsevista käytöstä poistetuista alueista yhden kunnostustarve määriteltiin suureksi, kahden kohtalaiseksi ja kolmen vähäiseksi.

Syksyn 2015 maastokäynneillä havaittiin yhdellä maa-ainestenottoalueella aktiivista kotitarveottoa. Yhdellä alueella oli aloitettu ottoalueen maisemointia muotoilemalla reunoja. Yhdellä ottoalueella havaittiin esimerkillinen työkoneiden säilyttämispaikka ja yhdellä alueella havaittiin romuja ja roskaamista.

PIMA-kohteet

Öljyvahinko

Toukokuussa 2015 havaittiin pohjavesialueella, Tikkakosken puolella maassa kaksi öljyläikkää, jotka kunnostettiin saman tien massan vaihdolla. Kunnostuksen jälkeen otettiin vesinäytteet vedenottamon kaivosta sekä yhdestä vanhasta pohjavesiputkesta. Kaivon vedessä ei havaittu öljyä, mutta pohjavesiputkessa havaittiin.

Myöhemmin alueelle asennettiin neljä uutta pohjavesiputkea, joista otettiin pumppaamalla näytteet. Putkessa, joka asennettiin lähelle vanhaa pohjavesiputkea, havaittiin öljyä mutta muissa putkissa ei. Tutkimuksissa ei tullut ilmi mitään sellaista, mikä estäisi vedenottamon veden käytön.

Kaatopaikka

Pohjavesialueella sijaitsevan vanhan kaatopaikan sijainti käytiin tarkastamassa. Todettiin, että se erottuu kasvillisuudeltaan erittäin hyvin ympäröivästä metsästä sekä ortokuvasta. Kaatopaikan alue on kuitenkin maisemoitunut kohtuullisen hyvin.

Jyväskylän kaupunki on teettänyt vuonna 2010 ympäristötekniiset tutkimukset kaatopaikan alueelle. Tutkimuksessa ei tullut esille seikkoja, jotka edellyttäisivät kaatopaikan alueelle erityisiä toimenpiteitä. Jatkotoimenpiteeksi suositeltiin kaatopaikan lähialueen pohjavesitutkimuksia, mikäli pohjavesialueen vedenottoon suunnitellaan merkittäviä muutoksia, kuten uutta vedenottamoaa. Ympäristötekniiset tutkimukset eivät sisältäneet pohjavesitutkimuksia.

12.3 Köntyslammen vedenottamo

Köntyslammen vedenottamo sijaitsee Jyväskylän kaupungin puolella. Köntyslammen vedenottamon siiviläputkikaivot on tehty vuonna 1981. Vedenottamon omisti puolustushallinnon rakennuslaitos, nyt vedenottamon omistaa Jyväskylän Energia Oy. Vedenottokapasiteetti on 400m³/d, mutta käyttömäärä vuonna 1994 oli 231m³/d. Veden käsittelymenetelmä on kalkin syöttö.

Vedenoton vaikutuksia on aiemmin tutkittu havaintoputkista hp4, hp8, hp29, hpa ja hpb sekä kaivoista K1 ja K2. Nykyisin havaintoputkista hp26 ja hpa sekä kaivoista K1 ja K2. Myös Köntyslammen vedenpintaa on seurattu.

Uuden pumppaamon sijoittamista pohjavesialueelle on suunniteltu.

12.4 Pohjaveden laatu ja sen seuranta ja valvonta

Jyväskylän Energia, Jyväskylän kaupunki ja Puolustushallinnon rakennuslaitos sopivat keskenään pohjaveden laadun jatkotutkimustarpeesta ja –tiheydestä. Tehostetun tarkkailun kesto on alustavasti sovittu olevan puolivuotta 15.6.2015 pidetystä kokouksesta.

12.5 Toimenpidesuunnitelma

Pohjavesien suojelusuunnitelma tulee päivittää koko alueelle. Suunnitellunkin vedenottamon lähi-suojavyöhyke tulee ottaa huomioon maa-ainestenottotoiminnassa. Aikaisempien maa-ainestenottoalueiden jälkimaisemointi tulisi suorittaa loppuun pohjavesialueiden suositusten mukaisesti.

Kotitarveottoalue sijainti tulee tarkistaa, ja vaatia tekemään kuntaan kotitarveottoilmoitus ja määrätä maisemointi alueelle, jolla ei enää ole ottotoimintaa.

Yhdellä maa-ainestenottoalueella ollut ajoittain lammikoitumista tiivistymisen takia. Maisemoinnissa tulee tiivistymä poistaa. Mahdolliset roskaantuneet alueet tarkistetaan.

13. Peltokankaan pohjavesialue 09 892 02, alueluokka I

13.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen pinta-ala on 2,05km². Muodostumisalueen pinta-alaa ei ole määritelty. Alueen arvioitu kokonaisantoisuus on 400m³/d. Alueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.

Muodostumatyyppi on moreenimuodostuma. Pohjavesialue sijoittuu kallio-moreenimäen rinneelle. Alue on viettä loivasti länteen. Alueen maaperä on moreenia ja kallioperä granodioriittia. Alueen kairauksissa on syvimmillään päästy 6 metrin syvyyteen.

Pohjavesi virtaa idästä länteen ja purkautuu lähteistä 1/892004, 2.1 ja 2.2/892005, 3, 4 ja 5/892006. Havaintojen mukaan nämä lähteet soveltuvat vedenottoon. Niistä on saatavissa keskimäärin 760 m³/d pohjavettä. Kuivina aikoina niistä on kuitenkin saatavissa tätä vähemmän pohjavettä. Tällöinkin pohjaveden määrä riittää Uuraisten keskustaaajaman vedentarpeisiin. Lähteistä saatavan pohjaveden laatu on hyvä.

Alueelle on tehty vuonna 2014 seisminen refraktioluotaus ja koeporaus (kaivo 892046), jossa on päästy 121m syvyyteen. Maanpinnan syvyys oli 9m, jonka jälkeen kalliota 112m. Porakaivoin antoisuus oli noin 50m³/h. Koeporauksen aikaan lähde 4 havaittiin kuivaksi.

Taulukko 16 Peltokankaan maankäyttömuodot

Peltokangas		
	1994	2006
	SLICES	Corine
Maa-ainesten otto		
Metsätalous	90,0 %	97,5 %
Maatalousvaltainen alue	5,0 %	
Pellot		1,2 %
Vesistöt		
Vesialue (rantaimeytyminen)		
Loma-asutus		
Haja-asutus	5,0 %	
Tiiviisti rakennetut alueet		
Väljästi rakennetut alueet		0,6 %
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		
Teollisuuden ja palveluiden alueet		0,8 %
Tieliikenne alueet		
	100,0 %	100,0 %

13.2 Pohjavettä vaarantavat toiminnot

Muuntamot

Sähköverkosta alueella vastaa Elenia. Pohjavesialueella sijaitsee yksi pylväsmuuntamo.

Asutus

Väestötietorekisterin mukaan alueella ei ole vakituista asutusta.

Metsätalous

Pohjavesialueesta 199,51ha on metsäaluetta. Vuoden 2006 Corine-aineiston mukaan metsäalueesta 73,7% on havupuuvältaista metsää, 19,2% harvapuustoista aluetta, 6,5% sekametsää, 0,5% lehtipuuta ja 0,1% avosuota.

Maatalous

Peltokankaan pohjavesialueella on viljelykäytössä yhden tilan pelto, jolle ei sopimuksen mukaan levitetä lietelantaa.

Maastokartoituksella lokakuussa 2015 huomattiin, että lähteen 3 yli oli ajettu hakkuiden yhteydessä metsäkoneella, sekä puita sen välittömästä läheisyydestä kaadettu. Lähde ei tästä johtuen ole enää luonnontilainen. Lähde 4 oli hakkuissa säästetty ja luonnontilainen. Metsäkeskus kävi tekemässä kohteeseen maastotarkastuksen 3.11.2015. Metsäkeskus totesi lausunnossaan, että kohteessa ei ole rikottu metsälakia. Lausunnossa perusteltiin, että lähteen lähiympäristön puusto on kehitysvaiheeltaan niin nuorta, että lähde ei ole ollut riittävästi luonnontilaisen kaltainen.

Kyseinen kohde sijaitsee pohjavesialueella ja sen on pohjavesiselvityksessä todettu tuottavan 85m³/d hyvälaatuisia vettä. On mahdollista, että lähteen tuhoaminen vaikuttaa tärkeään pohjavesialueen pohjaveden laatuun. Lähde on luokiteltavissa vesilain mukaiseksi 2:11 luontotyyppiä.



Kuva 8. Peltokankaan tuhottu lähde

13.3 Peltokankaan vedenottamo

Peltokankaan vedenottamon neljä kuilukaivoa on tehty lähteisiin syystalvella 1994. Peltokankaan vedenottamon raakavesi alkaloidaan kalkkikivisepeliäaltaassa. Peltokankaan vedenottamon vedenoton vaikutuksia on tarkkailtu lähdealueelta laskevaan puroon asennetusta mittapadosta. Porakairoa 892046 ei ole otettu käyttöön. Vesijohto kulkee vedenottamolta metsän läpi lähteiden 3 ja 4 läheltä Koivuahontielle, ja jatkuu siitä tienvartta pitkin. Peltokankaan vedenottamonalue on ai-dattu.

13.4 Toimenpidesuosituks

Alueella sijaitseva pylväsmuuntamo tulee vaihtaa puistomuuntajaan. Ylijätetty lähde tulee merkitä karttaan. Alueella tulee tarkkailla vaikuttaako lähteen pilaaminen, Peltokankaan vedenottamon vedenlaatuun ja -antoiisuuteen.

14. Ruotokassin pohjavesialue 09 892 06, alueluokka II

14.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen pinta-ala on 1,74km². Muodostumisalueen pinta-ala on 1,34km² ja arvioitu kokonaisantoisuus 700m²/d. Alueen määrällinen tilanne on hyvä ja kemiallinen tila huono. Alue on määritelty riskialueeksi.

Muodostuman tyyppi on vettä ympäristöön purkava harju. Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakko-suuntaiselle Laukaan – Saarijärven - Kokkolan harjujaksolle. Harju on tasainen, matala ja laajentunut. Laajentunut osa koostuu erillisistä kummuista ja supista. Harjun maaperä on hiekkaa, soraa ja kivistä soraa. Harjun laiteilla maaperä on silttiä ja hiekkaa. Harjun kairauksissa on päästy syvimmillään 13 metrin syvyyteen.

Pohjaveden virtaussuuntien määrittäminen vaatii lisätutkimuksia.

14.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot

Alue on ollut vuoteen 2015 asti 99,9 % metsätalousvaltaista aluetta, loppujen 0,14 % ollessa vesialuetta. Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä syksyllä 2015 myönnettiin pohjavesialueelta 5,8 hehtaarin alue maa-ainestenottoon. Tämän johdosta pohjavesialueen pinta-alasta on nykyisin 3,33 % maa-ainestenottoaluetta, 0,14 % vesialuetta ja 96,52 % metsätalousvaltaista aluetta.

Maa-ainestenotto

Uuraisten kunnan ympäristölautakunta myönsi alueelle maa-ainestenottoluvan 2/2013, joka riitautettiin alueen ge/2 –kaavamerkinnän vuoksi. Korkein hallinto-oikeus kuitenkin myönsi 9.8.2015 maa-ainestenottoluvan kokonaismäärälle 380 000m³ kymmeneksi vuodeksi. Korkein hallinto-oikeus katsoi, että harjualueen maisema-arvot eivät vaarannu maa-ainesten otton johdosta. Alueelle on vireillä kaksi uutta maa-ainestenottoaluetta, tilalla Kilpimäki (5:0), yhteispinta-ala n. 21 ha. 19,8 ha alalle haetaan ympäristölupaa kiven murskaamiselle.

Asutus

Alueella ei ole minkäänlaista asutusta.

PIMA-kohteet

Vuonna 2013 Ruotokassin pohjavesialueella havaittiin torjunta-ainepäästö (MCPA), jonka johdosta pohjavesialue luokiteltiin riskialueeksi. Kohteeseen tehtiin tutkimukset, riskinarviointi ja toimenpidesuositus. Pilaantuneelle alueelle suoritettiin massan vaihto syksyllä 2014. Maa-ainesta vaihdettiin noin 1000m³. Ramboll Oy on seurannut Ruotokassin pohjaveden tilaa vuoden 2013 havainnon jälkeen suorittamalla näytteenottoja.

Seurantatulosten perusteella alueen pohjavedessä ei ole todettu syyskuussa 2014 tehdyn kunnostuksen jälkeen laboratorion määritysrajatasoa ylittäviä torjunta-ainepitoisuuksia. Alueen pohjaveden kemiallisen tilan on havaittu maaperäkunnostuksen myötä kohentuneen. (Ramboll OY, 20.11.2015)

Tämän perusteelle Keski-Suomen ELY-keskus on katsonut, ettei pohjaveden tilan tarkkailu ole enää tarpeellinen. (KESELY/192/07.00/2014)

Metsätalous

Ruotokassin pohjavesialueen metsäalueesta on vuoden 2006 Corine-aineiston mukaan 87,5% havumetsää, 9,5% harvapuustoista metsää, 2,3% sekametsää ja 0,7% avosuota.

14.3 Toimenpidesuosituks

Maa-ainestenottotoimintaa tullaan seuraamaan lupamääräysten mukaisesti. Maisemointi tulee tehdä vaiheittain, ottotoiminnan edistyessä.

15. Salmi-Kuukan pohjavesialue 09 892 01, alueluokka I

15.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen kokonaispinta-ala on 0,15km². Muodostumisalueen pinta-alaa ei ole määritelty. Alueen arvioitu kokonaisantoisuus on 200m³/d. Alueen kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.

Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiselle pitkittäisharjujaksolle, joka kulkee katkonaisena Uuraisten kunnan alueella. Harjun tyyppi on vettä ympäristöstä keräävä. Harju on heikosti kehittynyt, kapea, matala ja tasainen. Se on kasautunut moreenimäen juureen. Alueen maaperä on pintaosissaan tiivistä moreenia, syvemmissä osissa pääasiassa silttiä ja hiekkaa. Alueen kairauksissa on päästy syvimmillään 22,5 metrin syvyyteen. Salmi-Kuukan vedenottamon siiviläputkikaivojen kohdalla on kairauksissa päästy 14 metrin syvyyteen. Porakaivon 892017 kohdalla maaperä on 23 metriä paksu. Pohjavesi virtaa alueella koillisesta lounaaseen.

Koepumppaushavaintojen mukaan piste p14/15, jonka läheisyyteen Salmi-Kuukan vedenottamon siiviläputkikaivot on tehty, soveltuu vedenottoon. Siitä on saatavissa riittävästi vettä Uuraisten kirkonkylän tarpeisiin 30...40 vuodeksi. Pumpatun pohjaveden rauta- ja mangaanipitoisuus oli korkea. Arvioiden mukaan porakaivosta 892017 voidaan ottaa 240 m³/d pohjavettä. Pohjaveden rauta- ja mangaanipitoisuus on kuitenkin korkea.

15.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot

		Salmi-Kuukka	
		1994	2006
		SLICES	Corine
Maa-ainesten otto			
Metsätalous		65,0 %	45,9 %
Maatalousvaltainen alue		30,0 %	
Pellot			21,5 %
Vesistöt			5,4 %
Vesialue (rantaimeytyminen)			
Loma-asutus			
Haja-asutus		5,0 %	
Tiiviisti rakennetut alueet			
Väljästi rakennetut alueet			17,8 %
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet			4,6 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet			
Tieliikenne alueet			5,0 %
		100,0 %	100,0 %

Taulukko 17. Salmi-Kuukan maankäyttömuodot.

PIMA-kohteet

Maastokartoituksella syksyllä 2015 huomattiin, että pohjavesikansion kartan mukaisessa sijainnissa ei ollut korjaamoja. Sen sijaan pohjavesialueen eteläosassa oli pieni harraste-autoverstas.

Asutus

Väestötietorekisterin mukaan alueella on seitsemän vakituista asukasta.

Muuntamot

Sähköverkosta alueella vastaa Elenia. Pohjavesialueella sijaitsee yksi suoja-altaalla varustettu puistomuuntamo.

Maatalous

Suuri osa pohjavesialueen pinta-alasta on peltopinta-alaa. Pelloille ei ole vuonna 2015 haettu maataloustukia, joten varmaa tietoa niiden käyttötavasta ei ole. Maastokäynnin perusteella ne ovat joko kesannolla tai kasvavat monivuotista nurmea.

Metsätalous

Ruotokassin pohjavesialueella metsätalous ei ole merkittävässä roolissa. Alueen pinta-alasta 6,94ha on metsäaluetta. Vuoden 2006 Corine-tietojen perusteella 36,9% metsäalueesta on havupuultaista, 36,9% harvapuustoista aluetta, 17,1% sekametsää ja 9,1% avosuota.

15.3 Salmi-Kuukan vedenottamo

Salmi-Kuukan vedenottamon siiviläputkikaivot on tehty vuonna 1961 ja porakaivo 892017 on tehty 9.-10.1.1991. Siiviläputkikaivot eivät ole enää käyttökunnossa. Porakaivo 892017 otettiin käyttöön, kun Karvian vedenottamon käyttö lopetettiin pohjaveden pilaantumisen vuoksi 8.2.1991. Salmi-Kuukan vedenottamon käyttö lopetettiin 31.3.1995, kun Peltokankaan vedenottamo otettiin käyttöön. Salmi-Kuukan vedenottamo on kuitenkin toimiva varavedenottamo. Tällöin käytetään porakaivoa 892017, josta raakavesi käsitellään laskeuttamalla ja hiekkasuodattimella. Natriumhydroksidia ei vedenottamolla ole käytetty vuoden 1992 jälkeen, koska käsittelytulos on parempi ilman sen käyttöä.

Salmi-Kuukan vedenottamoa ei ole käytetty pumpatun pohjaveden korkeiden rauta- ja mangaanipitoisuuksien vuoksi. Kunta on ennemmin ostanut kuivana aikana tarvitun lisäveden Jyväskylästä. Suunnitteilla on lähiaikoina poistaa sähköliittymä vedenottamolta, mikä tarkoittaa sitä, ettei pumppaamon käyttö ole enää mahdollista.

15.4 Toimenpidesuosituksukset

Harraste-autoverstaalla tulee käydä ja tarkastaa alueen tila. Ja määrätä mahdollisia jatkotoimenpiteitä.

16. Syrjäkankaan pohjavesialue 09 892 08, alueluokka III

16.1 Alueen hydrogeologinen kuvaus

Alueen kokonaispinta-ala on 1,55km². Muodostumisalueen pinta-ala on 0,68km² ja arvioitu kokonaisantoisuus 250m³/d. Alueen määrällistä ja kemiallista tilaa ei ole arvioitu.

Pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiselle pitkittäisharjujaksolle, joka saa alkunsa Sisä-Suomen reunamuodostumalta ja kulkee Saarijärven kaupungin puolelle. Harju on kapea selänne, jossa on erillisiä kumpuja. Harjun maaperä on hiekkaa ja hiekkaista soraa. Harjun laiteilla maaperä on silttiä ja hienoa hiekkaa. Harjun kairauksissa on syvimmillään päästy lähes 16 metrin syvyyteen. Pohjaveden virtaussuuntien määrittäminen vaatii lisätutkimuksia.

16.2 Maankäyttömuodot ja pohjavettä vaarantavat toiminnot

Taulukko 18. Syrjäkankaan maankäyttömuodot

Syrjäkangas		
	1994	2006
	SLICES	Corine
Maa-ainesten otto	5 %	
Metsätalous	85 %	63,8 %
Maatalousvaltainen alue	5 %	
Pellot		0,2 %
Vesistöt		32,7 %
Vesialue (rantaimetyminen)		
Loma-asutus	5 %	
Haja-asutus		
Tiiviisti rakennetut alueet		0,4 %
Väljästi rakennetut alueet		1,7 %
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet		1,2 %
Teollisuuden ja palveluiden alueet		
Tieliikenne alueet		
	100 %	100,0 %

Muuntamot

Sähköverkosta alueella vastaa Elenia. Pohjavesialueella sijaitsee yksi suoja-altaalla varustettu puisto-
tomuuntamo.

