



REISJÄRVEN KUNTA

REISJÄRVEN POHJAVESI ALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA

Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ.....	1
2	SUUNNITTELUTYÖN YHTEYDESSÄ TEHDYT TUTKIMUKSET.....	1
3	YLEISTÄ POHJAVEDESTÄ	1
3.1	Pohjavesialueisiin liittyviä käsitteitä	1
3.2	Pohjavesialueiden luokittelu	2
4	LAINSÄÄDÄNTÖ.....	2
4.1	Pohjaveden pilaamiskielto.....	2
4.2	Pohjaveden muuttamiskielto	3
4.3	Maaperän pilaamiskielto	3
4.4	Maa-ainelaki.....	4
4.5	Selvilläolovelvollisuus.....	4
4.6	Jäteveden käsittely	4
4.7	Luvanvaraisuus pohjavesialueella	5
4.8	Muut säädökset	5
5	LÄHTÖAINEISTO.....	5
6	POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET, VEDENOTTAMOT JA VEDENOTTOJÄRJESTELYT SEKÄ POHJAVEDEN LAATU	5
6.1	Kantinkangas 116 9101, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1 luokka) 6	
6.1.1	Hydrogeologiset olosuhteet	6
6.1.2	Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt.....	6
6.1.3	Pohjaveden laatu	7
6.1.4	Pohjavesialueen luokitus.....	7
6.2	Vierikangas 116 9102, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1 luokka) ... 7	
6.2.1	Hydrogeologiset olosuhteet	7
6.2.2	Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt.....	8
6.2.3	Pohjaveden laatu	8
6.2.4	Pohjavesialueen luokitus.....	8
6.3	Köyhänjärvi 116 9103, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1 luokka)... 8	
6.3.1	Hydrogeologiset olosuhteet	8
6.3.2	Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt.....	8
6.3.3	Pohjaveden laatu	9
6.3.4	Pohjavesialueen luokitus.....	9
6.4	Pesokangas 116 9151, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1 luokka)..... 9	
6.4.1	Hydrogeologiset olosuhteet	9
6.4.2	Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt.....	9
6.4.3	Pohjaveden laatu	10
6.4.4	Pohjavesialueen luokitus.....	10

7	SUUNNITTELUALUEIDEN MAANKÄYTTÖ.....	10
7.1	Yleistä.....	10
7.2	Kaavoitustilanne.....	10
7.3	Ohjeelliset suojavyöhykkeet.....	11
8	POHJAVEDEN LAATUA VAARANTAVAT TEKIJÄT	11
8.1	Asutus ja jätevedet.....	11
8.1.1	Jätevedet.....	11
8.1.2	Öljysäiliöt.....	12
8.1.3	Maalämpö.....	13
8.2	Muuntamot	13
8.3	Peltoviljely ja eläinten pito.....	14
8.4	Tienpito ja liikenne.....	15
8.4.1	Teiden hoitoluokat	16
8.4.2	Tieosuudet pohjavesialueittain.....	16
8.4.3	Teiden talvihoito	16
8.5	Moottorirata.....	17
8.6	Kanungin entinen kaatopaikka.....	17
8.7	Entinen kyllästämö	18
8.8	Maa-aineksen ottotoiminta.....	19
8.8.1	Nykyiset maa-aineksen ottoalueet.....	19
8.8.2	Vanhat maa-aineksen ottoalueet.....	22
9	POHJAVEDEN LAATURISKIEN ARVIOINTI	23
9.1	Riskinarviointi pohjavesialueilla	23
9.1.1	Kantinkankaan pohjavesialue	23
9.1.2	Köyhänjärven pohjavesialue.....	24
9.1.3	Vierinkankaan pohjavesialue	24
9.1.4	Pesokankaan pohjavesialue.....	24
10	SUOJELUTOIMENPITEET.....	25
10.1	Uusien toimintojen sijoittaminen (ohjeellinen luettelo).....	25
10.2	Nykyisiä toimintoja koskevat suojelutoimenpiteet	27
10.2.1	Asuinjätevedet.....	27
10.2.2	Suojaamattomat öljysäiliöt.....	28
10.2.3	Maalämpö.....	28
10.2.4	Muuntamot	28
10.2.5	Maatalous	28
10.2.6	Metsätalous.....	29
10.2.7	Tienpito ja liikenne.....	29
10.2.8	Moottorirata	29

10.2.9 Kanungin entinen kaatopaikka	30
10.2.10 Maa-aineksen ottotoiminta	30
10.2.11 Kantinkankaan vedenottamo	30
10.3 Muu säätely	30
10.4 Ohjeita ja suosituksia maankäyttöä ja kaavoitusta varten	31
11 TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA	31
12 SUOJELUSUUNNITELMAN TOTEUTTAMINEN, KUULEMINEN JA HYVÄKSYMINE AVI:SSA...	32
13 TOIMENPIDEOHJELMA, VASTUUTAHOJ JA VALVONTA	33

Liitteet

Liite 1: Pohjavesialueiden sijaintikartta 1:150 000	1
Liite 2: Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä	2
Liite 3: Lähtöaineistoluettelo	3
Liite 4: Raakaveden analyysitodistukset	4
Liite 5: Kiinteistökyseilyn tulokset	5
Liite 6: Riskikohdeluettelo	6
Liite 7: Reisjärven Lämpö Oy:n viemäriverkosto	7
Liite 8: Kartat pohjavesialueittain	8



Aittola Maija

14.12.2020

14.12.2020

REISJÄRVEN POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA

1 YLEISTÄ

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy on laatinut Reisjärven toimeksiannosta Reisjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelman. Suojelusuunnitelma käsittää 4 kpl 1-luokan pohjavesialueita.

Suojelusuunnitelman tavoitteena on turvata pohjavesiesiintymien vesivarojen käyttö myös tulevaisuudessa rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti muita maankäyttömuotoja pohjavesialueilla.

Suojelusuunnitelma on ohjeellinen asiakirja, jota käytetään tausta-aineistona valvonnassa, maankäytön suunnittelussa sekä ympäristö- ja maa-ainelupia ratkaistaessa. Suunnitelmalla ei ole välittömiä oikeudellisia vaikutuksia, eikä sen perusteella synny korvausvelvoitteita. Suojelusuunnitelmassa esitettävät suositukset otetaan kuitenkin huomioon viranomaispäätöksiä tehtäessä. Oikeusvaikutukset tulevat vasta suunnitelmaa hyödyntävien erillisten viranomaispäätösten kautta.

Selvitystyön perusteella on laadittu suojelutoimenpideohjelma pohjavesialueilla todettuja pohjavettä uhkaavia riskitoimintoja koskien ja laadittu ohjeet uusien toimintojen sijoittamisesta pohjavesialueille.

Pohjavesialueiden sijainti on esitetty yleiskartalla liitteessä 1.

2 SUUNNITTELUYÖN YHTEYDESSÄ TEHDYT TUTKIMUKSET

Reisjärven kunta, Peruspalveluyhtymä Selänne ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ovat koonneet tiedot pohjavesialueilla sijaitsevista pohjavettä vaarantavista toiminnoista. Muuntamotiedot on saatu Elenia Palvelut Oy:lta. Öljysäiliötiedot on saatu Jokilaaksojen pelastukselta. Reisjärven kunta on tehnyt kiinteistökyseilyn.

Konsultti on tehnyt pohjavesialueilla maastotarkastelun 18. -19.11.2019.

3 YLEISTÄ POHJAVEDESTÄ

Pohjavettä muodostuu, kun osa sadevedestä imeytyy maaperään. Eniten pohjavettä muodostuu karkearakeisilla hiekka- ja sora-alueilla, joilla 40 – 80 % sadannasta muodostuu pohjavedeksi. Moreenimailla pohjavedeksi muodostuu 10 – 30 % sadannasta. Savi – ja silttimailla pohjaveden muodostuminen on vähäistä. (Airaksinen, J.U., 1978).

3.1 Pohjavesialueisiin liittyviä käsitteitä

Pohjavesialue on rajattu maa-alue, jolla muodostuu ja esiintyy runsaasti pohjavettä. Pohjavesialueen raja (ulompi raja) on alue, jolla on vaikutusta pohjavesimuodostuman vedenlaatuun tai muodostumiseen. Raja on pyritty ulottamaan hyvän tiiviysasteen maaperään saakka. Pohjavesialueen muodostumisalue (sisempi raja) käsittää maaperältään hyvin vettä läpäisevän osan, jonka maaperän vedenläpäisevyys on vähintään hienon hiekan läpäisevyyttä vastaava. Muodostumisalueeseen kuuluvat pohjavesialueen läheisyydessä sijaitsevat kallio- ja moreenialueet, jotka olennaisesti lisäävät alueen pohjaveden määrää. (Britschgi, R., 2009).

14.12.2020

3.2 Pohjavesialueiden luokittelu

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee pohjavesialueet niiden vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella kahteen luokkaan seuraavasti:

Luokka 1, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue: Pohjavesialue, jonka pohjavettä käytetään tai tullaan käyttämään yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli 50 henkilön tarpeisiin.

Luokka 2, muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella 1 kohdassa tarkoitettuun vedenhankintaan.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus määrittää lisäksi E-luokkaan ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä merkittävät pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Jos nämä pohjavesialueet kuuluvat 1 momentin perusteella luokkaan 1 tai 2, käytetään niistä lisäksi merkittävää E (1E, 2E).

Luokitukset perustuvat lakiin vesien – ja merenhoidon järjestämisestä (30.12.2004/1299) ja sen uuteen Pohjavesialueet –lukuun 2a 10 b §, joka astui voimaan vuoden 2015 alussa.

Luokitusten ja rajausten tarkistus on hoidettava ennen vesienhoidon 3. suunnittelukautta.

4 LAINSÄÄDÄNTÖ

Tärkeimmät pohjaveden suojeluun liittyvät lait ovat vesilaki ja ympäristönsuojelulaki. Lisäksi pohjaveden suojeluun liittyviä säännöksiä on mm. laissa vesien- ja merenhoidon järjestämisestä, maa-aineslaissa, maakäyttö- ja rakennuslaissa, terveydensuojelulaissa, jäte- ja kemikaalilaissa sekä öljyvuotokojen torjuntalainsäädännössä.

Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston asetuksessa jätevesien käsittelystä, nitraattiasetuksessa, asetuksessa valtakunnallista maankäyttötavoitteista sekä vesienhoitolaissa ja –asetuksessa.

Ympäristönsuojelulain perusteella pohjaveden vaarantaminen on kielletty tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla (YSL 527/2014 1. luku 17 §, ns. pohjaveden pilaamiskielto).

Tässä luvussa on esitelty pohjaveden suojelun kannalta tärkeimpiä kohtia edellä mainituista säädöksistä.

4.1 Pohjaveden pilaamiskielto

Pohjaveden pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 1 luvun 17 §:ssä (YSL 527/2014). Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että

1) Tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua.

14.12.2020

2) Toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää.

3) Toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua (pohjaveden pilaamiskielto).

Pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton, eikä aluehallintovirasto voi myöntää lupaa siitä poikkeamiseen.

4.2 Pohjaveden muuttamiskielto

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

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

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

4.3 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 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

14.12.2020

maa-alueen riskinarviossa tarkastellaan muun muassa haitta-aineiden kokonaismäärää ja pitoisuuksia, aineiden ominaisuuksia, kulkeutumisreitit, maa-alueen ja alueen pohjaveden käyttöä sekä lyhyt- ja pitkäaikaisen altistumisen vaikutuksia ihmiseen ja ympäristöön.

4.4 Maa-aineslaki

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

4.5 Selvilläolovelvollisuus

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

4.6 Jäteveden käsittely

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

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.

Laki ympäristönsuojelulain (527/2014) muuttamisesta (19/2017) ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla on tullut voimaan 3.4.2017. Uusi asetus (157/2017) korvaa aikaisemman samannimisen asetuksen (209/2011).

Lakimuutoksella ei ole vaikutusta uudisrakennuksiin. Niillä on edelleen oltava lain puhdistusvaatimukset täyttävä jätevesienkäsittely. Lievennykset koskevat ennen vuotta 2004 rakennettuja kiinteistöjä. Asetettu määräaika jää voimaan enintään 100 metrin etäisyydellä vesistöistä tai merestä olevalla alueella, kuten myös vedenhankintakäytössä olevalla tai siihen soveltuvalla pohjavesialueella, joilla kiinteistökohtainen talousjätevesien käsittelyjärjestelmä tulee muuttaa

14.12.2020

vastaamaan perustason puhdistusvaatimusta 31 päivään lokakuuta 2019 mennessä.

Muilla alueilla kiinteistöjen jätevesijärjestelmä tulee kunnostaa vasta tiettyjen remonttien (esimerkiksi vesikäymälän rakentaminen, talousjätevesijärjestelmän uusiminen tai rakennuksen rakentamiseen verrattavissa oleva korjaus- ja muutostyö) yhteydessä.

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

4.7 Luvanvaraisuus pohjavesialueella

Ympäristösuojelulain 4 luvussa 28 §:ssä liitteessä 2 tarkoitettun energiantuotantolaitoksen, asfalttiaseman, jakeluaseman, betoniaseman, betonituotetehtaan ja liitteen 2 kohdassa 5–7 mainittuun toimintaan, kun orgaanisten liuottimien kulutus on enemmän kuin 10 tonnia vuodessa sekä liitteessä 4 tarkoitettuun toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella.

Lisäksi liitteessä 1, liitteen 2 kohdassa 1 ja 3 sekä liitteessä 4 tarkoitettuun, mutta niitä vähäisempään toimintaan ja liitteen 2 kohdassa 4 tarkoitettun kemiallisen pesulan toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

4.8 Muut säädökset

Pohjaveden suojeluun liittyviä keskeisiä säädöksiä on esitetty liitteessä 2.

5 LÄHTÖAINEISTO

Pohjavesialueilla on tehty vedenhankintaan liittyviä pohjavesitutkimuksia ainakin vuodesta 1977 lähtien. Lisäksi käytettävissä on ollut muita pohjavesialueita koskevia lähtötietoja ja asiakirjoja. Lähtöaineistoluettelu on esitetty liitteessä 3.

6 POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET, VEDENOTTAMOT JA VEDENOTTOJÄRJESTELYT SEKÄ POHJAVEDEN LAATU

Reisjärven kunnassa on neljä 1-luokan pohjavesialuetta, jotka ovat Kantinkangas, Vierikangas, Köyhänjärvi ja Pesokangas. Vedenotto toiminta on keskittynyt Kantinkankaan ja Pesokankaan pohjavesialueille. Pohjavesialueet, vedenottamot, vedenottoluvat ja vedenottomäärät on esitetty taulukossa 1. Raakaveden laatutiedot on esitetty liitteessä 4.

14.12.2020

Pohjavesialue	Vedenottamo	Vedenottolupa m ³ /d	Vedenottomäärä m ³ /d	Vedenottaja
Kantinkangas	Kantinkangas	1000	320-490 (2014-2018)	Reisjärven vesiosuuskunta
Vierikangas	Köyhän lähde	-	-	Köyhän lähde vesiosuuskunta
Köyhänjärvi	Kankkulan kaivo	-	10	Kankkulan kaivo vesiosuuskunta
Pesokangas	Paavolanharju	500-> 1000 (30.9.2020)	400-620 (2014-2018)	Reisjärven vesiosuuskunta

Taulukko 1. Pohjavesialueet, vedenottamot, vedenottoluvat ja vedenottomäärät

6.1 Kantinkangas 116 9101, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1 luokka)

6.1.1 Hydrogeologiset olosuhteet

Kantinkankaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,58 km² ja pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala on 1,16 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 900 m³/d.

Kantinkangas on luode-kaakkosuuntaisen pitkittäisharjujakson osa, joka jatkuu luoteisosastaan Reisjärvelle. Muodostuma on osittain kerrostunut kallioperän heikkousvyöhykkeeseen eli ruhjeeseen. Muodostuman keskiosan aines on vettä hyvin johtavaa soraa ja hiekkaa sekä lievealueet ovat hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Kerrospaksuudet muodostuman keskiosassa ovat yli 20 metriä. Pohjavettä purkautuu Köyhänjärveen ja Reisjärveen sekä ympäröiville suoalueille. Vedenjakajan sijainti ei ole selvillä. Pohjavesialueen rakenne on veden saannin kannalta hyvä.

Kantinkankaan pohjavesialueella tehtiin syyskuussa 2020 maatulkuutauksia viidellä tutkimuslinjalla yhteensä noin 2,1 km. Tutkimusten perusteella muodostuman keskiosassa maa-aines on hiekkaa – karkeaa hiekkaa. Tutkimustulosten tarkentamiseksi alueella suositellaan tehtäväksi maaperäkairauksia.

Pohjavesimuodostuma on antikliininen eli pohjavettä ympäristöönsä purkava muodostuma. Pohjavettä purkautuu Kantinlahteen.

Pohjaveden korkeusasema vaihtelee alueen luoteisosassa tasolla +115,4...+116,08 ja kaakkoisosassa tasolla +122,14...+123,24 (mittaukset tehty 18-19.10.2018, N2000).

