

Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivittäminen

Aittola Maija, Punkkinen Henna

FCG Finnish Consulting Group Oy

14.2.2024

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Pohjavesialueet ja vedenottamot	3
2.1	Pohjavesiolosuhteet.....	3
2.2	Pohjaveden laatu.....	8
3	Pohjavesialueiden luokituksen ja rajauksen tarkistaminen	9
4	Pohjaveden suoja-alueet.....	10
5	Veden laadun riskitekijät.....	11
5.1	Yleistä	11
5.2	Riskinarvioinnin toteutus	11
5.3	Riskikartoituksen tulokset	13
5.3.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	14
5.3.2	Polttoaineiden jakeluasemat, varikot ja korjaamot	15
5.3.3	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet.....	16
5.3.4	Maa-ainesten otto.....	21
5.3.5	Asutus (jätevesi, öljysäiliöt, maalämpö).....	22
5.3.6	Muuntamot	26
5.3.7	Kaatopaikat ja läjitysalueet	26
5.3.8	Maa- ja metsätalous.....	26
5.3.9	Liikenne ja tienpito	27
5.3.10	Hautausmaat	29
5.3.11	Ampumaradat	29
5.3.12	Yhteenveto	29
6	Vedenottamoiden tarkkailuohjelmat.....	32
6.1	Tarkkailun sisältö.....	32
6.2	Vedenottamokohtaiset tarkkailuohjelmat.....	33
7	Pohjavesialueiden maankäyttö	35
7.1	Nykyinen maankäyttö	35
7.1.1	Maakuntakaava	35

7.2	Ohjeita maankäytön suunnitteluun	35
7.3	Toimenpide-ehdotuksia maankäytön suunnitteluun.....	35
8	Ennakoivan pohjavedensuojelun periaatteet	37
8.1	Lainsäädäntö ja ohjeistus	37
8.1.1	Pohjaveden pilaamiskielto	37
8.1.2	Pohjaveden muuttamiskielto	37
8.1.3	Maaperän pilaamiskielto.....	38
8.1.4	Maa-aineslaki	38
8.1.5	Selvilläolovelvollisuus.....	39
8.1.6	Jäteveden käsittely.....	39
8.1.7	Luvanvaraisuus pohjavesialueella	39
8.1.8	Muut säädökset.....	40
8.2	Pohjavesisuoja-alueita koskevat rajoitukset ja suositukset	40
9	Likaantumistapausten torjuntavalmiuden kehittäminen ja toiminta vahinkotapauksissa.....	46
10	Toimenpiteiden aikataulu ja suunnitelman toteutumisen seuranta	47
	Lähtöaineistot.....	48

Liitteet

Liite 1: Hydrogeologinen kartta

Liite 2: Pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttavat kohteet Hausjärven kunnan pohjavesialueilla (vain viranomaiskäyttöön)

Liite 3: Riskikartat

Liite 4: Kohtalaisen (riskiluokka C) ja vähäisen (riskiluokka D) riskin muodostavat kohteet Hausjärven kunnan pohjavesialueilla

Liite 5: Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä

Liite 6: Suojelusuunnitelmasta saatujen lausuntojen huomioiminen

1 Johdanto

FCG Finnish Consulting Group Oy on laatinut Hausjärven kunnan toimeksiannosta Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivittämisen. Suojelusuunnitelma käsittää neljä 1-luokan pohjavesialuetta, yhden 1E-luokan pohjavesialueen ja kuusi 2-luokan pohjavesialuetta Hausjärven kunnan alueella. Lisäksi suojelusuunnitelmaan kuuluu yksi 1E-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee pää-asiassa Hyvinkään kaupungin alueella.

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, ympäristö- ja maa-aineslupia ratkaistaessa, sekä ympäristövahinkojen ennaltaehkäisyyn ja torjuntaan. 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.

Vedenhankinnan kannalta tärkeille alueille on jo sijoittunut mm. asutusta ja teollisuutta sekä maainesten ottoa, joista aiheutuu riskejä pohjaveteen esimerkiksi jätevesistä, öljylämmityksestä, teollisuuskemikaaleista sekä liikenteestä. Lisäksi pohjavesialueille suuntautuu erilaisia maankäyttöpaineita, jotka on pyrittävä sovittamaan yhteen pohjaveden suojelun kanssa siten, että hyvälaatuisen talousveden saanti varmistetaan myös tulevaisuudessa.

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

Suunnitelma oli nähtävillä 8.12.2023–15.1.2024. Suunnitelmasta ei saatu mielipiteitä. Suunnitelmasta saatiin seitsemän kappaletta lausuntoja, jotka on huomioitu tässä suunnitelmassa ja esitetty liitteessä 6.

Suunnitelman laatimista on ohjannut työryhmä, johon kuuluivat:

Petri Siiro	Hämeen ELY-keskus
Olli Heikkilä	Kanta-Hämeen pelastuslaitos
Tiina Oksanen	Riihimäen Vesi
Saara Rinne	Hyvinkään Vesi
Johanna Laine	Riihimäen kaupunki
Pekka Säteri	Hausjärven kunta
Jouni Mattsson	Hausjärven kunta
Antti Säteri	Hausjärven kunta
Toni Haavisto	Hausjärven kunta

Suunnitelman laati Finnish Consulting Group Oy, josta työhön osallistuivat:

Maija Aittola
Henna Punkkinen
Henna Träskelin

2 Pohjavesialueet ja vedenottamot

Suunnittelukohteina olevat pohjavesialueet ja tiedot vedenottamoista on koottu seuraavaan taulukkoon.

Numero	Nimi	Alue- luokka	Kokonais- pinta-ala (km ²)	Muo- dostu- misalu- een pinta-ala (km ²)	Arvio- muodos- tuvan pohjave- den mää- räästä (m ³ /d)	Veden- ottamo	Otto- lupa (m ³ /d)	Otto- määrä v. 2022 (m ³ /d)
0408602	Hausjärvi	1	10,66	6,63	6 600	Piiri- vuori	4 000	3 297
0408652	Hirvenoja (Riihimäen kaupunki on luopunut vedenottamosta)	1	1,55	0,92	740	varave- denot- tamo		
0408609	Kekomäki	2	2,16	1,04	500			
0408611	Kiimämäki	2	3,92	2,78	2 200			
0408654	Kirkkomäki	2	2,0	1,07	900			
0408603	Kuru	1E	20,42	15,13	12 000	Hikiän teko- pohj.	4 000	2 095
0440107	Langinmäki	2	1,69	0,85	550			
0408601	Oitti	1	5	1,56	1 000	Oitti	600	0
0408651	Somervuori	1	2,22	1,25	1 300	Ryttylä	800	244
0440109	Tienhaaranharju	2	1,51	0,77	450			
0408607	Umpistenmaa	2	2,24	1,08	700			
0110651	Hyvinkää	1E	29,55	19,47	11 000			

2.1 Pohjavesiolosuhteet

Pohjavesialueet sijaitsevat jääkauden aikaisten reunamuodostumien (Salpausselät) ja pitkittäisharjujen alueilla. I Salpausselkään liittyy kaksi pitkittäisharjua, joihin on muodostunut merkittävät valuma-alueet; Hikiänharju ja Kuopionlukot. Hikiänharjuun on rakennettu Hyvinkään Veden omistama Hikiän tekopohjavesilaitos. Kuopionlukkojen harjualueelta pohjavesi purkautuu lähteistä Vantaanjokeen. Muissa kohteissa reunamuodostumat ovat alueellisesti pienempiä ja niiden merkitys vedenhankintakohteina on vähäinen.

Suurin osa Hausjärven alueen pohjavesialueista sijaitsee pitkittäisharjuissa. Samalla pohjavesialueella on yleensä useita pohjaveden valuma-alueita, joissa vedenjakajina toimii pohjavesipinnan yläpuolelle kohoavat kallioharjanteet tai heikosti vettä johtavat maakerrokset. Myös eri pohjavesialueet voivat olla yhteydessä toisiinsa, sillä harjut voivat jatkua painanteissa savi- ja silttikerrosten alla hydraulisesti yhtenäisinä muodostumina kuten esimerkiksi Ryttylässä Puujoen ja Punkanjoen laakossa.

Pohjavesialueiden pohjavesiolosuhteet on arvioitu käytettävissä olevan aikaisemman tutkimusaineiston, peruskartalta tehtyjen karttatulkintojen sekä useissa kohteissa maastohavaintojen avulla. Tutkimuskartoilla esitetyt vedenottamoille rajatut pohjaveden valuma-alueet ovat aikaisemmasta pohjavesialueiden suojelusuunnitelmasta. Vedenottamoiden pohjaveden valuma-alueet on rajattu yleispiirteisesti siten, että rajoina on käytetty tiedossa olevia kallioharjanteita ja pohjavesialueiden rajoja.

Pohjavesialueet

Pohjavesialueiden sijainnit on esitetty kartalla liitteessä 1.