Asutus

Väestötietorekisterin mukaan alueella on seitsemän vakituista asukasta. Alueella on myös loma-
asutusta.

Metsätalous

Pohjavesialueen pinta-alasta 98,46ha on metsäaluetta. Vuoden 2006 Corine-aineiston mukaan
metsäalueesta 94,8% on havupuuvaltaista, 3% harvapuustoista, 1,7% sekametsää, 0,3% avosuota
ja 0,2% lehtipuuvaltaista metsää.

SF-Caravan

Syrjäkankaan alueelle sijoittuu erittäin vilkkaassa käytössä oleva caravan alue, Hietasaari. Alueella käy vuosittain noin 20 000 kävijää. Alue on luonnon hiekkarantainen, hiekkasärkkä, joka yhdistää Hietasaaren ja mantereen toisiinsa. Alueella on tähän saakka ollut jätevesien puhdistusmenetelminä harmaiden vesien osalta imeytys ja umpisäiliöt Wc-vesille. Keväällä 2016 on Hietasaari saatu liitettyä Kynämöisten vesiosuuskunnan vesihuoltoverkkoon.

Huutoniemi

Huutoniemen vuokrakiinteistö on Uuraisten kunnan omistama. Mökki sijaitsee hiekkakankaalla Kynämöisen rannalla Syrjäkankaan pohjavesialueella. Mökkiä vuokrataan kesäaikoina sekä kunnan asukkaille, että ulkopuolisille. Mökki on ollut viime vuosina lähes täysvarattu. Myös tälle kiinteistölle on saatu vesihuoltoliittymä keväällä 2016.

17. KESKEISET TOIMIJAT JA VASTUUT

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskus) vastaavat pohjavesien suojelun ohjauksesta ja valvonnasta, pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien ohjauksesta ja pohjaveden ottamoiden valvonnasta.

Aluehallintovirasto (AVI) ratkaisee ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisia lupa-asioita. Säädöksissä on määräykset siitä, mitkä toiminnot tarvitsevat luvan sekä milloin asian käsittelee AVI ja milloin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. AVI voi hakemuksesta määrätä vedenottamolle suoja-alueen.

Kunnat vastaavat pohjaveden suojelun valvonnasta yhdessä ELY-keskusten kanssa ja osallistuvat pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laadintaan.

Vesihuoltolaitosten tehtävänä on toimittaa kuluttajille mahdollisimman häiriöttömästi talousveden laatuvaatimukset ja -suositukset täyttävää talousvettä. Vesihuoltolaitokset ovat yhteistyössä kuntien ja ELY-keskusten kanssa suojelusuunnitelmien laadinnassa ja voivat myös hakea vedenottamolle vesilain mukaisen suoja-alueen.

Toiminnanharjoittajat vastaavat, ettei heidän toiminnastaan aiheudu pohjaveden pilaantumista ja hakevat toimintaan tarvittavat luvat joko AVI:sta tai kunnalta. Lupiin sisältyy usein velvoite toimittaa ympäristövaikutusten seuranta koskevat tiedot ELY-keskukselle.

http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu?f=KeskiSuomen_ELYkeskus

18. POHJAVESIALUEILLA SIJAITSEVAT TOIMINNOT

18.1 Maa-ainesten otto

Taulukko 19. Maa-ainesten ottolupa-alueet

Lupa Nro.	Luvan haltija	Päättyy pvm.	Pohjavesialue	Kokonaisotantomäärä m ³
1/2006	Vertainen Oy	1.9.2016	Hirvaskangas	42 700
2/2006	OSK Äänekosken Kak	1.9.2016	Hirvaskangas	62 800
1/2007	Lemminkäinen Infra Oyj Köntyssora	18.6.2017	Köntyskangas	270 000
2/2007	Lemminkäinen Infra Oyj Takatasku	18.6.2017	Kangashäkki	250 000
2/2009	Lemminkäinen Infra Oyj	10.7.2019	Kangashäkki	93 000
1/2012	Lemminkäinen Infra Oyj (murskaus)	30.8.2022	Kangashäkki	430 000
2/2013	Lemminkäinen Infra Oyj	31.10.2024	Ruotokassi	380 000
2/2014	(Metsäyhtymä Mattila) Rudus Oy	24.6.2024	Kangashäkki	79 000
3/2014	Metsäyhtymä Mattila	24.6.2024	Kangashäkki	146 000

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

4/2014	Matti Mattila	24.6.2024	Kangashäkki	358 000
1/2015	Lemminkäinen Infra Oyj	3.6.2026 Hämeenlinnan ja Vaasan hallinto-oikeudessa	Köntyskangas	330 000
1/2016	Ala-Niinimäen tila Oy	7.7.2026	Ala-Niinimäki, Kallioinen	637 000
2/2016	Metsäyhtymä Mattila	4.1.2017	Kangashäkki	200 000
1/2017	Metsäyhtymä Mattila	27.5.2027	Kangashäkki	172 000
2/2017	Uuraisten kunta/Kaivutyö Salmela Oy	Yhteislupa 9.10.2027	Konttikangas	390 000
3/2017	Lemminkäinen Infra Oy	12.10.2027	Kangashäkki	250 000
4/2017	Lemminkäinen Infra Oy	Lupa vireillä	Köntyskangas	300 000
5/2017	Lemminkäinen Infra Oy	Lupa vireillä	Ruotokassi	140 000
6/2017	Lemminkäinen Infra Oy	Lupa vireillä (yhteislupa)	Ruotokassi	500 000
2017	Kamrock Oy	Lupa harkinta	Kangashäkki	285 000

SOKKA -hanke selvitti tärkeiden pohjavesialueiden maa-ainestenottoalueiden tilaa vuonna 2011 maastokartoituksilla. Tuolloin voimassa olevia lupia pohjavesialueilla oli yksitoista. Yhteensä 39 käytössä olevan ja käytöstä poistetun pohjavesialueella sijaitsevan maa-ainestenottoaikan tila selvitettiin, ja annettiin suuntaa antava arvio kunnostustarpeesta.

Valtaosalla kartoitetuista alueista ottotoiminta oli päättynyt. Pohjaveden pinnan alapuolelle ulottuneen oton seurauksena muodostuneita pohjavesialueita huomattiin kolmella ottoalueella. Romuja ja roskaantumista esiintyi 14 ja öljytuotteiden huolimaton varastointia kahdella ottoalueella. Törmäpääskyn pesiä havaittiin kolmella ottoalueella.

Kartoituksen perusteella suurin osa maa-ainesten ottoalueista oli jälkihoitamattomia tai toiminnassa olevia. Valtaosalla alueista kunnostustarve oli vähäinen tai kohtalainen. Vain yhdellä ottoalueella kunnostustarve määriteltiin suureksi. Pinta-alalla tarkasteltuna suurin osa Uuraisten pohjavesialueilla olevista maa-ainestenottoaikoista oli toiminnassa olevia (49,6ha käytössä, kokonaismäärä 86ha). Kokonaisuudessaan Uuraisten pohjavesialueille kohdistunut maa-ainestenotto määriteltiin kohtalaiseksi sen kattaessa noin 7,9 % pohjavesialueiden pinta-alasta.

19. POHJAVETTÄ VAARANTAVAT TOIMINNOT JA NIITÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

19.1 Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto

Pohjaveden pilaamiskielto

Ympäristönsuojelulain (527/2014) yhtenä tarkoituksena on ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä sekä poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja. Laki sisältää pohjaveden pilaamiskiellon.

Kiellon mukaan ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella, tai toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadulle voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle tai pohjaveden laatu voi muuten olennaisesti huonontua, tai tulla kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää. Toimenpide ei saa vaikuttaa pohjaveden laatuun siten, että se loukkaa yleistä tai toisen yksityistä etua.

Vesitaloushankkeiden luvanvaraisuus / pohjaveden muuttamiskielto

Vesilaissa (587/2011) on säädetty vesitaloushankkeiden yleisestä luvanvaraisuudesta. Vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa hankkeeseen joka voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää ja tämä muutos voi olennaisesti vähentää tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muuten huonontaa sen käyttökelpoisuutta, tai aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista. Vesitaloushanke on luvanvarainen myös, mikäli se voi jollain muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä.

Aina luvanvaraisia vesitaloushankkeita ovat:

- veden ottaminen vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin tai siirrettäväksi muualla käytettäväksi sekä muu pohjaveden ottaminen, kun otettava määrä on yli 250m³ samoin kuin muu toimenpide, jonka yhteydessä pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti saman verran vettä.
- veden imeyttäminen maahan tekopohjaveden tekemiseksi tai pohjaveden laadun parantamiseksi.

Luvanvaraiseksi vesitaloushankkeeksi voidaan myös lukea maa-ainesten otto, mikäli suunniteltu maa-ainesten otto kohdistuu pohjavedenpinnan alapuolelle, pohjavedenottamon suoja-alueelle tai laajalle alueelle pohjavesialueella. Luvanvaraisuus selviää yleensä maa-ainesluvan lausuntokierroksen yhteydessä, kun alueellinen ympäristövirasto antaa lausuntonsa.

19.2 Maaperän pilaamiskielto

Maaperän pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 1 luvun 16 §:ssä (YSL 527/2014). 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*).

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

19.3 Selvillä olo - ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnanharjoittajalla on selvillä olo velvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista (6 §). Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista (*selvillä olo velvollisuus*).

19.4 Jätevedenkäsittely

Vesihuoltolaissa (119/2001) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin. 1.9.2014 lähtien noudatetaan lakia vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014 ja ennen tätä hyväksytyllä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella noudatetaan vesihuoltolakia

9.2.2001/119 3. luku 10 §:a 31.12.2018 saakka. Laki vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014, 10 § mukaan taajaman ulkopuolella kiinteistöä ei tarvitse liittää vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin, jos:

- 1) kiinteistön vesihuoltolaitteisto on rakennettu ennen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymistä ja jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa (527/2014) säädetään; tai
- 2) kiinteistöllä ei ole vesikäymälää ja sen jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään.

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

Asetuksessa talousjätevesien puhdistukselle on määritelty vähimmäisvaatimustaso sekä ohjeellinen ankarampi puhdistustaso. Kunnat voivat soveltaa ankarampia puhdistusvaatimuksia herkästi pilaantuvilla alueilla. Asetus koskee kaikkia viemäriverkoston liittymättömiä kiinteistöjä.

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen (343/2015) asetuksen voimassaoloajasta, jonka mukaisesti *muutetaan* talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla annetun valtioneuvoston asetuksen («209/2011») 10 §:n 1 momentti seuraavasti: Kiinteistöllä 1 päivänä tammi-kuuta 2004 olemassa olleet käyttökuntoiset jätevesijärjestelmät, jotka eivät täytä tämän asetuksen 3 §:ssä säädettyjä vaatimuksia, on saatettava tämän asetuksen mukaisiksi viimeistään 15 päivänä maaliskuuta 2018.

Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä (YSL 202 §) voidaan antaa erillismääräyksiä jätevesien käsittelystä vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla. Pohjaveden pilaamiskielto voi esimerkiksi pohjavesialueella edellyttää, että jäteveden maahan imeyttäminen on kokonaan kielletty ja jätevedet on johdettava umpikaivoon tai kokonaan pois pohjavesialueelta.

10.5 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otolla on merkittävä rooli pohjavesialueilla Uuraisten kunnassa. Ottotoiminta aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle ja määrälle. Ottoalueet, etenkin kotitarvemontut, ovat usein jälkihoitamattomia ja niillä varastoidaan luvottomasti tavaraa. Alueiden käyttö urheiluun ja virkistyskäyttöön, esimerkiksi ratsastus ja motocross, on myös yleistä.

Etenkin kaupallisessa ottotoiminnassa vaaraa pohjavedelle aiheuttaa ottotason alle kaivaminen sekä koneiden ja niiden polttoaineiden ja öljyjen vääränlainen säilytys. Myös kiviaineen murskaus on uhka pohjaveden laadulle.

Ottotoiminnan vaikutuksia pohjaveteen tarkkaillaan pohjavesiputkilla, joiden asentaminen on maa-ainesluvassa määrätty. Pohjavesiputkien avulla seurataan pohjaveden pinnan korkeutta ja vesinäytteillä pohjaveden laatua. Kerätyt tiedot toimitetaan lupamääräysten mukaisesti lupaviranomaiselle.

Maa-aineslaki

Maa-ainesten ottoa varten tarvitaan maa-aineslupa, ja siitä määrätään maa-aineslaissa (555/1981), jonka mukaan toiminnasta ei saa aiheutua tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei hankkeeseen ole saatu vesilain mukaista lupaa. Maa-aineslupa-asian ratkaisee kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, joka on Uuraisilla ympäristönsuojelulautakunta. Pohjavesialueita koskevista maa-ainesluvista tulee aina pyytää lausunto elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta. Luvan myöntämisen yhteydessä annetaan lupamääräyksiä ja ohjeita, jotka perustuvat voimassa olevaan lainsäädäntöön.

Yleisimpiä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen antamia maa-aineksen ottotoiminnan ohjeita ovat:

- Poltto- ja voiteluaineiden sekä ympäristölle haitallisten kemikaalien varastointi alueella on kielletty
- Alueella ei saa käyttää huonokuntoisia koneita tai ajoneuvoja
- Autojen ja koneiden säilytys ja huolto on alueella kielletty, ellei ympäristön pilaantumisvaaraa ole poistettu asianmukaisilla tiloilla tai suojarakenteilla. Myös koneiden ja autojen tankkaus tulee järjestää siten, ettei siitä koidu öljy- tai polttoainepäästöjen vaaraa. Vaarallisten aineiden käsittelyssä tulee noudattaa huolellisuutta ja varovaisuutta.
- Mikäli pohja- ja pintaveden vaarantavaa ainetta joutuu maaperään, on siitä välittömästi ilmoitettava kunnan öljyvahinkojen torjuntaviranomaiselle sekä ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin vahingon leviämisen ehkäisemiseksi.
- Ottoalueelle tulee sijoittaa selkeä taulu, josta ilmenee muun muassa maa-ainesluvan haltijan tai urakoitsijan yhteystiedot ja luvan voimassaoloaika.
- Alueen jälkihoidossa ja yleisessä siistimisessä ei saa käyttää pohjavettä vaarantavia materiaaleja. Alueelta poistetut pintamaat tulee varastoida kaivualueen ulkopuolelle siten, että ne voidaan käyttää maisemoinnin yhteydessä kasvialueen muodostamiseen.

Toimenpidesuosituks

Maa-aineslupien käsittelyssä tulee noudattaa voimassa olevaa lainsäädäntöä sekä ympäristöministeriön ja ELY-keskuksen ohjeita. Yksittäisten lupien käsittelyssä tulee huomioida vedenottamoiden läheisyys, maa-ainesten oton osuus pohjavesialueen pinta-alasta sekä suojakerroksen paksuus.

Uuraisten kunnan alueella on useita vanhoja ottoalueita, joita ei ole jälkihoidettu, koska ne eivät ole olleet maa-aineslain piirissä. Vanhoilla maa-ainestenottoalueilla sijaitsevat pohjavesialtaat suositellaan puhdistettavaksi orgaanisesta aineesta ja täytettäväksi puhtaalla maa-aineksella. Vanhoja ottoalueita on myös mahdollista jälkihoitaa ja ottaa metsätalouden käyttöön. Tällöin maanomistajan on mahdollista saada ajan mittaa alueeseen panostettu työ puun myyntituloina takaisin, ellei kunnostukseen ole saatavilla rahoitusta.

19.2 Asutus

Asutus pohjavesialueella on nykyisin hyvin tarkasti säädeltyä etenkin kaavoitetuilla alueilla. Kaavoituksen ja lainsäädännön avulla on pyritty vähentämään asutuksen aiheuttamia riskejä, kuten veden otto, öljylämmitys, maalämpökaivot, viemäriverkostot ja jätevedenpumppaamot.

19.2.1 Öljysäiliöt

Uuraisten kunnan pohjavesialueilla on joitain kiinteistöjä, joilla on öljylämmitys. Osa öljysäiliöistä on maan päällisiä, ja osa maan alle sijoitettuja. Pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä ja niiden tarkastuksista on säädetty Kauppa- ja teollisuusministeriön öljylämmityksiä koskevassa asetuksessa 1211/1995 sekä Kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevassa päätöksessä 344/1983. Mikäli tärkeälle pohjavesialueelle asennetaan maanalainen öljysäiliö, tulee siitä ilmoittaa pelastuslaitokselle, jolle on annettava mahdollisuus tarkistaa säiliö ennen kuin se peitetään maalla.

Pohjavesialueilla sijaitsevat maanalaiset öljysäiliöt tulee lain mukaan tarkistaa viimeistään 10 vuoden kuluttua säiliön asentamisesta. Jatkossa tarkastusväli määräytyy kuntoluokan mukaan. Kunnossa olevan, A-luokan metallisäiliön tarkistusväli on 5 vuotta ja muusta materiaalista valmistetun 10 vuotta. Jos säiliön kunnossa huomataan tarkastuksessa puutteita, tulee se tarkistaa uudelleen kahden vuoden kuluttua. Mikäli säiliö havaitaan öljyvahinkovaaraa aiheuttavaksi, on se välittömästi korjattava tai poistettava käytöstä. Mikäli omistaja huomaa, että lämmityslaitteisto on voinut aiheuttaa henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahingon, tulee siitä heti ilmoittaa kunnan öljyntorjuntaviranomaiselle. Viranomaisen velvollisuus on määrätä asiantuntija suorittamaan paikalla tutkimus.

Toimenpidesuositukset

Öljysäiliöiden sijoittamisesta pohjavesialueelle ja muiden kuin maanalaisten öljysäiliöiden tarkastuksista voidaan asettaa kunnan ympäristönsuojelumääräyksiä.

Asukkaille tulee tiedottaa heidän vastuustaan öljysäiliöiden kunnossapidosta, tarkastuksista ja pohjavesien suojelun merkityksestä.

Pelastuslaitokselta saatujen tietojen (19.10.2015) mukaan kaikkien pohjavesialueilla sijaitsevien maanalaisten öljysäiliöiden tarkistukset eivät ole aikataulussa. Tarkastusta vaativat öljysäiliöt tulee tarkastaa mahdollisimman pian. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella on oikeus tarkastaa alueella olevia vanhoja öljysäiliöitä.

Joidenkin kiinteistöjen alueelta löytyi käytöstä poistettuja öljysäiliöitä. Kiinteistön haltijan tai omistajan tulee huolehtia siitä, että käytöstä poistetut säiliöt poistetaan kiinteistöltä. Säiliöt tulee myös olla asianmukaisesti puhdistettu. Mahdolliset vuodot tulee tarkastaa ja pilaantunut maa poistaa tai puhdistaa ympäristönsuojeluviranomaisen määräysten mukaisesti.

19.2.2 Maalämpö

Pohjavesialueelle sijoitettu maalämpökaivo voi aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle ja määrälle. Laadullinen riski voi aiheutua epäonnistuneesta kairauksesta, lämmönkeruuputkiston vaurioitumisesta, porauksen aikana sattuneista öljyvuodoista tai lämmönkeruunesteen vuotamisesta. Pohjaveden laadun heikkenemistä voi tapahtua myös, jos porataan kohdasta, jossa porauksen kautta tulee yhteys kahden pohjavesiesiintymän välille. Tällöin hyvälaatuisen pohjaveteen voi sekoittua laadultaan heikompaa pohjavettä. Mikäli maan pinnalla olevaa putkistoa ja porausaukkoa ei ole riittävän hyvin suojattu, voi pintavesi päästä saastuttamaan pohjavettä. Syväälle kallioon poraaminen voi muuttaa myös pohjaveden virtaussuuntaa ja siten myös lähellä sijaitsevien kaivojen veden korkeuden alenemista. Maalämpöputkisto voi vaikuttaa pohjaveteen lämpötilan laskuna tai nousuna. Tämä aiheuttaa muutoksia pohjaveden ekosysteemiin, kuten bakteerien määrään. Mikrobiologisia vaikutuksia ei vielä ole kovin paljon tutkittu.