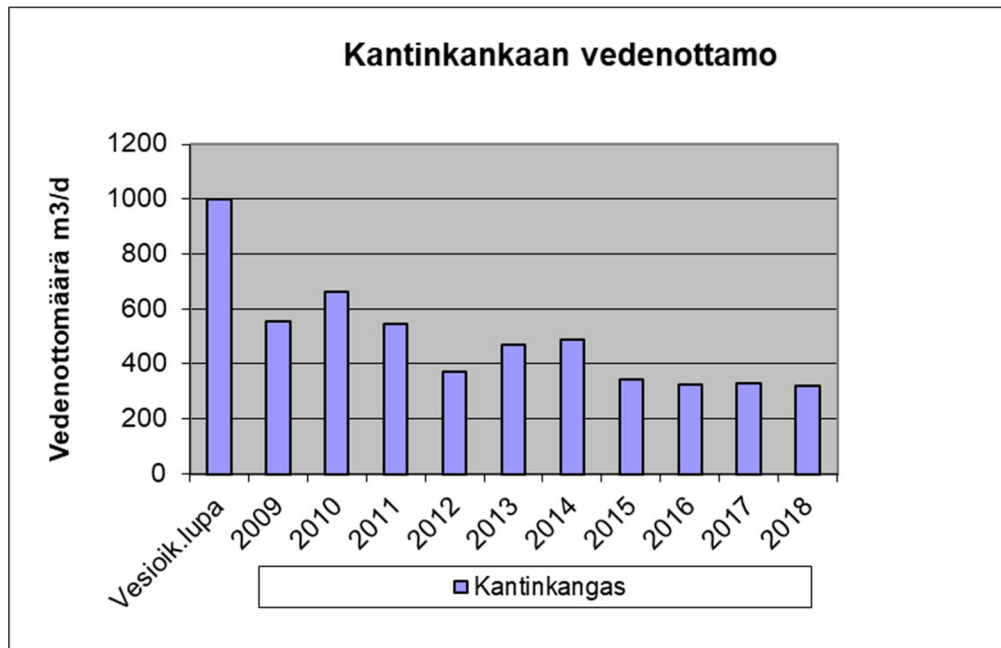
Kantinkankaan pohjavesialue on esitetty piirustuksessa P38800-500.

6.1.2 Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kantinkankaan pohjavesialueelle on saatu Pohjois-Suomen vesioikeudelta 21.8.1978 lupa rakentaa vedenottamo ja ottaa pohjavettä enintään 1 000 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Kantin vedenottamolle on rakennettu 1960 – luvulla kuilukaivo. Vuonna 1988 vedenottamolle on rakennettu kaksi siiviläputkikaivoa.

Vedenottamosta on otettu pohjavettä vuosina 2009 - 2018 keskimäärin noin 320 – 670 m³/d. Kuvassa 1 on esitetty vedenottomäärät vuosina 2009 – 2018.

14.12.2020



Kuva 1. Kantinkankaan vedenottomäärät vuosina 2009 - 2018

6.1.3 Pohjaveden laatu

Raakaveden laatu täytti 18.5.1999, 21.9.1999, 9.8.1999, 09.08.2011 talousveden laatuvaatimukset ja –tavoitteet 18.5.1999 rautapitoisuutta lukuun ottamatta.

6.1.4 Pohjavesialueen luokitus

Lain edellyttämä luokitukseen ja rajaukseen liittyvä tarkistustyö on tehty 25.3.2019.

6.2 Vierikangas 116 9102, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1 luokka)

6.2.1 Hydrogeologiset olosuhteet

Vierikankaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,07 km² ja pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala on 1,11 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 700 m³/d.

Vierikangas kuuluu osana luode-kaakkosuuntaiseen Pihtiputaalta Reisjärvelle kulkevaan pitkittäisharjujaksoon. Harju erottuu selvänä kohomuotona ympäristöstään poikkeuksena luoteispää, missä harju painuu hienojakoisten sedimenttien alle. Muodostuman keskiosa on karkealajitteinen, mutta paikoin esiintyy myös hienorakeisia välikerroksia. Alueella on myös orsiveden esiintymismahdollisuus. Harju on osittain kerrostunut ruhjeeseen. Pohjavedenjakaja sijaitsee kunnanrajan luoteispuolella, josta vedet virtaavat kaakkoon Pihtiputaan suuntaan ja luoteeseen kohti Reisjärveä. Pohjavettä purkautuu ympäröiville suo- ja peltoalueille sekä alueen luoteispään lähteistä. Peltoviljely alueen vettäläpäisevällä muodostumisalueella saattaa kohottaa pohjaveden typpipitoisuuksia ja orgaanisen aineen määrää sekä vaarantaa muutoinkin pohjaveden laatua alueella. Muodostuman rakenne on veden saannin kannalta hyvä.

14.12.2020

Pohjaveden korkeusasema vaihtelee alueen luoteisosassa tasolla +117,45 ja kaakkoisosassa tasolla +119,16 (mittaukset tehty 18-19.10.2018, N2000).

Vierinkankaan pohjavesialue on esitetty piirustuksessa P38800-501.

6.2.2 Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Vierinkankaan pohjavesialueella sijaitsee Köyhän lähde Köyhänjärvenrannan itäpäässä. Vesi on pohjavettä, eikä sitä käsitellä. Vesi valuu lähdekaivolta pumppukaivolle. Läheisyydessä on myös toinen kaivo "varakaivona", jota ei ole käytetty vuosiin.

Toimitetun veden määrää ei mitata. Kiinteistöjen lukumäärään perustuvan arvion mukaan vettä toimitetaan osakkaille noin 5 m³/d.

6.2.3 Pohjaveden laatu

Köyhän lähteen veden laatu on vuosina 2007, 2012 ja 2015 täyttänyt pH:ta lukuun ottamatta talousveden laatuvaatimukset ja –tavoitteet.

6.2.4 Pohjavesialueen luokitus

Lain edellyttämä luokitukseen ja rajaukseen liittyvä tarkistustyö on tehty 25.3.2019.

6.3 Köyhänjärvi 116 9103, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (1 luokka)

6.3.1 Hydrogeologiset olosuhteet

Köyhänjärven pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,05 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 50 m³/d.

Pohjavesialue sijaitsee luode-kaakkoisuuntaisen kallioperän heikkousvyöhykkeen reunalla. Pääosa pohjavedestä muodostuu ympäröivillä pelto- ja moreenialueilla. Lisäksi osa vedestä saattaa muodostua rantaimetyksellä. Peltoviljely alueen vettäläpäisevällä muodostumisalueella saattaa kohottaa pohjaveden tyyppipitoisuuksia ja orgaanisen aineen määrää ja voi vaarantaa pohjaveden laatua muutoinkin.

Pohjavesimuodostuma on antikliininen eli pohjavettä ympäristöönsä purkava muodostuma, jossa tapahtuu rantaimetyymistä.

Pohjaveden korkeusasema vaihtelee alueen keskiosassa tasolla +114,93 (mittaukset tehty 18-19.10.2018, N2000).

Köyhänjärven pohjavesialue on esitetty piirustuksessa P38800-500.

6.3.2 Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Köyhänjärven pohjavesialueella Köyhänjärven rannalla sijaitsee Kankkulan kaivo. Vettä ei käsitellä. Vedenottamona toimii rengaskaivo porakaivopumpuin. Toimitetun veden määrää ei mitata. Kiinteistöjen lukumäärään perustuvan arvion mukaan vettä toimitetaan osakkaille noin 7 m³/d.

14.12.2020

6.3.3 Pohjaveden laatu

Kankkulan kaivon veden laatu on vuosina 2007, 2012 ja 2015 täyttänyt talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet.

6.3.4 Pohjavesialueen luokitus

Lain edellyttämä luokitukseen ja rajaukseen liittyvä tarkistustyö on tehty 25.3.2019.

6.4 Pesokangas 116 9151, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1 luokka)

6.4.1 Hydrogeologiset olosuhteet

Pesokankaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 6,05 km² ja varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 4,08 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 3 353 m³/d.

Muodostuma on luode-kaakko suuntainen pitkittäisharjujakson osa, joka on osittain kerrostunut kallioperän heikkousvyöhykkeeseen. Harjun keskiosa on karkearakeista vettä hyvin johtavaa ainesta ja lievealueet ovat hienorakeisempia osin silttisiäkin. Harjun kaakkoispää jatkuu savikonalaisena Vuohtojärven suuntaan. Peltoviljely alueen vettäläpäisevällä muodostumisalueella voi kohottaa ennen kaikkea pohjaveden typpipitoisuuksia ja orgaanisen aineksen määrää ja saattaa vaarantaa pohjaveden laatua muutoinkin. Pohjavettä purkautuu Vuohtojärveen, Kotijokeen, Lintulampeen, Paavolanlampeen sekä ympäröiville pelto-, suo- ja moreenialueille. Muodostuman rakenne on veden saannin kannalta hyvä. Mahdollinen lisävedenottoalue on raviradan pohjoispuolella.

Pohjavesimuodostuma on antikliininen eli pohjavettä ympäristöönsä purkava muodostuma.

Pohjaveden korkeusasema vaihtelee välillä +123,50...+133,35 (mitattu elokuussa 2019).

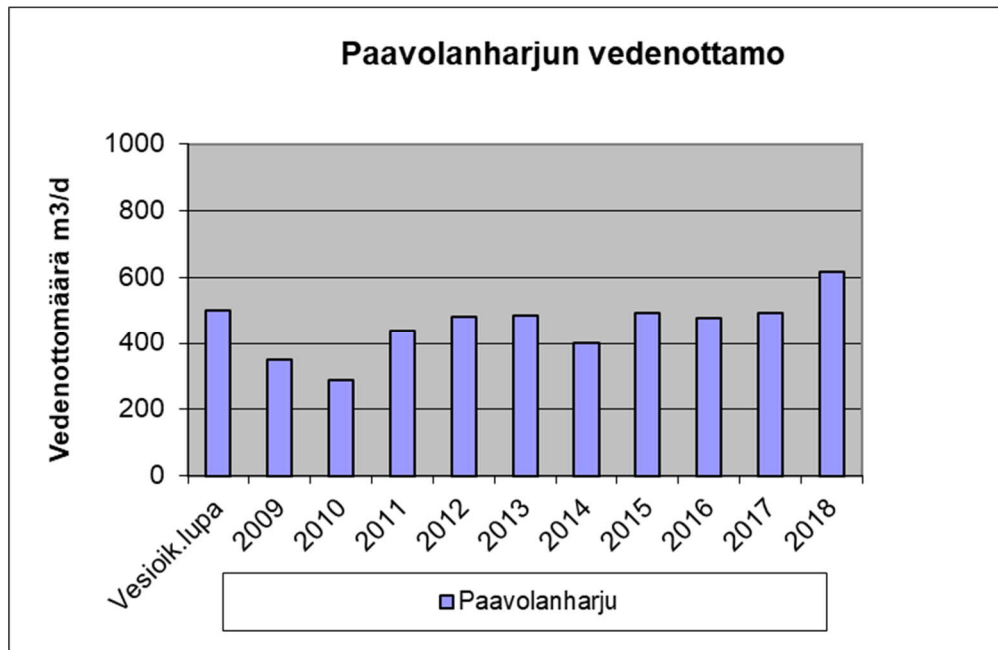
Pesokankaan pohjavesialue on esitetty piirustuksessa P38800-502.

6.4.2 Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Pesokankaan pohjavesialueelle on saatu Pohjois-Suomen vesioikeudelta 29.11.1979 lupa ottaa pohjavettä 500 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna ja Pohjois-Suomen AVI:lta 30.9.2020 lupa lisätä pohjaveden ottoa 1000 m³/d. Paavonkankaan vedenottamolle on rakennettu 1980. Vedenottamo on saneerattu ja sinne on rakennettu uusi siiviläputkikaivo. Vedenottamo on saanut Pohjois-Suomen Aluehallintovirastosta uuden vedenottoluvan 30.9.2020 vedenottomäärän nostamiseksi 1000 m³/d.

Vedenottamosta on otettu pohjavettä vuosina 2009 - 2018 keskimäärin noin 290 – 620 m³/d. Kuvassa 2 on esitetty vedenottomäärät vuosina 2009 – 2018.

14.12.2020



Kuva 2. Paavolanharjun vedenottomäärät vuosina 2009 - 2018

6.4.3 Pohjaveden laatu

Raakaveden laatu täytti 18.5.1999, 21.9.1999, 10.10.2007, 09.08.2011 talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet.

6.4.4 Pohjavesialueen luokitus

Lain edellyttämä luokitukseen ja rajaukseen liittyvä tarkistustyö on tehty 9.3.2018.

7 SUUNNITTELUALUEIDEN MAANKÄYTTÖ

7.1 Yleistä

Kaavoituksella ja maankäytön suunnittelulla vaikutetaan merkittävästi pohjaveden suojeluun. Pohjaveden laatua vaarantavat toiminnot voidaan kaavoituksella ohjata pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on mm. edistää ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä sekä luonnonvarojen säästeliästä käyttöä. Eriasteisissa kaavoissa voidaan antaa määräyksiä koskien mm. haitallisten ympäristövaikutusten estämistä ja rajoittamista.

7.2 Kaavoitustilanne

Vierinkankaan pohjavesialueen luoteisosassa ja Kantinkankaan pohjavesialueen kaakkoisreunassa on voimassa Köyhäjärven rantaosaleiskaava.

Kantinkankaan länsiosassa on voimassa Reisjärven rantaosaleiskaava.

Pesokankaan pohjavesialueen länsireunassa on voimassa Kangaspäänjärven ja Norssinjärven rantaosaleiskaava.

14.12.2020

Rantaosayleiskaavassa (Pitkäjärvi, Norssinjärvi, Kangaspäänjärvi, Vuohjärvi, Reisjärvi, Köyhänjärvi ja Korpinen) on määrätty pohjavesialueista seuraavaa: Pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä rajoittava ympäristönsuojelulain 8 §:n ja vesilain 18 §:n pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Rakennuslupaviranomaisen on tarvittaessa pyydettävä alueellisen ympäristökeskuksen lausunto alueelle kohdistetuista uuden rakennuksen rakentamista koskevista rakennuslupahakemuksista. Öljysäiliöt on sijoitettava katettuihin kaukaloihin tai suojattava teknisesti vastaavan turvallisuustason takaavalla tavalla. Alueelle ei saa asemakaavalla osoittaa pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja.

Rakennusjärjestyksessä on määrätty pohjaveden osalta seuraavaa: Tärkeillä pohjavesialueilla on jätevedet koottava vesitiiviiseen säiliöön tai johdettava käsiteltäväksi pohjavesialueen ulkopuolelle. Öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maan päälle.

Reisjärven kunnalla ei ole ympäristönsuojelumääräyksiä.

7.3 Ohjeelliset suojavaoäykkeet

Kantinkankaan ja Pesokankaan pohjavesialueiden vedenottamoilla ja Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsevalla potentiaalisella vedenottoväoäykkeellä (ei ole tehty vedenottotutkimuksia) on ohjeellinen lähisuojavaoäyhyke, jonka avulla pyritään turvaamaan pohjaveden laatu mm. rajoittamalla rakentamisesta ja viljelytoiminnasta pohjavedelle aiheutuvia haittavaikutuksia. Kantinkankaan vedenottamon ohjeellisen lähisuojavaoäyhykeen rajausta on tarkennettu tämän suojavaoäyhy suunnitelmatyön yhteydessä. Alueilla tulee lisäksi noudattaa luvun 9.1 mukaisia suojavaoäyhyrajoituksia.

Vedenottamoiden lähi- ja kaukosuojavaoäyhykkeit on esitetty kartoilla P38800-500 ja P38800-502.

8 POHJAVEDEN LAATUA VAARANTAVAT TEKIJÄT

Pohjavesialueiden pääasiallisimmat maankäyttömuodot ovat metsätalous ja peltoviljely. Asutus on haja-asutusta.

Pohjaveteen kohdistuvien riskikohteiden lukumäärä on suhteellisen pieni. Pohjavesialueilla on kuitenkin yksittäisiä kohteita, jotka voivat aiheuttaa pohjaveden laadun heikentymistä tai pilaantumista.

Seuraavissa luvuissa esitellään pohjavesialueilla todetut riskitoiminnot. Pohjavesiriskien arviointi on esitetty luvussa 8.

Kartoitetut pohjavettä vaarantavat riskitoiminnot on esitetty liitteissä 5-6 ja kartoilla P38880-503...P38880-505.

8.1 Asutus ja jätevedet

8.1.1 Jätevedet

Haja-asutuksen kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely muodostaa riskin pohjavedelle, mikäli jätevedet (myös puhdistetut ja harmaat) pääsevät imeytymään pohjavesialueelle. Myös vuotava tai puutteellisesti huollettu jätevesijärjestelmä sekä maaperäimeytys ovat riski pohjaveden laadulle. Jätevesien pääsy maaperään ja imeytyminen pohjaveteen voi aiheuttaa mm.

14.12.2020

pohjaveden hygieenisen laadun (bakteerit) heikkenemistä sekä ravinnepitoisuuksien kohoamista. Pohjavesialueella tuli voimaan YSL 156 A § 30.10.2019 eli perustason puhdistusvaatimuksen toimeenpano rannalla ja pohjavesialueella.

Reisjärven kunta on tehnyt kiinteistökyseleyn pohjavesialueilla sijaitseville kiinteistöille. Köyhänjärven kiinteistöille (tietävästi yksi kiinteistö) kyselyä ei lähetetty, koska pohjavesialuetta ei ollut SYKE:n tietopalveluissa. Kysely lähetettiin 145 kiinteistölle, joista 23:lla kiinteistöllä ei ole vastauksien perusteella asutusta. Kolmesta vastauksesta ei käynyt ilmi jätevedenkäsittelytapa. Vastauksia saatiin yhteensä 61:ltä eli noin 42 %:lta kiinteistöiltä. Kiinteistökyselelytiedot on esitetty taulukossa 2 ja liitteessä 5. Reisjärven Lämpö Oy:n viemäriverkosto on esitetty liitteessä 7.

Pohjavesialue	Imeytyskuoppa +kaivo	Jätevedet saostuskaivoon +maaperäimeytys	Kuivakäymälä ja saostuskaivo	Pienpuhdistamo	WC-vedet umpisäiliöön pesuvedet saostussäiliöön / imeytyskenttä	Umpisäiliö
Kantinkangas	1	2	-	1	-	5
Vierikangas	1	4	-	-	-	2
Köyhänjärvi	-	-	-	-	-	-
Pesokangas	2	19	-	-	-	6
Yhteensä	4	24	-	1	-	13

Taulukko 2. Kiinteistöjen jätevedenkäsittelytiedot

8.1.2 Öljysäiliöt

Öljy imeytyy vettä hyvin läpäisevään maaperään nopeasti. Öljytuotteista pohjavedelle haitallisimpia ovat kevyet öljytuotteet, kuten kevyt polttoöljy, petroli ja bensiini. Nopeimmin pohjaveteen kulkeutuvat vesiliukoiset bensiinin lisäaineet, kuten MTBE ja TAME. Mineraaliöljy vaikuttaa jo pieninä pitoisuuksina pohjaveden laatuun. Öljyn esiintyminen havaitaan juomavedestä yleensä hajua- ja makuhaittoina. Pohjaveteen joutunut öljy pysyy muuttumattomana pitkiä aikoja, koska öljyhiilivetyjen luontainen hajoaminen on hidasta kylmässä, vähähappisessa ja -ravinteisessa pohjavesiympäristössä.