0408601 Oitti, 1-luokka

Oitin pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 5 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 1,56 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1 000 m³/d. Pohjavesialue muodostuu kahdesta louhais-koillisuuntaisesta I Salpausselän reunamuodostumaselänneestä, jotka ovat hydraulisessa yhteydessä toisiinsa. Maa-aines on hiekkavaltaista, pintaosissa esiintyy soraa ja kivistä soraa. Pohjoisosa on osaksi moreenipeitteistä. Patastenmäen alueen länsireunalla maaperän kerrospaksuudet ovat suurimmat. Selänneiden ympäristö on paksujen savi- ja silttikerrosten peitossa. Puujoen laakossa on savikerrosten alla Salpausselkään yhtyvä piiloharju. Pohjaveden virtaus suuntautuu koilliseen kohti Pursijärveä, sekä luoteeseen kohti Puujokea ja Jussilan lähdeä (900 m³/d, 1963). Kyseessä on vedensaannin kannalta hyvä alue. Pohjavesi on pilaantunut klooriteeneistä, joten vedenottamo on suljettu.

0408602 Hausjärvi, 1-luokka

Hausjärven pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 10,66 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 6,63 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 6 600 m³/d. Hausjärven pohjavesialue muodostuu Hausjärven kirkolta Turkhautaan ulottuvasta noin yhdeksän kilometriä pitkistä luodekaakkosuuntaisesta pitkittäisharjusta. Hikiällä muodostumaan liittyy etelästä reunamuodostumaselänne. Harjumuodostuma jatkuu aina Piirivuorelle saakka leveänä ja korkeana selänneenä, jossa esiintyy runsaasti kuolleen jään kuoppia. Piirivuorella muodostuma kapenee, mutta jatkuu edelleen jyrkkänä ja korkeana Turkhautan kylään. Kerrospaksuus on monin paikoin useita kymmeniä metrejä ja maa-aines on pääosin karkeaa, hyvin vettä läpäisevää. Pohjaveden päävirtaukset suuntautuvat Lakeanummelta kaakkoon ja luoteeseen. Kaakkoon suuntautuva virtaus purkautuu lähteistä osittain Hausjärven kirkonkylän alueelta ja toisaalta Hikiän aseman läheisyydestä pinta-oihin. Hikiän aseman lähelle lähteisiin virtaa pohjavettä myös kaakosta Kurun pohjavesialueelta. Luoteeseen suuntautuva valunta on purkautunut Piirivuoren läheisyydestä lähteistä, joiden virtaama on ennen ollut yhteensä noin 3 500 m³/d. Nykyisin tuo vesi otetaan käyttöön Riihimäen kaupungin Piirivuoren vedenottamosta. Piirivuoren vedenottamon luoteispuolella pohjaveden virtaus suuntautuu edelleen luoteeseen purkautuen Puujokeen.

0408603 Kuru, 1E-luokka

Kurun pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 20,42 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 15,13 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 12 000 m³/d. Kurun pohjavesialue muodostuu

I Salpauselän reunamuodostumasta ja siihen liittyvistä luode-kaakkosuuntaisista pitkittäisharjuista (Pässinlukot-Hikiä ja Kuopionlukot-Vastamäki). Salpausselässä on pohjavesipinnan yläpuolelle ko- hoavia kallioharjanteita, jotka jakavat pohjaveden virtauksen useaan eri suuntaan. Suurin valuma- alue sijaitsee Salpausselästä alkaen Pässinlukkojen-Hikiän pitkittäisharjussa, jossa pohjavesi virtaa luoteeseen purkautuen Hikiän aseman kohdalta pintaajaan. Lähteen virtaama oli 4 000 m³/d (12.1.2004) ja 7 000 m³/d (13.10.2004). Toinen merkittävä pohjaveden muodostumisalue sijaitsee Salpausselästä alkaen Kuopionlukot-Vastamäki pitkittäisharjussa. Vastamäen luoteispuolella on läh- teitä, joista purkautuu pohjavettä Selänojaan. Pitkittäisharju jatkuu Vantaanjoen laaksoa kohti, jo- ten Vantaanjokeen saattaa purkautua merkittävästi pohjavettä. Pässinlukkojen ja Kuopionlukkojen pitkittäisharjuista on saatavissa merkittävästi luonnollista pohjavettä. Pässinlukkojen pitkittäishar- jussa muodostetaan tekopohjavettä Hyvinkään kaupungin omistamalla Hikiän tekopohjavesilaitok- sella.

0408607 Umpistenmaa, 2-luokka

Umpistenmaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,24 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 1,08 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 700 m³/d. Umpistenmaan pohjavesialue muodostuu kahdesta lounais-koillissuuntaisesta I Salpausselän reunamuodostumaselänteestä, jonka keskiosassa sijaitsee korkea kallioharjanne. Isomman, koillisen puoleisen selänteen ydinosa on karkeata soraa, jossa on kiviä välikerroksia. Ydinosa peittää ja reunustaa hyvin lajittunut sora ja hiekka. Luoteispuoleinen selänne on heikommin lajittunutta maa-ainesta. Paikoin esiintyy moree- nia. Reunamuodostuman selänteiden lievealueet ovat savi- ja silttikerrosten peittämiä. Pohjavesi purkautuu pääasiallisesti kaakkoispuolen Lähdenkorven lähteisiin ja pelloille. Muodostuman länsi- puolella on kaivettuja pohjavesilammikoita. Muodostuman vedenhankintakelpoisuus tulee selvit- tää.

0408609 Kekomäki, 2-luokka

Kekomäen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,16 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 1,04 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 500 m³/d. Kekomäen pohjavesialue on pit- känomainen, lounais-koillissuuntainen reunamuodostuma I Salpausselän pohjoispuolella, joka liit- tyy pohjoisosastaan pitkittäisharjuun ja eteläosastaan Vastajoen harjun jatkeeseen Vantaanjoen laaksossa. Korkeamässä muodostuma rajoittuu kallioharjanteeseen. Kapean harjanteen ydinosa on kohtalaisesti lajittunutta, likaista, kivistä soraa. Reunaosissa esiintyy lajittunutta soraa ja hiekkaa sekä saviliepeet. Maa-aines on radan eteläpuolisessa selänteessä heikosti lajittunutta ja paikoin esiintyy moreenia. Pohjavettä purkautuu itäosassa Hikiänsuolle ja lännessä Vantaanjokeen. Koko- naisantoisuudeltaan hyvä alue, mutta heikosti lajittuneet osuudet selänteissä vaikeuttavat vedenhan- kintaa.

0408611 Kiimamäki, 2-luokka

Kiimamäen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,92 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 2,78 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 2 200 m³/d. Kiimamäki ja Hirsimäki muodosta- vat yhdessä erillisen harjuselänteen. Kiimamäen pohjavesialue on harjumuodostuma, joka on maa- ainekseltaan hiekkaa ja kivistä soraa. Karkeinta maa-aines on suppa-alueilla, joissa myös

kerrospaksuudet ovat suurimmat. Lievealueet ovat hiekka- ja silttivaltaisia. Pohjavedenpinta viettää Kiimamäellä pohjoiseen ja koilliseen kohti Kopareenniittua ja Harjunsuota. Hiisimäen ja Tervahaudanmäen pohjavesi purkautuu harjumuodostuman luoteispuolella Puujokeen. Lähteet purkautuvat alueen luoteisosassa ja Kiimamäen pohjoispuolelta (Orilähde) yhteensä 1 360 m³/d.

0408651 Somervuori, 1-luokka

Somervuoren pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,22 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 1,25 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1300 m³/d. Somervuoren pohjavesialue kuuluu Hausjärveltä Turenkiin kulkevaan pitkittäisharjuijaksoon, joka Puujoen pohjoispuolella kohtaa hyvin jyrkkärinteisenä ja korkeana harjumuodostumana. Somervuoren koillispuolella harjussa on hiekkainen leventymä. Pohjaveden virtaus suuntautuu kaakkoon kohti Puujokea. Somervuoren kautta voi virrata Puujokeen myös kauempaa Janakkalan Tanttalan pohjavesialueella muodostuvia pohjavesiä. Osa vesistä purkautuu Someronlähteestä, jossa on mitattu virtaamaksi 4 000 m³/d. Osa pohjavedestä purkautuu suoraan Puujokeen. Pieniä määriä pohjavettä purkautuu Mäntylän tilan länsipuolelta. Vedenottamon luona sijaitsee saven alla hyvin johtava hiekka- ja sorakerros 11–26 metrin syvyydellä.

0408652 Hirvenoja, 1-luokka

Hirvenojan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,55 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 0,92 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 740 m³/d. Hirvenojan pohjavesialue muodostuu pitkittäisharju-reunamuodostumakompleksista. Muodostuma saattaa jatkua savikerrosten alla laajalle alueelle Punkanjoen laaksossa. Pohjavesi muodostuu Kakslamminmäellä ja Ykslamminmäellä, joissa maaperän vedenläpäisevyys on pohjaveden muodostumiselle riittävä. Pohjaveden virtaus saven alaisissa vettä johtavissa kerrostumissa suuntautuu itään ja kaakkoon ja purkautumista tapahtuu laaksossa laajalla alueella. Hirvenojan vedenottamo on rakennettu savenalaiseen hiekkakerrokseen kauas varsinaiselta pohjaveden muodostumisalueelta, mistä johtuen vesi on rauta- ja mangaanipitoista. Riihimäen kaupunki on luopunut vedenottamosta muutama vuosi sitten.