Uuden maalämpökaivon tai lämmönkeruuputkiston rakennuksen lämmitysjärjestelmäksi asentaminen on Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan toimenpideluvan varainen toimenpide. Ympäristönsuojelulaisissa ja vesilaisissa on säädetty pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielloista. Tämän vuoksi useimmissa kunnissa ei suositella lainkaan maalämpöjärjestelmien sijoittamista pohjavesialueille. Uuraisten kunnan rakennusmääräysten mukaan toimenpidelupapäätöksestä maalämpöjärjestelmän sijoittamisesta pohjavesialueelle tulee pyytää vähintään lausunto paikalliselta ELY-keskukselta. On mahdollista, että maalämpökaivon sijoittamiseen pohjavesialueelle tarvitaan toimenpideluvan lisäksi vesilain mukainen lupa. Tällöin lupaprosessi on huomattavasti pidempi.

Toimenpidesuosituks

- Toimenpidelupaa myönnettäessä on suositeltavaa tehdä selvitys siitä, onko suunniteltu maalämpökaivon paikka maanalaisten rakennelmien kannalta soveltuva.
- Kaivonrakennushankkeeseen ryhtyvän tulee huolehtia, että kaivon rakentaminen, rakenteiden ja rakennusmateriaalien laatu on valvottu työn yhteydessä. Valvonnasta voi vastata myös urakoitsija.
- Poraamisen aikana tulee seurata säännöllisesti joko pohjaveden kloridipitoisuutta tai sähkönjohtavuutta, jotta suolaisen veden esiintymät voidaan havaita nopeasti ja niiden sekoittuminen makeaan veteen estää. Mikäli tulee vaara huonolaatuisten vesien sekoittumisesta hyvälaatuisiin, tulee kaivo täyttää osittain tai kokonaan sementillä tai bentoniitillä.
- Asennettävien putkistojen kunto tulee olla tarkistettu koeponnistamalla ja koeponnistus tulee uusiksi asennuksen jälkeen.
- Lämpöpumppu varustetaan vuodonilmaisimella ja mahdollisista vuotoista tulee ilmoittaa välittömästi ympäristönsuojeluviranomaiselle. Lämmönkeruunesteinä tulee käyttää ihmisille ja ympäristölle haitattomia aineita.
- Jos poraamisen aikana huomataan lähialueen kaivoissa talousveden laadun heikkenemistä, on poraaminen pysäytettävä välittömästi.

19.2.3 Veden otto

Veden otto vaikuttaa sekä pohjaveden määrään, että laatuun. Vedenoton vaikutukset liittyvät useimmiten siihen, että vettä otetaan alueen hydrologisiin ominaisuuksiin nähden liikaa. Vedenottamon perustaminen voi vaikuttaa esimerkiksi lähialueen pihakaivojen vedenpinnan laskuna ja veden saannin rajoittumisena. Laadun heikkeneminen voi johtua pintavesien suotautumuksesta maaperään tai huonompilaatuisten pohjavesikerrosten sekoittuessa hyvälaatuisiin kerroksiin.

Ilkivallan mahdollisuus on myös olemassa. Tosin se on melko epätodennäköistä. Ilkivalta voi kohdistua vedenottamon rakennelmiin tai muihin vedenjakelujärjestelmiin. Tuhopoltot ovat myös mahdollisia vedenottamoilla, mikäli ne ovat helposti saavutettavissa tai huonosti valvottuja. Ilkivallan varalta vedenottamoille johtaville teille on suositeltavaa asentaa lukolliset puomit, mikäli mahdollista. Vedenottamoalueen aitaaminen vaikeuttaa ilkivallan tekemistä sekä eläinten kulkemista vedenottamon alueella.

Erityisesti vedenhankintaan käytettävillä pohjavesialueilla olisi tärkeää asentaa pohjavesialueista kertovat kyltit teiden varsille. Vedenottamon ja kaivojen kunto on kannattavaa tarkistaa vuosittain. Pienten pohjavesilaitosten ylläpito ja valvonta –opas antaa ohjeita vedenottamoiden ylläpitoon.

19.2.4 Jätevedet

Uuraisilla on viime vuosina kehitetty ja laajennettu vesiosuuskuntien toimesta vesi- ja viemäriverkostoa. Johtokarttojen mukaan jätevedenpumppaamoja on Salmi-Kuukan, Kellokankaan, Kangashäkin ja Hirvaskankaan pohjavesialueilla (ks. taulukko 18). Vesihuoltolaitosten toiminta-alueet ulottuvat edellä mainittujen lisäksi Kiijasenkankaan ja Hankalan pohjavesialueille. Tilanne kuitenkin muuttuu koko ajan, esimerkiksi Syrjänkankaan pohjavesialueella on hiljattain tehty verkostotöitä. Vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden päivitys on työn alla. Uuraisten jätevedet pumpataan Hirvaskankaan osalta Äänekosken Teräväniemen jätevedenpuhdistamolle ja muualta Jyväskylän Nenäinniemen puhdistamolle.

Taulukko 20. Uuraisten jätevedenpumppaamot pohjavesialueilla

Pohjavesialue	Jätevedenpumppaamot kpl	Vesihuoltolaitos
Hankala		Hankalan VOK
Hirvaskangas	9	Hirvaskylän VOK, Äänekosken Energia Oy
Kangashäkki	4	Hirvaskylän VOK
Kellokangas	15	Kyynämöisten VOK
Kiijasenkangas		VOK Uurainen
Salmi-Kuukka	3	Ei nimetty
Yhteensä kpl	31	

Uuraisilla on tehty vuonna 2008 jätevesikysely kiinteistöille, jotka eivät olleet mukana jätevesiverkossa. Tuolloin useilla kiinteistöillä oli käytössä harmaan veden maahan imeytys tai saostussäiliön kautta. Osalla kiinteistöistä jätevesi johdettiin saostussäiliöstä putkea pitkin maahan tai kuoppaan. Ei ole seurattu, onko kiinteistöillä tehty kyselyn suorittamisen jälkeen parannustoimenpiteitä.

Asutuksen jätevesiä koskevat määräykset

Suuri osa Uuraisten pohjavesialueiden pinta-alasta on vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolella. Mikäli viemäriverkkoa laajennetaan pohjavesialueelle, kiinteistöjen jätevedet on johdettava sinne. Mikäli viemäriverkkoon liittyminen ei ole mahdollista, tulee kiinteistön omistajan tai haltijan huolehtia siitä, että jätevedet käsitellään ympäristönsuojelulain mukaisesti.

Valtioneuvoston asetus jätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (§157/2017) tuli voimaan 3.4.2017. Asetus edellyttää jätevesien puhdistuksen tehostamista. Uu-

disrakennuksia asetus koski välittömästi, mutta vanhoille kiinteistöille jotka sijaitsevat ns. ”herkällä alueella” annettiin siirtymäaikaa 31.10.2019 asti. herkkiin alueisiin kuuluvat luokitellut pohjavesialueet.

Keski-Suomen alueella on käynnissä Haja-asutuksen jätevesineuvonta Keski-Suomessa –hanke, joka on valtion avustama. Hanke antaa jätevesineuvontaa kiinteistökohtaisesti sekä erilaisissa tapahtumissa. Hanketta hallinnoi Jyväskylän Ammattikorkeakoulu. Hanke tarjoaa palveluksiaan puolettomasti ja vastikkeettomasti.

19.2.5 Hulevedet

Maan pinnoilta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta poisjohdettava sade- tai sulamisvesi sekä salaojavedet ovat hulevesiä. Hulevesien hallinta on tärkeää tiheästi asutuilla alueilla, joissa sadevesi ei pääse imeytymään maaperään, vaan ilman hulevesien hallintajärjestelmää voi aiheuttaa tulvia.

Hulevedet ovat tärkeä imeyttää niiden muodostumispaikan välittömään läheisyyteen, jotta pohjaveden pinta ei laskisi. Sen sijaan ajoneuvo- ja teollisuusalueilla, ja muilla alueilla joilla hulevesiin voi liueta pohjavettä vaarantavia aineita, tulee maaperä eristää vettä läpäisemättömällä materiaalilla ja sade- ja sulamisvedet johtaa öljynerotuskaivojen kautta pois pohjavesialueilta. Mankäyttö- ja rakennuslain 13 a luvussa on annettu hulevesiä koskevia erityisiä säännöksiä. Mikäli vesihuoltolaitos huolehtii hulevesistä, sovelletaan vesilain määräyksiä hulevesiviemäröinnin järjestämisestä ja hoitamisesta, sekä siihen liittyvistä sopimuksista.

19.3 Liikenne ja tienpito

Liikenteen ja tienpidon aiheuttamia riskejä pohjavesialueille liittyvät teiden suolaukseen, kunnossapitoon sekä vaarallisten aineiden kuljetuksiin. Myös liikenneonnettomuuksista saattaa aiheutua öljyn tai polttoaineiden vuotoa maaperään. Pohjavesialueilla sijaitsevien vilkkaasti liikennöityjen ja vaarallisten aineiden kuljetuksiin käytettyjen teiden rakennuksessa saatetaan joissain tapauksessa vaatia pohjavesisuojuuksia. Uuraisilla Hirvaskankaan pohjavesialue on natriumkloridiseurannassa, koska NaCl pitoisuudet pohjavedessä ovat nousseet tiesuolauksen vaikutuksesta.

19.3.1 Teiden kunnossapito ja suolaus

Teiden suolaukseen talviaikaan käytetään yleisesti natriumkloridia. Sen suotautuminen maaperään pohjavesialueille on riski, koska yleensä pohjavesialueiden maaperä on hyvin vettä läpäisevää. Pohjavesialueilla sijaitsevien suolausta vaativien teiden suolausta on suositeltavaa vähentää. Natriumkloridin suotautumista maaperään voidaan vähentää myös varaamalla tien rakentamisen yhteydessä suojavyöhykkeet ja verhoamalla rakenteet muovikalvolla tai maa-aineksella joka ei päästä vettä niin helposti läpi. Teiden suolaukselle on olemassa myös vaihtoehtoja, mutta niiden käyttäminen on vielä vähäistä niiden korkean hinnan vuoksi.

19.3.2 Pohjavesisuojaus

Pohjavesisuojausta ei suinkaan tarvita kaikille pohjavesialueilla sijaitseville teille. Kaikkien seuraavien kolmen ehdon tulee toteutua, että suojaus tulee rakentaa:

- pohjavesialueella on vedenottamo tai sinne on suunniteltu vedenottamo
- pohjaveden virtaussuunta on vedenottamolle tai vedenottoalueelle päin
- tien suolaus on yli 8tn/km/vuosi tai vaarallisten aineiden kuljetuksia yli 100 000 tn/vuosi

Mikäli vain osa ehdoista täyttyy, on riskejä tutkittava tarkemmin:

- Mikäli veden kloridipitoisuus on yli 25mg/l ja riskiluku yli 75, tulee suojaus rakentaa.
- Mikäli veden kloridipitoisuus on selvästi kohoamassa ja riskiluku yli 75, tulee suojaus rakentaa.

Seuraavissa tapauksissa suojausta on harkittava jo pienemmälläkin suolausmäärällä:

- Vedenottamo on alle 100m päässä tiestä
- Pohjavesialue on vettä keräävä
- Pohjavesialue on pieni ja paikallisesti merkittävä.

Jos vain osa ensimmäisistä kolmesta ehdosta täyttyy, mutta mikään jälkimmäisistä ehdoista ei täyty, suojausta ei ole välttämätöntä rakentaa.

(Keski-Suomen tiepiiri, pohjavesiaineiston päivitys ja pohjaveden suojelun toimenpideohjelma; tiehallinnon toiminta- ja suunnitelma-asiakirjat; Helsinki 2008)

19.3.3 Maanteillä kuljetettavat vaaralliset aineet

Maanteillä kuljetetaan päivittäin kemiallisia aineita, jotka voivat liikenneonnettomuustilanteessa aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen riskin. Riskin suuruus on riippuvainen siitä, miten lähellä onnettomuuspaikkaa pohjavedenottamo on, onko tiellä pohjavesisuojausta, minkälainen on onnettomuuspaikan maalaji ja minkälainen maahan päässyt kemikaali on ominaisuuksiltaan. Vaarallisten aineiden luokittelu kuljetuksessa on esitetty taulukossa 19. Kotimaisia vaarallisten aineiden tiekuljetuksia säätelevät useat lait ja asetukset muutoksineen.

Taulukko 21. Vaarallisten aineiden luokittelu kuljetuksessa

Luokka 1	Räjähteet (louhintaräjähteet, iletulitteet)
Luokka 2	Kaasut (hiilidioksidi, asetyleeni, nestekaasu)
Luokka 3	Palavat nesteet (benssiini, diesel, alkoholi)
Luokka 4.1	Helposti syttyvät kiinteät aineet, itsereaktiiviset aineet ja epäherkistetyt kiinteät räjähdysaineet (naftaleeni, rikki)
Luokka 4.2	Helposti itsestään syttyvät aineet (fosfori, kalsiumsulfidi)
Luokka 4.3	Aineet, jotka veden kanssa kosketukseen joutuessaan kehittävät palavia kaasuja (kalsiumhydridi, alumiinijauhe, litium)
Luokka 5.1	Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet (natriumkloriitti, natriumperoksidi, vetyperoksidi)
Luokka 5.2	Orgaaniset peroksidit (peroksietikkahappo)
Luokka 6.1	Myrkylliset aineet (arseeniyhdisteet, lyijyasettaatti, torjunta-aineet)

Luokka 6.2	Tartuntavaaralliset aineet
Luokka 7	Radioaktiiviset aineet
Luokka 8	Syövyttävät aineet (muurahaishappo, rikkihappo, lipeä)
Luokka 9	Muut vaaralliset aineet ja esineet (litium-metalliakut, ympäristölle vaaralliset aineet)

19.4 Maa- ja metsätalous

Maatalouden aiheuttamat riskit pohjavedelle syntyvät pääasiassa lietelannan, lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytöstä. Myös eläintenpito ja huolimaton lannan tai rehuaineiden säilytys ovat uhka pohjaveden laadulle. Metsätalouden aiheuttavat riskit pohjavedelle aiheutuvat hakkuista, metsälannoituksista, kunnostusojituksista ja muista ojituksista, kulotuksesta, maan muokkauksesta sekä metsäteiden rakentamisesta. Maa- ja metsätalouden riskit pohjavedelle ovat suurimmat lumien sulamisen sekä sadekausien aikana ja riskit kohdistuvat pääasiassa pohjaveden laatuun, eivät niinkään määrään.

Kasvinsuojelu maa- ja metsätaloudessa

Laki kasvinsuojeluaineista (1563/2011) tuli voimaan vuonna 2012. Lain tarkoituksena on muun muassa kasvinsuojeluaineista aiheutuvien riskien vähentäminen. Kasvinsuojeluaineet voivat olla vaarallisia sekä terveydelle, että ympäristölle. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes, hyväksyy kasvinsuojeluaineet sekä ylläpitää kasvinsuojeluainerekisteriä, jossa on (viitattu 26.5.2016) 454 kasvinsuojeluainetta. Näistä 176 aineella on rajoitus pohjavesialueella käyttämiseen. Kasvinsuojeluaineiden pakkauksista tulee ilmetä, onko sen käyttö pohjavesialueella kielletty tai rajoitettu.

Maatalouden riskit ja maataloutta koskevat säännökset pohjavesialueilla

Eläinten lantaa käytetään yleisesti maataloudessa peltojen lannoittamiseen. Lannan käyttö pohjavesialueilla ei yleensä ole sallittua, koska tuotantoeläinten ulosteen mukana pohjaveteen voi kulkeutua muun muassa kampakyobakteereja, jotka aiheuttavat ihmisille mahataudin oireita. Tämän vuoksi myös eläinsuojien, jaloittelutarhojen ja lantavarastojen rakentamista valvotaan, jotta minimoidaan pohjaveden pilaantumisen riski.

Tuotantoeläinten ravintoa on yleensä säilörehu, etenkin nautaeläimillä. Rehut tulee varastoida tiilalla siten, että pohjavedelle aiheutuva riski minimoidaan. Rehusta tuleva puristeneste on kerätävä talteen sekä varastoitava tiiviissä säiliössä. Puristenesteen levittämistä pellolle koskee samat säännöt kuin lannan levittämistä.

Tärkein pohjavesialueiden maataloutta säätelevä laki on ympäristönsuojelulaki ja siinä erityisesti pohjaveden pilaamiskielto. Nitraattiasetus, eli Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014), on tullut voimaan vuonna 2000, ja sitä on päivitetty viimeksi lokakuussa 2015. Asetuksen tarkoituksena on ehkäistä ja vähentää lannan ja muiden lannoitteiden aiheuttamia päästöjä pintavesiin, pohjavesiin, maaperään ja ilmaan. Asetusta valvoo kunnan ympäristöviranomaisen (YSL 18 luvun perusteiden mukaisesti), sekä lisäksi maaseutuviranomainen ja ELY-keskus.

Metsätalouden aiheuttamat riskit ja niitä koskevat säädökset

Metsähakkuiden ja muiden metsätoimenpiteiden myötä on mahdollista, että pohjaveden laatu ja määrä muuttuvat. Päätehakkuun jälkeen puiden vettä haihduttava vaikutus häviää ja tämä voi jotta pohjaveden pinnan nousemiseen sellaisilla alueilla joilla maaperä muodostuu hyvin vettä jottavista maalajeista. Päätehakkuu voi aiheuttaa myös pohjaveden nitraattipitoisuuden vähäistä nousua.

Ojitushankkeita suunniteltaessa on syytä tutkia pohjaveden korkeutta maaperässä. Ojat voidaan perata ja kaivaa korkeintaan alkuperäiseen syvyyteen pohjaveden laadun ja määrän turvaamiseksi.

Mikäli kaivanto tehdään pohjaveden pinnan tasolle, pohjaveden laatu vaarantuu, kun siihen pääsee sekoittumaan pintavettä tai ojan kuivattava vaikutus kohdistuu pohjavesiesiintymään.

Pienistäkin ojitushankkeista sekä ojien kunnostuksesta tulee vesilain ja -asetuksen mukaan tehdä ilmoitus ELY-keskukseen 30 vuorokautta ennen hankkeen aloittamista. Mikäli ojitushanke on luvanvarainen, ei ilmoitusta tarvita. Mikäli ilmoituksen jättäminen laiminlyödään, voidaan laiminlyöjä tuomita sakkoon.

Pohjavesialueella ojituksessa huomioitava asia on riittävän paksu tiivis kerros ojaston alla, joka estää pintavesien imeytymisen pohjaveteen. Tiiviin kerroksen paksuus on tutkittava ja tutkimustulos toimitettava ELY-keskukselle ojitussuunnitelman liitteenä. ELY-keskus antaa ojitussuunnitelmasta lausunnon, joka saattaa vaatia vesiluvan hankkimista hankkeelle. Salaojitus on aina avo-ojaa parempi vaihtoehto, koska tiivis maakerros voi olla ohuempi kuin avo-ojituksessa.

Metsäkoneissa käytettävät öljyt voivat maaperään päästessään saastuttaa pohjaveden. Työkoneiden kunnosta sekä säilytysastioiden tiiviystä ja turvallisesta säilytyksestä tulisi huolehtia erityisen tarkasti pohjavesialueilla. Tyhjät kanisterit ja jäteöljyt tulee myös poistaa työmaalta. Koneiden huollot suositellaan tehtäväksi pohjavesialueen ulkopuolella, mikäli se on mahdollista. Jokaisessa työkoneessa tulisi olla öljyvahinkojen torjuntavälineistö ja öljyvahingoista tulisi ilmoittaa heti öljyntorjuntaviranomaisille. Öljyvahinkojen haittojen vähentämiseksi voidaan käyttää mineraaliöljyjen sijasta biohajoavia öljyjä.