Öljysäiliöiden vuototilanteissa pohjavesikerrokseen valunut öljy liikkuu pohjavesivirtauksen mukana ja voi levitä laajalle alueelle. Öljysäiliön vuoto voi olla kertaluonteinen tai vähitellen tapahtuva vuoto, jota on yleensä vaikea havaita. Vaikean havaittavuuden vuoksi päästö voi olla määrällisesti suurempi ja pahempi uhka pohjavedelle kuin kertaluonteinen öljysäiliön rikkoutuminen, joka yleensä havaitaan varsin pian onnettomuushetken jälkeen.

Huonokuntoiset maanalaiset ja maanpäälliset suojaamattomat öljysäiliöt aiheuttavat pohjaveden pilaantumisriskin. Myös ylitäytöt sekä öljytuotteiden huolimaton varastointi ja käsittely voivat aiheuttaa pohjaveden likaantumista. Öljysäiliöiden vuodot ja muut vahingot huomataan yleensä nopeasti hajun perusteella. Riittävän tilava suoja-allas sekä säännölliset kuntotarkastukset estävät öljyvuodot. Reisjärven rakennusjärjestyksen mukaan tärkeillä pohjavesialueilla öljysäiliöt tulee sijoittaa maan päälle.

Kiinteistön omistajien tulee toimittaa maanalaisten öljysäiliöiden tarkastuspöytäkirjat pelastuslaitokselle.

14.12.2020

Vierinkankaan pohjavesialueen varsinaisella muodostumisalueella sijaitsee kaksi öljysäiliötä ja varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsee yksi öljysäiliö. Pesokankaan pohjavesialueen varsinaisella muodostumisalueella sijaitsee kaksi öljysäiliötä (kohde 691-402-1-64). Öljysäiliöiden määrä ja sijainti on esitetty taulukossa 3 ja liitteessä 5.

Pohjavesialue	Pohjavesialueella	Pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella
Kantinkangas	3	2
Pesokangas	2	2
Yhteensä	5	4

Taulukko 3. Öljysäiliöiden määrä ja sijainti

Öljysäiliöiden sijainti on esitetty kartoilla 33880-503-505.

8.1.3 Maalämpö

Valtioneuvoston asetuksella (17.3.2011) on muutettu maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 § ja 63 § siten, että maalämpöjärjestelmien rakentamiseen on tarvittu toimenpidelupa 1.5.2011 alkaen. Uusissa rakennuskohteissa maalämpöjärjestelmien rakentaminen käsitellään rakennusluvan yhteydessä. Maalämpöjärjestelmä voi edellyttää myös vesilain mukaisen luvan, mikäli hankkeella voi olla vaikutusta pohjaveden laatuun tai määrään.

Maalämpökaivojen poraamisesta ja käytöstä aiheutuu riski pohjaveden laadulle, mikäli kaivorakenteita ei tiivistetä riittävän hyvin ja pintavettä pääsee pohjaveteen. Maalämpökaivojen poraaminen voi lisäksi vaikuttaa lähialueen kaivojen veden antoisuuteen ja pahimmillaan aiheuttaa kaivojen kuivumisen.

Vanhemmissa maalämpöjärjestelmissä on käytetty etyleeni- ja propyleeniglykolia tai metanolia, jolloin esim. lämmönkeruujärjestelmän vuodosta aiheutuu riski pohjaveden laadulle. Uudemmissa maalämpöjärjestelmissä käytetään etanolipohjaisia yhdisteitä, jotka ovat ympäristölle vähemmän haitallisia.

Kiinteistökyseilyn perusteella Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee viisi maalämpöjärjestelmää, joista kaksi sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Taulukossa 4 ja liitteessä 5 on esitetty pohjavesialueella sijaitsevien maalämpöjärjestelmien määrä ja sijainti.

Pohjavesialue	Pohjavesialueella	Pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella
Pesokangas	5	2
Yhteensä	5	2

Taulukko 4. Maalämpöjärjestelmien määrä ja sijainti

8.2 Muuntamot

Muuntamot aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle lähinnä onnettomuustilanteissa salamaniskun tai muun vioittumisen seurauksena öljyä pääsee valumaan

14.12.2020

maaperään. Vanhoissa pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeräysaltaita ja niissä voi olla huomattavia määriä öljyä. Nykyaikaisissa puistomuuntamoissa on öljynkeruullas ja mineraaliöljy korvattu biohajoavalla esterillä, joka on luokiteltu vedelle vaarattomaksi yhdisteeksi.

Pohjavesialueilla ei ole pylväsmuuntamoita. Pohjavesialueella sijaitsevat puistomuuntamot on esitetty taulukossa 5.

Pohjavesialue	Pohjavesialueella	Pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella
Kantinkangas	5	4
Vierinkangas	2	2
Pesokangas	9	7
Yhteensä	16	13

Taulukko 5. Puistomuuntamoiden määrä ja sijainti

8.3 Peltoviljely ja eläinten pito

Peltoviljelyssä riskiä pohjavesille aiheuttavat lähinnä karjanlannan, keinolannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö. Peltoviljelyyn liittyviä haitallisia toimintoja ovat lannoitteiden, lietelannan ja kasvinsuojeluaineiden käyttö, joista voi aiheutua mm. pohjaveden nitraatti-, fosfori- ja kasvinsuojeluainejäämien pitoisuuksien kohoamista. Karjanlannan levityksestä pelloille voi lisäksi aiheutua pohjaveden hygieenisen laadun heikentymistä. Nitraattipitoisuuden kasvu pohjavedessä on todennäköistä, jos lannoitettavan pellon maaperä on vettä hyvin johtavaa tai lannoitteita käytetään viljelykasvien tarpeeseen nähden liikaa. Pohjavesialueilla sijaitsevat lanta- ja virtsasäillöt, lietelantasäillöt, tuorerehusäillöt ja -aumat aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle.

Riski lannoitteiden käytöstä aiheutuviin pohjaveden laatumuutoksiin on suurin pohjaveden muodostumisalueella ja muodostumisalueen reunavyöhykkeelle sijoittuvilla peltoalueilla.

Kantinkankaan pohjavesialueella on MT Leppälän kiinteistöllä eläinsuoja (kohde 18-42). Reisjärven kunnan ympäristölautakunta on myöntänyt pihattonavetalle ympäristöluvan 15.6.2005, jolloin enimmäiseläinmäärä on 60 emolehmää, 60 vasikkaa, 15 hiehoa ja 4 siitossonna. Nykyiseen navettaan jää eläinpaikat 45 lihanaudalle. Tilalla siirrytään emolehmätuotantoon ja luovutaan maidontuotannosta viiden vuoden kuluessa luvan saamisesta. Samassa yhteydessä on rakennettu uusi katettu kuivalantala ja lietesäiliö. Tilalla on lietelannan varastointitilavuutta noin 900 m³. Poltto- ja voiteluaineet sekä muut ongelmajätteet on varastoitava siten, että ne eivät joudu maaperään.

Toiminnanharjoittaja on teettänyt Ysa 13 § mukaisen selvityksen alueen pohjavesiolosuhteista ja maaperän laadusta. Pihattonavetan kohdalla maaperä on pintaosiltaan humusta ja ohuehkon karkean hiekan alapuolella 1,7 – 2,9 metrin syvyydellä silttiä ja tämän alapuolella 12 metrin syvyyteen hienoa hiekkaa – keskikarkeaa hiekkaa. Pohjavesi oli noin 9,32 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Pohjavettä on tarkkailtu havaintoputkista PVP1 ja PVP4 kerran vuodessa. Vuosina 2015 – 2017 pohjavesi on ollut hapanta ja kokonaistyyppipitoisuudet ovat havaintoputkessa olleet hieman koholla (4,9 -5,6 mg/l).

14.12.2020

Kohde sijaitsee noin 0,35 km etäisyydellä vedenottamosta. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-503.

Kantinkankaan pohjavesialueella on yhdellä kiinteistöllä 4 hevosta (kohde 691-402-18-39). Kohteessa on betonipohjainen lantala. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P31093-503.

Pesokankaan pohjavesialueella, pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella, sijaitsee Kokkonieni MTY:n eläinsuoja (kohde 691-402-1-64). Tilalla lienee öljysäiliö. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt eläinsuojan toiminnalle, jolloin enimmäiseläinmäärä on 43 lypsylehmää, 46 hiehoa, 50 lihanautaa ja 36 vasikalle. Tilalla on lietalannan varastointitilavuutta noin 3 305 m³. Luvan saajan on teettänyt selvityksen lietalannan levittämisestä pohjavesialueella kairaustutkimuksilla. Selvityksen perusteella lietalantaa voi levittää selvityksen liitteenä oleville peltolohkoille ilman että siitä olisi pohjaveden pilaantumisvaaraa.

Pohjavettä on tarkkailtu havaintoputkesta KokkonieniPVP1 kerran vuodessa. Vuosina 2011 – 2017 pohjavesi on ollut hapanta ja kokonaistyyppipitoisuus on ollut noususuunnassa (maksimi 35 mg/l). Vuonna 2017 on tutkittu ammoniumtyyppipitoisuus, joka on ollut alle laboratorion määritysrajan.

Uusi pihatto sijaitsee noin 0,9 km etäisyydellä Paavolanharjun vedenottamosta. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee Reisjärven Hevosystävät ry:n Kangaskylän ravirata (kohde 1:82). Raviradalla ei ole tallirakennuksia, eikä siellä ole kokoaikaisesti yhtään hevosta. Hevosia käydään ajamassa silloin tällöin raviradalla. Lanta kerätään umpisäiliöihin ja kuljetetaan sieltä pellolle. Ravirata on vain kesäaikaan käytössä eli talvella ei rataa pidetä auki, niin se ei myös ole silloin käytössä. Paikallisravit pidetään kerran vuodessa heinäkuussa, mutta vuonna 2020 raveja ei pidetä.

Paavolanharjun vedenottamo sijaitsee 1,6 km etäisyydellä raviradasta.

Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

8.4 Tienpito ja liikenne

Liikenteestä aiheutuvat pakokaasupäästöt sekä mahdolliset vaarallisten aineiden kuljetukset hyvin läpäisevällä pohjaveden muodostumisalueella aiheuttavat pohjavesien pilaantumisvaaraa. Liikenteen päästöt leviävät kapealle alueelle tien ympäristöön. Niiden kulkeutumista maaperässä ja vaikutusta pohjaveteen ei ole juurikaan tutkittu. Maanteitse kuljetettavat nestemäiset kemikaalit ja helposti veteen liukenevat kiinteät vaaralliset aineet voivat liikenneonnettomuuden sattuessa aiheuttaa pohjaveden pilaantumisriskin. Riskin suuruus riippuu tien sijainnista suhteessa vedenottamoon, ympäröivistä maalajeista ja maahan pääsevän kemikaalin ominaisuuksista.

Tienpidosta aiheutuvia mahdollisia haittoja pohjavedelle ovat veden kloridipitoisuuden nousu talvikauden liukkaudenestossa (NaCl) ja kesäisin sorateiden pölyn sitomisessa (CaCl₂) käytetyn suolan vaikutuksesta. Suolan käytön seurauksena maaperän ja pohjaveden kloridipitoisuus kasvaa, veden syövyttävyyttä lisääntyy, alkaliteetti pienenee ja pH laskee, mikä lisää metallien ja ravinteiden liukoisuutta pohjaveteen.

14.12.2020

8.4.1 Teiden hoitoluokat

Liikennevirasto määrittelee teiden talvihoidon palvelutason. Koska kaikkia teitä ei voida hoitaa kohtuullisin kustannuksin välittömästi, tiet on luokiteltu eri hoitoluokkiin.

Hoitoluokan I tie on suurimman osan ajasta paljas tai siinä voi esiintyä kapelta, matalia polannekaistoja ajokaistojen ja ajourien välissä. Sään muutostilanteissa ja yöaikaan tiellä voi olla lievää liukkautta. Liukkauden ongelmatilanteet pyritään estämään ennakoivasti liukkauden torjunnalla.

Hoitoluokan Ib tie on liikennemäärästä ja säästä riippuen osittain paljas. Liukkaus torjutaan suolalla vain syys- ja kevätiliukkailla sekä liikenneturvallisuuksi erityisesti vaarantavissa ongelmatilanteissa.

Hoitoluokan II tie on pääosin polanteinen ja polanne voi olla osittain urautunut. Tiellä on normaalitilanteissa riittävä kitka ja tasaisuus maltilliseen liikennöintiin. Risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan niin, että normaali liikkuminen on turvallista. Tienpintoja karhennetaan ja kaikkein ongelmallisimmilla keleillä hiekoitetaan kokonaan. Vaikeissa säätilanteissa, esimerkiksi sään äkillisesti lauhtuessa tai heti lumisateiden jälkeen, liikenteeltä edellytetään varovaisuutta.

Hoitoluokka III tie on päällystetty, talvella lumipintainen ja hiekoitetaan vain pahimmissa olosuhteissa.

8.4.2 Tieosuudet pohjavesialueittain

Kantinkankaan pohjavesialueella sijaitsee yhdystie 18345 (III luokka) noin 1,0 km pituisella matkalla ja kantatie 58 (Ib luokka) noin 1,5 km pituisella matkalla.

Vierikankaan pohjavesialueella sijaitsee seututie 760 (Ib luokka) noin 2,8 km pituisella matkalla.

Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee seututie 760 (Ib luokka) noin 9,7 km pituisella matkalla, yhdystie 18291 (III luokka) noin 0,4 + 0,3 km pituisella matkalla ja yhdystie 18309 (III luokka) noin 0,1 km pituisella matkalla.

Tieosuuksien sijainnit on esitetty kartoilla P38800-500...P38800-505.

8.4.3 Teiden talvihoito

Vierinkankaan ja Pesokankaalla on talvihoitoluokkia nostettu 2019 vuoden alusta. Nykyisessä luokassa liukkaudentorjunta hoidetaan pääosin hiekalla mutta myös suolaus on mahdollista. Talvi 2019-2020 oli poikkeuksellinen ja suolausta on jouduttu tekemään koko urakka-alueella paljon. Seuraavassa urakassa hoitoluokat muuttuvat uuden luokituksen mukaisiksi siten että Ib muuttuu luokkaan Ic. Uusi Ib luokka on enemmän suolattava kuin nykyinen.

Tiellä 58 suolaa on käytetty talvikaudella 2019-2020 pohjavesialueen (Kantinkangas) kohdalla 2,5 tn/km/v. Tiellä 760 (osoitevälillä 760/3/4783-760/5/12413) Pitkäkangas -Pesokangas pohjavesialueella on käytetty suolaa 0,63 tn/km/v ja tiellä 760 (osoitevälillä 760/104757-1468) Vierikangas - pohjavesialueella on käytetty suolaa 0,60 tn/km/v. Teillä 18345 ja 18291 ei ole luokituksen mukaan käytetty ollenkaan suolaa.

14.12.2020

Tien 58 suolausmäärän ylitys talvikaudella 2019-2020 on sopimuksen mukainen koska kyseessä oli poikkeuksellisen lämmin talvi, sillä urakka-alueen joului-, tammi- ja helmikuun keskilämpötilojen keskiarvo oli vähintään 2 °C lämpimämpi kuin Ilmatieteen laitoksen laskema ns. pitkän aikavälin (1981 - 2010) vastaavien kuukausien keskilämpötilojen keskiarvo.

Suolausta rajoitetaan Kantinkankaan ja Köyhäjärven alueella, koska ne ovat olleet aiemmin talvihoitoluokassa, jossa suolaus mahdollista. Vierinkankaan ja Pesonkankaan alueilla ei ole tällä hetkellä suolausrajoitusta ja lisätään seuraavaan urakkaan suolausrajoitus ts. suolausta käytetään pohjavesialueella vähemmän kuin muualla. Urakan kokonaissuolauksen määrää seurataan ja lisäksi seurataan pohjavesialueilla suolauksen määrää. Määrän ylityksistä seuraa sakko urakoitsijalle.

8.5 Moottorirata

Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee Reisjärven Autourheilijat ry:n moottorirata (kohde 1:82). Moottoriradalla on terveydenhoitolain 26 § mukainen sijoituspaikkalupa vuodelta 1984. Moottorirata sijaitsee Kangaskylän raviradalla. Moottorirata sijaitsee hyvin vettä johtavalla alueella. Kokkolan vesipiirin toimisto edellyttää, että moottoriradan perustamisessa ja käytössä on noudatettava seuraavia määräyksiä:

- Jätevesien maahan imeyttäminen on kielletty
- Pohjaveden laadulle haitallisia aineita kuten öljyjä tms. varastointi on kielletty
- Autojen ns. varikkoalue tulee päällystää tai muuten varmistaa, ettei öljyjä pääse maaperään
- Liiallinen suolojen käyttö pölynsidontaan tai sulanapitoon on kielletty

Paavolanharjun vedenottamo sijaitsee 1,6 km etäisyydellä moottoriradasta.

Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

8.6 Kanungin entinen kaatopaikka

Kantinkankaan pohjavesialueella sijaitsee Kanungin entinen kaatopaikka (kohde 691-403-2-36). Tutkimuskohteessa on sijainnut saatujen historiatietojen mukaan Reisjärven kunnan yhdyskuntajätteen kaatopaikka 1960–1980 -lukuilla. Kaatopaikalle sijoitetusta jätteen laadusta ei ollut varmaa tietoa, mutta Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaan kaatopaikalle oli tuotu mm. yhdyskuntajätettä. Kaatopaikkaa ei ole maisemoitu tai peitetty, mutta sen päälle on aikojen saatossa muodostunut sammaloitunut karikekerros. Kaatopaikka-alue on selvästi havaittavissa maastossa. Kaatopaikan päälle on levinnyt kasvillisuutta ja puustoa (kasvillisuus poikkeaa selvästi ympäröivästä kangasmetsästä).