0408654 Kirkkomäki, 2-luokka

Kirkkomäen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 1,07 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 900 m³/d. Kirkkomäen pohjavesialue muodostuu pitkittäisharjujaksoista, joka rajoittuu etelässä Hirvenojan ja luoteessa Linnanmäen pohjavesialueisiin. Hydraulinen yhteys näihin alueisiin on mahdollinen. Maa-aines on soraista hiekkaa ja kivistä soraa, joka on paikoin tiiviiksi pakkautunutta. Pohjavesi purkautuu pääasiassa muodostuman itäpuolella oleviin Häijylähteisiin ja osa alueen pohjavesistä virtaa luoteeseen Linnanmäen suuntaan. Häijylähteiden alueella purkautuva pohjavesi on rautapitoista.

0440107 Langinmäki, 2-luokka

Langinmäen pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,69 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 0,85 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 550 m³/d. Langinmäen pohjavesialue on pohjois-eteläsuuntainen harjumuodostuma, jonka maa-aines on pääosin hiekkaa ja selänteissä hiekaista soraa. Muodostuman paksuus on suurin alueen itä- ja kaakkoisosien selänteissä, keskipaksuus

on noin kymmenen metriä. Pohjaveden purkautumista tapahtuu mahdollisesti itäreunasta Luhdanjokeen. Länsipuolelta pohjavettä kerää luultavasti virtaava oja, joka laskee Luhdanjokeen.

0440109 Tienhaaranharju, 2-luokka

Tienhaaranharjun pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,51 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 0,77 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 450 m³/d. Tienhaaranharjun pohjavesialue on luode-kaakkosuuntainen reunamuodostuma, jonka maa-aines on pääasiassa hiekkaa ja selännteissä esiintyy myös soraa. Kallio on näkyvässä muodostuman koillis- ja lounaispäissä. Pohjavesi virtaa todennäköisesti selännteen suunnassa koillisesta lounaaseen ja purkautuu lähinnä Mommilanjärveen.

0110651 Hyvinkää, 1E-luokka

Hyvinkään pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 29,55 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 19,47 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 11 000 m³/d. Hyvinkään pohjavesialue sijaitsee pääosin Hyvinkään kaupungin alueella, mutta osittain myös Hausjärven kunnan alueella. Pohjavesialue käsittää Hyvinkäänkylän, Sveitsin, Erkylän ja Monnin vedenottamoiden valuma-alueet. Hyvinkäänkylä oli aiemmin erillinen pohjavesialue, mutta se liitettiin osaksi Hyvinkään pohjavesialuetta vuoden 1997 aluerajausmuutoksen myötä. Hyvinkään pohjavesialue käsittää laajan osan I Salpausselän reunaselännteestä sekä sitä leikkaavat pitkittäisharjujaksot. Reunaselänne kulkee koillisesta lounaaseen ja pitkittäisharjut pohjoisesta etelään päin. Reunaselänne on antikliininen eli vettä ympäristöön purkava muodostuma. Salpausselkä muodostaa luoteisreunaltaan jyrkän ja kaakkoisreunaltaan loivapiirteisen selännteen. Reunaselännteen proksimaaliosan maaperärakenne vaihtelee paljon jo lyhyellä matkalla, mikä on tyypillistä Salpausselille. Pohjavesialueen maa-aines on hiekkavaltaista, mutta alueella esiintyy lisäksi runsaasti hienorakeisia sekä moreenimaisia välikerroksia, jotka vaikuttavat pohjaveden virtaukseen. Sveitsi – Hyvinkäänkylä pitkittäisharju koostuu ainakin osittain karkeammasta materiaalista kuin itse reunamuodostuma. Paineellista pohjavettä esiintyy muodostuman reuna-alueilla, missä hienojakoista materiaalia on kerrostunut karkeampien kerroksien päälle. Erityisesti Tehtaansuon alueella esiintyy laajalti paineellista pohjavettä. Vuonna 2022 tehtyjen tutkimuksien mukaan Hyvinkään pohjavesialueella pohjavesikerroksen paksuus vaihtelee Hyvinkään pohjavesialueen mallinnetulla osalla nollassa (ei pohjavesikerrosta) lähes 65 metriin. Keskimäärin pohjavesikerros on laajoilla alueilla noin 5–20 metriä. Lentokentän kaakkoispuolella pohjavesivyöhykkeen paksuus ylittää kuitenkin 30–40 metriin. Alueella sijaitsee päävedenjakaja, joka halkaisee Hyvinkään pohjavesialueen koillis-lounais-suuntaisesti. Erkylän ja Sveitsin vedenottamot jäävät jakajan pohjoispuolelle ja Hyvinkäänkylän vedenottamo eteläpuolelle. Pohjaveden päävirtaus-suunta on päävedenjakajan suuntainen, sekä vedenjakajalta kohti muodostuman reunoja. Pohjavesi purkautuu itä- ja kaakko-osissa suoalueille sekä lähteisiin. Pohjavesialueen eteläosissa pohjavesi purkautuu Vantaanjoen rantojen lähteisiin sekä suoraan Vantaanjokeen. Myös Erkylänlukkojen länsipuolella sijaitsee huomattava purkautumisalue. Monnin vedenottamon aluetta on vedenhankintaselvityksissä kaavailtu vaihtoehtoiseksi talousvesilähteeksi itäisen Uudenmaan kunnille. Alueelle on suunniteltu tekopohjavesialuetta, jossa Päijänne-tunnelista saatavasta raakavedestä valmistettaisiin tekopohjavettä. Tutkimuksien mukaan Monnin alueella on mahdollista tuottaa tekopohjavettä yli 10 000 m³/d. Tekopohjavesitutkimuksen yhteydessä todettiin kalliokynnyksen erottavan Monnin alueen omaksi erilliseksi pohjavesialtaakseen, eikä Monnin alueelta ole hydraulista yhteyttä

Salpausselälle Erkylän ottamon alueelle. Sveitsin vedenottamo oli suljettuna vuodesta 2006 vuoden 2013 loppuun asti havaittujen torjunta-aineiden takia.

Hyvinkään pohjavesialueen vedenotto oli vuonna 2006 noin puolet pohjavesialueella arvioidun muodostumisen määrästä. Hyvinkään pohjavesialueella on arvioitu muodostuvan pohjavettä 11 100 m³/d. Pohjavesialue on määritelty vesienhoidossa riskialueeksi, jonka kemiallinen tila on huono ja määrällinen tila on hyvä. Pohjavesialueen huonon kemiallisen tilan syynä ovat kohonneet liuotinten ja torjunta-aineiden pitoisuudet pohjavedessä.

2.2 Pohjaveden laatu

Hausjärven pohjavesialueilla on yleisesti ottaen luonnonvaraisesti hyvälaatuista pohjavettä. Lähteistä purkautuvien pohjavesien rauta- ja mangaaniarvot ovat alhaisia. Yleisesti kuitenkin tiedetään, että valuma-alueiden eri osissa ja syvyysuunnassa eri kerroksissa veden happi-, rauta- ja mangaaniarvot vaihtelevat suuresti. Luonnonvaraisilla harjualueilla pohjaveden laatuun vaikuttaa paikoin suo- ja järvivesien imeytyminen harjuihin. Imeytymistä voi tapahtua erityisesti pohjaveden käyttöönoton seurauksena, jolloin pohjavesipinnan tason alenemisen seurauksena luonnonvaraisista lähdepaikoista alkaa imeytyä pintavettä harjuun. Näin lienee tapahtunut Riihimäen Herajoen vedenottamolla, jossa veden rautapitoisuus on kohonnut.

Ihmistoiminnan vaikutus pohjaveden laadussa näkyy selvimmin Oitin vedenottamolla, jossa kloorieteenit ovat pilanneet pohjaveden laadun siten, että vedenottamoa ei voida käyttää.

3 Pohjavesialueiden luokituksen ja rajauksen tarkistaminen

Edelliseen vuonna 2004 valmistuneeseen Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan nähden on tapahtunut seuraavat muutokset:

- Vuonna 2010 on entisen Lammin kunnan alue siirtynyt Hausjärven kuntaan ja samassa yhteydessä tulivat Hausjärven kunnan alueelle Langinmäen ja Tienhaaranharjun pohjavesialueet
- Suonummenmäen pohjavesialue on poistettu luokituksesta maaliskuussa 2011
- Pihkamäen pohjavesialue on poistettu luokituksesta joulukuussa 2011
- Sääkseenmäen ja Isperinmäen pohjavesialueet on poistettu luokituksesta lokakuussa 2013
- Pohjavesialueiden luokituksen ja rajauksen tarkistaminen on tehty Hyvinkään pohjavesialueella tammikuussa 2017. Luokituksessa Hyvinkään pohjavesialue on siirretty 1E-luokkaan.
- Pohjavesialueiden luokituksen ja rajauksen tarkistaminen on tehty Hausjärven kunnan pohjavesialueella huhtikuussa 2020. Luokituksessa Kurun pohjavesialue on siirretty 1E-luokkaan.