Kantojen nostoa ei suositella suoritettavaksi I ja II luokan pohjavesialueilla. Sen vaikutuksia pohjaveteen ei tunneta, mutta toisaalta pohjavesien pilaamiskielto on ehdoton, joten siksi kantojen nostoa tulisi välttää. **Maanmuokkaustavaksi** kaikilla pohjavesialueilla suositellaan kevyttä kivennäismaan paljastavaa muokkausta, kuten laikutusta tai äestystä. Huomattavasti rajummat toimenpiteet, kuten ojitus- tai naveromätästys aiheuttavat pohjaveden purkautumisriskin. Kuitenkin Hyvän metsänhoidon suositusten mukaisesti, turvemaiden pohjavesialueilla voidaan tehdä naveromätästystä, jos naverot eivät ulotu kivennäismaahan asti. Myös kääntömätästys on turvemaiden suositeltava menetelmä.

Metsätien rakentamisessa pohjavesialueelle suositellaan tien rakentamista pengertämällä. Tällä tavoin vältetään pintavesien virtaussuuntien muutoksia esimerkiksi suoalueilta pohjavesialueille. Metsätie suositellaan rakennettavaksi riittävän kauas tiedossa olevasta lähteestä, jolloin vähennetään pohjaveden purkautumisriskiä.

Kulotusta ei suositella I ja II luokan pohjavesialueilla. Poikkeustapauksissa voi olla yhteydessä ELY-keskuksen asiantuntijaan. **Metsälannoitus** on metsänhoidon suositusten mukaan kielletty I ja II luokan pohjavesialueilla. Poikkeustapauksissa voidaan ELY-keskuksen asiantuntijan kanssa arvioida metsälannoituksen tarve sekä sen aiheuttamat pohjavesivaikutukset. Metsänhoidon suositusten mukaan metsien terveyslannoituksen tekeminen voi olla mahdollista, mikäli tarve on tutkimuksin osoitettu. **Kasvinsuojeluaineiden käyttöä** I ja II luokan pohjavesialueilla on vältettävä.

19.5 Muuntamot

Muuntamoita on kahden tyyppisiä, pylväsmuuntamoita ja puistomuuntamoita. Molemmista käytetään välittäjäaineena muuntajaöljyä, mutta puistomuuntamo on pohjavedelle turvallisempi koska se on yleensä varustettu suoja-altaalla.

Suurin riski pohjavedelle aiheutuu, mikäli salama iskee muuntamoon. Tällöin aiheutuu ylijännite, josta seuraa muuntajaöljyn valuminen maaperään. On myös mahdollista, että muuntaja vuotaa pidemmän aikaa. Pitkäaikaisessa vuodossa maaperään pääsee vain pieni osa muuntajan koko öljymäärästä, koska muuntaja vioittuu pian eristeöljyn vähetessä ja vika havaitaan. Yksi vaihtoehto pohjavesien suojeluun on käyttää Mindel synteettistä esterä. Mindel on valmistajan mukaan biohajoava, eikä tuota riskiä pohjavedelle kuten mineraaliöljypohjainen muuntajaöljy.

Uuraisten pohjavesialueiden muuntamot

Uuraisten pohjavesialueilla sijaitsee yhteensä viisitoista muuntamoita, joista seitsemän on suoja-altaalla varustettuja puistomuuntamoita ja kahdeksan pylväsmuuntamoita (ks. taulukko 19). Kahdeksalla pohjavesialueella sijaitsee muuntamoita ja kahdella pohjavesialueella (Hankala, Ruotokassi) ei. Pylväsmuuntamoita on vaihdettu puistomuuntajiksi vuodesta 2010 alkaen verkostotöiden yhteydessä.

Taulukko 22. Muuntamot pohjavesialueilla

Pohjavesialue	Puistomuuntamo (kpl)	Pylväsmuuntamo (kpl)
Hirvaskangas	2	0
Höytiä		1
Kangashäkki	4	1
Kellokangas	1	
Kiijasenkangas		1
Peltokangas		1
Salmi-Kuukka	1	
Syrjänkangas	1	

Yhteensä	9	4
----------	---	---

19.6 Pilaantuneet ja mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Uuraisten pohjavesialueilla on 18 MATTI-kohdetta, eli Maaperän tilan tietojärjestelmään merkittyä kohdetta. Pääosa Uuraisten kohteista sijaitsee Kangashäkin ja Hirvaskankaan pohjavesialueilla.

MATTI sisältää tietoa pilaantuneista, mahdollisesti pilaantuneista, puhdistetuista ja puhtaaksi todetuista alueista. Tietojärjestelmän tietoja pääsevät katsomaan vain maankäyttö-, ympäristö- ja rakennusvalvontaviranomaiset, mutta ne ovat paikkatietona merkittynä Syke:n vesikartassa. Kiinteistön omistaja voi pyytää ELY-keskukselta kohderaportin ja halutessaan myös päivittää kiinteistöään koskevia tietoja.

Uuraisten pohjavesialueiden MATTI-kohteita ovat muun muassa:

- Paukkulan ampumarata
- Autokorjaamotoiminta/romuautovarastot
- Vanhat kaatopaikat
- Ruotokassin ympäristövahinko
- Vanhat tehdasalueet (Kellokangas, Hirvaskangas)
- Huoltoasemat (Hirvaskangas)

Vastuu pilaantuneen maaperän puhdistamisesta

Pilaantunut maaperä tulee puhdistaa, ja vastuu puhdistamisesta on aina pilaantumisen aiheuttajalla. Mikäli aiheuttajaa ei saada vastuuseen, voi myös kiinteistön haltija/omistaja tai kunta joutua maksamaan maaperän puhdistamisen. Mikäli pilaantumisesta aiheutuu haittaa, kuten pohjaveden pilaantumista, joutuu pilaantumisen aiheuttaja todennäköisesti maksamaan korvauksia haitan kärsijälle, joka voi olla esimerkiksi vesilaitoksen omistaja tai talousvesikaivon omistaja. Jos pilaantuminen on aiheutunut lain tai lupamääräysten vastaisesta toiminnasta, voi pilaantumisen aiheuttaja joutua asiasta myös rikosoikeudelliseen vastuuseen.

Selontekovelvollisuus ja puhdistusvastuu pilaantuneen kohteen kaupan/vuokraamisen yhteydessä

Jos mahdollisesti pilaantuneen kohteen sisältävä kiinteistö kaupataan tai vuokrataan eteenpäin, on myyjä/vuokraaja velvollinen antamaan selonteon mahdollisesta pilaantumisesta. Selontekovelvollisuudesta on säädetty ympäristönsuojelulaissa. Myös ostaja on velvollinen selvittämään kaupan kohteen kunnon. Mikäli myyjä ei anna ostajalle selontekoa pilaantumisesta joka havaitaan myöhemmin, on myyjä velvollinen alentamaan kauppahintaa, purkamaan kaupan tai maksamaan vahingonkorvausta

Pilaantuneen maan puhdistamisvastuu voi siirtyä uudelle ostajalle/haltijalle, vaikka hän ei itse olisi aiheuttanut pilaantumista. Näistä tilanteista säädetään myös ympäristönsuojelulaissa sekä laissa ympäristövahinkojen korvaamisesta.

Pilaantuneen maa-alueen puhdistamisen rahoitus

Mikäli kunnostamisvelvollinen henkilö ei pysty itse suoriutumaan kunnostuksesta aiheutuvista kustannuksista, on hänellä mahdollista hakea kustannuksiin ELY-keskuksesta rahoitusta valtion jätehuoltotyömäärärahasta. Vahinkotapauksissa voidaan hakea rahoitusta myös ympäristöministeriön alaisesta Öljysuojarahastosta (ÖSRA).

Ympäristöluvanvaraista toimintaa harjoittava taho on velvollinen ottamaan ympäristövahinkovakuutuksen. Vakuutuksesta voidaan korjata vahinkoja, kun vahingon aiheuttaja on tuntematon tai maksukyvytön.

(ymparisto.fi – pilaantuneet maa-alueet jne.)

Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksen ja maa-ainekierrätyksen kokeiluohjelma on yksi hallituksen kärkihankkeista. Hankeaikana 2016-2018 on tarkoitus vauhdittaa kestävien riskienhallintamenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa.

Ympäristöhallinto on julkaissut useita pilaantuneen maan riskinarviointiin ja maaperän kunnostukseen liittyviä julkaisuja:

- Pilaantuneen maa-alueen kunnostushankkeen tilaaminen (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2016)
- Valtakunnallinen pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategia (Suomen Ympäristö 10/2015)
- Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta (Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014)
- Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittämisperusteet (Suomen Ympäristö 23/2007) Pilaantuneen maaperän ekologinen riskinarviointi (Ympäristöopas 2007)
- Pilaantuneen maan kunnostaminen ja laadunvarmistus (Ympäristöopas 110, 2004)
- Pilaantuneen maa-alueen tutkimuksen ja kunnostuksen työsuojeluopas (Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2006)

20. VARAUTUMINEN KRISIITILANTEISIIN JA TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA

(luku kokonaan sama kuin Karstulan suunnitelmassa)

Mahdollisiin pohjavesivahinkoihin tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa voidaan toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Vesilaitosten tulee olla varautuneita vedenjakeluun myös erilaisissa häiriötilanteissa. Vesihuollon erityistilanteet voivat olla lyhytaikaisia, vesilaitoksen toimintaan liittyviä häiriöitä tai suurempia ongelmia, kuten raakavesilähteen likaantuminen, vesijohdoverkoston jäätyminen tai likaantuminen, ilkivalta tai suuronnettomuus. Kuntien tulee tiedottaa pohjaveden suojelun toimenpiteistä pohjavesialueella toimiville. Yksityiskohtaisempaa tietoa toiminnasta vesihuollon häiriötilanteissa löytyy maa- ja metsätalousministeriön vesihuollon erityislannetyöryhmän loppuraportista, jossa on esitetty ehdotuksia toimenpiteiksi vesihuollon varautumisen kehittämiseksi. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2005)

20.1 Toimenpiteet ympäristö- tai kemikaalivahinkotapauksessa

Keski-Suomen pelastuslaitoksella tulee olla ajantasaiset tiedot pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijainnista. Pohjavesialueella tapahtuneesta ympäristövahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa Keski-Suomen pelastuslaitokselle sekä aloittaa olosuhteisiin nähden tarpeelliset ja välittömät torjuntatoimenpiteet. Ilmoittaminen onnistuu parhaiten soittamalla hätänumeroon 112, josta apua saa nopeimmin kaikkina vuorokauden aikoina.

Kemikaalivahingosta tulee ilmoittaa myös kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Keski-Suomen ELY-keskukselle. Pelastuslaitos ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen/ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen suorittamalla välittömällä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Varsinaisia torjuntatoimia johtaa aina pelastuslaitos. Vahingon aiheuttaja on vastuussa vahinkojen selvittämisestä ja tutkimisesta. Vahinkojen jälkitorjunnasta vastaa myös vahingon aiheuttaja. (Rintala ym., 2007)

Pelastuslaitos ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen valvovat jälkitorjunnan toteutusta. Mikäli näillä toimenpiteillä ei saada lika-ainetta poistettua riittävän tehokkaasti, tulee alueelle laatia asiantuntija-apua käyttäen pilaantuneen maan tai pohjaveden kunnostamissuunnitelma. Valvontaa ohjaa tällöin ELY-keskus. Pohjavettä uhkaavan onnettomuuden torjuntatoimenpiteiden yhteydessä saatetaan tarvita nopeasti erityisasiantuntemusta, jotta pilaantumiselta vältytään. Onnettomuustapausten varalle tulee koota tietoa (esim. erilliseen kansioon) niistä asiantuntijoista, joiden apua voidaan tarvita. Etukäteen tulee sopia myös tiedottamiseen ja tiedonvälitykseen liittyvistä järjestelyistä vahinkotilanteessa. Käytännön työkaluna voi toimia mm. pelastustoimen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma. (Rintala ym., 2007)

20.2 8.2. Toimenpiteet vesiepidemiatilanteessa

Epidemiaepäilytapauksessa varotoimenpiteisiin terveyshaitan arvioimiseksi, rajaamiseksi ja poistamiseksi ryhdytään välittömästi jo ennen saastumisen varmistumista. Epidemian varmistumista, laboratoriotuloksia uusista näytteistä ja tietoa terveyskeskukseen hakeutuneista sairastuneista ei jädä odottamaan. Epidemiaa epäiltäessä kyseessä olevan kunnan epidemiaselvitystyöryhmän tulee kokoontua ja aloittaa epidemiatilanteen hoitaminen. Vesiepidemiatilanteen hoitamisessa on tärkeää päästä torjuntatoimiin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Tärkeä osa epidemian hallintaa on etukäteen tehtävä varautuminen epidemian hoitamiseen. Tämä edellyttää eri viranomais-ten välistä yhteistyötä, jossa eri toimijoiden tehtäväjako on selvillä. Vesiepidemian pääasiallinen selvitysvastuu on aina kunnan terveydensuojeluviranomaisella. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2009)

Tärkein asia vesiepidemian hoitamisessa on siitä tiedottaminen. Useimmissa vesiepidemioissa torjuntatoimet ovat onnistuneet hyvin, mutta kritiikkiä on seurannut puutteellisesta tiedottamisesta. Vesiepidemian pysäyttäminen tapahtuu tehokkaimmin antamalla juomaveden kuluttajille kehoitus juomaveden keittämisestä tai sen käyttörajoituksista. Juomaveden desinfioinnin avulla voidaan tuhota vesilaitokselta lähtevät mikrobit, mutta desinfioinnin käynnistymisen ajan on juomaveden keittokehoitus nopein ja tehokkain keino vaikuttaa juomaveden mikrobiologiseen laatuun. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2009)

Potilas- ja vesinäytteiden otto on tarpeen epidemian aiheuttajan ja saastelähteen selvittämiseksi ja varmistamiseksi. Potilasnäytteiden otosta on annettu ohjeet Kansanterveyslaitoksen julkaisemassa toimenpideohjeessa (Siitonen ym., 2008). Vesiepidemiatilanteissa vesinäytteistä tulisi tehostetun indikaattorianalytiikan (E. coli - ja enterokokkianalyysit) lisäksi tutkia todellisten taudinaiheuttajamikrobien, erityisesti norovirusten ja kampylobakteerien esiintymistä. Lisätietoja vesinäytteiden otosta ja vesimikrobiologisista analyyseistä epidemiatilanteissa löytyy Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksen (nykyisin Valvira) 2008 valmistelemasta ohjeesta Talousveden laadun turvaaminen erityistilanteissa.

Vesilaitoksen tulee yhteistyössä terveydensuojeluviranomaisen kanssa käynnistää verkoston puhdistaminen huuhtelujen, desinfioinnin ja vaihtoehtoisen puhtaan veden toimittamisen avulla. Vesilaitoksen tulee selvittää likaantumisen aiheuttanut syy. Samalla tulee tehdä toimenpiteet, joilla estetään juomaveden likaantumisen uusiutuminen. Vaikeissa verkoston saastumistapauksissa on myös päädytty koko verkoston desinfiointiin ns. shokkikloorauksen (10 mg Cl₂/l) avulla. Tällä toimenpiteellä voidaan tuhota mikrobit, jotka ovat pesiytyneet verkostojen saostumiin ja biofilmeihin. Vedenottamoilla on valmius klooraukseen, mikäli tarvetta ilmenee. Shokkikloorauksen ajan täytyy kuluttajille toimittaa puhdasta, juomakelpoista vettä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2009)

21. Lähteet

Suomen ympäristökeskus. 2007. Luonnontilainen pohjavesi.

Rintala, Jari., Hyvärinen, Vesa., Illmer, Kari., Nylander, Esko., Pulkkinen, Pekka., Rantala, Pasi., Siiro, Petri. 2007. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 7. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat osana vesienhoidon järjestämistä – taustaselvitys.

Hämeen ympäristökeskus, Artjärven kunta, Orimattilan kaupunki. 2006. Artjärven ja Orimattilan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma.

Suomen ympäristökeskus. 2008b. Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus.

Suomen ympäristökeskus. 2008a. Pohjavesi

Uudenmaan ympäristökeskus. 2008. Pohjavesialueen suojelusuunnitelmat

Remes, Paula., Valta, Helena. 2007. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma Peltosalmi-Ohenmäki, Honkalampi ja Haminämäki-Humppi. Pohjois-Savon ympäristökeskuksen raportteja 1 / 2007.

Uuraisten kunnan rakennusjärjestys 2002

Maa-ainelaki 24.7.1981/555. Saatavilla www-muodossa osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810555> .

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 30.12.2004/1299. Saatavilla www-muodossa osoitteessa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041>.

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta 1263/2014 saatavilla www-muodossa osoitteessa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141263>.

Ympäristönsuojelulaki 27.6.2014/527. Saatavilla www-muodossa osoitteessa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

Vesilaki 27.5.2011/587. Saatavilla www-muodossa osoitteessa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=vesilaki>.

Vesihuoltolaki 9.2.2001/119. Saatavilla www-muodossa osoitteessa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010119?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=vesihuolto>

(Keski-Suomen tiepiiri, pohjavesiaineiston päivitys ja pohjaveden suojelun toimenpideohjelma; tiehallinnon toiminta- ja suunnitelma-asiakirjat; Helsinki 2008)

Laki kasvinsuojeluaineista 1563/2011. Saatavilla www-muodossa osoitteessa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20111563>

ympäristö.fi- Pilaantuneet maa-alueet. Saatavilla www-muodossa osoitteessa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Pilaantuneet_maaalueet

Maa- ja metsätalousministeriö. 2005. Vesihuollon erityistilannetyöryhmän loppuraportti, Ehdotukset toimenpiteiksi vesihuollon varautumisen kehittämiseksi. Työryhmämuistio MMM 2005:7.

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. 2009. Vesiepidemiat.

Siitonen, Anja., Jokiranta, Sakari., Kuusi, Markku., Lappalainen, Maija., Maunula, Leena., Roivainen, Merja. 2008. Ruokamyrkytys epidemian selvittäminen, potilasnäytteiden mikrobiologiset tutkimukset. Toimenpideohje. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja C1/2008.

Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen 1997, Keski-Suomen ympäristökeskus

22 Liitteet

Liite 1 Lakiosio

Liite 2 Toimenpideohjelma

Liite 3 Uuraisten pohjavesialueet kartalla

21.1 LAKIOSIO

Liite 1

POHJAVEDEN PILAAMISKIELTO JA MAAPERÄN PILAAMISKIELTO

- Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 16 ja 17 §

POHJAVEDEN MUUTTAMISKIELTO

- Vesilaki 587/2011, 3. luvun 2 §

POHJAVEDENOTTAMOIDEN SUOJA-ALUEET

- Vesilaki 587/2011, 4. luvun 11 §

POHJAVESIALUEET

- Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004 (muutos1263/2014)

ALUEIDEN KÄYTÖN SUUNNITTELU

- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999

Laki maankäyttö- ja rakennuslain muuttamisesta 230/2017

TALOUSVESI

- Terveysturvallisuuslaki 763/1994

- Terveysturvallisuusasetus 1280/1994

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015

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

VESIHUOLTO JA JÄTEVEDET

- Vesihuoltolaki 119/2001 ja laki vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014

- Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 158 § ja laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta 19/2017, 154 a, 154 b, 156 a -156 d ja 157 a §

- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 157/2017

ÖLJYSÄILIÖT JA -VAHINGOT SEKÄ JAKELUASEMAT

- Öljyvahtolain torjuntalaki 1673/2009

64

- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös öljylämmityslaitteistosta 314/1985

- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista 344/1983

- Valtioneuvoston asetus nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvuorokäytöstä

444/2010

LIIKENNE

- Maastoliikennelaki 1710/1995
- Valtioneuvoston asetus asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista 846/2012

MAA-AINESTEN OTTO

- Maa-ainelaki 555/1981
- Valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta 926/2005

KEMIKAALIT

- Kemikaalilaki 599/2013
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta 868/2010
- Valtioneuvoston päätös pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta 364/1994
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 855/2012
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus vaarallisten aineiden luettelosta 509/2005

MAATALOUS

- Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014
- Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteen käsittelystä 1022/2000
- Valtioneuvoston asetus ympäristökorvauksesta 235/2015

21.2 TOIMENPIDEOHJELMA

Liite 2

TOIMENPIDEOHJELMA			
TOIMENPIDESUOSITUS	Vastuutaho	Valvonta	Toteutusai- kataulu
	Öljysäiliöt		
Suojaamattomien maanalaisten öljysäiliöiden poistaminen	Kiinteistön omis- taja	Pelastuslaitos	2017-
Öljysäiliöiden säännölliset tarkastukset	Kiinteistön omis- taja	Pelastuslaitos	2017
	Asutuksen jätevedet		
Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien uudistaminen	Kiinteistön omis- taja	Uuraisten kunta	31.10.2019- herkät alu- eet (PV)
	Muuntamot		
Vanhon muuntamoiden korvaaminen puistomuuntamoilla ja keräysaltailla (3 kpl)	Elenia Oy	Uuraisten kunta	2018-
	Tienpito ja liikenne		
Maantiesuolauskielto pohjavesialueiden tiealueilla	Tiekunnat, kunta, Liikennevirasto	Uuraisten kunta, tienpi- täjät	2017-
Kiijasenkankaalla sijaitsevan moottoriurheiluradan tarkistaminen	Maanomistaja	Uuraisten kunta	2018-
	Muut toimenpiteet		
Teollisuustonttien, joilla pv-pilaantumisen riski, tarkastus, mahdollinen maaperän pilaantuneisuustutkimus, korjaustoimet, pinnoitus, öljyn- ja hiekanerotuskaivot (sulkuventtiilit)	Kiinteistön omis- taja/haltija	Uuraisten kunta, ELY	2017-, 5.6.2017 annettu max 6kk aikaa
Roskaantuneiden alueiden siistiminen, mahdolliset puhdistustoimet	Kiinteistön omis- taja/haltija	Uuraisten kunta	2017-, Seu- raava tar- kastus 7.8.2017
Parma Oy:n valvontaohjelman mukainen valvonta	Uuraisten kunta/ympäristö- sihteeri	Uuraisten kunta	2017- vuo- sittain
Hankalan ja Kangashäkin vedentottamoiden aitaaminen	Uuraisten kunta/Tekninen toimi	Uuraisten kunta/Ympä- ristö + jkl ym- päristöterveys	2018

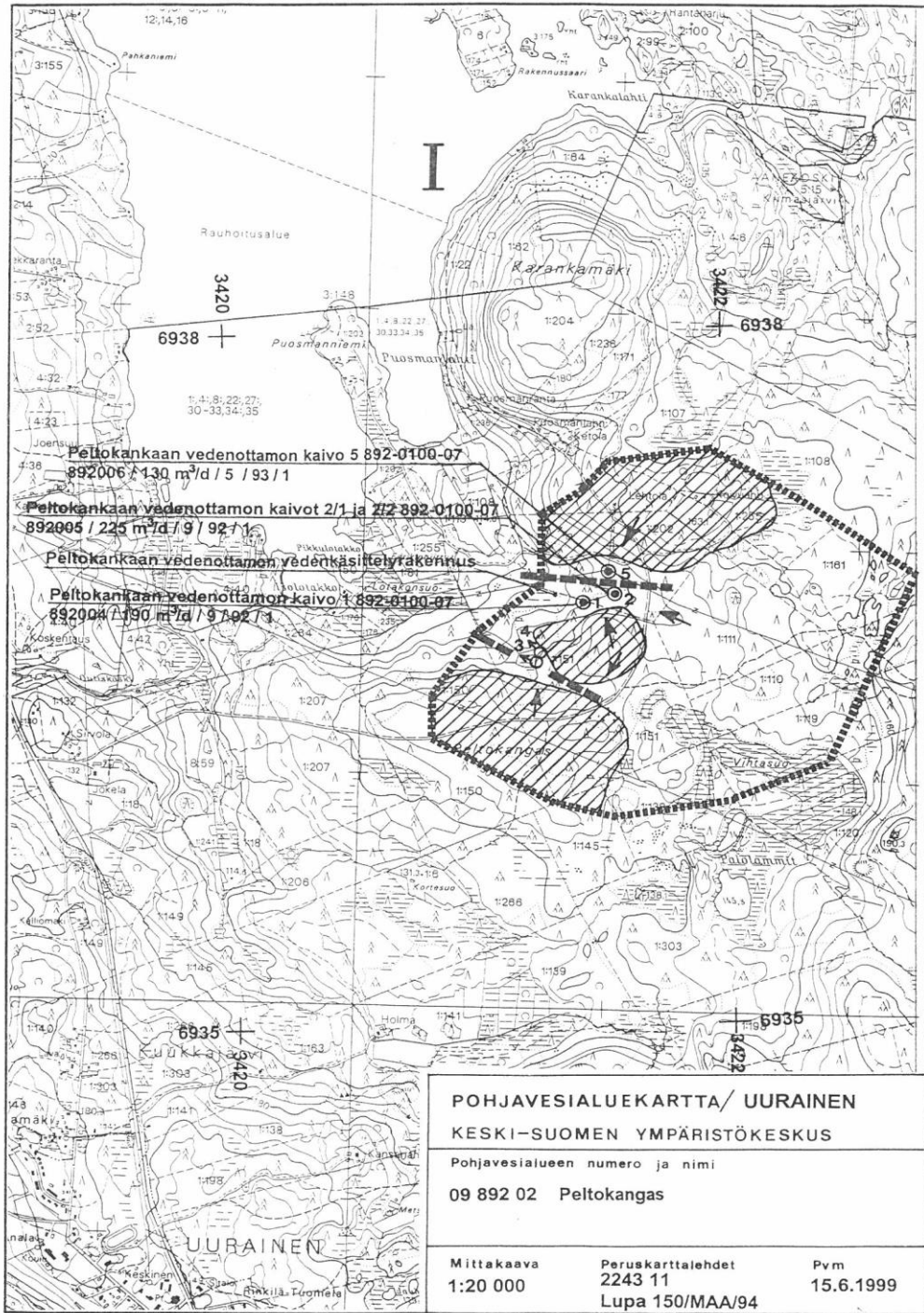
Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

	Maa-ainesten otto		
Alimman ottotason tarkastus, lupamääräysten noudattaminen	Luvan haltija	Uuraisten kunta	2017-
Pohjavesien suojelusuunnitelman riskikohteiden päivitys	Uuraisten kunta/ympäristösihteeri	Uuraisten kunta	2018-
Pohjavesien suojelusuunnitelman lakiosion päivitys	Uuraisten kunta/ympäristösihteeri	Uuraisten kunta	2019-
Kotitarveottoalueet	Maanomistaja	Uuraisten kunta	2017-

21.3 KARTAT

Liite 3

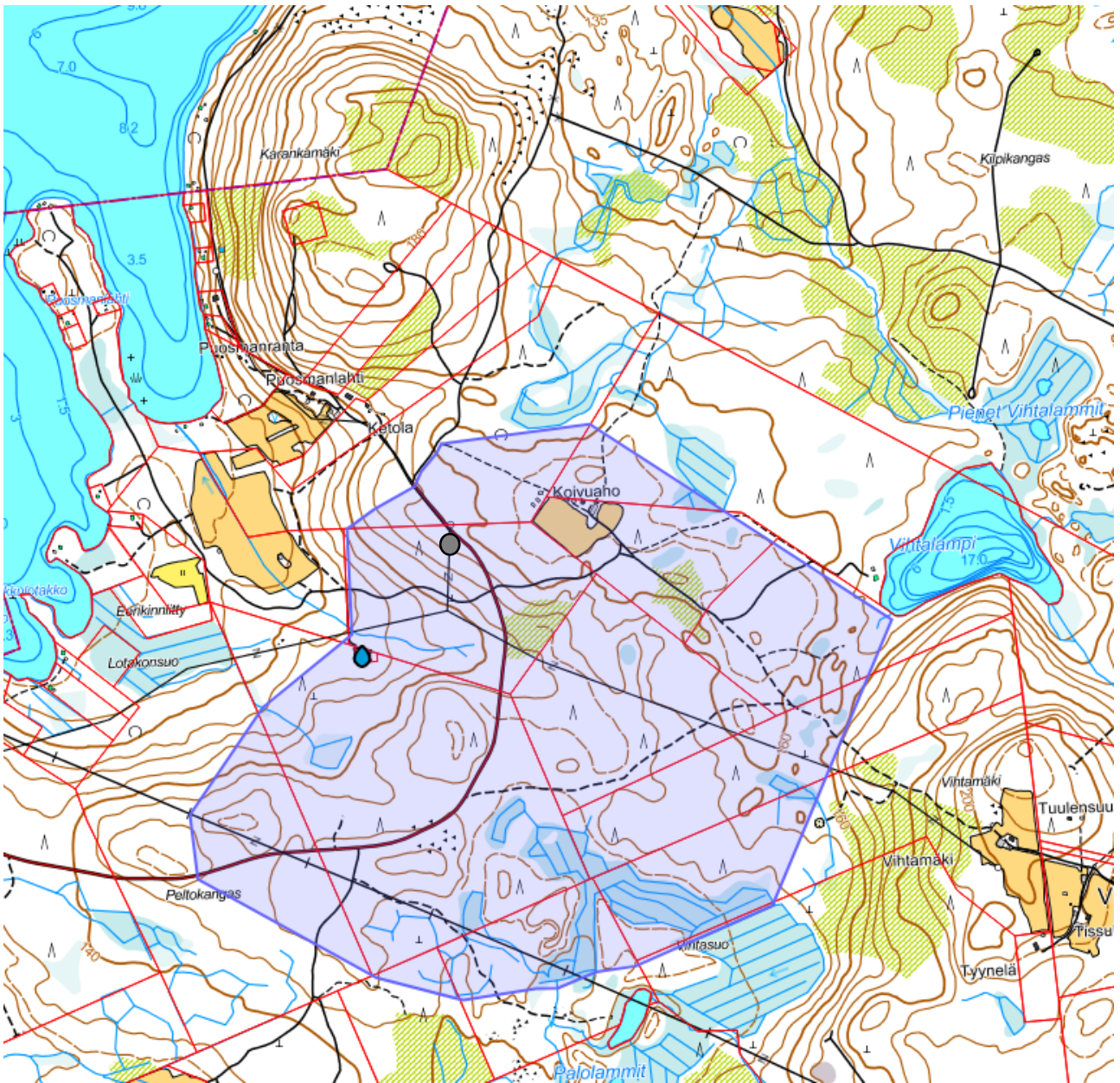
21.3.1 Peltokangas



VYH 39.09

(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017



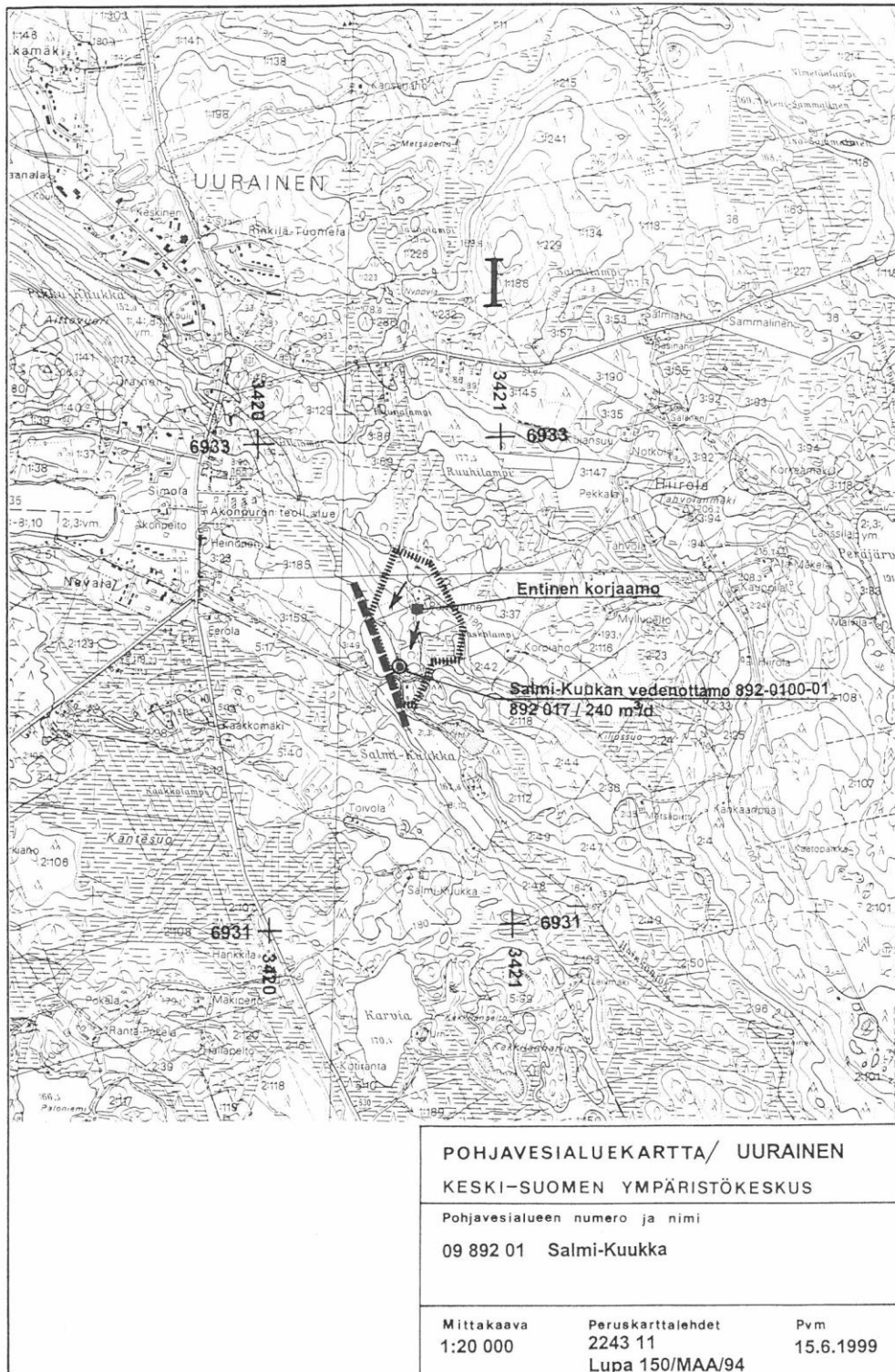
(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

KARTTA 1: Peltokangas (0989202)

● = Peltokankaan vedenottamo

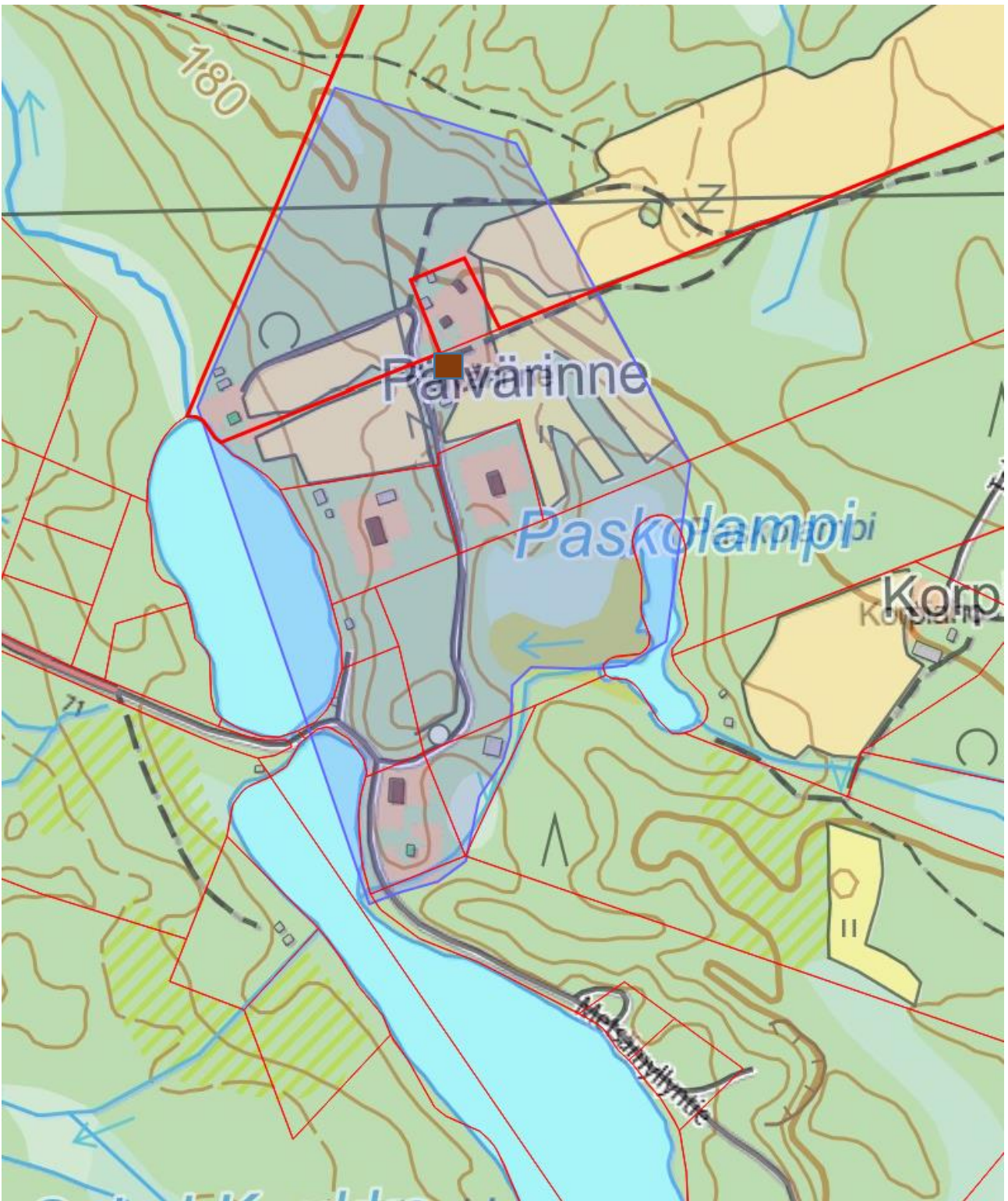
● =Pylväsmuuntamo, Puosmanlahti, ID 15624063, tunnus 116912, öljyä 160 kg, teho 50

21.3.2 Salmi-Kuukka



VYH 39 09

(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)