Alueella ei ole tiettävästi tehty aikaisemmin tutkimuksia, eikä alueen pohjavettä ole tarkkailtu. Tutkimusalueiden (varsinainen täyttöalue sekä erillinen ylijäämämaakasojen alue) pinta-alaat ovat noin 1 600 m² ja 400 m².

14.12.2020

Entisellä kaatopaikan alueelle tehtiin ympäristötekninen maaperätutkimus 17.6.2019 ja suoritettiin pohjavesinäytteenottoa 18.6.2019 ja 15.8.2019. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko jätetäytöstä aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista.

Tutkimuksessa otettiin yhteensä 28 maanäytettä 10 koekuopasta, jotka sijoituivat entisen kaatopaikan jätetäyttöalueelle (7 kpl), itäiselle ylijäämämaakasojen alueelle (2 kpl) ja jätetäyttöalueiden ulkopuolelle, taustapitoisuuksien määrittämiseksi (1 kpl). Aistinvaraisten havaintojen ja kenttämittausten perusteella valittiin 13 maanäytettä laboratorioanalyysiin. Näytteistä analysoitiin haitta-ainepitoisuudet tai maa-aineksen ominaisuudet akkreditoidussa laboratoriossa seuraavasti: metallit (11 kpl, yksi määrittäminen taustapitoisuuspisteestä), haihtuvat hiilivedyt C₅–C₁₀ (2 kpl), hiilivedyt C₁₀–C₄₀ (4 kpl), haihtuvat klooratut yhdisteet (4 kpl), PCB-yhdisteet (3 kpl), PAH-yhdisteet (3 kpl).

Epäorgaanisista haitta-aineistayhdisteistä tutkimuspisteessä todettiin laboratorioanalyysissä VNa 214/2007 alemmat ohjearvot ylittävät pitoisuudet sinkkiä ja orgaanisista haitta-aineista raskaita öljyhiilivetyjakeita. Kynnysarvojen ylityksiä todettiin arseenin ja lyijyn osalta.

Riskinarvioinnin perusteella todetut sinkin ja raskaiden öljyhiilivetyjen alemman ohjearvon ylittävät pitoisuudet eivät aiheuta terveys- tai ympäristöriskejä kohteen nykykäytössä. Kohteeseen asennettiin 10.–11.6.2019 tutkimusta varten kolme pohjaveden havaintoputkea (HP1–HP3), joista otettiin vesinäytteet kaksi kertaa tutkimuksen aikana. Pohjavedessä todettiin koholla olevat koboltti-, kromi-, kupari-, lyijy ja nikkelpitoisuudet, jotka ylittivät VNa 341/2009 viitearvot ja/tai STM 683/2017 määritetyt talousveden laatumääritykset ensimmäisellä näytteenottokierroksella. Toisella näytteenottokierroksella ei todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

Kohteen pintamaassa sijaitsevat jätejakeet ovat pitkälti karikkekerroksen / kasvillisuuden peitossa. Mahdollista peittotarvetta esimerkiksi pilaantumattomilla ylijäämämaa-aineksilla tulee harkita. Kohdekiinteistön alueelle jääviä yli kynnysarvotason pitoisuuksiltaan olevia maa-aineksia ei saa siirtää kiinteistön ulkopuolelle ilman niihin kohdistuvia YSL:n mukaisia toimenpiteitä. Nykyiselle alueen käytölle ei ole haitta-ainepitoisuuksista johtuvia rajoituksia.

Kohde sijaitsee noin 0,8 km etäisyydellä Kantinkankaan vedenottamon lounaispuolella. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-503.

8.7 Entinen kyllästämö

Perokankaan pohjavesialueella sijaitsee entinen Peura Talot Oy:n kyllästämö (kohde 691-402-15-44 ja 691-402-15-53).

Entisellä kyllästämöllä on harjoitettu puutuoteteollisuutta (saha, kyllästys, puutalojen valmistus). Toimintaa kohteessa on harjoitettu vuosien 1976-2013 välillä eri toiminnanharjoittajien toimesta: Heinosen saha (v. 1976-), Einari Heinon Ky (v.1979-), Peura Talot Oy (konkurssi v.2018). Kyllästämöllä tapahtui vuonna 1978 onnettomuus, jossa maaperään joutui 4 000 l K-33 kyllästettä. Kohteesta ei ole löytynyt tietoja, onko maaperää koskaan tutkittu tai kunnostettu. Kohteen lähiympäristön talousvesikaivoista (Viljamäki, Järvelä, Kinnula) ja yhdestä kiinteistöllä sijainneesta pohjavesiputkesta on tehty tarkkailua Einari Heinonen Ky:n ja myöhemmin Peura Talot Oy:n toimesta. Metalleja on havaittu tarkkailun

14.12.2020

alkuaikoina. Tarkkailu on lopetettu v. 2010, kun metalleja ei enää havaittu yli määräysrajojen. Alueella ei ole tiettävästi tehty muita pohjavesitutkimuksia.

Tutkimuksessa otettiin yhteensä 123 maanäytettä 34 koekuopasta, jotka sijoituivat entisen kyllästämön alueelle (33 kaivinkoneella + 1 lapiolla kaivettu tutkimuspiste). Aistinvaraisten havaintojen ja kenttämittausten perusteella valittiin 32 maanäytettä laboratorioanalyysiin. Näytteistä analysoitiin haitta-ainepitoisuudet tai maa-aineksen ominaisuudet akkreditoidussa laboratoriossa seuraavasti: Metallit (28 kpl), hiilivedyt C₁₀–C₄₀ (5 kpl), PCB-yhdisteet (3 kpl) ja PAH-yhdisteet (3 kpl).

Epäorgaanisista haitta-aineista kahdessa tutkimuspisteessä todettiin laboratorioanalyysissä VNa 214/2007 ylemmät ohjearvot ylittävät pitoisuudet arseenia ja sinkkiä. Yhdessä tutkimuspisteessä todettiin ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus keskiraskaita öljyhiilivetyjakeita ja samassa näytteessä alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus raskaita öljyhiilivetyjakeita. Kynnysarvojen ylityksiä todettiin arseenin osalta useassa näytteessä.

Riskinarvioinnin perusteella todetut orgaaniset ja epäorgaaniset haitta-aineet eivät aiheuta terveys- tai ympäristöriskejä kohteen nykykäytössä. Pohjavedessä ei todettu haitta-ainepitoisuuksia, joista aiheutuisi terveysriskejä.

Kohteeseen asennettiin 11.–13.6.2019 tutkimusta varten 5 pohjaveden havaintoputkea (KHP1–KHP5), joista otettiin vesinäytteet kolme kertaa tutkimuksen aikana. Pohjavedessä todettiin koholla olevat koboltti-, kromi-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet, jotka ylittävät VNa 341/2009 viitearvot ja/tai STM 683/2017 määritetyt talousveden laatumääritykset.

Kohde sijaitsee noin 2,2 km etäisyydellä Paavonkankaan vedenottamon kaakkoispuolella. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

8.8 Maa-aineksen ottotoiminta

8.8.1 Nykyiset maa-aineksen ottoalueet

Maa-aineksen oton on todettu heikentävän pohjaveden laatua alueilla, joilla ottamisalueiden osuus pohjaveden muodostumisalueen kokonaispinta-alasta on yli 10 %. Pohjaveden laadulle suurin riski aiheutuu ottoalueista, joilla pohjavedenpinnan yläpuolelle jätetty suojakerros on ohut tai maa-ainestenotto on ulotettu pohjaveden pinnan tasoon. Kaivualueilla sijaitsevilla matalissa pohjavesilammilla veden vaihtuminen on hidasta, minkä seurauksena veden lämpötila nousee ja bakteerikasvustot lisääntyvät. Matalat lammet rehevöityvät ja lampiin muodostuu usein leväkasvustoa. Taulukossa 6 on esitetty maa-aineksen ottoluvat pohjavesialueittain.

14.12.2020

Pohjavesialue	Kiinteistö	Luvan haltija	Lupa myönnetty	Lupa päättyy	Ottoalueen pinta-ala ha	Ottomäärä m ³ ltr
Kantinkangas	691-401-119-1	Kuljetus-Polar Oy	27.8.2018	28.5.2028	2,2	90 000
Kantinkangas	691-403-18-27	Juha ja Timo Leppänen	6.5.2016	5.5.2026	1,0	20 000
Vierikangas	691-893-10-1	Veli ja Markku Eerikäinen	16.6.2011	31.12.2022	2,4	130 000
Vierikangas	691-401-47-12	I & P Leppänen	24.9.2013	31.12.2023	2,3	48 000
Vierikangas	691-401-45-11	Koneurakointi Eerikäinen Oy	3.3.2018	31.12.2028	1,6	32 500
Vierikangas	691-401-45-9	Veli ja Markku Eerikäinen	13.6.2011	30.6.2021	2,4	70 000
Vierikangas	32-12	Kuljetusliike Martti Takanen Ky	13.9.2006	13.9.2016	1+1,2	70 000
Pesokangas	691-402-6-65	Kallion Murske Oy	17.8.2012	31.12.2022	4	130 000
Pesokangas	691-893-10-1	Veljekset Pakkala Oy	23.3.2011	30.6.2021	8,3	270 000
Pesokangas	691-402-1-122	Sinikka ja Veijo Muhonen	8.9.2015	31.12.2021	1,0	10 000
Pesokangas	13-56	Kuljetusliike Martti Takanen Ky	4.6.2003	4.6.2013	3,88	90 000

Taulukko 6. Maa-aineksen ottoluvat pohjavesialueittain

Kantinkankaan pohjavesialueella sijaitsee Kuljetus-Polar Oy:n maa-aineksen ottoalue (kohde 691-401-119-1). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 27.8.2018 ja se on voimassa 28.5.2028. Ottamisalueen pinta-ala on 2,2 ha ja ottomäärä on 90 000 m³ltr.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi on jätävä vähintään 6,0 metriä. Alimmaksi ottosyvyydeksi on määritetty taso +122,00.

Kohde sijaitsee noin 1,1 km etäisyydellä Kantinkankaan vedenottamon länsipuolella. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-503.

Kantinkankaan pohjavesialueella sijaitsee maatalousyhtymä Juha ja Timo Leppänen maa-aineksen ottoalue (kohde 691-403-18-27). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 6.5.2016 ja se on voimassa 10 vuotta. Ottamisalueen pinta-ala on noin 1 ha ja ottomäärä on 20 000 m³ltr. Tilalta saadaan silttiä, suodatin- ja eristyshiekkaa ja soraa. Kyseessä on vanhan ottamisalueen hyödyntäminen ja maisemointi.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi jää vähintään 4 metriä. Pohjaveden korkeusasema on ollut keskimäärin tasolla +115.

Kohde sijaitsee noin 1,0 km etäisyydellä Kantinkankaan vedenottamon länsipuolella. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-503.

Vierikankaan pohjavesialueella sijaitsee Veli ja Markku Eerikäisen maa-aineksen ottoalue (kohde 691-893-10-1). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 16.6.2011 ja se on voimassa 31.12.2022. Ottamisalueen pinta-ala on 2,4 ha ja ottomäärä on 130 000 m³ltr.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi on jätävä vähintään 3,0 metriä ja täyttöalueilla 2,5 metriä. Alimmaksi täyttösyvyydeksi on määritetty +128,2. Pohjaveden pinta on kohteen pohjoisosassa tasolla +125,71 (mittaukset tehty 21.2.2011, N60). Lähin vedenottamo sijaitsee noin 2,1 km luoteeseen. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-503.

Vierikankaan pohjavesialueella sijaitsee I & P Leppänen Oy:n maa-aineksen ottoalue (kohde 691-401-47-12). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 24.9.2013 ja se on voimassa 31.12.2023. Alueen maa-aines on hiesua, hietaa, moreenia, soraa ja hiekkaa. Ottamisalueen pinta-ala on 2,30 ha ja ottomäärä on 48 000 m³ltr.

14.12.2020

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen ylisyvien monttujen kohdilla tulee maakerroksen paksuuden oltava vähintään 2,5 metriä uusilla ottoalueilla vähintään 3 metriä. Alimmaksi ottosyvyydeksi on määritetty taso +127,5...+128. Pohjaveden pinta on tasolla kohteen pohjoisosassa tasolla +125,3 ja kohteen eteläosassa tasolla +125,18 (mittaukset tehty 25.5.2012, N60). Lähin vedenottamo sijaitsee kohteesta 2,0 km luoteeseen sijaitseva Köyhänlähde. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-503.

Vierinkankaan pohjavesialueella sijaitsee Koneurakointi Eerikäinen Oy:n maa-aineksen ottoalue (kohde 691-401-45-11). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 3.3.2018 ja se on voimassa 31.12.2028. Ottamisalueen pinta-ala on 1,6 ha ja ottomäärä on 32 500 m³ktr.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi tulee jäädä uusilla alueilla 4 metriä. Pohjaveden ylin korkeusasema on ollut Hp2:ssa tasolla +124,68, Hp3:ssa tasolla +122,81 ja Hp4:ssä tasolla +123,27 (mittaukset tehty 15.1.2018). Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

Vierinkankaan pohjavesialueella sijaitsee Kuljetusliike Veli ja Markku Eerikäisen maa-aineksen ottoalue (kohde 691-401-45-9). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 13.6.2011 ja se on voimassa 30.6.2021. Ottamisalueen pinta-ala on 2,4 ha ja ottomäärä on 70 000 m³ktr.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi tulee jäädä 4 metriä. Alin ottamissyvyys on tasolla +130,50. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-501.

Vierinkankaan pohjavesialueella sijaitsee Kuljetusliike Martti Takanan Ky:n maa-aineksen ottoalue (kohde 32-12). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 13.9.2006 ja se on voimassa 10 vuotta. Ottamisalueiden pinta-alat ovat 1,0 ha ja 1,2 ha. Ottomäärä on 70 000 m³ktr. Ottolupa on päätynyt, mutta maisemointia ei ole vielä hyväksytty.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi tulee jäädä 4 metriä. Alin ottamissyvyys on tasolla +130,50. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-504.

Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee Kallion Murske Oy:n maa-aineksen ottoalue (kohde 691-402-6-65). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 17.8.2012 ja se on voimassa 31.12.2022. Ottamisalueen pinta-ala on 4,00 ha ja ottomäärä on 130 000 m³ktr.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi on jäätävä vähintään 4,0 metriä. Alimmaksi ottosyvyydeksi on määritetty taso +139,00. Pohjaveden pinta on kohteen luoteispuolella tasolla +134,62 ja kohteen eteläpuolella tasolla +133,58 (mittaukset tehty 2.12.2011).

Soran murskaukselle ja murskeen varastoinnille alueella on myönnetty ympäristölupa, joka on voimassa 31.12.2025 saakka. Murskausta tehdään 8 kuukautta kerrallaan maaliskuu- lokakuun aikana.

Kohde sijaitsee noin 1,9 km etäisyydellä Paavonkankaan vedenottamon pohjoispuolella. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

14.12.2020

Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee Morenia Oy:n, 30.8.2017 lähtien Maansiirtoliike Veljekset Pakkala Oy:n maa-aineksen ottoalue (kohde 691-893-10-1). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 23.3.2011 ja se on voimassa 30.6.2021. Ottamisalueen pinta-ala on 8,3 ha ja ottomäärä on 270 000 m³ktr.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi on jätävä vähintään 4,0 metriä. Alimmaksi ottosyvyydeksi on määritetty taso +136,00...+137,8. Pohjaveden pinta on kohteen pohjoispuolella tasolla +133,8 ja kohteen eteläreunalla tasolla +132.

Soran murskaukselle ja murskeen varastoinnille alueella on myönnetty toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa, jonka lupamääräykset tarkistetaan 31.12.2021 mennessä. Murskaus kestää muutamia kertoja vuodessa kestoaltaan 1-3 kuukautta.

Pohjavettä on tarkkailtu vuosina 2014 – 2015 kerran vuodessa. Veden laadussa ei ole havaittavissa vaikutusta maa-aineksen ottotoiminnasta.

Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee Sinikka ja Veijo Muhosen maa-aineksen ottoalue (kohde 691-402-1-122). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 8.9.2015 ja se on voimassa 31.12.2021 saakka. Alueen maa-aines on hiekkaa ja soraa. Ottamisalueen pinta-ala on 1,0 ha ja ottomäärä on 10 000 m³ktr.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi on jätettävä vähintään 3 metriä. Alueen aikaisempi suunnitelman mukainen ottotoiminta on jäänyt kesken, eikä maisemointia ole voitu suorittaa. Suunnitelman mukaiset täytöt on tehtävä puhtaista hyvin vettä läpäisevistä maa-aineksista.

Kohde sijaitsee noin 1,9 km etäisyydellä Paavonkankaan vedenottamon lounaispuolella. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsee Kuljetusliike Martti Takanen Ky:n maa-aineksen ottoalue (kohde 13-56). Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 4.6.2003 ja se on voimassa 4.6.2013. Alueen maa-aines on soraa ja hiekkaa. Ottamisalueen pinta-ala on 3,88 ha ja ottomäärä on 90 000 m³ktr. Maisemointi on vielä kesken.

Lupaehdojen mukaan pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuudeksi on jätettävä vähintään 3 metriä.

Kohde sijaitsee noin 5,3 km etäisyydellä Paavonkankaan vedenottamon pohjoispuolella. Kohteen sijainti on esitetty kartalla P38800-505.

8.8.2 Vanhat maa-aineksen ottoalueet

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella on tehty vuonna 2007 soranottoalueiden kartointi ja kunnostustarpeen arviointi. Selvityksen tarkoituksena oli osoittaa ensisijaisesti ne vanhat maa-ainesten ottoalueet, joissa pohjaveden suojelun ja vedenhankinnan kannalta on kunnostustarve.