4 Pohjaveden suoja-alueet

Niillä pohjavesialueilla, joille on jo rakennettu tai tutkittu vedenottamo, on lisäksi rajattu pohjaveden valuma-alue. Valuma-alueiden väliset vedenjakajat ovat joko kalliokynnysten tai erilaisten maakerrosten muodostamia. Vedenottamoiden kohdalla ottamon valuma-alue voidaan tulkita vedenoton laajimmaksi mahdolliseksi vaikutusalueeksi ja ottamon ohjeelliseksi suojavyöhykkeeksi.

Lisäksi rakennettujen ja tutkittujen vedenottamoiden kohdalle on esitetty maa-ainesten ottoa koskeva rajaus, jota lähemmäksi vedenottoa ei tulisi myöntää maa-aineksen ottolupia lainkaan. Rajaus sijaitsee noin 300 metrin etäisyydellä vedenottokohteesta pohjaveden virtaussuuntaan päin. Rajauksen perusteena on käytetty pohjaveden virtausnopeutta 5 m/d, jolloin pohjaveden virtausaika esitetyltä rajalta vedenottokohteeseen on vähintään 60 d, minkä arvioidaan olevan riittävä viipymä bakteriologisen pilaantumisen estämiseksi. Tarvittaessa pohjaveden virtausolosuhteet ja virtausaika suunnitellulta maa-aineksen ottoalueelta vedenottokohteeseen tulee tutkia yksityiskohtaisesti maa-ainesten ottolupahakemusten yhteydessä.

Aikaisemmin muutamille vedenottamoille vesioikeuden vahvistamat suojapäätökset ovat voimassa.

5 Veden laadun riskitekijät

5.1 Yleistä

Pohjavesialueilla olevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden määrään ja laatuun. Pohjavesialueella harjoitettavan toiminnan seurauksena pohjavesi saattaa likaantua vähitellen tai äkillisesti esimerkiksi onnettomuuden yhteydessä.

Pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja ovat erityisesti teollisuus ja vaarallisten aineiden varastointi, polttonesteiden jakeluasemat, liikenne ja tienpito, hoitamattomat, käytöstä poistetut maa-ainesottoalueet, ja jäteveden käsittely. Pohjaveden määrään vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi pohjavedenpinnan alainen maa-ainesten otto, ojitus tai liiallinen rakentaminen. Riskejä saattaa aiheutua myös alueen tai kohteen aiemmista toiminnoista.

Pohjavesivahingoilta suojautumisen kannalta ensisijainen tavoite on riskien poistaminen tai siirtäminen pois pohjavesialueelta. Jos riskejä ei voida siirtää pois, niitä tulee pienentää. Riskien pienentämiseen voidaan vaikuttaa mm. luvituksella, valvonnalla ja tiedottamisella. Riskejä voidaan pienentää myös suojaamalla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Myös kaavoitus ja rakentamisen suunnittelu ovat avainasemassa uusien pohjavesiriskien välttämässä.

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

Suojelusuunnitelman merkitys talousveden jakelualueiden riskinarvioinnin pohjatyössä on merkittävä. Talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (7/2023) 4 §:n 2 momentin mukaan *riskinarviointiin sisällytetään selvitys siitä, miten riskinarvioinnissa on otettu huomioon raakaveden lähteenä käytettävää vesimuodostumaa koskevat:*

- *vesienhoitolain 5 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitetut vesimuodostuman ominaispiirteet, 2 kohdassa tarkoitetut ihmisen toiminnan vaikutukset ja 7 kohdassa tarkoitetun vesien seurannan tulokset*
- *vesienhoitolain 10 e §:ssä tarkoitettu pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja*
- *vesilain 4 luvun 12 §:ssä tarkoitetut vedenottamon suoja-alueääräykset.*

5.2 Riskinarvioinnin toteutus

Riskien suuruuden arvioinnissa on käytetty menetelmää, joka perustuu jokaisen riskitekijän sijainti- ja päästöriskin arviointiin. Pohjavesialueet jakautuvat pohjaveden virtausolosuhteiden perusteella erillisiin valuma-alueisiin. Pohjaveden suojelun näkökulmasta erityisen tärkeitä ovat jo

vedenhankintakäytössä olevat valuma-alueet tai sellaiset valuma-alueet, joita tulevaisuudessa tul-
laan hyödyntämään vedenhankintaan. Sijaintiriskin pisteytyksellä voidaan tunnistaa vedenhankin-
nan ja pohjaveden hyödyntämisen kannalta keskeisimmät osat pohjavesialueista, ja näin priorisoida
riskienhallintatoimenpiteet pohjaveden suojelun kannalta tärkeimmille alueille.

Pohjavesialueiden riskikartoituksen lähtötietoina on käytetty muun muassa ympäristö- ja maa-ai-
neslupapäätösten tietoja, aiempia tutkimuksia ja suunnitelmia, ympäristöhallinnon MATTI (*mahdol-
lisesti pilaantuneet, pilaantuneet, kunnostetut ja puhtaaksi todetut maa-alueet*) -tietojärjestelmän
tietoja, pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin tietoja, tietoja kunnan maalämpökaivoista ja jätevesien
johtamisesta, sekä Väyläviraston ja Paikkatietoikkunan tietoaineistoja. Pohjavesialueille on suori-
tettu myös maastokäynti, jonka avulla on saatu lisätietoa riskikohteista.

Seuraavassa kuvataan sijainti- ja päästöriskin muuttujien pisteytyksen periaate, joka on esitetty
Britschgi & Rintalan (2016) mukaan. Pisteytyksen yhteydessä esitetyt riskikuvaukset ovat suuntaa
antavia kriteereitä.

Sijaintiriskin muodostumiseen vaikuttavat:

- I Riskikohteen etäisyys vedenottamosta, sijainti pohjavesialueen muodostumisalueella ja
pohjaveden virtaussuunta suhteessa vedenottamoon ja pohjavesialueeseen
 - pisteytys 1: ei vedenottamon valuma-alueella, sijainti pohjavesialueen reunamilla
 - pisteytys 2: kaukana vedenottamosta, voi sijaita pohjaveden muodostumisalueen kes-
kiosassa tai vedenottamon valuma-alueella
 - pisteytys 3: vedenottamon lähialueella, virtaus vedenottamon suuntaan
- II Maaperän vedenjohtavuus sekä pohjavedenpinnan syvyys suhteessa maanpintaan
 - pisteytys 1: huonosti vettä johtava maalaji maan pintaosassa (savi, siltti)
 - pisteytys 2: pohjaveden pinta syvällä (yli kymmenen metriä) tai keskinkertainen maa-
perän vedenjohtavuus (hieno hiekka, moreeni)
 - pisteytys 3: pohjaveden pinta lähellä maanpintaa (alle kymmenen metriä) ja maaperä
on vettä johtavaa (hiekka, sora)

Päästöriskin muodostumiseen vaikuttavat:

- III Varastoidun tai käytetyn aineen määrä ja laatu
 - pisteytys 1: kemikaalimäärät alhaisia (alle 1 m³)
 - pisteytys 2: kemikaalimäärät keskinkertaisia (1–5 m³)
 - pisteytys 3: kemikaalimäärät suuria (yli 5 m³)
- IV Kohteen suojaus
 - pisteytys 1: hyvä suojaus, esimerkiksi sisätiloissa tapahtuva toiminta

pisteytys 2: kohtalainen suojaus, esimerkiksi kemikaalien mahdollinen säilytys ulkona vähäistä ja hallittua

pisteytys 3: puutteellinen suojaus, esimerkiksi maanalaiset säiliöt, toiminta maapohjalla, kemikaalit voivat kulkeutua maastoon

V Päästön havaittavuus ja valvonta

pisteytys 1: hyvä päästön havaittavuus, esimerkiksi jatkuva valvonta ja pohjaveden laadun seuranta

pisteytys 2: kohtalainen päästön havaittavuus, esimerkiksi maanpäälliset säiliöt

pisteytys 3: huono päästöjen havaittavuus, esimerkiksi vanhat PIMA-kohteet

VI Päästön todennäköisyys

pisteytys 1: epätodennäköinen

pisteytys 2: mahdollinen

pisteytys 3: todennäköinen/todettu

Jokaiselle muuttuja on pisteytetty siten, että riskin kasvaessa pistemäärä suurenee. Riskikohteen kokonaispistemäärä muodostuu muuttujien tulosta, ja maksimaalinen pistemäärä on tällöin 729. Riskikohteen kokonaispistemäärän perusteella riskit on jaettu neljään luokkaan seuraavasti:

- A Erittäin merkittävä riski (riskipisteet yhteensä 300–729)
- B Merkittävä riski (riskipisteet yhteensä 200–299)
- C Kohtalainen riski (riskipisteet yhteensä 100–199)
- D Vähäinen riski (riskipisteet yhteensä 1–99)

Riskiluokka kuvastaa arvioidun pohjavesiriskin suuruutta sekä riskienhallintatoimenpiteiden tarvetta sekä kiireellisyyttä. Eri kohteiden riskipisteet muodostuvat sijaintikohdan hydrogeologisten olosuhteiden, toiminnon tyyppin ja liikaavan aineen ominaisuuksien yhteisvaikutuksesta. Tämän vuoksi esimerkiksi öljysäiliö saa suuremman pistemäärän kuin samalla etäisyydellä vedenottamosta oleva jäteveden imeytyskohde, vaikka sijaintiriskipisteet ovat samat.