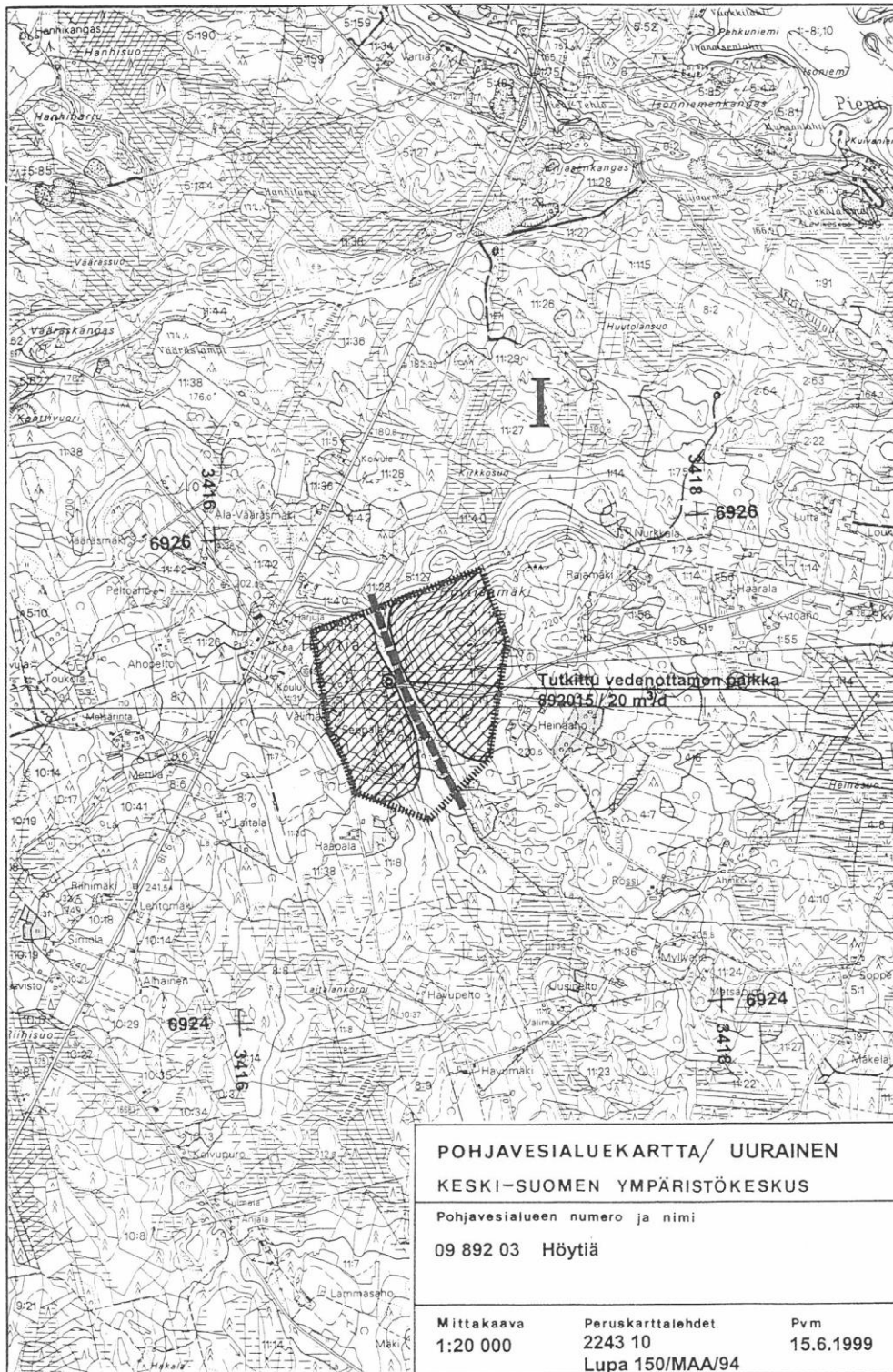


(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

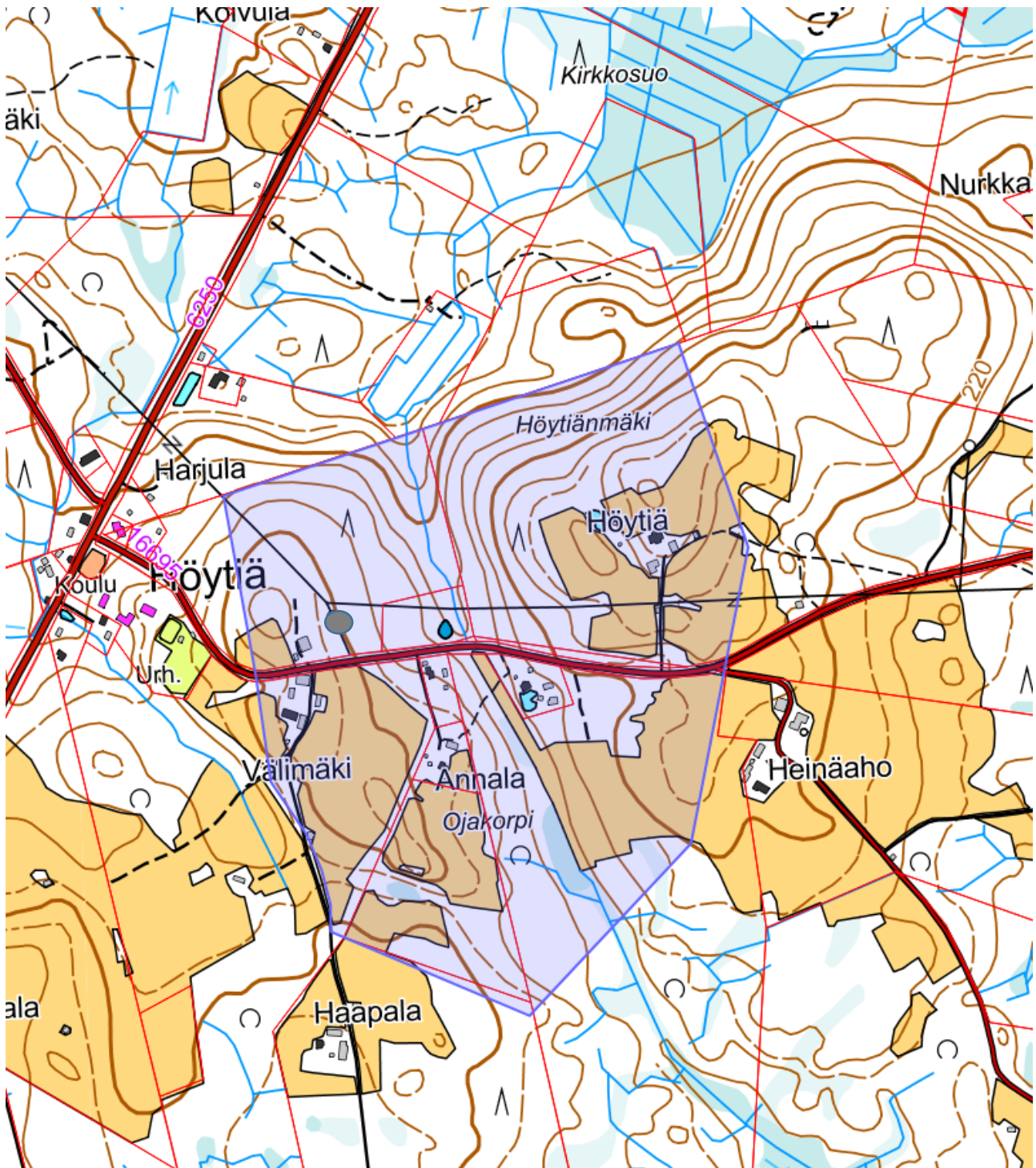
KARTTA2: Salmi-Kuukka (0989201)

■ = Entinen korjaamo

21.3.3 Höytiä



(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)



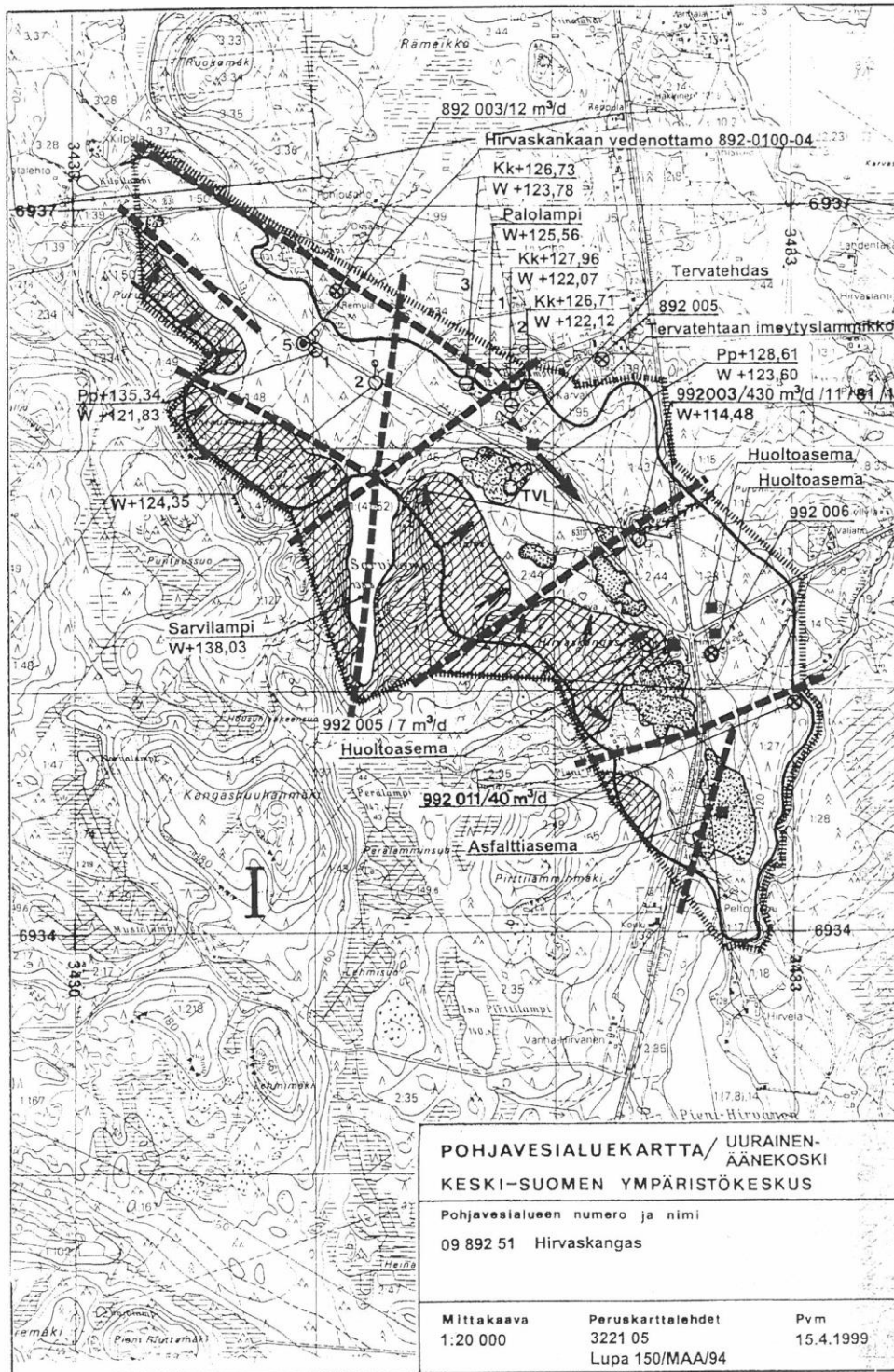
(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

KARTTA 3: Höytiä (0989203)

■ = Höytiän vedenottamo

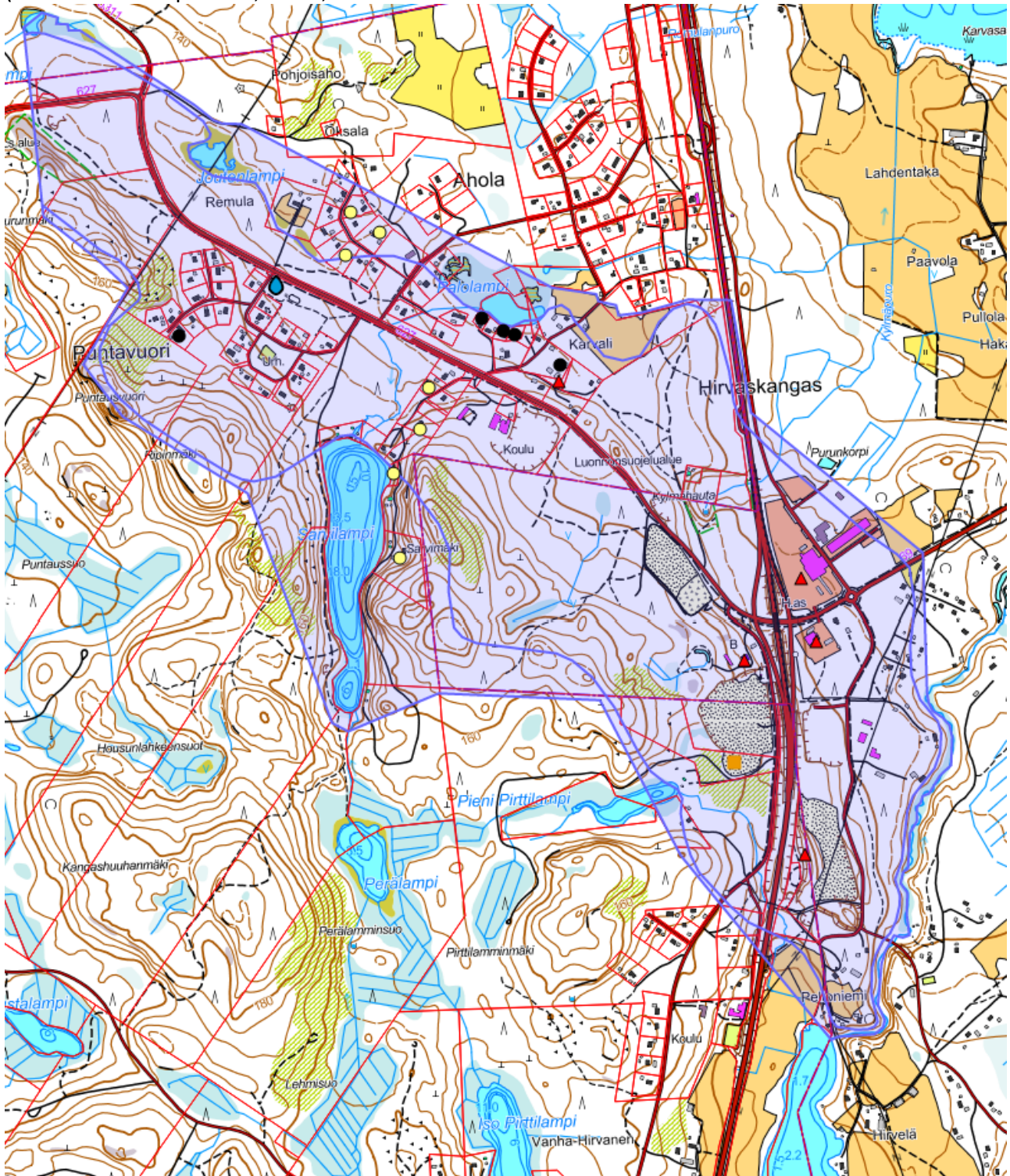
● = Pylväsmuuntamo Välimäki, ID 15233976, tunnus 116870, öljyä 125 kg, teho 100

21.3.4 Hirvaskangas



(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)

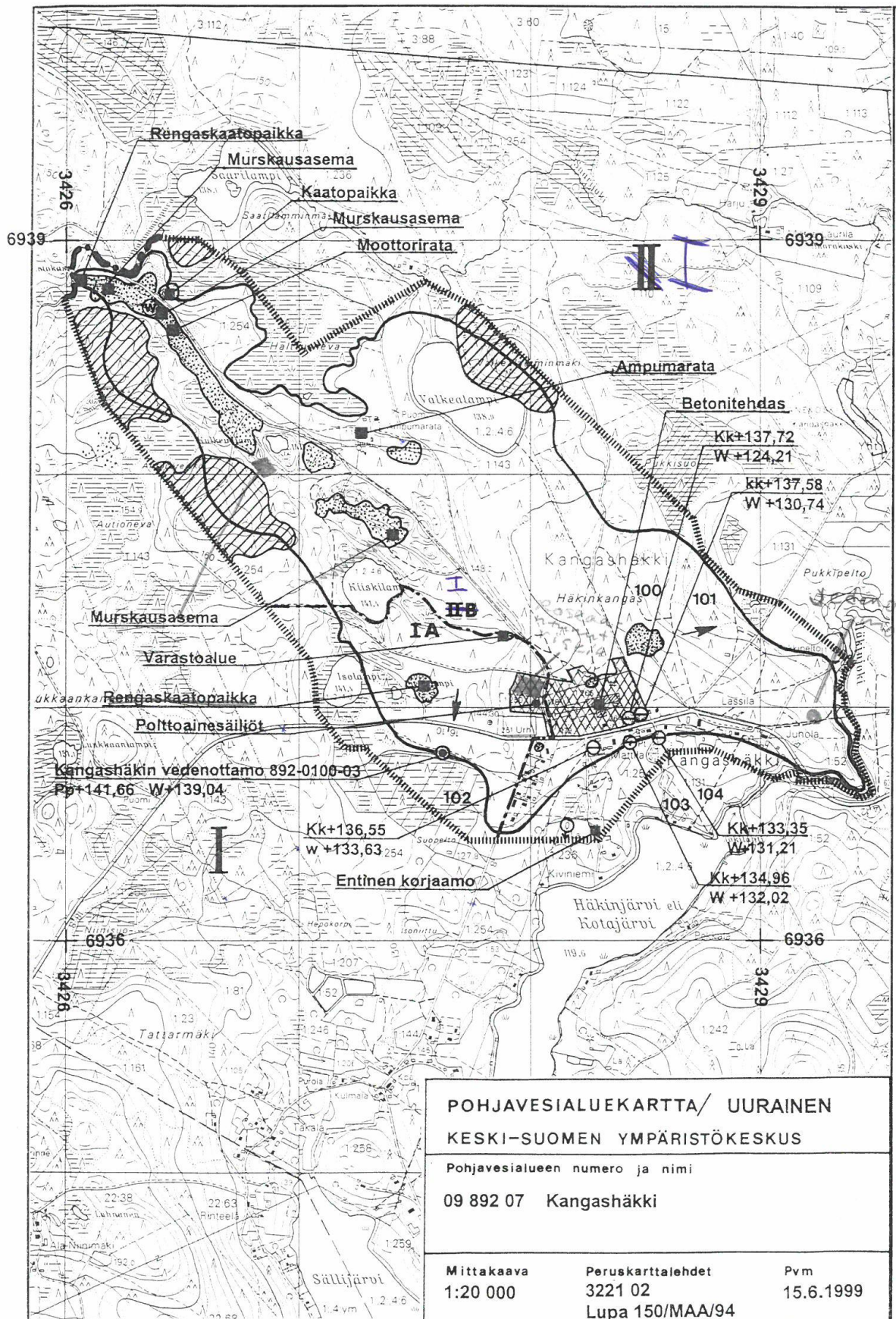
(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)



KARTTA 4: Hirvaskangas (0989251)