Vierinkankaan pohjavesialueella sijaitsee kolme entistä maa-aineksen ottoaluetta (tunnukset 116910201, 116910202 ja 116910203). Näistä kohteiden 116910202 ja 116910203 kunnostustarve on arvioitu suureksi, koska molemmat sijaitsevat 1-luokan pohjavesialueella ja sijaitsevat lähellä vesistöä. Alueiden

14.12.2020

yhteenlaskettu pinta-ala on 3,8 ha. Kohteen 116910201 (pinta-ala 1,0 ha. kunnostustarve on arvioitu kohtalaiseksi. Kohteiden sijainti on esitetty kartalla 505.

Pesonkankaan pohjavesialueella sijaitsee kaksi entistä maa-aineksen ottoaluetta (tunnukset 116915101 ja 116915102), joiden kunnostustarve on arvioitu kohtalaiseksi. Kohteiden pinta-alat ovat 2,0 ha ja 1,0 ha. Kohteiden sijainti on esitetty kartalla 506.

9 POHJAVEDEN LAATURI SKI EN ARVIOINTI

Pohjavesialueella sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään. Pohjavesi saattaa likaantua vähitellen, suoraan tai välillisesti alueella sijaitsevan toiminnan seurauksena tai äkillisesti esim. onnettomuuden seurauksena. Pohjavesivahingoilta suojautumisen kannalta ensisijainen tavoite on riskien poistaminen tai riskiä aiheuttavan toiminnan siirtäminen pois pohjavesialueelta. Mikäli toiminnan riskejä ei voida poistaa tai riskiä aiheuttavaa toimintaa siirtää muualle, tulee pohjavesiriskejä pienentää.

Riskien suuruuden arvioinnissa on huomioitu riskien sijoittuminen suhteessa vedenottamoihin, riskialueen maaperän laatu, päästön tyyppi ja todennäköisyys.

Riskien merkittävyys pohjaveden kannalta on arvioitu asteikolla suuri – kohtalainen – pieni - ei riskiä. Mikäli lähtötietoja on ollut puutteellisesti, ei vaikutuksia ole arvioitu.

Riskinarviointia on kuvattu julkaisussa Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2018.

9.1 Riskinarviointi pohjavesialueilla

9.1.1 Kantinkankaan pohjavesialue

Pohjavesialueella on jonkin verran haja-asutusta. Pohjavesialueella sijaitsee kantatie 58, josta aiheutuu riski onnettomuustilanteessa pohjaveden laadulle. Pohjavesialueella sijaitsee eläinsuoja ja hevostalli, joista aiheutuu riski pohjaveden laadulle.

Pohjavesialueella on kolme maa-aineksen ottoaluetta, joista aiheutuu riski pohjaveden laadulle. Lisäksi pohjavesialueella on kaksi maalämpöjärjestelmää ja kolme öljysäiliötä.

Pohjavesialueella sijaitsee Kanungin entinen kaatopaikka, jonka alueella on ehdotettu harkittavaksi pintamaan jätejakeiden peittoa puhtailla ylijäämäaineksilla. Kiinteistön alueella yli kynnsarvopitoisuuksien ylittäviä maa-aineksia ei saa siirtää kiinteistön ulkopuolelle ilman YSL:n mukaisia toimenpiteitä. Nykyiselle kiinteistön käytölle ei ole haitta-ainepitoisuuksista johtuvia rajoituksia.

14.12.2020

Riskikohde	Riski vedenottamolle	Riski pohjavedelle
Asutus ja jätevedet	riski pieni	riski pieni
Tienpito ja tieliikenne	riski pieni	riski kohtalainen
Öljysäiliöt	riski suuri	riski suuri
Maa-aineksen otto	riski pieni	riski kohtalainen
Eläinsuoja	ei riskiä	riski kohtalainen
Hevostalli	ei riskiä	ei riskiä
Maalämpö	riski kohtalainen	riski kohtalainen
Kanungin entinen kaatopaikka	riski pieni	riski kohtalainen

9.1.2 Köyhänjärven pohjavesialue

Pohjavesialueella on yksi asuinkiinteistö, josta aiheutuu onnettomuustilanteessa riski pohjaveden laadulle.

Riskikohde	Riski pohjavedelle
Asutus ja jätevedet	riski pieni

9.1.3 Vierinkankaan pohjavesialue

Pohjavesialueella on muutama asuinkiinteistö, neljä maa-aineksen ottoaluetta ja seututie 760, joista aiheutuu onnettomuustilanteessa riski pohjaveden laadulle.

Riskikohde	Riski pohjavedelle
Asutus ja jätevedet	riski pieni
Maa-aineksen otto	riski kohtalainen
Tienpito ja tieliikenne	riski kohtalainen

9.1.4 Pesokankaan pohjavesialue

Pohjavesialueella on haja-asutusta. Kahdella kiinteistöllä on öljysäiliö, joista aiheutuu onnettomuustilanteessa kohtalainen riski pohjaveden laadulle.

Pohjavesialueelle sijoittuu seututie 760, joista aiheutuu onnettomuustilanteessa kohtalainen riski pohjaveden laadulle.

Pohjavesialueella sijaitsee entinen Peura-Talot Oy:n kyllästämö (kohde 10), jolla on tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia. Kohde ei aiheuta riskiä pohjaveden laadulle.

Pohjavesialueella on viisi maa-aineksen ottoaluetta, joista aiheutuu riski pohjaveden laadulle.

Pohjavesialueella sijaitsee viisi maalämpöjärjestelmää.

14.12.2020

Riskikohde	Riski vedenottamolle	Riski pohjavedelle
Asutus ja jätevedet	riski pieni	riski pieni
Tienpito ja liikenne	riski kohtalainen	riski kohtalainen
Maa-aineksen ottamisalueet	riski kohtalainen	riski kohtalainen
Öljysäiliöt	riski kohtalainen	riski kohtalainen
Maalämpöjärjestelmät	riski pieni	riski pieni
Entinen Peura-Talot Oy kyllästämö	riski suuri	riski suuri
Ravirata	riski kohtalainen	riski kohtalainen
Moottorirata	riski suuri	riski suuri

10 SUOJELUTOIMENPITEET

10.1 Uusien toimintojen sijoittaminen (ohjeellinen luettelo)

Pohjaveden suojelemiseksi ja vedenoton turvaamiseksi pohjavesialueelle ei tule sijoittaa mm. seuraavia uusia laitoksia tai riskitoimintoja:

- Asuinkiinteistöjä, joita ei liitetä viemäriverkoston toiminta-alueella viemäriverkoston. Haja-asutusalueella viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla jätevedet johdetaan umpisäiliöön tai johtaminen pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai paikalla käsittely ja käsiteltyjen jätevesien johtaminen pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Jäteveden maahan imeytystä.
- Valvomattomia jäteveden pumppaamoita. Pohjavesialueelle sijoittuvat pumppaamot tulee varustaa automaattihälyttimillä, ylivuotosäiliöillä ja purkupuutki tulee pyrkiä johtamaan alueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueilla siirtoviemärin paineluokka on 16 kiloa.
- Laitoksia, joissa valmistetaan, käytetään tai varastoidaan kemikaaleja, jotka on mainittu valtioneuvoston päätöksessä n:o 342 (2009) pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta tai toimintoja, joilla arvioidaan olevan riski pohjavedelle.
- Maanalaisia ja suojaamattomia öljysäiliöitä.
- Nestemäisten polttoaineiden jakelupaikkoja ja varastoja, auto- ja konekorjaamoita, autohajottamoita, öljyjohtoja, öljysora- ja asfalttiasemia sekä auto- ja moottoriratoja.
- Hautausmaita, jätteen, maan tai lumen kaatopaikkoja, eläinjätteen hautausta, kompostointilaitoksia.
- Taimitarhoja.
- Viljelypalstoja ja siirtolapuutarha-alueita, mikäli viljelytoimintaan liittyvää lannoitus- ja torjunta-aineiden käyttöä ei rajoiteta.
- Golfkenttiä tai niiden laajentamista.

14.12.2020

- Uusia karjatiljoja tai muita eläinsuojia tai muutoksia ilman ympäristönsuojeluasetuksen (YSA 13§) mukaista maaperäselvitystä ja ympäristölupaa. Asiasta tulee pyytää alueellisen ELY-keskuksen lausunto.

- Turkistarhoja.

- Suolavarastoja.

- Maankaivua ja ojituksia tai kallion louhintaa, joista voi aiheutua pohjaveden pilaantumista, haitallista purkautumista tai humuspitoisten pintavesien imeytymistä maaperään. Kts. sivu 29, 10.2.6.

Maalämpö:

- Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 62 § ja 63 § mukaan maalämpöjärjestelmien rakentamiseen on tarvittu toimenpidelupa 1.5.2011 alkaen. Uusissa rakennuskohteissa maalämpöjärjestelmien rakentaminen hyväksytään rakentamisluvan yhteydessä ja voi edellyttää myös vesilain mukaisen luvan, mikäli hankkeella voi olla vaikutusta pohjaveden laatuun tai määrään. Lisäksi niiden sijoittamisessa tulee tapauskohtaisesti ottaa huomioon pohjaveden virtaussuunnat. Energiakaivokentät (10 kaivoa tai enemmän) vaativat aina vesilain mukaisen luvan. Maalämpökaivoja ja -kenttiä ei suositella rakennettavaksi pohjavesialueille.

-Maalämmön hyödyntämiseen liittyviä porakaivoja ei pääsääntöisesti saa rakentaa vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille. Pientaloihin voidaan rakentaa yksittäisiä lämpökaivoja, mikäli hankkeesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa. Useista lämpökaivoista koostuvia maalämpökenttiä ei saa rakentaa pohjavesialueille ilman Pohjois-Suomen aluehallintoviraston lupaa.

-Maalämpöjärjestelmien rakentaminen edellyttää toimenpidelupaa ja mahdollisesti myös vesilain mukaista lupaa. Vesilain mukaisen luvan tarve tulee selvittää Pohjois-Pohjanmaan ELY-Keskukselta. Maalämpökaivojen sijoittamista pohjavesialueille ei suositella, eikä etenkin pohjaveden muodostumisalueelle tai harjun ydinvyöhykkeelle. Energiakaivoissa ei saa käyttää pohjavedelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Maaperän pilaantuneisuuskohteisiin ei tule rakentaa maalämpöjärjestelmiä.

-Energiakaivojen sijoittamisessa tulee huomioida, että riittävä etäisyys mm. yksityisiin talousvesikaivoihin säilyy. Energiakaivojen sijaan suositellaan rakennettavaksi maanpinnan läheisyyteen sijoitettavia maalämpöjärjestelmiä.

-Maalämpökaivon rakentamista suunniteltaessa on hyvä tutustua energiakaivo, maalämmön hyödyntäminen pientaloissa (Ympäristöopas 2013).

Lisäksi tulee huomioida:

- Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin (Laki vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014 mukaisesti 1.9.2014 lähtien, tätä ennen hyväksytyllä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella noudatetaan vesihuoltolakia 9.2.2001/119 3. luku 10 § mukaisesti 31.12.2018 saakka).

- Uusia runko- ja siirtoviemäreitä rakennettaessa suositellaan käytettäväksi vedenottamoiden läheisyydessä suojaputkia.

14.12.2020

- Uusia muuntamoita ei tule sijoittaa pohjavesialueelle, ellei niiden rakentaminen edistä pohjaveden suojelua esim. siirtämällä muuntamo kauemmaksi vedenottamosta tai korvaamalla olemassa oleva pylväsmuuntamo ympäristöstävällisemmällä puistomuuntamalla.

- Tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla ei saa käyttää torjunta-ainerekisterissä olevia valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus (<http://www.evira.fi>). Pohjavesirajoituksesta on maininta valmistepakkauksen kyljessä.

- Maataloudessa tulee noudattaa valtioneuvoston asetusta no 1250/2014, joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY). Tämän ns. nitraattidirektiivin mukaan mm. lannan patterointi pohjavesialueella on kielletty. Pohjavesialueella lietelannan, virtsan, puristerehun sekä jätevesilietteen käyttöä tulee välttää. Maa- ja puutarhataloudessa ei saisi käyttää kasvien satotasoja ja ravinteiden käyttökykyä ylittäviä lannoitemääriä.

- Ympäristöhallinnon ohjeen 1/2009 mukaisesti vedenottamon lähisuojavyöhykkeelle ei sijoiteta uusia maa-aineksen ottamisalueita. Ohjeellisella kaukosuojavyöhykkeellä suojakerroksen paksuus on vähintään neljä metriä.

Uusien laitosten ja toimintojen sijoittamisessa pohjavesialueelle tulee noudattaa kulloinkin voimassaolevia lakeja ja viranomais määräyksiä. Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä on esitetty liitteessä 2.

10.2 Nykyisiä toimintoja koskevat suojelutoimenpiteet

Pohjavesialueilla todettujen riskitoimintojen haittavaikutusten poistamiseksi tai haittavaikutusten vähentämiseksi ehdotetaan alueille suojelutoimenpiteitä luvuissa 10.2.1 – 10.2.6 ja luvun 12 toimenpideohjelmassa.

10.2.1 Asuinjätevedet

Vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla noudatetaan jätevesien käsittelyssä valtioneuvoston asetusta 157/2017 (ns. hajajätevesiasetus).

Toimenpiteenä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tulee kyseeseen jätevesien johtaminen täyttymishälyttimellä varustettuun umpisäiliöön tai puhdistettuna ja maahan johdettuna pohjavesialueen ulkopuolelle. Umpisäiliö tulee tyhjentää säännöllisesti jätehuoltorekisteriin hyväksytyin toimijan toimesta ja tyhjentämisestä tulee pitää kirjaa. Jätevedet tulee toimittaa asianmukaisesti käsiteltäviksi. Jätevedettä ei saa johtaa maaperään pohjavesialueella puhdistettunakaan.

Jätevesien maaperäkäsittely (esim. maahanimeyttämö tai maasuodattamo) ei ole sallittua pohjavesialueella. Kyseisten kiinteistöjen osalta, jätevedet tulee johtaa umpikaivoon tai johtaa puhdistetut jätevedet pohjavesialueen ulkopuolelle tai pohjavesialueen ulkopuolelle laskevaan ojaan, puroon tai muuhun jatkuvasti virtaavaan vesiuomaan. Puhdistetut jätevedet tulee johtaa sepeliojastoa, kasvillisuutta tai muuta vastaavaa menetelmää hyväksikäyttäen maastoon ennen vesiuomaan johtamista. Pohjavesialueella puhdistettujen jätevesien purkupaikan etäisyys rantaviivasta määritellään tapauskohtaisesti. Jätevedet voidaan johtaa myös pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi.

Viemäriverkoston toiminta-alueen mahdollisesti laajentuessa, tulee toiminta-alueella sijaitsevien kiinteistöjen liittyä kunnalliseen viemäriverkoston.

14.12.2020

10.2.2 Suojaamattomat öljysäiliöt

KTM:n päätöksen 1199/1995 mukaan pohjavesialueilla sijaitseville tarkastamattomille maanalaisille öljysäiliöille on tullut tehdä KTM:n päätöksen 344/1983 mukaiset tarkastukset 31.12.1997 mennessä. Öljysäiliön omistaja vastaa öljysäiliön säännöllisistä tarkastuksista. Pelastuslaitoksen tulee selvittää ja pitää yllä öljysäiliörekisteriä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä.

Säiliöiden tarkastamisen toteuttamista määräajassa tulee valvoa ja pelastusviranomaisen tulee olla yhteydessä tarkastusvelvollisuuden laiminlyöneisiin säiliön omistajiin. Ensimmäinen tarkastus on tehtävä 10 vuoden kuluessa käyttöönotosta. Pohjavesialueilla maanalaiset säiliöt tulee tämän jälkeen tarkistaa säiliön kuntoluokan mukaan 2 – 10 vuoden välein, edellyttäen säiliön olevan edelleen käyttökelpoinen.

Pohjavesialueilla sijaitsevat suojaamattomat öljysäiliöt tulee poistaa tai varustaa suojarakenteilla (suojakuori tai katos ja säiliön tilavuutta vastaava suoja-allas sekä ylitäytön estin). Pohjavesialueille ei tule sijoittaa uusia maanalaisia säiliöitä, vaan öljysäiliöt sijoitetaan tiiviisiin katettuihin tai muuten sateelta suojattuihin suoja-altaisiin, joissa on ylitäytön estolaite ja hälyttävä vuodonilmaisujärjestelmä tai säiliöiden on oltava kaksoisvaipallisia.

Käytöstä poistettu maanalainen öljy-, polttoaine- ja muu kemikaalisäiliö putkistoineen tulee poistaa maaperästä 6 kuukauden kuluessa, kun sitä ei enää käytetä. Säiliö on puhdistettava ennen poistamista ja todistus puhdistuksesta on säilytettävä mahdollista tarkastamista varten. Ennen näiden määräysten voimaantuloa käytöstä poistetut öljy-, polttoaine- ja muut kemikaalisäiliöt putkistoineen on poistettava maaperästä ja toimitettava asianmukaiseen keräyspaikkaan.

Vaihtoehtoisia riskittömiä lämmitysmuotoja tulee suosia.

10.2.3 Maalämpö

Kunnan tulee ylläpitää rekisteriä maalämpöjärjestelmistä.

10.2.4 Muuntamot

Pohjavesialueilla ei ole vanhoja pylväsmuuntamoita.

10.2.5 Maatalous

Eläinsuojien merkittäviä laajennuksia tai muutoksia ei tule sallia pohjavesialueille ilman ympäristönsuojeluasetuksen (YSA 13§) mukaista maaperäselvitystä ja ympäristölupaa. Asiasta tulee pyytää Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunto.

Väkilannoitteiden käyttö pohjavesialueella sijaitsevilla pelloilla tulee minimoida. Peltoviljelyssä tulee lisäksi noudattaa luvun 10.1 mukaisia suojelurajoituksia.