5.3 Riskikartoituksen tulokset

Hausjärven alueella riskinarviointiin sisältyi yhteensä neljä 1-luokan pohjavesialuetta (Oitti, Hausjärvi, Somervuori ja Hirvenoja), kaksi 1E-luokan pohjavesialuetta (Kuru ja Hyvinkää) sekä kuusi 2-luokan pohjavesialuetta (Umpistenmaa, Kekomäki, Kiimamäki, Kirkkomäki, Langinmäki ja Tienhaarharju).

Riskitarkastelussa tarkasteltiin yhteensä 164 kohdetta, joista kokonaan uusia kohteita oli 64 kappaletta, ja loppujen kohteiden osalta vuoden 2004 suojelusuunnitelman kohdetiedot tarkistettiin ja päivitettiin. Riskikohteiden riskinarvioinnin tulokset on kokonaisuudessaan esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä 2, jonka taulukkoon on koottu kullekin kohteelle toiminta- ja

riskinarviointikuvaukset sekä esitetty näiden pisteytykset. Lisäksi jokaiselle riskikohteelle on esitetty mahdollisen tarkkailun indikaattorit, edellisen suojelusuunnitelman jälkeen tehdyt toimenpiteet, toimenpidesuositukset, toimenpiteiden suorittaja- ja valvojataho sekä niiden arvioitu aikataulu. Riskikohteiden sijainnit on esitetty liitteen 3 kartoilla.

Seuraavissa alaluvuissa on tarkasteltu toimialakohtaisesti riskinarvioinnin tuloksia. Riskien yleiskuvauksessa on käytetty lähteenä mm. Mäkelän ym. (2022) julkaisua ”*Vesien tila hyväksi yhdessä - Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027*” sekä muita pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia.

5.3.1 Teollisuus- ja yritystoiminta

Teollisuuden ja yritystoiminnan aiheuttama riski pohjaveden laadulle muodostuu yleisimmin toiminnassa käytettävien haitallisten kemikaalien käytöstä, varastoinnista ja kuljetuksesta. Teollisuustoiminta voi myös vähentää luontaista pohjaveden muodostumista laajojen päällystettyjen tai rakennettujen maa-alueiden vuoksi. Päällystetyiltä alueilta poiskulkeutuvat hulevedet voivat myös aiheuttaa pilaantumisriskin pohjavesille.

Teollisuus- ja yritystoiminnan kohteiksi luokiteltiin vain viisi kohdetta, joista kolme sijaitsee Kurun, yksi Oitin ja yksi Umpistenmaan pohjavesialueilla. Kolmessa kohteessa toiminta on joko päättynyt tai muuttunut riskikohteeksi luokittelun jälkeen. Kohteiden vähäinen määrä johtuu siitä, että ko. toimialan kohteista suuri osa (16 kpl) on luokiteltu luokkaan ”*mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet*”, ja näiden osalta tuloksia on tarkasteltu luvussa 5.5.3 (Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet).

Pohjavesialueille sijoittuvien, riskiluokkiin A (erittäin merkittävä riski) ja B (merkittävä riski) arvioitujen teollisuus- ja yritystoiminnan kohteiden kuvaukset ja niiden riskiluokka on esitetty alla olevassa taulukossa.

Pv-alue	Laitos/ kohde (numero)	Toimintakuvaus	Riski- luokka (A-B)
Oitti	Ent. Green Electronics Oy, nyk. Metsi Oy (H12)	Elektroniikkatuotteiden valmistus, yrityksen toiminta lakannut. Yritys valmistanut mm. akkuvaraajia, vedenerotuskaivojen pintavahteja, hälyttimiä ja pumppaamoiden ohjauselektroniikka. Nykyisin Metsi Oy:n konepajatoimintaa. Osa pihasta päällystämätön ja pihalla näkyvillä erilaista romua. Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella, noin 800 m etäisyydellä ottamosta. Pohjaveden virtaussuunta on ottamon suuntaan. Päästöriskiä voi aiheutua sekä entisestä että nykyisestä toiminnasta.	B
Kuru	Infratek Finland Oy (H116)	Muuntajien huoltotoimintaa suoritettu kiinteistöllä 1930-luvulta lähtien. Nykyisellä toiminnanharjoittajalla toistaiseksi voimassa oleva ympäristöluupa. Laitoksella tehdään tehomuuntajien huoltoa, maalausta, purkua ja muuntajaöljyjen väliarastointia. Laitoksella on lupa myös muuntaja- ja sähköasemakomponenttijätteiden ammattimaiseen hyödyntämiseen. Ympäristöluvan mukaan huoltotoiminta tapahtuu huoltohallissa ja maalaus sisätiloissa. Kohde sijaitsee Hikiän uuden vedenottamon arvioidulla valuma-alueella, noin 400 metriä ottamosta.	B

Pv-alue	Laitos/ kohde (numero)	Toimintakuvaus	Riski- luokka (A-B)
		Pohjaveden virtaussuunta pois päin ottamosta pohjoiseen luonnontilassa ja pumppausmäärällä 700 m ³ /vrk. Pitempiaikaisella huomattavasti suuremmalla pumppausmäärällä (4 000 m ³ /vrk) virtaussuunnan kääntyminen kohti ottamoita on arvioitu mahdolliseksi. Maaperä on vettä hyvin johtavaa maa-ainesta.	
Kuru	Ent. Essin Maalaus Oy (H59)	Entinen raskaan kaluston hiekkapuhaltamo ja maalaamo, toiminta lakannut. Maalaus tehty betonipohjaisessa viemäröidyssä hallissa, hiekkapuhallus katoksessa pihamaalla. Kiinteistön takapihalla maapohjalla todettu erilaisten jätteiden/romujen säilytystä. Kohde sijaitsee vedenottamon arvioidulla valuma-alueella, noin 1,3 kilometrin etäisyydellä Hikiän tekopohjavesilaitoksesta. Maaperä on todennäköisesti vettä hyvin johtavaa maa-ainesta.	B

Edellä taulukoitujen kohteiden lisäksi Kurun pohjavesialueella sijaitseva entinen Hikiän kattotiilitehdas sekä Umpistenmaan pohjavesialueella sijaitseva entinen Leca Finland Oy:n kattotiilitehdas (nykyinen toimija Benders Suomi Oy) arviottiin vähäisen riskin kohteiksi eli riskiluokkaan D. Riskiluokkaan D kuuluvaksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4.

Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja niiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3.

5.3.2 Polttoaineiden jakeluasemat, varikot ja korjaamot

Polttoaineiden jakeluasematoiminnan muodostama riski pohjavesille liittyy polttoaineiden käsittelyyn sekä varastointiin. Polttoainetta voi vuotaa maahan esimerkiksi polttoainesäiliöiden täytön yhteydessä tapahtuvan vahingon, laitteistojen vikaantumisen tai onnettomuuden seurauksena. Myös varikko- ja korjaamotoiminnassa polttoaineiden käsittely muodostaa riskin. Lisäksi mahdollisten vaarallisten jätteiden (jarru- ja jäähdytinnesteet, jäteöljyt, akut) säilytyksessä voi haitta-aineita kulkeutua maaperään, mikäli niitä ei varastoida asianmukaisin suojauksin.

Hausjärven pohjavesialueilla sijaitsee yksi toiminnassa oleva polttonesteiden jakeluasema, sekä käytöstä poistettuja jakeluasemia, jotka kaikki on merkitty MATTI-tietojärjestelmään ja niitä on käsitelty seuraavassa alaluvussa 5.3.3 (Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet). Yhteensä MATTI-kohteiksi on luokiteltu 13 ko. luokkaan kuuluvaa toimintoa.

Ne luokkaan kuuluvat kohteet, joiden arviottiin kuuluvan riskiluokkiin A ja B, ja joita ei ole luokiteltu luokkaan ”*mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet*”, on kuvattu alla olevassa taulukossa.