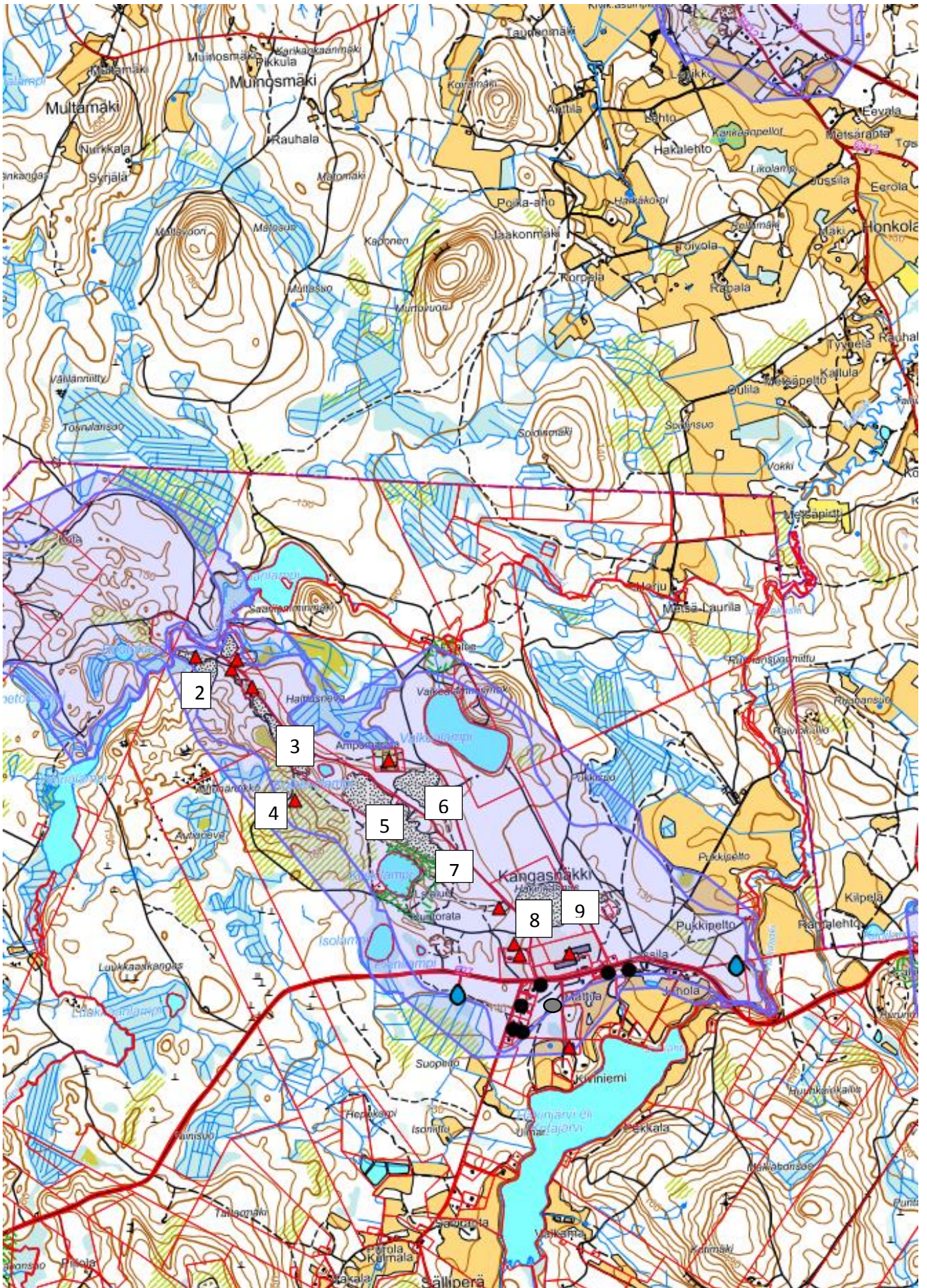
- ▲ = Riskialue, entisen tervatehtaan imeytyslammikko (Uuraisten alueella)
- = Maalämpö
- = Öljysäiliö (maalainen)
- = Vedenottamo (ei käytössä)892-0100-04

21.3.5 Kangashäkki















VYH 39.09

(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)

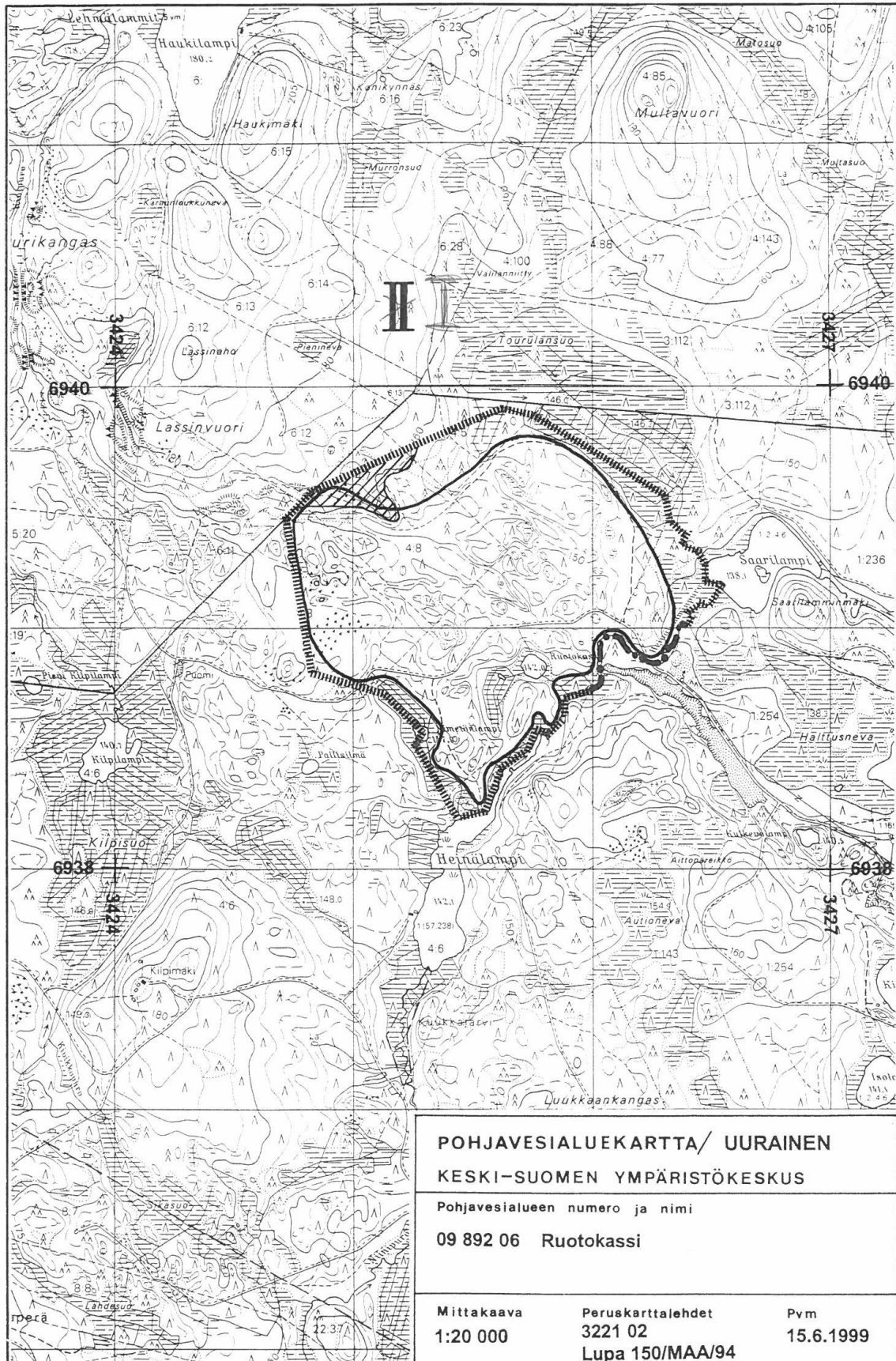


(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

KARTTA 5: Kangashäkki (0989207)

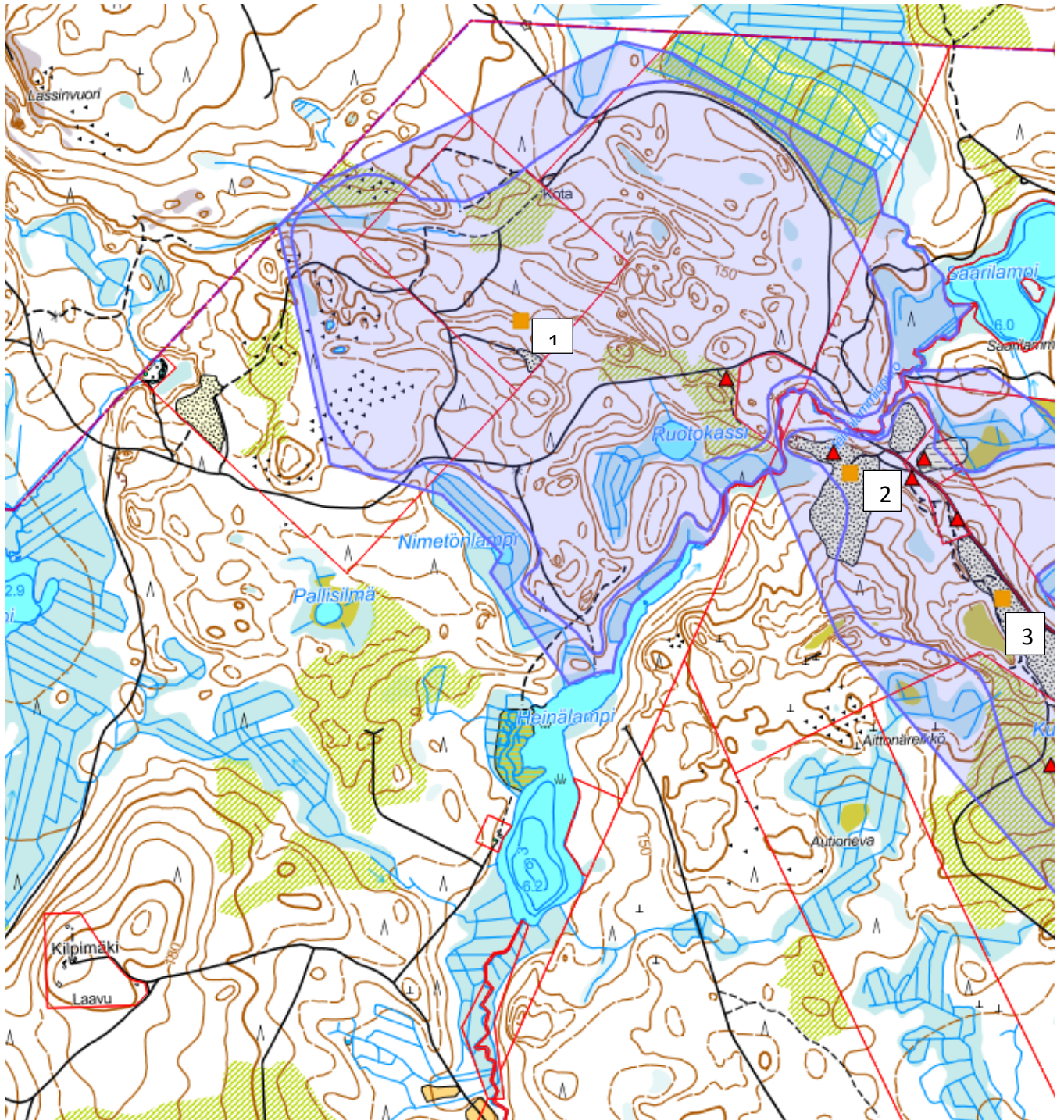
-  = Riskialue, kallion murskaamo, ampumarata, entinen kaatopaikka, varikkoalue, betonitehdas, entinen korjaamo
-  = Öljysäiliö (maalainen)
-  = Vedenottamo
-  = Takatasku kallio maa-ainesten ottoalue; Lemminkäinen Infara Oy
-  = Takatasku sora-alue, Lemminkäinen Infara Oy
-  = Mattilan kallioalue, Metsäyhtymä Mattila
-  = Takatasku sora, Lemminkäinen Infra Oy
-  = Paukkula maa-ainesten ottoalue, Metsäyhtymä Mattila
-  = Mattila maa-ainesten ottoalue, Metsäyhtymä Mattila
-  = Rintatasku maa-ainesten ottoalue, Matti Mattila
-  = Häkinkankaan maa-ainesten ottoalue, Metsäyhtymä Mattila
-  = Pylväsmuuntamo Mitronen, ID 15624190, tunnus 116975. öljyä 125 kg, teho 100

21.3.6 Ruotokassi



VYH 39.09

(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)



(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

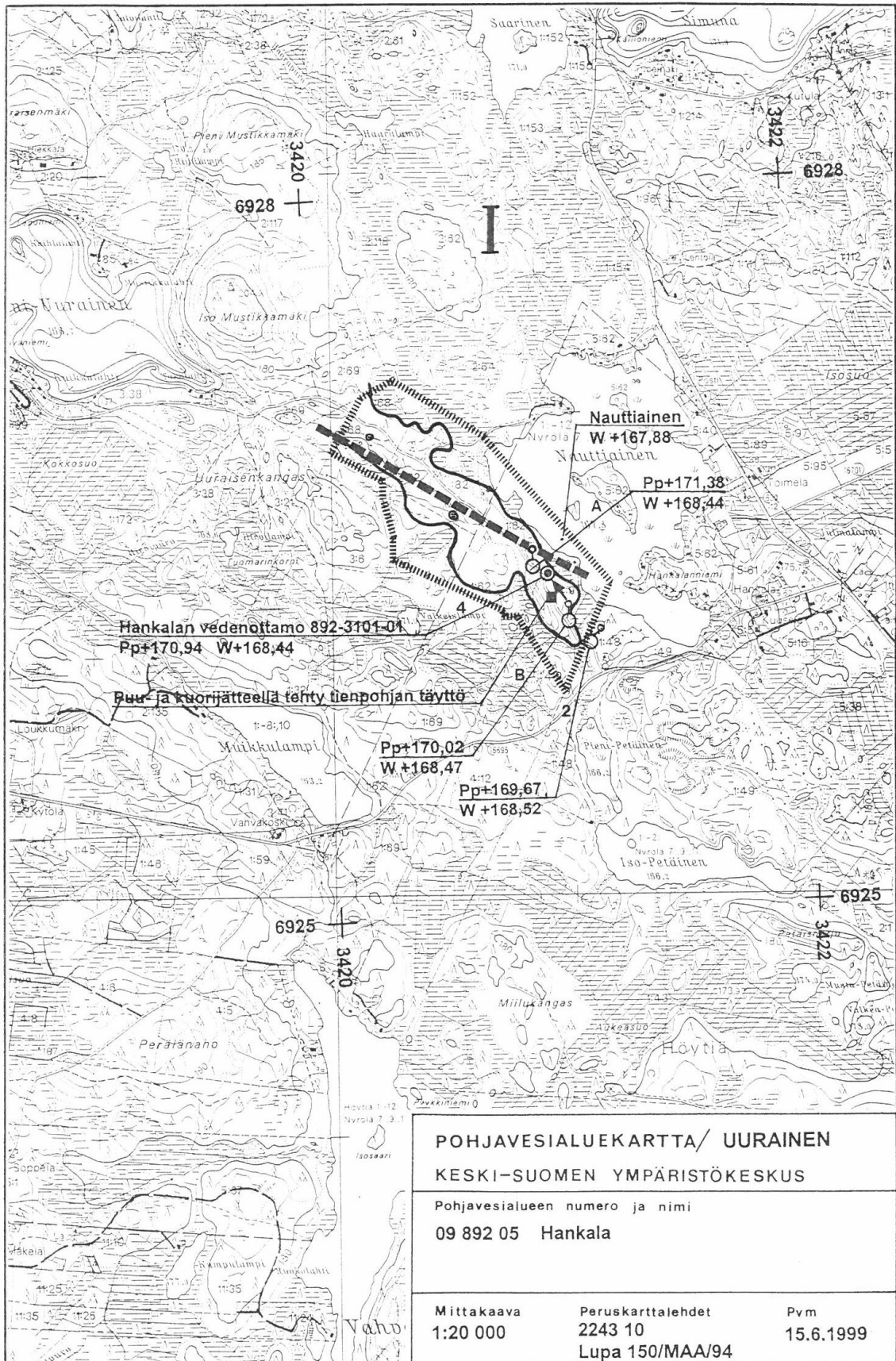
KARTTA 6: Ruotokassi (0989206)

▲ = Riskialue, entinen PIMA-alue (Finnsilva Oyj)

■ = Maa-ainesten ottoalue

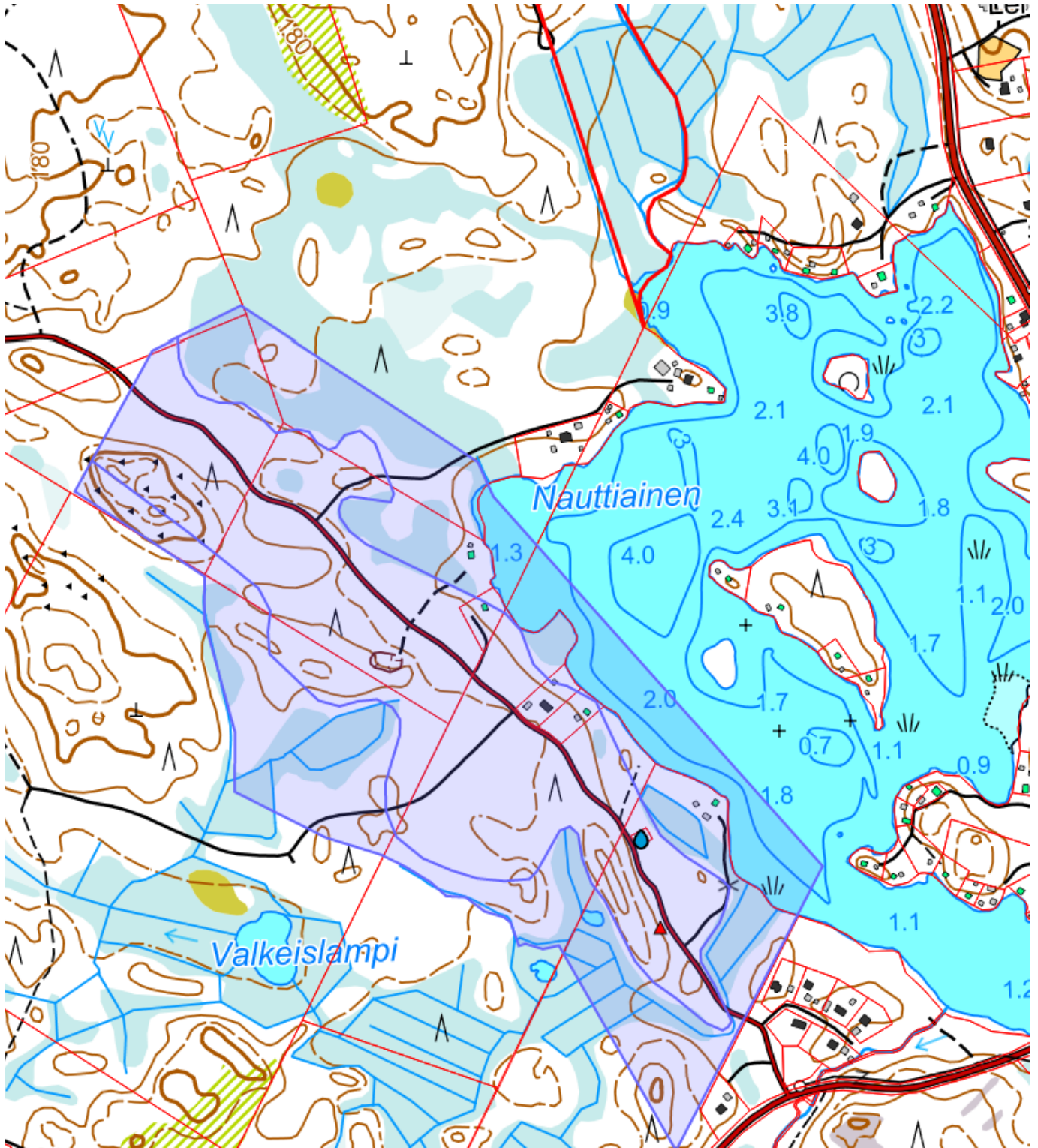
1. Koivukangas, Lemminkäinen Infra Oy
2. Takatasku kallio, Lemminkäinen Infra Oy
3. Takatasku sora, Lemminkäinen Infra Oy

21.3.7 Hankala



VYH 39.09

(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)