Orgaanisia lannoitteita voidaan käyttää pohjavesialueella kasvien ravinnetarpeen edellyttämiä määriä. Kaivojen ympärille jätetään aina vähintään 30 - 100 m levyinen suojavyöhyke, jonka leveys määräytyy maaston korkeussuhteista, kaivon rakenteesta ja maalajista. Pellon haltijan tulee selvittää, minkälaisia kaivoja pellon läheisyydessä on.

14.12.2020

Torjunta-aineina on luvallista käyttää vain Suomessa hyväksytyjä valmisteita. Torjunta-aineita tulee käyttää asianmukaisesti, noudatettava valmisteen myyntipäällyksessä merkityt sitovia määräyksiä mm. varastoinnin osalta. Erityisesti pohjavesialueilla torjunta-aineiden käytössä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Koska osa torjunta-aineista tai niiden hajoamistuotteista on helposti kulkeutuvia, joten niiden käyttö on 1 ja 2 luokan pohjavesialueilla on kielletty kokonaan tai käyttö on rajoitettua. Pohjavesirajoitteisten torjunta-aineiden käyttöön voi perehtyä Tukesin kasvinsuojeluinerekkisterissä <https://kasvinsuojeluinerekkisteri.tukes.fi/>

Kotieläintalouden ympäristösuojeluohjeen 29.6.2009 mukaan talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille tulee jättää tapauskohtaisesti vähintään 30 - 100 metrin levyinen suojakaista, jolle ei levitetä lantaa tai muita ohjeen tarkoittamia orgaanisia lannoitteita. Mikäli pelto on viettävä, tulee kaivon yläpuolelle jättää vähintään 100 metriä leveä alue, jolle ei levitetä lantaa.

Lannoitustason alentamiseen, suojakaistojen ja -vyöhykkeiden ylläpitoon, peltöjen kevennettyyn muokkaamiseen ja talviaikaisen kasvipeitteisyyden ylläpitämiseen voi hakea maatalouden ympäristötukiohjelman kautta perus- ja lisätoimenpidetukea.

10.2.6 Metsätalous

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä 23.11.2006 annettujen vesiensuojelun tavoitteiden mukaan vuoteen 2015 mennessä metsätaloustoimien, erityisesti kunnostusojitusten ja metsien lannoitusten tarpeet arvioidaan erityisen tarkoin sellaisilla valuma-alueilla, joilla vesien tilatavoitteen edellyttävät tilan parantamista tai joilla vesien tila uhkaa heiketä. Pohjavesien suojelun yleistavoitteena on, että pohjaveden laadullinen ja määrällinen tila säilyvät vähintään nykyisellä tasolla. Erityisesti vedenhankinnan kannalta tärkeiden ja muiden vedenhankintaan soveltuvien pohjavesialueiden veden laadun säilymisestä luonnontilaisena tulee huolehtia.

Pohjavesialueiden ulkopuolella ojitettavien ojien vesiä ei tule johtaa pohjavesialueelle kulkevaan uomaan. Mahdollisista metsälannoituksista tulee pyytää ELY-keskuksen lausunto.

Ojituksen mahdollisuus pohjavesialueella tulee selvittää maaperätutkimuksin ja hankkeisiin tulee pyytää lausunto ELY-keskukselta. Pohjavettä muuttavat toiminnot tarvitsevat vesilain mukaisen luvan. ELY-keskukselle tulee tehdä ojitusilmoitus vähäistä suuremmissa ojituksissa. Vähäistä suurempia ojituksia ovat pohjavesialueella tehtävät ojitukset mukaan lukien kunnostusojitukset.

10.2.7 Tienpito ja liikenne

Tiesuolauksen osalta pidetään suolausmäärä mahdollisimman pienenä. Suolattavilla tiesuosuuksilla aletaan seurata pohjaveden suolapitoisuutta.

10.2.8 Moottorirata

Moottoriradan toiminnalle ehdotetaan ympäristölupaharkintaa.

14.12.2020

10.2.9 Kanungin entinen kaatopaikka

Kanungin entisen kaatopaikka-alueen jätejakeet tulee peittää puhtailla ylijäämämailla.

10.2.10 Maa-aineksen ottotoiminta

Maa-aineksen ottolupien myöntämistä pohjavesialueille tulee välttää. Pohjavesialueella ei suositella otettavaksi maa-ainesta, mukaan lukien kotitarveotto, vedenottamon lähisuojavaiohykkeellä.

Seuraavien maa-aineksen ottoalueiden maisemointi tulee saattaa päätökseen: Vierikankaan pohjavesialueella sijaitsevat kohteet 691-401-45-9, 32-12, 116910201, 116910202 ja 116910203, sekä Pesokankaan pohjavesialueella sijaitsevat kohteet 13-56, 116915101 ja 116915102.

Kotitarvekäyttöä varten suoritettavaan maa-aineksen ottoon ei tarvita maa-aineksen ottolupaa. Kotitarveotosta tulee tehdä ilmoitus kunnan maa-aineksen otosta valvovalle viranomaiselle, kun kotitarveotopaikka sijaitsee pohjavesialueella. Ottamispaikat on myös kotitarveotossa sijoitettava ja aineksen ottaminen järjestettävä MAL 3 §:n 4 momentissa säädetyllä tavalla ja huomioitava mahdollinen sijoittuminen pohjavesialueelle. Kotitarveotosta tulee ottajan ilmoittaa valvontaviranomaiselle ottamispaikan sijainti ja arvioitu ottamisen laajuus silloin, kun ottamisalueesta on otettu tai on tarkoitus ottaa enemmän kuin 500 kiintokuutiometriä maa-aineksia (MAL 23a).

Vanhoiden maa-ainesten ottoalueiden siistinä pysymisen varmistamiseksi, tulee mahdollisuuksien mukaan maa-aineksen ottamisalueille johtaville teille järjestää lukittavat puomit tai kulkuesteet.

Maa-aineksen ottamistoimintaa on kuvattu Ympäristöministeriön julkaisussa 2020:24.

Öljysäiliöiden osalta on esitetty toimenpiteet kohdassa 10.2.2.

10.2.11 Kantinkankaan vedenottamo

Kantinkankaan vedenoton tarkkailuohjelma tulee päivittää.

10.3 Muu säätely

Kunnan ympäristönsuojelumääräykset

Kunnat voivat ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan antaa ympäristönsuojelumääräyksiä, jotka koskevat muita kuin ympäristöluvanvaraisia toimintoja. Ympäristönsuojelumääräykset voivat koskea koko kuntaa tai tiettyä aluetta, jolla ympäristön pilaantumisvaaraa halutaan erityisesti ehkäistä. Määräyksissä voidaan ottaa kantaa mm. jätevesien johtamiseen, polttoaineiden varastointiin sekä ajoneuvojen ja koneiden pesuun.

Ympäristölupamenettely

Ympäristönsuojeluasetuksessa (713/2014) on mainittu toiminnat, joille on haettava ympäristölupa. Jos asetuksessa mainittu toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, on sille haettava ympäristölupa myös silloin, kun

14.12.2020

toiminta on asetuksessa mainittua vähäisempää. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen on pyydettävä lausunto alueelliselta ELY-keskukselta (YSA 12 §), jos ympäristölupa-asia koskee toiminnan sijoittumista tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella.

10.4 Ohjeita ja suosituksia maankäyttöä ja kaavoitusta varten

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on mm. edistää ympäristönsuojelua ja luonnonvarojen säästeliästä käyttöä sekä ehkäistä ympäristöhaittoja. Pohjaveden puhtautta vaarantavat toiminnot on kaavoituksella pyrittävä ohjaamaan pois pohjavesialueelta huomioimalla kaavoituksessa seuraavia tekijöitä:

- Pohjavesialueelle ei saa osoittaa pohja-/pintaveden laatua vaarantavia toimintoja.
- Pohjavesialueille ei pääsääntöisesti tule kaavoittaa uusia asuinalueita tai teitä.
- Pohjavedelle riskiä aiheuttavaa uutta teollisuutta ja vaarallisia aineita sisältäviä varastoalueita, kaatopaikkoja, uusia hautausmaita ja/tai ampumarata-alueita ei kaavoiteta pohjavesialueille.
- Pohjavesialueella rakennettaessa on tarvittaessa pyydettävä kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto.

11 TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA

Pohjavesialueella tapahtuneesta öljy- tai kemikaalivahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa hätäkeskukseen (112) sekä aloittaa välittömästi torjuntatoimenpiteet. Hätäkeskus hälyttää pelastusviranomaiset paikalle, jotka edelleen kutsuvat paikalle terveys- ja ympäristönsuojeluviranomaiset sekä vesilaitoksen vastuuhenkilön.

Pohjavedelle vaaraa aiheuttavan vahingon sattuessa välittömistä torjuntatoimenpiteistä vastaa alueellinen pelastuslaitos ja torjuntatoimenpiteitä johtaa päivystävä pelastusviranomainen. Torjuntatoimenpiteissä tarvittavaa kalustoa on pelastuslaitoksella.

Vahinkotapauksen sattuessa on välittömästi suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Liikenneonnettomuustapauksessa on selvitettävä haitallisen aineen kemiallinen koostumus ja ominaisuudet.
- Mikäli kyseessä ei ole nopeasti haihtuva aine, tulee imeytyminen maaperään mahdollisuuksien mukaan estää imeyttämällä aine esim. turpeeseen tai sahajauhoon.
- Nopeasti haihtuvia aineita ei saa peittää vaan haihtumista tulee edesauttaa poistamalla likaantunut maa-aines ja levittämällä se esim. muovikalvon päälle.
- Likaantunut maa-aines on kaivettava välittömästi pois ja kuljetettava käsittelylaitokselle, jolla on asianmukainen ympäristölupa pilaantuneiden maamassojen vastaanottoon ja käsittelyyn.
- Mikäli haitallista ainetta epäillään päässeen pohjaveteen, tulee välittömästi aloittaa tutkimukset likaantuneen alueen laajuuden selvittämiseksi. Selvitys edellyttää yleensä maastotutkimusten suorittamista vahinkoalueella ja sen

14.12.2020

ympäristössä. Tutkimustulosten perusteella määritellään jatkotoimenpiteet vedenottamon suojaamiseksi. Suojatoimenpiteenä saattaa tulla kyseeseen esim. suojapumppaus, jonka avulla rajoitetaan likaantuneen pohjaveden virtausta vedenottamon suuntaan.

- Tarvittaessa on estettävä likaantuneen pohjaveden pääsy vesijohtoverkoston sulkemalla vaarassa oleva vedenottamo. Mikäli joudutaan yhden vedenottamon varaan, heikentyy vedentoimitus merkittävästi.

- Kattava tietopaketti vesihuollon tarpeisiin on koottu Ympäristöoppaaseen 128, Vesihuollon erityistilanteet ja niihin varautuminen. Ympäristöministeriön julkaisusarjaan kuuluva opas löytyy Helsingin yliopiston ylläpitämästä digitaalisesta HELDA -arkistosta osoitteesta: <https://helda.helsinki.fi> hakusanalla ympäristöopas 128.

12 SUOJELUSUUNNITELMAN TOTEUTTAMINEN, KUULEMINEN JA HYVÄKSYMINEN AVI:SSA

Suojelusuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamista valvomaan ja kehittämään ehdotetaan koottavaksi seurantaryhmä. Seurantaryhmän koollekutsujana toimii Reisjärven kunnan ympäristönsuojelu. Seurantaryhmä kokoontuu kerran kahdessa vuodessa päivittämään tiedot pohjavesialueilla toteutetuista suojelutoimenpiteistä, riskitoimintojen muutoksista sekä pohjaveden suojelua koskevista lakimuutoksista ja tutkimuksista.

Luku 1. yleistä 10 f § (19.12.2014/1263) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman valmistelu. Kunnan on pohjavesialueen suojelusuunnitelmaa laadittaessa tai muutettaessa varattava kaikille mahdollisuus tutustua ehdotukseen ja esittää siitä mielipiteensä. Suojelusuunnitelmaa koskevasta ehdotuksesta on pyydettävä lausunto niiltä kunnilta, joita suojelusuunnitelma voi koskea, sekä suojelusuunnitelman alueella toimivaltaiselta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta ja aluehallintovirastolta.

Seurantaryhmään on hyvä koota ainakin Reisjärven kunnan ympäristöviranomaisen ja vesihuolto sekä Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen edustajia.

14.12.2020

13 TOIMENPIDEOHJELMA, VASTUUTAHOT JA VALVONTA

Alla olevaan taulukkoon on koottu tärkeimmät suojelutoimenpiteet Reisjärven kunnan pohjavesialueiden osalta. Toimenpiteitä on käsitelty tarkemmin luvussa 10.

Toimenpidesuositus	Vastuutaho	Valvonta	Toteutusaikataulu
ÖLJYSÄILIÖT			
Selvitetään pohjavesialueilla sijaitsevat öljysäiliöt ja pidetään yllä rekisteriä	Kiinteistön omistaja	Pelastuslaitos	2021-
Suojaamattomien maanalaisten öljysäiliöiden poistaminen	Kiinteistön omistaja	Pelastuslaitos	2021-
Öljysäiliöiden säännölliset tarkastukset	Kiinteistön omistaja	Pelastuslaitos	2021-
MAALÄMPÖKAIVOT			
Pidetään yllä rekisteriä maalämpökaivoista	Kiinteistön omistaja	Reisjärven kunta	2021-
ASUTUKSEN JÄTEVEDET			
Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien uudistaminen	Kiinteistön omistaja	Selänne	Voimassa olevaa lakia noudattaen 2021-
Jätevesiviemäriverkostoon liittyminen toiminta-alueella	Reisjärven Lämpö Oy	Selänne	2025-
TIENPITO JA LIIKENNE			
Suolauksen pitäminen mahdollisuuksien mukaan pieninä	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus	Väylävirasto	2021-
Pohjaveden suolapitoisuuden seuranta suolattavilla teosuoksilla	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (L-vastuualue)	Väylävirasto/Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (Y-vastuualue)	2021-
MAA-AINEKSEN OTTOTOIMINTA			
Maa-aineksen ottoalueiden maisemointi tulee saattaa päätökseen kohteissa 691-401-45-9, 32-12, 116910201, 116910202 ja 116910203, 13-56, 116915101 ja 116915102.	Kiinteistön omistaja	Selänne	2021-
MUUT TOIMENPITEET			
Kantinkankaan vedenoton tarkkailuohjelman päivittäminen	Reisjärven vesiosuuskunta	Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus	2021-
Kanungin entisen kaatopaikka-alueen jätejakeiden peittäminen puhtailla ylijäämämailla	Kiinteistön omistaja/Reisjärven kunta	Selänne	2022-2023
Moottoriradan toiminnalle ympäristölupaharkinta	Toiminnanharjoittaja	Selänne	2021-

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Liite 1: Pohjavesialueiden sijaintikartta 1:150 000

Liite 2: Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä

Liite 3: Lähtöaineistoluettelo

Liite 4: Raakaveden analyysitodistukset

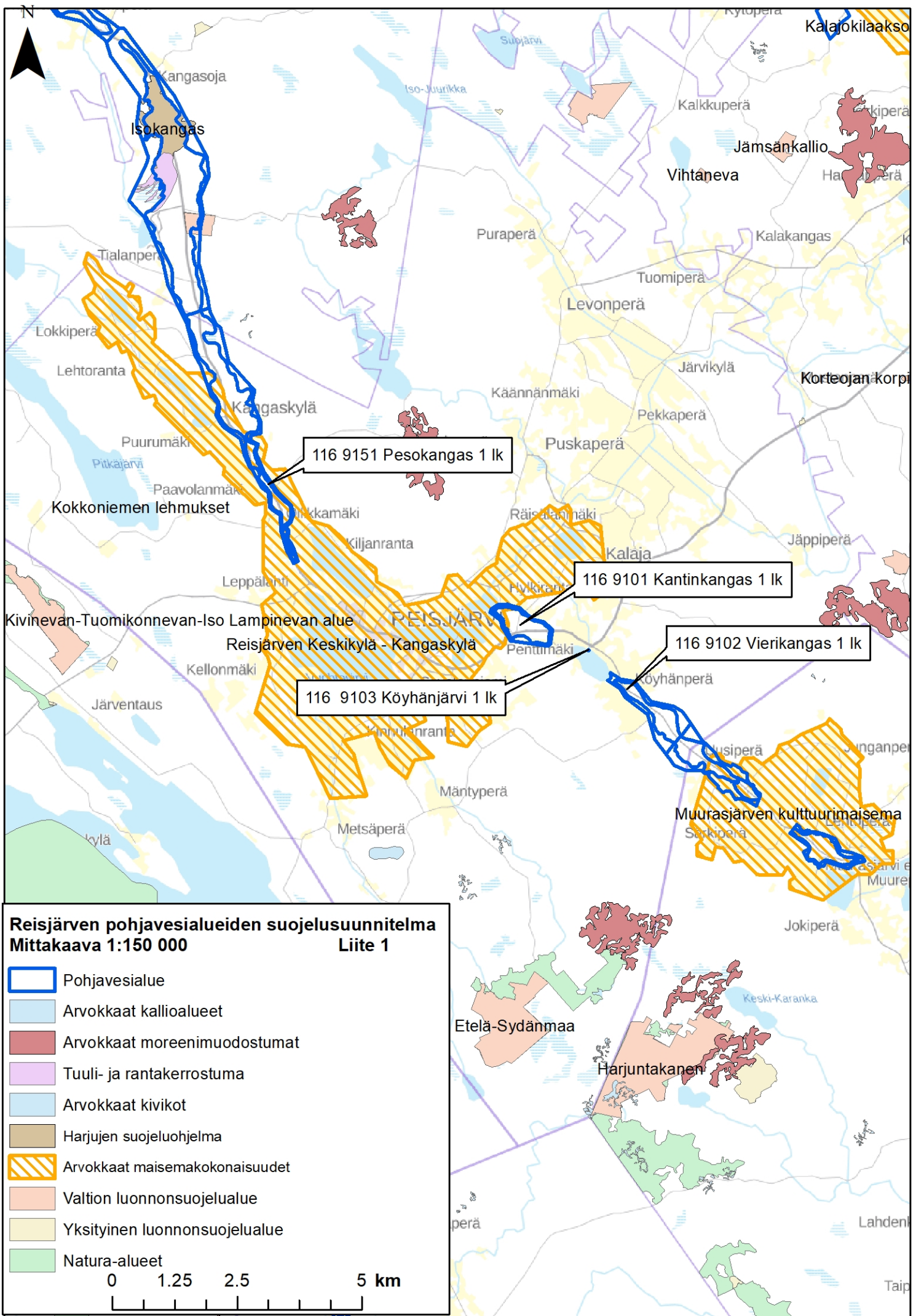
Liite 5: Kiinteistökyseilyn tulokset

Liite 6: Riskikohdeluettelo

Liite 7: Reisjärven Lämpö Oy:n viemäriverkosto

Liite 8: Kartat pohjavesialueittain

Liite 1: Pohjavesialueiden sijaintikartta 1:150 000



Liite 2: Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä

Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä:**ÖLJYSÄILIÖT JA –VAHINGOT SEKÄ JAKELUASEMAT:**

- Kauppa- ja teollisuusministeriön öljylämmityslaitteistoja koskevassa asetuksessa N:o 1211/1995 ja Kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevissa päätöksissä N:o 344/1983 ja 1199/1995

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1995](#) » 1211/1995 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951211> (4.7.2008)

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [1985](#) » 15.4.1985/314 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1985/19850314> (4.7.2008)

- Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20091673> (29.12.2009)

- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1998](#) » 415/1998 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980415> (4.7.2008)

ALUEIDEN KÄYTÖN SUUNNITTELU:

- Maankäyttö- ja rakennuslaki

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [1999](#) » 5.2.1999/132 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132> (4.7.2008)

KEMIKAALIT:

- Kemikaalilaki 744/1989

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1989](#) » 744/1989 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1989/19890744> (4.7.2008)

Valtioneuvoston päätös pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta 364/1994 on kumottu ja korvattu uudella Valtioneuvoston asetuksella vesienhoidon järjestämisestä, muutos (341/2009, 20.5.2009).