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski- luokka (A-B)
Oitti	Autokorjaamo R. Niemi Ky (H11)	Kohteessa tehdään autojen huoltoa ja koneiden korjausta. Korjaamotoiminta alkanut v. 1966. Korjaustoiminta näyttää tapahtuvan hallissa. Etupiha alueesta asfaltoitu. Piha-alueella nähtävillä mm. tynnyreitä ja autonrenkaita. Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella noin 800 metrin etäisyydellä ottamosta. Pohjaveden virtaussuunta on ottamon suuntaan.	B

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
Oitti	Rahti-Veljet Oy (H13)	Kuljetusliike. Kiinteistöllä yksi halli. Piha-alue on pinnoittamaton, ja hallikatoksessa säilytetään koneita maapohjalla. Takapihalla tynnyreitä ja autonrenkaita. Öljysäiliörekisterin mukaan osoitteessa on maanalainen öljysäiliö. Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella noin 700 metrin etäisyydellä ottamosta. Pohjaveden virtaussuunta on ottamon suuntaan.	B
Hausjärvi	Yksityinen korjaamo (H140)	Yksityisten henkilöiden omistama, hankkivat raskasta kalustoa korjattavaksi ja myyvät eteenpäin. Korjaukset tehdään hallissa. Kohteessa 05/2023 tehdyn tarkastuksen mukaan jäteöljyt ja akut varastoidaan hallissa, pihalla ei havaittu jätteiden epäasianmukaista säilyttämistä. Piha-alue on maapohjainen, kiinteistön pihalla isoja, ilmeisesti korjattavia autoa, avoimia lavoja, jokunen lukittu kontti. Kohde sijaitsee pohjavesialueen muodostumisalueen keskiosassa vedenottamon arvioidulla valuma-alueella, hieman alle kilometrin etäisyydellä Piirivuoren vedenottamosta. Maaperä on hyvin vettä johtavaa.	A

Yllä taulukoitujen kohteiden lisäksi Hausjärven pohjavesialueella sijaitsevan Lohja Rudus Oy:n varikkoalueen sekä Langinmäen pohjavesialueella sijaitsevan PuuhakasPaja Oy:n toiminnasta arviotiin aiheutuvan vähäistä riskiä pohjavesille (riskiluokka D). Riskiluokkaan D kuuluvaksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4.

Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja niiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3.

5.3.3 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Maaperän pilaantuminen voi olla seurausta alueen aiemmasta tai nykyisin harjoitettavasta toiminnasta. Haitalliset aineet voivat päätyä maaperään joko äkillisen onnettomuuden seurauksena tai pitkän aikavälin kuluessa. Riskitoimintoja maaperän pilaantumiselle ovat muun muassa polttoaineiden jakelu ja varastointi, sahat ja kyllästämöt, kaatopaikat, puutarhat, ampumaradat, romuttamot sekä kemialliset pesulat. Pohjavesialueille sijoittuvat pilaantuneet maa-alueet muodostavat myös pohjaveden pilaantumisen riskin, sillä riski, että haitta-aine kulkeutuu maaperästä pohjaveteen, on suuri. Haitallisten yhdisteiden kulkeutuminen pohjaveteen voi jatkua jopa vuosikymmenten ajan ja haitta-aineet voivat kulkeutua pitkienkin matkojen päähän, joka vaikeuttaa päästölähteen paikantamista.

Ympäristöhallinnon Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI) sisältää tietoja mahdollisesti pilaantuneista, pilaantuneiksi todetuista, puhdistetuista sekä puhtaaksi todetuista alueista. MATTI-rekisterin alueet jaotellaan neljään luokkaan. **Toimivat kohteet** -luokassa ovat alueet, joilla käsitellään tai varastoidaan ympäristölle haitallisia aineita. Toiminnan loppuessa tai alueen maankäytön muuttuessa maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve tulee ko. alueilla tarvittaessa selvittää. **Selvitystarve** -luokkaan kuuluvat alueet, joilla on harjoitettu toimintaa, jossa on käsitelty haitallisia aineita, joita on voinut päätyä myös maaperään. **Arvioitavilla tai puhdistettavilla alueilla** haitallinen aine on päätynyt maaperään, jossa se on tutkitusti heikentänyt sen laatua. Alueen puhdistustarve tulee arvioida ja tarvittaessa alue puhdistaa. **Ei puhdistustarvetta** -luokkaan kuuluvat puolestaan alueet, joiden

maaperä on todettu pilaantumattomaksi tutkimusten perusteella tai se on puhdistettu asetettujen tavoitteiden mukaisesti.

Hausjärven pohjavesialueilla on yhteensä 47 MATTI-kohdetta, joista 30:n kohteen luokka on joko toimiva kohde, selvitystarve tai arvioitava. Näistä 13 kappaletta on selvitystarvekohteita, yksi luokassa arviointitarve ja 16 on toimivia kohteita. Loput kuuluvat luokkaan ei puhdistustarvetta tai ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä. Lisäksi riskitarkasteluun on otettu mukaan yksi kohde, joka oli vuoden 2004 riskitarkastelussa luokiteltu ”mahdollisesti pilaantuneeksi maa-alueeksi”, mutta joka ei ole varsinainen MATTI-kohde.

Seuraavaan taulukkoon on koottu tiivistetyt kuvaukset ja riskiluokat A- ja B-luokkiin luokiteltujen kohteiden osalta.

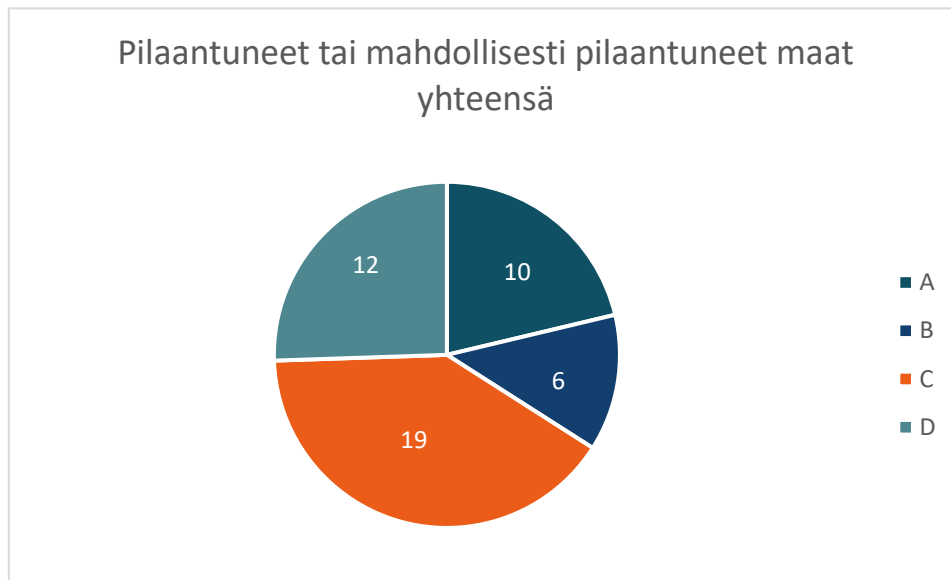
Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
Oitti	Seo Huolto-asema (H6)	Huoltoasematoiminta alkanut kiinteistöllä jo 1960-luvulla. Tontilla on polttonesteen jakeluasema ja huoltokorjaamo. Ympäristölupa voimassa 30.9.2024 asti. Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella noin 0,5 kilometrin etäisyydellä ottamosta. Pohjaveden virtaussuunta on ottamolle päin. Huoltoaseman maaperä on säiliökentän osalta täyttöhiekkaa noin 3,4 metriin saakka, ja hiekan alla on perusmaana silttiä/savea. Kairautietojen perusteella on kuitenkin mahdollista, että säiliökaivannon kohdalla on vain hyvin ohut tiiviin maalajin kerros tai että sitä ei ole lainkaan.	A
Oitti	Ent. kemiallinen pesula (Tähti-pesula) (H8)	Kemiallinen pesula toiminut kiinteistöllä vuosina 1958–1968. Toiminnassa käytettiin tetrakloorieteeniä. Pesulan vedet ohjattiin saostuskäivon kautta maahan. Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella noin kilometrin etäisyydellä ottamosta. Pohjaveden virtaussuunta on ottamolle päin. Tetrakloorieteeni on pesulan jätevesien maahan imeytyksen kautta kulkeutunut maaperään ja edelleen pohjavedeen. Kemiallisen pesulan päästöt ovat pilanneet myös Oitin vedenottamon pohjaveden laadun. Pesulakiinteistön saostuskäivo tyhjennettiin vuonna 1993 ja kiinteistön maaperä kunnostettiin vuonna 1996, mutta pohjavesi on edelleen laajalta alueelta pilaantunut. Pohjaveden liuotinpitoisuuksia seurataan edelleen, nykyisin pitoisuudet ovat laskussa.	A
Oitti	Ent. Oitin saha Oy (H9)	Oitin Sahan toiminta aloitettiin 1930-luvulla. Suolakyllästämötoiminta lopetettiin 70-luvulla ja kohde toimi höyläämönä 80-luvulle saakka. Puutavaraa kyllästettiin KY5:lla paineen avulla. Saha sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen reunamilla ja pohjaveden virtaussuunta on kaakkoon poispäin pohjavesialueesta. Maaperä on vettä hyvin johtavaa maa-ainesta. Toiminnassa käytetty sinistymisenestoaine KY5 sisältää 5–10 % pentakloorifenolia ja sitä on todennäköisesti kulkeutunut jossain määrin maaperään. Tutkimuksissa pilaantuneiksi todettujen pisteiden osalta maaperä on puhdistettu vuonna 2011. Kunnostuskohteeseen jäi maa-ainesten käyttörajoite, koska arseenin pitoisuudet ylittävät kynnysarvon.	B
Oitti	Ent. Shell Wallenius	Huoltoasema lopettanut toimintansa vuonna 1996. Vuonna 1994 kolme maanalaista säiliötä poistettu ja maaperä osittain kunnostettu.	B