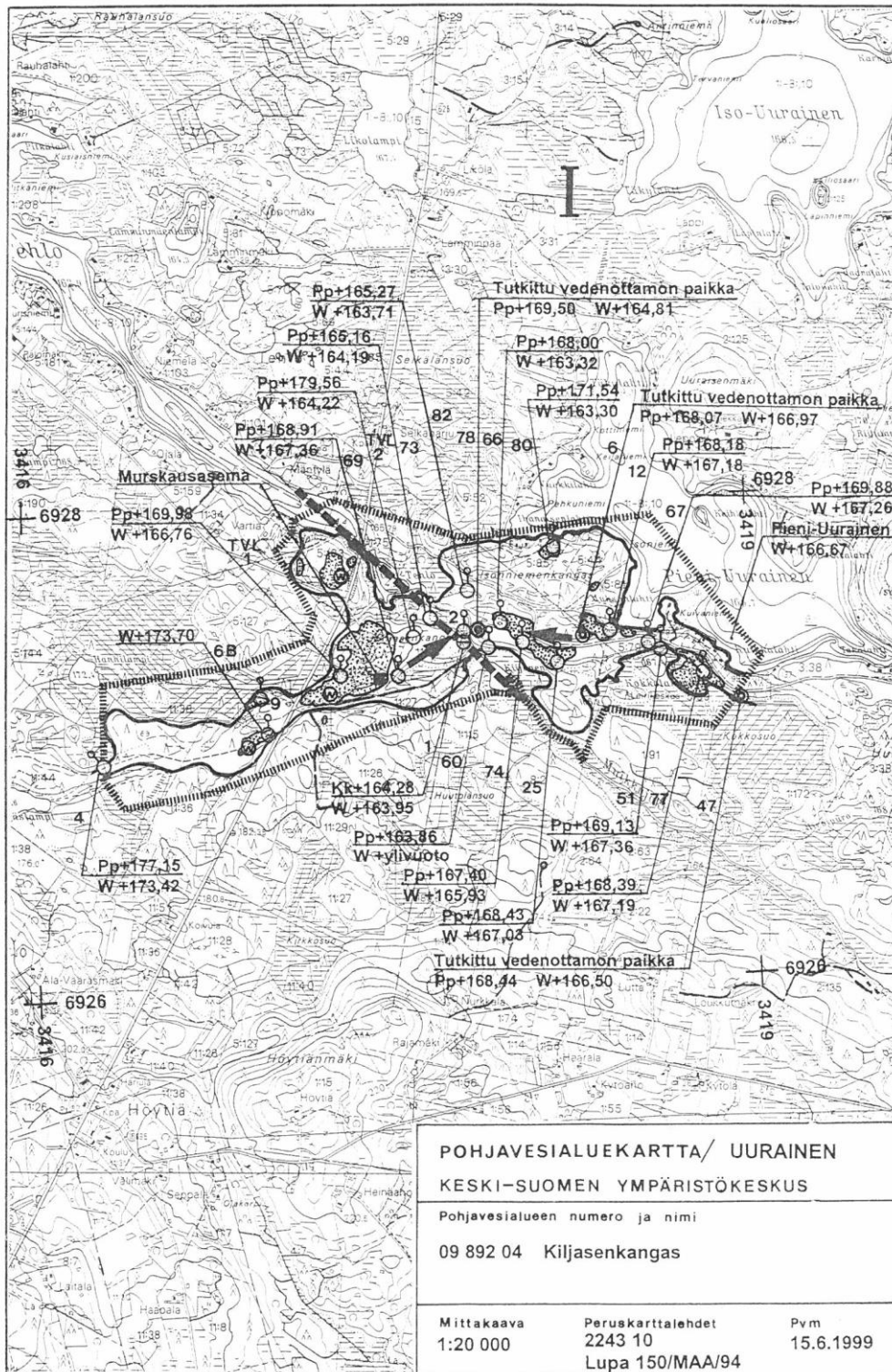
(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

KARTTA 7: Hankala (0989205)

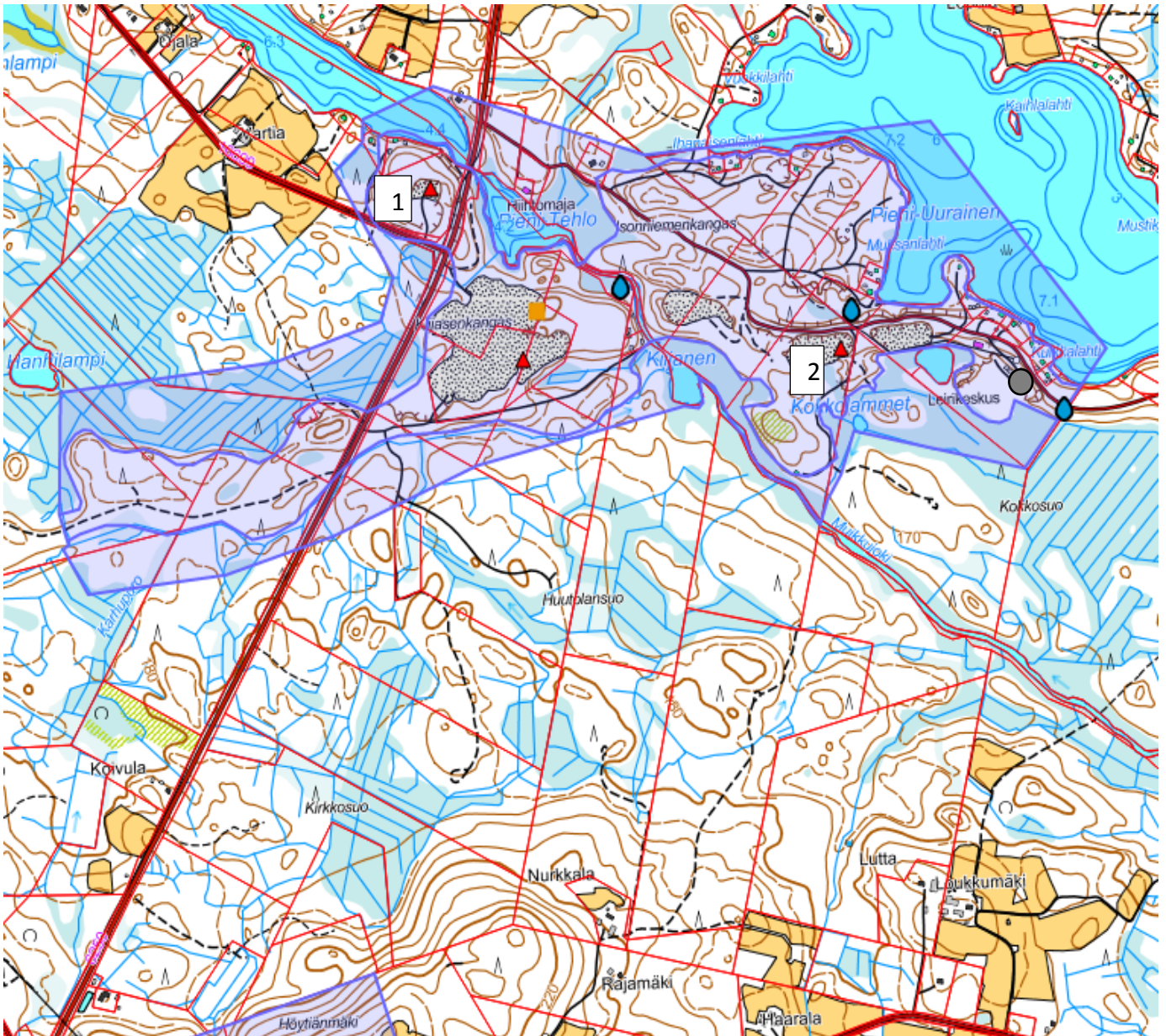
● = Vedenottamo 892-3101-01

▲ = Riskialue, puun kuorijätteellä tehty tienpohjan täyttö

21.3.8 Kiijasenkangas



(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)

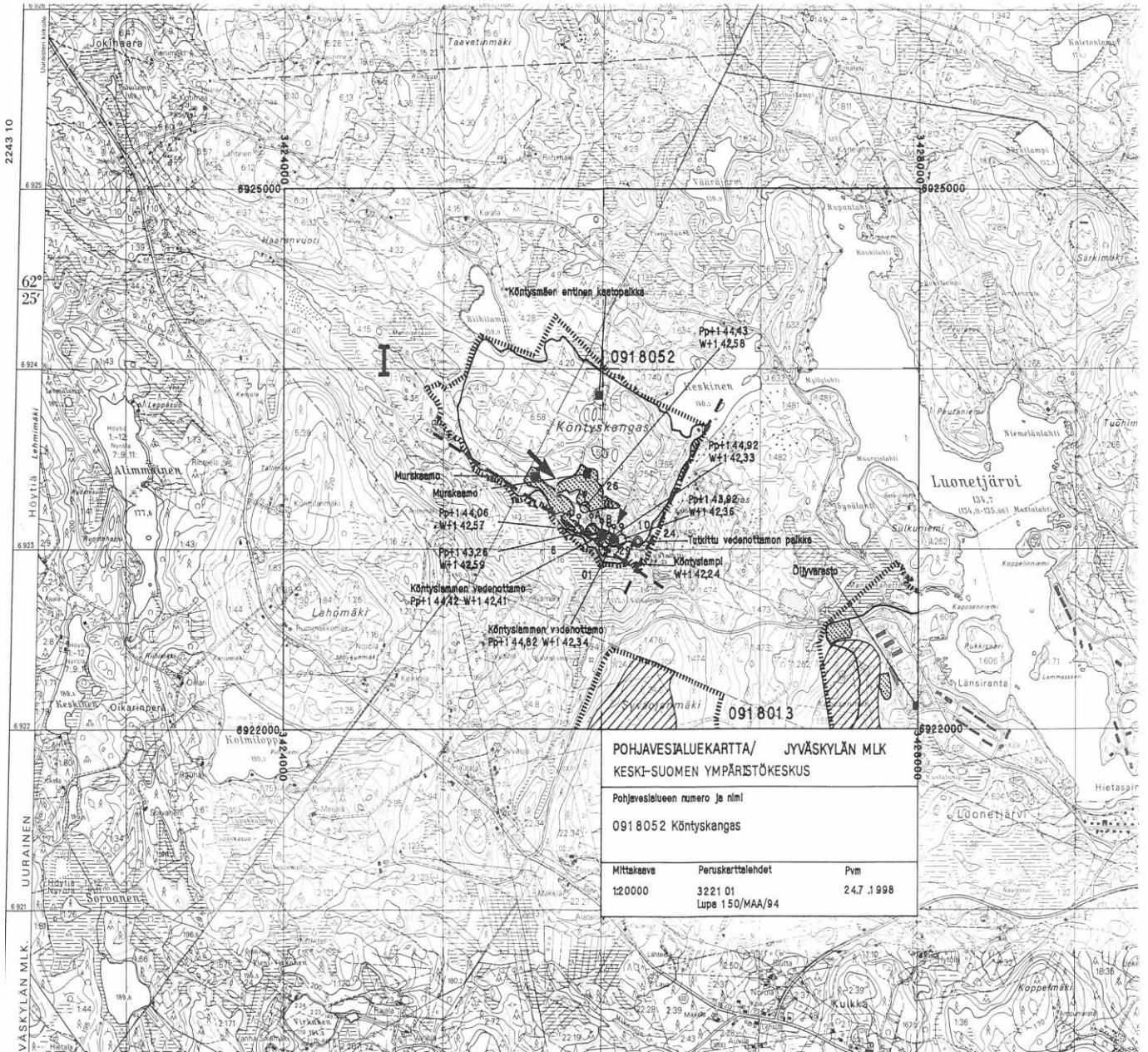


(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

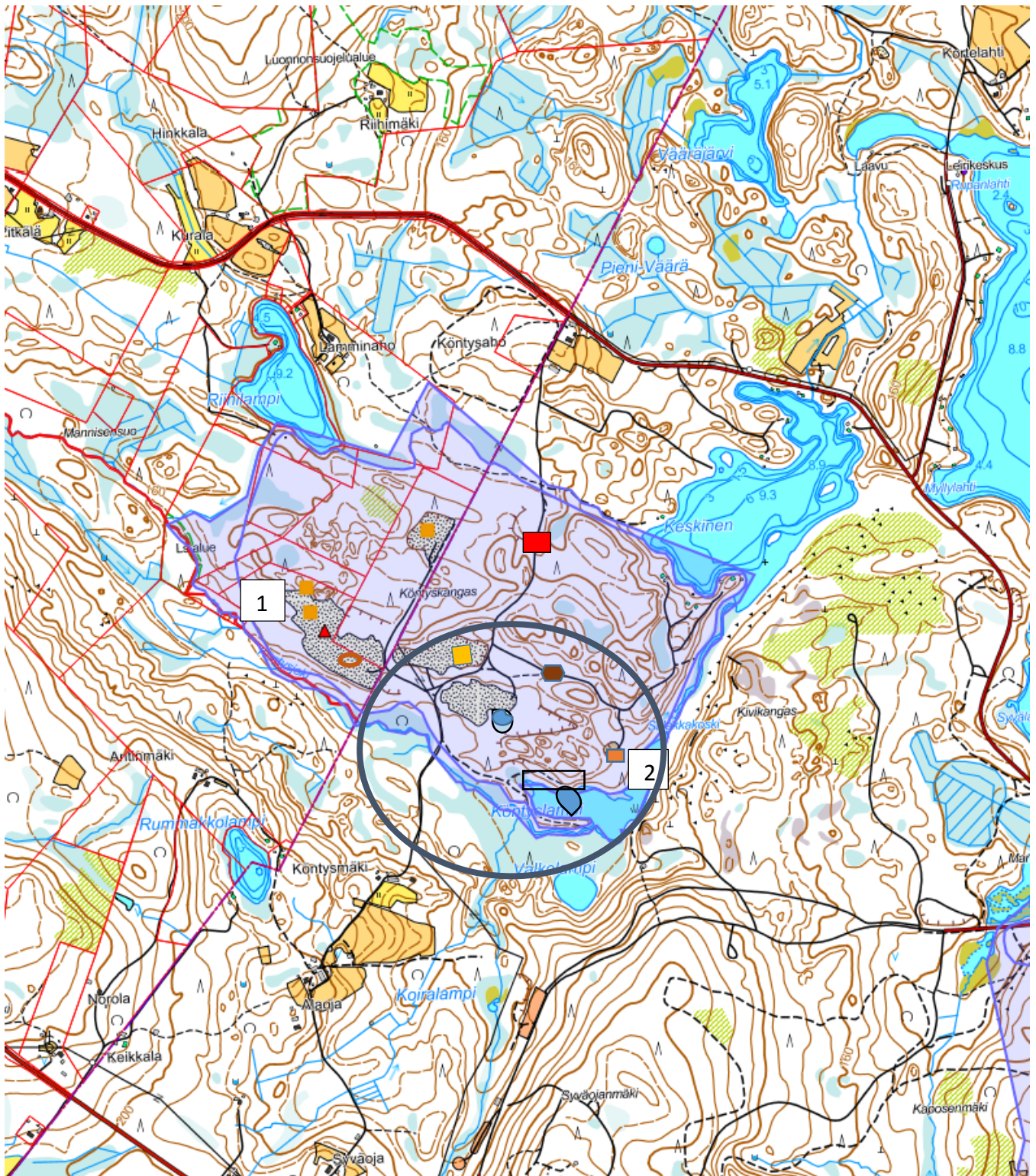
KARTTA 8: Kiijasenkangas (0989204)

- = Tutkittu vedenottoaikka
- ▲ = 1. ja 2. Riskialue, moottoripyöräajo
- ▲ = Entinen murskausasema
- = Maa-ainesten ottoalue maisemointi kesken
- = Pylväsmuuntamo Kuikkala, ID 15624174, tunnus 116967, öljyä 105 kg, teho 30

21.3.9 Köntyskangas



(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)









(Uuraisten kuntapalvelin, Louhi, 22.06.2017)

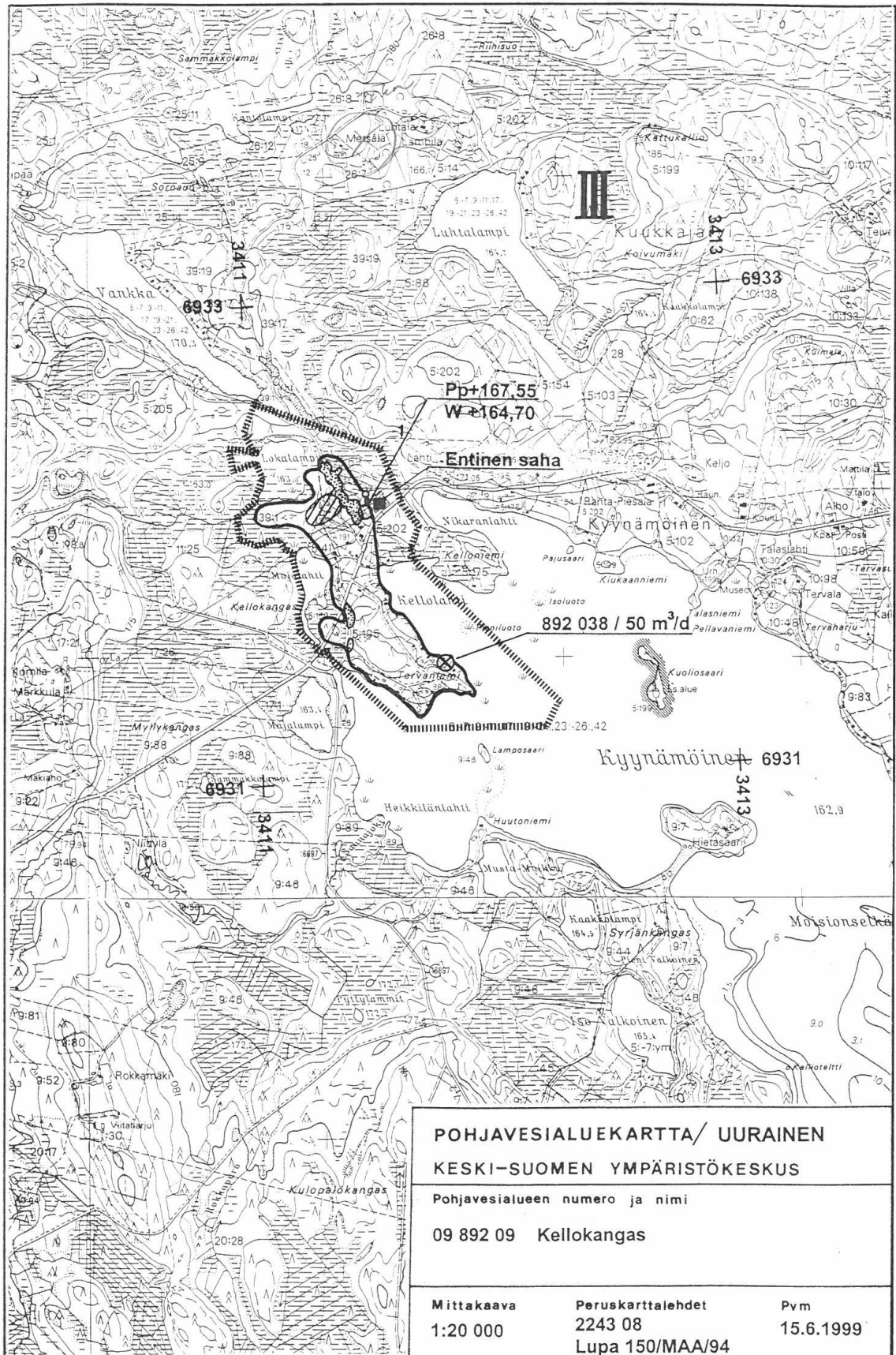
KARTTA 9: Köntyskangas (0918052)

- = 1. Köntyssora, maa-ainesten ottoalue, Lemminkäinen Infra Oy
- = 2. Kotitarveottoalue
- = Maisemointi kesken Keski-Suomen kuljetus Jyväskylän kaupungin puolella (lupa päättyy 2018). Survo tila maisemoitu, taimettumisen varmistus syksy 2018
- = ajoittaista lammikoitumista ollut tiivistymisen takia
- ▲ = Riskialue (murskaamo, tukitoiminta-alue)

Uuraisten kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma 2017

-  = Entinen kaatopaikka
-  = Vedenottamo
-  = mahdollinen vedenottamon paikka
-  = vedenottamon tontti
-  = Summittainen vedenottamon lähisuojavaöhykkeen alue (n. 500 m)
-  = Roskaantunut alue (siivouskehoitus annettu)

21.3.10 Kellokangas



VYH 39.09

(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)

21.3.11 Syrjäkangas



VYH 39.09

(Pohjavesialueiden kuntakansio, Uurainen, KSU 1997)