- Pohjaveden hyvän kemiallisen tilan arviointiin käytettävät ympäristölaatu normit

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2009](#) » 341/2009

Valtioneuvoston asetus ympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista, muutos (342/2009, 20.5.2009)

- pohjaveden päästökielto tiettyjen aineiden ja aineryhmien osalta

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [2009](#) » 342/2009

- Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1999](#) » 59/1999 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1999/19990059> (4.7.2008)

- Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [2002](#) » 13.3.2002/194 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020194> (4.7.2008)

- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2005](#) » 509/2005 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050509> (4.7.2008)

JÄTEVEDET:

- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017)

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2017](#) » 157/2017

MAAPERÄ:

- Ympäristönsuojelulain maaperän pilaamiskielto (YSL 7§)

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » 2014 » 527/2014 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140527> (24.6.2014)

Lisää linkkejä muihin maaperän suojelua koskeviin säädöksiin löytyy:

www.ymparisto.fi > [Lainsäädäntö](#) > [Ympäristönsuojelu](#) > [Maaperänsuojelulainsäädäntö](#)

MAATALOUS:

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

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2000 » 931/2000 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000931> (4.7.2008)

- Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteen käsittelystä 634/1994

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 1994 » 634/1994 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940634> (4.7.2008)

- Valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksista ja maatalouden ympäristötuista vuosina 2007-2013

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2007 » 366/2007 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070366> (4.7.2008)

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

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2007 » 503/2007 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070503> (4.7.2008)

- Laki kasvinsuojeluaineista

MMM:n asetuksen "Kasvinsuojeluaineiden myyntipäällykseen tehtävistä merkinnöistä, nro 58/07" liitteessä I määrätään kasvinsuojeluaineiden myyntipäällysten vakiolausekkeista. Vakiolauseke SPe2 käsittelee vedenhankintakäyttöön tarkoitettuja pohjavesialueita.

Tietoa pohjavesialueille soveltuvista kasvinsuojeluaineista löytyy Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) sivuilta:

<http://www.evira.fi>

MAA-AINESTENOTTO:

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

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » 1981 » 24.7.1981/555 <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810555> (4.7.2008)

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2005 » 926/2005 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050926> (4.7.2008)

LIIKENNE:

- Maastoliikennelaki 1710/1995

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 1995 » 1710/1995 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951710> (4.7.2008)

VESIHUOLTO:

- Vesihuoltolaki 119/2001

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2001 » 119/2001 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010119> (4.7.2008)

TALOUSVESI:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta 1352/2015

Finlex » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2015 » 1352/2015 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151352> (17.11.2015)

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

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2001](#) » 401/2001 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010401> (4.7.2008)

YMPÄRISTÖN- JA TERVEYDENSUOJELU:

- Terveystensuojelulaki 763/1994 ja terveystensuojeluasetus 1280/1994

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1994](#) » 763/1994 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940763>

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1994](#) » 1280/1994 tai <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19941280>

Liite 3: Lähtöaineistoluettelo

Pohjavesitutkimusten tulokset on esitetty seuraavissa työn lähtöaineistona olleissa tutkimusraporteissa:

- Geo-Work Oy. Reisjärvi Kantinkangas maatutkaluotaus. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. 20.9.2020.
- Maa ja Vesi. Kantinkankaan pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Reisjärven vesiosuuskunta. 26.3.1993.
- Maa ja Vesi. Pesokankaan pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Reisjärven vesiosuuskunta. 26.3.1993.
- Pohjois-Suomen vesioikeuden päätös Dn:o 47/78/D-9b/II, N:o 40/78/II. 21.8.1978.
- Pohjois-Suomen vesioikeuden päätös Dn:o 99/79/D-9b/II, N:o 77/79/II. 29.11.1979.
- Pöyry Finland Oy. Reisjärven hydrogeologinen selvitys. Kantinkangas ja Vierikangas. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus. 2018.
- Vesihallitus, Kokkolan vesipiiri: Isokankaan pohjaveden laadun ja määrän sekä vedenottopisteen yleisselvitys. 20.6.1979.

Edellä mainitun pohjavesitutkimusaineiston lisäksi suojelusuunnitelmaa laadittaessa ovat olleet käytettävissä seuraavat lähtötiedot ja asiakirjat:

- Airaksinen, J.U., Maa- ja pohjavesihydrologia. 1978.
- Britschgi, R., Antikainen, M., Eholm-Peltonen, M., Hyvärinen, V., Nylander, E., Siiro, P ja Suomela, Tapani. Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus. Suomen ympäristökeskus. 2009.
- Britschgi, R., Rintala, J ja Puharinen, S-T. Pohjavesialueet – Opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2018. 26.11.2018.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. Reisjärven kunnassa sijaitsevan toimintansa lopettaneen kaatopaikan maaperä- ja pohjavesitutkimus. Tutkimusraportti. Pirkanmaan ELY-keskus. 7.10.2019.
- FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. Reisjärven kunnassa sijaitsevan toimintansa lopettaneen vanhan kyllästämön maaperä- ja pohjavesitutkimus. Tutkimusraportti. Pirkanmaan ELY-keskus. 9.12.2019.
- Jaakko Pöyry Infra Oy. Lausunto eläinsuojan rakentamisesta pohjavesialueelle. M. Leppälä. 7.7.2004.
- Juvonen, J., Lapinlampi, T. Energiakaivo. Maalämmön hyödyntäminen pientaloissa. Ympäristöopas 2013. 2013.
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Vanhojen maanottoalueiden kunnostustarveselvitys. Reisjärvi. 2007.
- Pöyry Environment Oy. Selvitys lietalannan levitysmahdollisuuksista pohjavesialueella. 25.5.2007.

- Pöyry Oy. Peura Talot Oy:n Reisjärven kyllästämön pohjavesitarkkailu 1988 - 2010. 30.6.2010.
- Reisjärven kunnan maa-aineksen ottosuunnitelmat, ottamisluvat ja ympäristölupapäätökset
- Reisjärven vesiosuuskunta. Vedenottamoiden vedenottomäärät ja vedenlaatutiedot
- Peruspalveluyhtymä Selänne. Vedenottamoiden ja tarkkailukohteiden vedenlaatutiedot
- Elenia Palvelut Oy. Pylväsmuuntamot
- Reisjärven kunta. Kiinteistökyseilytiedot
- Ympäristöhallinnon Hertta-, Oiva- ja MATTI-tietokannat
- Ympäristöministeriö. Maa-ainesten ottaminen, opas ainesten kestävään käyttöön. Ympäristöministeriön julkaisuja, 2020:24. 26.10.2020.

Liite 4: Raakaveden analyysitodistukset

Reisjärven Vesiosuuskunta

Kirkkotie 6 A 1
85900 Reisjärvi



Näytetiedot

Näyte	Raakavesi		
Näyte otettu	09.08.2011	Näytteenottaja	Paavo Savolainen
Saapunut	09.08.2011	Näytteenoton syy	Jatkuva valvonta
Tutkimus alkoi	09.08.2011		
Tutkimus valmis	12.08.2011		

Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	Mittaus- epävarmuus	3379-1 Raakavesi Kantinkankaan vedenottamo	3379-2 Raakavesi Paavolanharjun vedenottamo
Aist. arv.	Sis.men.K9	Ast 0 - 3		3	3
Ammonium	* SFS 3032:76 mod.	mg/l	±9%	< 0,02	< 0,02
Ammoniumtyppi	* SFS 3032:76 mod.	mg/l	±9%	< 0,016	< 0,016
E.coli	* Sis.men. MB V 07	MPN/10 0 ml		<1	<1
Kolif.bakteerit	* Sis.men. MB V 07	MPN/10 0 ml		<1	<1
Mangaani	* SFS 3048:82 mod., SFS 3044:80 mod.	µg/l	±16%	< 10	< 10
Pesäkkeiden lukumäärä, 22°C	* SFS-EN ISO 6222:99	pmy/ml		2	< 1
pH	* SFS 3021:79		±1%	6,5	6,5
Rauta	* SFS 3047:80 mod., SFS 3044:80 mod.	µg/l	±13%	< 50	< 50
Sameus	* SFS-EN ISO 7027:00	NTU	±25%	< 0,3	< 0,3
Sähkönjohtavuus	* SFS-EN 27888:94	µS/cm	±10%	97	56
Väri (komparaattori)	SFS-EN ISO 7887:95			< 5	< 5

*=Akkreditoitu menetelmä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Elina Nyrhinen
Laboratorionjohtaja

Tiedoksi jorma.turunen@selanne.net
reisjarvenvesiosuuskunta@yritysnet.com

Reisjärven Vesiosuuskunta

Kirkkotie 6 A 1
85900 Reisjärvi



Näytetiedot

Näyte otettu	10.10.2007	Näytteenottaja	Asiakas
Saapunut	10.10.2007	Näytteenoton syy	Jatkuva valvonta
Tutkimus alkoi	10.10.2007		
Tutkimus valmis	15.10.2007		

Näytteenottaja: Paavo Savelainen

Analyyssi	Menetelmä	Yksikkö	11034-1 Verkostovesi Kangaskylän ala- aste/keittiö	11034-2 Lähtevä vesi Paavolanharjun pumppaamo	11034-3 Raakavesi Paavolanharjun pumppaamo
E.coli	* SFS 3016:01	pmy/100 ml	<1 Est.	<1 Est.	<1 Est.
Kolif.bakteerit	* SFS 3016:01	pmy/100 ml	1 Est.	<1 Est.	<1 Est.
Pesäkkeiden lukumäärä, 22°C	* SFS-EN ISO 6222:99	pmy/ml	1	3	1

*=Akkreditoitu menetelmä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Lausunto

Näyte 1 ei täyttänyt koliformisten bakteerien osalta talousvedelle asetettuja laatusuosituksia (STM 461/2000: laatusuositus 0 pmy/100 ml). Muilta tutkituilta osin näyte täytti talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset.

Näyte 2 täytti tutkituilta osin talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset (STM 461/2000).

Kirsi Vedenpää (puh. 06/8287512)
Mikrobiologi

Tiedoksi

Terveystarkastaja Jorma Turunen

Analyyisitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyyisitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointista on saatava kirjallinen lupa.

ELINTARVIKE- JA YMPÄRISTÖLABORATORIO

Haapajärven kaupunki

JUOMA- JA TALOUSVESINÄYTTEEN TUTKIMUSTULOKSET

Nro 355

Tutkimuksen tilaaja: Reisjärven vesiosuuskunta
Kirkkotie 6 A 1, 85900 REISJÄRVI
Näyte: Raakavesi/Paavolanharjun vedenottamo
Näytteenottaja: Terveystarkastaja Jorma Turunen
Tutkimuksen maksaa: Tilaaja
Näytteen saapumispv: 21.09.1999
Tutkimuksen aloituspv: 21.09.1999

TEKNIS-ESTEETTINEN LAATU

* Rauta	Fe	0,04	mg/l	SFS 3028
pH		6,6		SFS 3021

MUU LAATU

Alkaliteetti		0,38	mmol/l	SFS 3005
Hiididioksidi	CO ₂	7,13	mg/l	El.tutk.s.
Kokonaiskovuus		0,17	mmol/l	SFS 3003

Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava kirjallinen lupa testauslaboratoriolta.

* Tutkittu akkreditoidulla menetelmällä

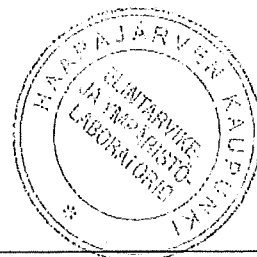
Haapajärven elintarvike- ja ympäristölaboratorio on FINAS-akkreditoitu laboratorio T066.

LAUSUNTO:

Näyte täyttää tutkituilta osin talousvesille asetetut teknis-esteettiset laatuvaatimukset.

Haapajärvellä, 29.09.1999

Sinikka Leppälä
laboratorionjohtaja



Postiosoite:
PL 67
85801 HAAPAJÄRVI

Käyntiosoite:
Isokatu 38
85800 HAAPAJÄRVI

Puh. (08) 7693 392
Fax (08) 7693 395

ELINTARVIKE- JA YMPÄRISTÖLABORATORIO

Haapajärven kaupunki

JUOMA- JA TALOUSVESINÄYTTEEN TUTKIMUSTULOKSET

Nro 354

Tutkimuksen tilaaja: Reisjärven vesiosuuskunta
Kirkkotie 6 A 1, 85900 REISJÄRVI
Näyte: Raakavesi/Kantinkankaan vedenottamo
Näytteenottaja: Terveystarkastaja Jorma Turunen
Tutkimuksen maksaa: Tilaaja
Näytteen saapumispv: 21.09.1999
Tutkimuksen aloituspv: 21.09.1999

TEKNIS-ESTEETTINEN LAATU

* Rauta	Fe	0,19	mg/l	SFS 3028
pH		6,7		SFS 3021

MUU LAATU

Alkaliteetti		0,58	mmol/l	SFS 3005
Hilidioksidi	CO ₂	11,76	mg/l	El.tutk.s.
Kokonaiskovuus		0,33	mmol/l	SFS 3003

Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava kirjallinen lupa testauslaboratoriolta.

* Tutkittu akkreditoidulla menetelmällä

Haapajärven elintarvike- ja ympäristölaboratorio on FINAS-akkreditoitu laboratorio T066.

LAUSUNTO:

Näyte täyttää tutkituilta osin talousvesille asetetut teknis-esteettiset laatuvaatimukset

Haapajärvellä, 29.09.1999

Sinikka Leppätä
laboratorionjohtaja



Postiosoite:
PL 67
85801 HAAPAJÄRVI

Käyntiosoite:
Isokatu 38
85800 HAAPAJÄRVI

Puh. (08) 7693 392
Fax (08) 7693 395

ELINTARVIKE- JA YMPÄRISTÖLABORATORIO

Haapajärven kaupunki

JUOMA- JA TALOUSVESINÄYTTEEN TUTKIMUSTULOKSET

Nro 124

Tutkimuksen tilaaja: Reijjärven vesiosuuskunta
Kirkkotie 6 A 1, 85900 REISJÄRVI
Näyte: Raakavesi/Kantinkankaan vedenottamo
Näytteenottaja: Terveystarkastaja Jorma Turunen
Tutkimuksen maksaa: Tilaaja
Näytteen saapumispv: 18.05.1999
Tutkimuksen aloituspv: 18.05.1999

TEKNIS-ESTEETTINEN LAATU

* Rauta	Fe	0,54	mg/l	SFS 3028
pH		6,5		SFS 3021

MUU LAATU

Alkaliteetti		0,64	mmol/l	SFS 3005
Hilidioksidi	CO ₂	15,4	mg/l	El.tutk.s.
Kokonaiskovuus		1,44	mmol/l	SFS 3003

Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava kirjallinen lupa testauslaboratoriolta.

* Tutkittu akkreditoitulla menetelmällä

Haapajärven elintarvike- ja ympäristölaboratorio on FINAS-akkreditoitu laboratorio T066.

LAUSUNTO:

Näyte täyttää talousvesille asetetut teknis-esteettiset laatuvaatimukset muilta, paitsi hieman korkean rautapitoisuuden osalta.



Haapajärvellä, 24.05.1999

Kalervo Jokela/
kaupungineläinlääkäri

Sinikka Leppäla
laboratorionjohtaja

Postiosoite:
PL 67
85801 HAAPAJÄRVI

Käyntiosoite:
Isokatu 38
85800 HAAPAJÄRVI

Puh. (08) 7693 392
Fax (08) 7693 395

ELINTARVIKE- JA YMPÄRISTÖLABORATORIO

Haapajärven kaupunki

JUOMA- JA TALOUSVESINÄYTTEEN TUTKIMUSTULOKSET

Nro 123

Tutkimuksen tilaaja: Reisjärven vesiosuuskunta
Kirkkotie 6 A 1, 85900 REISJÄRVI
Näyte: Raakavesi/Paavolanharjun vedenottamo
Näytteenottaja: Terveystarkastaja Jorma Turunen
Tutkimuksen maksaa: Tilaaja
Näytteen saapumispv: 18.05.1999
Tutkimuksen aloituspv: 18.05.1999

TEKNIS-ESTEETTINEN LAATU

* Rauta	Fe	0,01	mg/l	SFS 3028
pH		6,7		SFS 3021

MUU LAATU

Alkaliteetti		0,42	mmol/l	SFS 3005
Hiilidioksidi	CO ₂	8,7	mg/l	El.tutk.s.
Kokonaiskovuus		0,94	mmol/l	SFS 3003

Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille näytteille. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava kirjallinen lupa testauslaboratoriolta.