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
	(H10)	Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella noin 900 metrin etäisyydellä ottamosta. Pohjaveden virtaussuunta on ottamon suuntaan. Vuonna 2005 tehdyn selvityksen mukaan kiinteistöllä on puhdistustarve.	
Oitti	Ent. Lahden Osuus-kauppa/E-liike, nyk. Valintatalo Oitti (H102)	Entinen polttonesteiden jakeluasema. Kohteessa ollut myös moottori-ajoneuvojen huolto- ja korjaustoimintaa. Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella. Pohjaveden virtaussuunta on ottamolle päin, ja etäisyys ottamolle on noin 800 metriä. Maaperä alueella on todennäköisesti vettä hyvin johtavaa maa-ainesta. Pilaantunut maa-alue kohteesta on puhdistettu. Ei ole tietoa, selvitettiinkö kunnostuksen yhteydessä pohjaveden mahdollista pilaantumista.	A
Oitti	Ent. Fortum Energiatalo D-asema (H103)	Entinen polttonesteiden jakeluasema. Entinen Hausjärven liikenne- ja nykyään paloasema. Kiinteistöllä mahdollisesti sattunut öljyvahinko v. 1985. Kohde sijaitsee Oitin vedenottamon arvioidulla valuma-alueella. Pohjaveden virtaussuunta on ottamolle päin ja etäisyys ottamolle on noin 700 metriä. Kohteen maaperä on kunnostettu, mutta ei ole tietoa, onko kunnostuksen yhteydessä selvitetty pohjaveden mahdollista pilaantumista.	B
Hausjärvi	Autokorjaamo (H28)	Kohteessa ollut autokorjaamo- ja romuttamatoimintaa, nykyisestä toiminnasta ei tietoa. Kohteen pihamaalla havaittiin mm. autonromuja (yli 10 kpl) sekä sähkö- ja elektroniikkaromua maapohjalla. Pihalla näkyi maanpäällinen öljysäiliö; ei ole tiedossa, onko säiliö käytössä. Kohde sijaitsee Piirivuoren vedenottamon arvioidulla valuma-alueella. Maaperä on todennäköisesti vettä hyvin johtavaa.	A
Hausjärvi	Ent. Lohja Rudus Oy Asfaltti-asema Karhi (H107)	Asfaltti-asema toiminut v. 1987–1994. Tuotannon keskiarvoksi on arvioitu 20 000–60 000 t/v. Tuotannossa on keskimäärin vuodessa kulutettu 1 100 t bitumia, maksimissaan 3 300 t. Polttoöljyä on kulutettu keskimäärin 200 t vuodessa, maksimissaan 600 t. Kohde sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Pohjaveden virtaussuunta on todennäköisesti kaakkoon. Etäisyys Kirkonmäen kaivolle on yli kolme kilometriä. Maaperä on vettä hyvin johtavaa.	B
Hausjärvi	Kunnan vanha kaatopaikka, Kirkonkylä (H36)	Kunnan vanha kaatopaikka toiminut v. 1957–1976. Kaatopaikka sijaitsee vanhassa sorakuopassa. Kaatopaikalle on viety yhdyskuntajätettä, mutta myös vaarallista jätettä. Kaatopaikka on peitetty. Kohde sijaitsee Kirkonmäen kaivosta noin 1,2 kilometrin etäisyydellä. Pohjaveden virtaussuunta on kohti ottamoa. Kohde tutkittu v. 2013, jolloin tavattu kohonneita pitoisuuksia metalleja ja öljyä jätetäytössä. Samana vuonna toteutetussa riskinarvioinnissa todetaan, että nykyisellä maankäytöllä vanha kaatopaikka ei aiheuta merkittävää riskiä. Jätetäyttö on kuitenkin yhteydessä pohjaveteen, joten alueen vedenhankinnallinen merkitys huomioon ottaen kaatopaikka tulee kunnostaa.	A
Hausjärvi	Seurakunnan vanha kaatopaikka (H39)	Kaatopaikalle on viety ainakin hautausmaalta kertyneitä roskia (paperit + muovit), puiden lehtiä ja ylijäämämaita. Suurimmaksi osaksi täyttö on ollut ylimääräistä maa-ainesta (esim. hautakuopasta). On mahdollista, että vanhoja torjunta-aine pakkauksia on päätyneet hautausmaan kaatopaikalle. Kohde sijaitsee noin 700 metrin päässä Kirkonmäen kaivosta. Pohjaveden virtaussuunta on kaakkoon. Maaperä on vettä hyvin johtavaa. Tutkittu ja tehty riskinarvio vuonna 2013. Raportin mukaan	A

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
		puhdistamista on harkittava ja pohjavesitarkkailua tulisi tehdä. Pirkanmaan ELY-keskus on aloittanut kaatopaikka-alueen tutkimisen vuonna 2023, kyseessä mahdollinen kunnostettava kohde.	
Hausjärvi	Ahjolan ampumarata (H42)	Ampumarata-alue toiminut v. 1968 lähtien. Toiminta päättynyt Vaasan HAO:n kumottua ympäristöluvan. Kohteelle veloitettu jälkitarkkailua/pohjaveden tarkkailua. Ampumarata sijaitsee Hausjärven pohjaveden muodostumisalueella, täisyys Hikiän vedenottamolle ja Kirkonmäen kaivolle on noin 1,2 km. Alueella muodostuvan pohjaveden virtaussuunnasta ei ole varmuutta. Maaperä on vettä hyvin johtavaa maainesta.	B
Kuru	Levypala Luukko Oy (H57)	Valmistaa polttoleikattuja teräslevyleikkeitä. Esikäsiteltyjen levytuotteiden lisäksi alueella varastoidaan teräslevyjä. Piha-alueella todettiin ilmeisesti romulavoja pinnoittamalla alueella sorapinnalla. lisäksi teräslevytelineitä ulkona osin pinnoitetulla ja osin pinnoittamattomalla piha-alueella. Teräsrakenteiden varastoinnissa ulkona maapohjalla ilman asianmukaisia suojauksia voi haitta-aineita kulkeutua maaperään. Kohde sijaitsee pohjavesialueen muodostumisalueen ulkopuolella, mutta pohjaveden virtaussuunta on Hikiän uuden vedenottamon suuntaan. Ottamon on noin 600 metrin etäisyydellä.	A
Umpistenmaa	Umpisten tien vanha kaatopaikka (H67)	Kaatopaikka on muodostunut luonnonsuppaan, jota on alettu täyttämään jätteillä todennäköisesti v. 1953. Täyttö jatkui valvomattomana eri vaiheissa 1970-luvun puoleen väliin saakka. Kaatopaikalle viedyn jätteen tyypistä ei ole tarkkaa tietoa. Jätetäytön alla ei ole pohjaeristystä. Kaatopaikka sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Pohjaveden virtaussuunta on kaakkoon pohjavesialueen reunamille. Maaperä alueella on vettä hyvin johtavaa. Kaatopaikka on kunnostettu vuonna 2001. Kaatopaikka ei itsessään aiheuta enää pohjaveden pilaantumisen riskiä, kuitenkin alueelle tuoduista liuotinpitoisista lietteistä on kulkeutunut liuottimia ympäristöön. Liuotinpitoisuudet ovat kuitenkin nykyään alle ympäristönormien.	A
Kirkkomäki	Ryttylän vanha kaatopaikka (H81)	Yhdyskuntajätteen kaatopaikka toiminut v. 1959–1976. Kaatopaikka on perustettu sorakuoppaan. Kaatopaikan päällä on ollut Sako Oy:n ruuti-varasto, joka ollut käytössä 1976–2006. Kaatopaikka sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Maaperä on vettä hyvin johtavaa. Pohjaveden pinta on noin 30 metriä jätetäytön alapuolella. Riskinarviointi ja peittosuunnitelma tehty vuonna 2013. ELY:n lausunnossa vuodelta 2013 esitetty kaatopaikan peittämistä ja pohjaveden tarkkailua. Kunnostusta ei ole suoritettu.	A
Hyvinää	Ent. Paavilaisen saha, nyk. Kuljetus Pasi Sorvari Oy (H129)	Saha ollut toiminnassa 1952–1982. Sittemmin kiinteistöllä ollut muuta toimintaa, nykyisin ainakin säiliövaunujen säilytystä. Päälystämättömällä piha-alueella todettiin säilytyksessä olevia säiliövaunuja, lisäksi pari muuntoasemaa ilmeisesti välivarastoituna. Kohteen sijainti on pohjaveden muodostumisalueen keskiosassa. Maaperä on todennäköisesti vettä hyvin johtavaa. Erkylän vedenottamo sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä. Entinen sahatoiminta on voinut aiheuttaa riskin maaperälle ja pohjavedelle. Nykyisin säiliövaunujen säilytys maapohjalla voi aiheuttaa vuotoriskin, mikäli säiliöt eivät ole tyhjiä.	A