* Tutkittu akkreditoidulla menetelmällä

Haapajärven elintarvike- ja ympäristölaboratorio on FINAS-akkreditoitu laboratorio T066.

LAUSUNTO:

Näyte täyttää tutkituilta osin talousvesille asetetut teknis-esteettiset laatuvaatimukset.



Haapajärvellä, 24.05.1999

Kalervo Jokela
kaupungineläinlääkäri

Sinikka Leppälä
laboratorionjohtaja

Postiosoite:
PL 67
85801 HAAPAJÄRVI

Käyntiosoite:
Isokatu 38
85800 HAAPAJÄRVI

Puh. (08) 7693 392
Fax (08) 7693 395

Hannu Niinikoski/ Köyhän lähde
 Turpeinen/Kumppanit


Näyte	Näyte	Lähdevesi		
	Näyte otettu	18.11.2015	Näytteen ottaja	Mirka Similä
	Vastaanotettu	18.11.2015	Tutkimuksen syy	Viranomaisnäyte
	Tutkimus alkoi	18.11.2015	Näytteenottoaikka	Köyhän lähde
	Tutkimus valmis	01.12.2015		

Analyyssi	Menetelmä	5481-1 Lähdevesi Köyhän lähde	Yksikkö	Epävarmuus-%
Aistinvarainen arviointi	NMKL 183:2006 mod.			
- Haju		ei poikkeamaa		
- Maku		ei poikkeamaa		
Escherichia coli	* SFS-EN ISO 9308-2:2014	< 1	mpn/100 ml	
Kolimuotoiset bakteerit	* SFS-EN ISO 9308-2:2014	1,0	mpn/100 ml	
pH	* SFS 3021:1979	6,4		2
Sameus	* SFS-EN ISO 7027:2000	< 0,20	FTU	21
Nitraatti	* Sis.menetelmä (HYM119)	< 5,0	mg/l	29
Nitriitti	* SFS 3029:1976	< 30	µg/l	10
Ammonium	* SFS 3032:1976	< 30	µg/l	11
Rauta	* SFS 3028:1976	20	µg/l	17
Mangaani	* SFS 3033:1976	< 20	µg/l	15
KMnO ₄	* SFS 3036:1981	< 4,0	mg/l	22
Kloridi	* SFS 3002:1982	< 10	mg/l	17
Väri	* SFS-EN ISO 7887:2012	5	mg/l Pt	18

*=näyte tutkittu akkreditoidulla menetelmällä

Lausunto Näyte täyttää tutkituilta osiltaan talousvedelle asetetut (STMa 401/2001) laatuvaatimukset ja -suositukset muuten paitsi, että pH jää hieman alle tavoitetasoalueen 6.5-9.5.

 Seija Pikkarainen
 Laboratorion johtaja

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

HakaLab Oy Teknologia kylä, Teknotalo 1, 86600 HAAPAVESI. Puh. 044 7591 685, ymplabra@haapavesi.fi

Todistus postitettu 29, 3 2012 MU

Tutkimuksen tilaaja:

Köyhän Lähde



Näyte: Talousvesi, STM 401/01 **Näytteenottopvm:** 13.03.2012 **klo:** 08:30
Näyttenumero: VE12-00210-001 **Saapumispvm:** 13.03.2012 **klo:** 12:30
Lämpötila(°C): - **Tutk.aloittamispvm:** 13.03.2012
Näytteenottoaika: Niinikoski H, Pihtiputaantie **Valmistumispvm:** 28.03.2012
Näytteenottaja: Peurspalvelukuntayht. Selänne Santtu Laitinen
Tutkimuksen syy: Valvontaohjelma
Lisätiedot: Näyte otettu maito huoneen hanasta. Veden lämpötila näytteenottohetkellä +6,2C.
 Alihankintalaboratorio Metropolilab, Hki.

Tutkimus	Tulos	Yksikkö	Menetelmä
Koliformiset bakteerit 37 C	< 1	mpn/100ml	* HYM 21, Colilert 18
E.coli	< 1	mpn/100 ml	* HYM 21, Colilert 18
pH-arvo	6,4		* SFS 3021:1979
Väriluku, Pt	< 5	mg/l Pt	SFS-EN ISO 7887:1995
Sameus	< 0,20	FTU	* SFS-EN ISO 7027:2000
KMnO4-luku	< 4,0	mg/l	* SFS 3036:1981
Rauta, spektrofotom.	< 20	µg/l	* SFS 3028:1976
Mangaani, Mn	< 20	µg/l	* SFS 3033:1976
Nitriittityppi, spektrof.	< 2	µg/l	* SFS 3029:1976
Nitraattityppi, NO3-N Cell Test	0,7	mg/l	* HYM 119
Ammonium, NH4-N	< 20	µg/l	* SFS 3032:1976
Kloridi, Cl, Mohrin menetelmä	< 10	mg/l	* SFS 3002:1982
Fluoridi	< 0,1	mg/l	# ISO 10304-1:2007
Aistinvarainen arvio; haju ja maku	Huom.		

#) Analyysi teetetty alihankintana

*:llä merkityt menetelmät akkreditoituja. Menetelmäkuvaukset ja mittausepävarmuudet tutkimuksista pyydettyäessä.

Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Analysikommentit

Aistinvarainen arvio; haju ja maku

Vesinäytteessä oli silminhavaittavia partikkeleita.

Näytteenotosta vastaa tutkimuksen tilaaja. Jos näytteenottaja on laboratorion henkilökuntaa, näytteenotosta vastaa laboratorio.
 Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Kemiallisista tutkimuksista vastaa kemisti Tuula Savolainen ja mikrobiologisista tutkimuksista vastaa ell. Sami Savolainen. Tutkimustodistuksen osittainen kopiointi on kielletty ilman laboratorion kirjallista lupaa.

Haapaveden kaupungin ymp.lab
 Teknologiaakylä Teknotalo 1
 86600 HAAPAVESI FINLAND

Puhelin 08 - 4591 478 044 - 7591 685
 Fax 08 - 4591 473
 E-mail etunimi.sukunimi@haapavesi.fi

Todistus postitettu ___ / ___ 2012 _____

TUTKIMUSTODISTUS: VE12-00210-001

Lausunto

Tutkitun vesinäytteen pH-arvo allttaa STM:n asetuksen n:o 401/2001
asettaman laatusuosituksen tavoitetason, joka on 6,5.
Muilta tutkituilta osin talousvesinäyte täyttää ko. asetuksen asettamat laatu-
vaatimukset ja -suositukset.

Haapavesi 25 / 3 2012

Lab.johtaja Tuula Savolainen 044 - 7591 478

Tutkimustulos lähetetty tiedoksi:

rajärvi

Jorma Turunen santtu.laitinen@selanne.net jorma.turunen@selanne.net

Näytteenotosta vastaa tutkimuksen tilaaja. Jos näytteenottaja on laboratorion henkilökuntaa, näytteenotosta vastaa laboratorio.
Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Kemiallisista tutkimuksista vastaa kemisti Tuula Savolainen ja mikrobiologisista
tutkimuksista vastaa ell. Sami Savolainen. Tutkimustodistuksen osittainen kopiointi on kielletty ilman laboratorion kirjallista lupaa.

Haapaveden kaupungin ymp.lab
Teknologiakylä Teknotalo 1
86600 HAAPAVESI FINLAND

Puhelin 08 - 4591 478 044 - 7591 685
Fax 08 - 4591 473
E-mail etunimi.sukunimi@haapavesi.fi

Turpeinen & Kumpp.



Näytetiedot

Näyte	Talousvesi		
Näyte otettu	17.12.2007	Näytteenottaja	Jorma Turunen
Saapunut	17.12.2007	Näytteenoton syy	-
Tutkimus alkoi	17.12.2007		
Tutkimus valmis	21.12.2007		

Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	Mittaus- epävarmuus	13305-1 Talouvesi Köyhänlähde
Aist. arv.	Sis.men.K9	Ast 0 - 3		3
Ammonium	* SFS 3032:76 mod.	mg/l	±9%	< 0,02
E.coli	* SFS 3016:01	pmy/100 ml		<1 Est.
Enterokokit	* SFS-ENISO7899-2:00	pmy/100 ml		<1 Est.
Kloridi	* SFS-EN ISO 10304- 1:95	mg/l	±10%	5,6
KMnO4-luku	* SFS 3036:81	mg/l	±15%	< 4
Kolif.bakteerit	* SFS 3016:01	pmy/100 ml		<1 Est.
Nitraatti	* SFS-EN ISO 10304- 1:95	mg/l	±10%	5,3
pH	* SFS 3021:79		±1%	6,4
Rauta	* SFS 3047:80 mod., SFS 3044:80 mod.	µg/l	±13%	< 50
Väri (komparaattori)	SFS-EN ISO 7887:95			< 5

*=Akkreditoitu menetelmä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Lausunto Tutkimuksen mukaan näyte täytti talousvedelle (STM 401/2001) ja maidontuotantotilan käyttövedelle (MMM 8/EEO/2002) asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset, lukuunottamatta näytteen pH-arvoa (suositus: 6,5-9,5)

Elina Nyrhinen (puh. 06-8287507)
Kemisti

Kirsi Vedenpää (puh. 06-8287512)
Mikrobiologi

Tiedoksi Terveystarkastaja Jorma Turunen, Reisjärventie 8 A, 85900 Reisjärvi

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan, Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava kirjallinen lupa.

Kokkolanseudun elintarvike- ja ympäristölaboratorio, Vasarakuja 15, 67100 KOKKOLA, Puhelin 06 - 828 7510, Fax 06 - 828 7503

Kankkulan Kaivo/Osmo Reinikainen


Näyte	Näyte	Kaivovesi		
	Näyte otettu	16.09.2015	Näytteen ottaja	Mirka Similä
	Vastaanotettu	16.09.2015	Tutkimuksen syy	Oma mielenkiinto
	Tutkimus alkoi	16.09.2015	Näytteenottoaikka	Maituhuone
	Tutkimus valmis	28.09.2015		

Analyysi	Menetelmä	4618-1 Kaivovesi Maituhuone	Yksikkö	Epävarmuus-%
Aistinvarainen arviointi	NMKL 183:2006 mod.			
- Haju		ei poikkeamaa		
- Maku		ei poikkeamaa		
Escherichia coli	* SFS-EN ISO 9308-2:2014	< 1	mpn/100 ml	
Kolimuoitoiset bakteerit	* SFS-EN ISO 9308-2:2014	< 1	mpn/100 ml	
pH	* SFS 3021:1979	6,7		2
Sameus	* SFS-EN ISO 7027:2000	< 0,20	FTU	21
Nitraatti	* Sis.menetelmä (HYMI19)	< 5,0	mg/l	29
Nitriitti	* SFS 3029:1976	< 30	µg/l	10
Ammonium	* SFS 3032:1976	< 30	µg/l	11
Rauta	* SFS 3028:1976	< 20	µg/l	17
Mangaani	* SFS 3033:1976	< 20	µg/l	15
KMnO4	* SFS 3036:1981	< 4,0	mg/l	22
Kloridi	* SFS 3002:1982	43	mg/l	17
Väri	* SFS-EN ISO 7887:2012	5	mg/l Pt	18

*=näyte tutkittu akkreditoidulla menetelmällä

Lausunto

Näyte täyttää tutkituilta osiltaan talousvedelle asetetut (STMa 401/2001) laatuvaatimukset ja -suositukset.

Näytteen kloridipitoisuutta voidaan kuitenkin pitää hieman tavanomaista korkeampana. Talousveden suositeltu kloridin enimmäispitoisuus on 100 mg/l, mutta putkirakenteiden syöpymisen estämiseksi pitoisuuden tulisi olla alle 25 mg/l. Hyvässä kaivovedessä on kloridia alle 10 mg/l.

Seija Pikkarainen
 Laboratorion johtaja

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
 Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Todistus postitettu 29/3 2012 MU

Tutkimuksen tilaaja:

Kankkulan Kaivo
Reinikainen Osmo



Näyte: Talousvesi, STM 401/01 **Näytteenottopvm:** 13.03.2012 **klo:** 08:05
Näyttenumero: VE12-00209-001 **Saapumispvm:** 13.03.2012 **klo:** 12:30
Lämpötila(°C): - **Tutk.aloittamispvm:** 13.03.2012
Näytteenottoaika: Reinikainen O, Pihtiputaantie **Valmistumispvm:** 28.03.2012
Näytteenottaja: Peurspalvelukuntayht. Selänne Santtu Laitinen
Tutkimuksen syy: Valvontaohjelma
Lisätiedot: Näyte otettu keittiön hanasta. Veden lämpötila näytteenottohetkellä + 4C.
Alihankintalaboratorio Metropolilab, Hki.

Tutkimus	Tulos	Yksikkö	Menetelmä
Koliformiset bakteerit 37 C	< 1	mpn/100ml	* HYM 21, Colilert 18
E.coli	< 1	mpn/100 ml	* HYM 21, Colilert 18
pH-arvo	6,6		* SFS 3021:1979
Väriluku, Pt	< 5	mg/l Pt	SFS-EN ISO 7887:1995
Sameus	< 0,20	FTU	* SFS-EN ISO 7027:2000
KMnO4-luku	< 4,0	mg/l	* SFS 3036:1981
Rauta, spektrofotom.	< 20	µg/l	* SFS 3028:1976
Mangaani, Mn	21	µg/l	* SFS 3033:1976
Nitriittityppi, spektrof.	< 2	µg/l	* SFS 3029:1976
Nitraattityppi, NO3-N Cell Test	< 0,5	mg/l	* HYM 119
Ammonium, NH4-N	< 20	µg/l	* SFS 3032:1976
Kloridi, Cl, Mohrin menetelmä	41	mg/l	* SFS 3002::1982
Fluoridi	< 0,1	mg/l	# ISO 10304-1:2007

*) Analyysi teetetty alihankintana

*:Ilä merkityt menetelmät akkreditoituja. Menetelmävuokukset ja mittausepävarmuudet tutkimuksista pyydettyäessä.

Lausunto ei kuulu akreditoinnin piiriin.

Lausunto

Tutkituilla osin vesinäyte täyttää STM:n asetuksen n:o 401/2001 asettamat laatuvaatimukset ja -suositukset.

Haapavesi 29/3 2012

Lab.johtaja Tuula Savolainen 044 - 7591 478

Näytteenotosta vastaa tutkimuksen tilaaja. Jos näytteenottaja on laboratorion henkilökuntaa, näytteenotosta vastaa laboratorio.
Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Kemiallisista tutkimuksista vastaa kemisti Tuula Savolainen ja mikrobiologisista tutkimuksista vastaa ell. Sami Savolainen. Tutkimustodistuksen osittainen kopiointi on kielletty ilman laboratorion kirjallista lupaa.

Haapaveden kaupungin ymp.lab
Teknologiakylä Teknotalo 1
86600 HAAPAVESI FINLAND

Puhelin 08 - 4591 478 044 - 7591 685
Fax 08 - 4591 473
E-mail etunimi.sukunimi@haapavesi.fi

Todistus postitettu ____ / ____ 2012 _____

TUTKIMUSTODISTUS: VE12-00209-001

Tutkimustulos lähetetty tiedoksi:

Näytteenotosta vastaa tutkimuksen tilaaja. Jos näytteenottaja on laboratorion henkilökuntaa, näytteenotosta vastaa laboratorio.
Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Kemiallisista tutkimuksista vastaa kemisti Tuula Savolainen ja mikrobiologisista tutkimuksista vastaa ell. Sami Savolainen. Tutkimustodistuksen osittainen kopiointi on kielletty ilman laboratorion kirjallista lupaa.

Haapaveden kaupungin ymp.lab
Teknologiakylä Teknotalo 1
86600 HAAPAVESI FINLAND

Puhelin 08 - 4591 478 044 - 7591 685
Fax 08 - 4591 473
E-mail etunimi.sukunimi@haapavesi.fi

Mauri Ävist
Kankkulan kaivo



Näytetiedot Näyte Talousvesi
Näyte otettu 17.12.2007 Näytteenottaja Jorma Turunen
Saapunut 17.12.2007 Näytteenoton syy -
Tutkimus alkoi 17.12.2007
Tutkimus valmis 21.12.2007

Analyysi	Menetelmä	Yksikkö	Mittaus- epävarmuus	13308-1 Talousvesi
Aist. arv.	Sis.men.K9	Ast 0 - 3		3
Ammonium	* SFS 3032:76 mod.	mg/l	±9%	< 0,02
E.coli	* SFS 3016:01	pmy/100 ml		<1 Est.
Enterokokit	* SFS-ENISO7899-2:00	pmy/100 ml		<1 Est.
Kloridi	* SFS-EN ISO 10304-1:95	mg/l	±10%	42
KMnO4-luku	* SFS 3036:81	mg/l	±15%	< 4
Kolif.bakteerit	* SFS 3016:01	pmy/100 ml		<1 Est.
Nitraatti	* SFS-EN ISO 10304-1:95	mg/l	±10%	3,1
pH	* SFS 3021:79		±1%	6,6
Rauta	* SFS 3047:80 mod., SFS 3044:80 mod.	µg/l	±13%	< 50
Väri (komparaattori)	SFS-EN ISO 7887:95			< 5

*=Akkreditoitu menetelmä. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Lausunto Tutkimuksen mukaan näyte täytti talousvedelle (STM 401/2001) ja maidontuotantotilan
käyttövedelle (MMM 8/EEO/2002) asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset.

Elina Nyrhinen (puh. 06-8287507)
Kemisti

Kirsi Vedenpää (puh. 06-8287512)
Mikrobiologi

Tiedoksi Terveystarkastaja Jorma Turunen, Reisjärventie 8 A, 85900 Reisjärvi