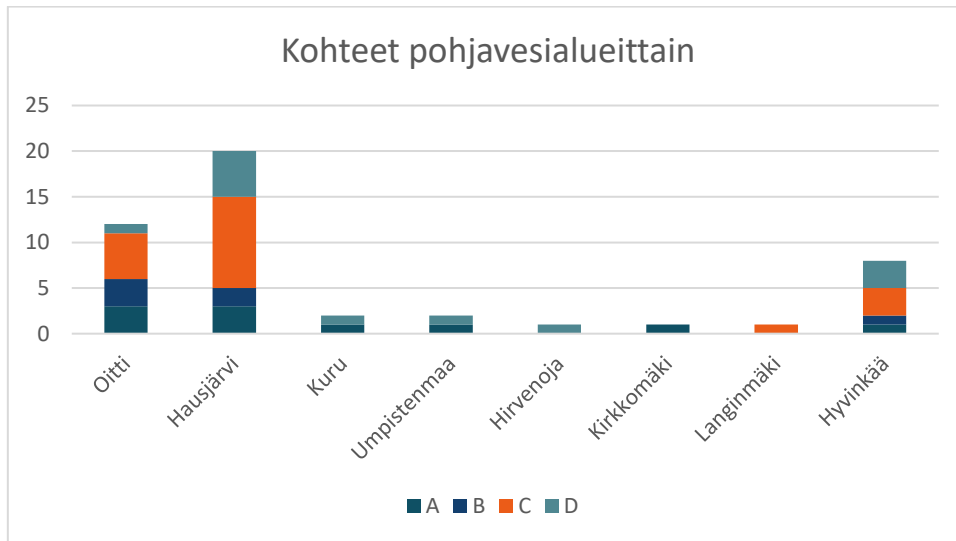
Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
Hyvin-kää	Kuljetus Pasi Sorvari Oy (H130)	Entinen autokorjaamo. Nykyisin ainakin kuljetusliikkeen käytössä, ei tietoa, onko yhä myös korjaamotoimintaa. Piha-alue osin pääosin maapohjalla, ja siellä maastokäynnillä todettu mm. teräspalkkeja ulkona, lavalla auton osia, autonrenkaita, säiliövaunujen ja raskaan kaluston säilytystä, IBC-kontteja, sekä siirtolavoja, jotka ilmeisesti osin tyhjiä. Öljysäiliörekisterin mukaan kiinteistöllä on 1,5 m ³ öljysäiliö ulkona suojakammiossa. Sijainti pohjaveden muodostumisalueen keskiosassa. Maaperä on todennäköisesti vettä hyvin johtavaa. Erkylän vedenotamo sijaitsee noin 800 metrin etäisyydellä.	B

Kohteista kymmenen kohdetta luokiteltiin luokkaan A, kuusi kohdetta luokkaan B, 19 kohdetta luokkaan C ja 12 kohdetta luokkaan D (Kuva 1). Riskiluokkiin C ja D kuuluviksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4. Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja niiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3.



Kuva 1 Pilaantuneiden tai mahdollisesti pilaantuneiden maa-alueiden jakautuminen eli riskiluokkiin. A= erittäin merkittävä riski, B = merkittävä riski, C= kohtalainen riski, D = vähäinen riski.

Suurin osa kohteista sijaitsee Hausjärven (20 kpl), Oitin (12 kpl) ja Hyvinkään pohjavesialueilla (8 kpl). Muille pohjavesialueille sijoittuu vain yksittäisiä kohteita. (Kuva 2)



Kuva 2 Luokan ”pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet” kohteiden jakautuminen eri pohjavesialueille. A= erittäin merkittävä riski, B = merkittävä riski, C= kohtalainen riski, D = vähäinen riski.

5.3.4 Maa-ainesten otto

Erityisesti Etelä-Suomessa sekä suurten kasvukeskusten lähistöllä hiekan ja soran ottotoimintaa harjoitetaan myös 1-luokan pohjavesialueilla merkittävässä määrin, vaikka ottotoiminta itsessään ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat muodostaa riskin pohjavesialueilla. Maa-ainesten oton yhteydessä maaperää ja pohjavettä suojaava maannoskerros poistetaan, joka voi aiheuttaa muutoksia pohjaveden laatuun. Erityisen haitallista maakerroksen poisto on läheltä pohjavedenpintaa tapahtuvassa maa-ainesotossa. Myös ottotoiminta itsessään sekä ottoalueiden liikenne aiheuttavat pohjavesiriskejä esimerkiksi koneiden polttoaineiden ja voiteluöljyjen käytöstä, varastoinnista ja näihin liittyvästä vuoto- ja vahinkoriskistä johtuen, sekä pölynsidontasuolauksen muodossa. Maa-ainesotolla on vaikutusta myös pohjaveden pinnankorkeuteen, sillä ottoalueelta poistettu puusto, kasvillisuus ja maakerros lisäävät sadannan suotautumista maaperään luonnontilaisiin alueisiin verrattuna.

Hämeessä sora- ja hiekkavarat ovat melko suuret, vaikkakin hyödyntämiskelpoisia maa-ainesvaroja on melko vähän, ja ne ovat jakautuneet alueellisesti epätasaisesti. Hausjärven alueella sora- ja hiekkavarat ovat kuitenkin runsaat, ja esimerkiksi Hausjärven ja Kurun pohjavesialueilla sijaitsee laajoja maa-ainesten ottoalueita. Maa-ainesten ottotoimintaa on myös Oitin, Kiimamäen, Hirvenojan, Kirkkomäen ja Hyvinkään pohjavesialueilla. Osalla maa-ainesottoalueista on myös murskaustoimintaa.

Hausjärven pohjavesialueilla on seitsemän voimassa olevan maa-ainestenottoluvan aluetta, joista kaksi sijoittuu Hausjärven pohjavesialueelle, kaksi Kurun pohjavesialueelle, ja loput kolme Kiimamäen, Kirkkomäen ja Hyvinkään pohjavesialueille sekä yhdeksän aluetta, joilla maa-ainestenotto on päättynyt tai uutta lupaa ei ole myönnetty. Näistä alueista viisi on jälkihoidettu.

Hausjärven pohjavesialueille sijoittuva maa-ainesten ottotoiminta on arvioitu riskiltään vähäiseksi (D) yhdeksässä kohteessa tai kohtalaiseksi (C) seitsemässä kohteessa. Kohtalaisen riskin kohteet

ovat yhtä aluetta lukuun ottamatta voimassa olevan maa-ainestenottoluvan alueita. Vastaavasti vähäisen riskin kohteiksi arvioidut alueet ovat yhtä lukuun ottamatta sellaisia, joilla ottotoiminta on päättynyt.

Riskiluokkiin C ja D kuuluviksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4, ja niiden tarkempi riskinarviointi sekä kohteiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3. Edellä esitettyjen kohteiden lisäksi kaksi maa-ainestenottokohdetta on luokiteltu ”mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet” -luokkaan; kohteista toisella on voimassa oleva maa-ainestenottolupa, toinen kohteista on entinen soranottoalue, joka on luokiteltu MATTI-kohteeksi muun riskitoiminnan vuoksi.

5.3.5 Asutus (jätevesi, öljysäiliöt, maalämpö)

Asutuksen aikaansaamia laadullisia pohjavesiriskejä aiheuttavat erityisesti jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitys (öljysäiliöt ja maalämpökaivot). Kaikki Hausjärven taajamat Oitti, Ryttylä, ja Hikiä sijaitsevat osittain pohjavesialueilla. Näiden taajamien asukasluku vuoden 2021 lopussa oli Tilastokeskuksen (2023) mukaan 4 491, joka vastaa noin 55 % koko kunnan asukasluvusta.

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. pohjaveden hygieenisen laadun (bakteerit) heikkenemistä sekä ravinnepitoisuuksien kohoamista. Viemäriverkoston alueella huonossa kunnossa olevat viemäriverkostot tai jätevesipumppaamoiden ylivuototilanteet voivat aiheuttaa pohjaveden laadulle sitä heikentäviä vaikutuksia ja ravinnepitoisuuksien kohoamista. Muoviviemäreissä vuotoja on betoniviemäreitä vähemmän, koska liitoksia on vähemmän ja ne ovat tiiviimpiä.

Hausjärvellä kunnan viemäriverkosto kattaa pääosan Oitin, Hikiän ja Ryttylän taajama-alueista. Oitin taajaman verkosto ulottuu Oitin ja Umpistenmaan pohjavesialueille, Hikiän taajaman verkosto Hikiän ja Kurun pohjavesialueille, ja Ryttylän verkosto Kirkkomäen pohjavesialueelle. Myös pieni osa Hausjärven puolelle ulottuvasta Hyvinkään pohjavesialueesta kuuluu kunnallisen viemäriverkoston alueelle.

Oitin taajaman viemäriverkoston kunto on osittain heikohko. Verkosto on pääosin 1960-luvun loppupuolella rakennettu betonirunkoinen verkosto, joka on osittain saneerattu. Osa Umpistenmaan pohjavesialueelle sijoittuvasta viemäriverkostosta on rakennettu vuonna 2002. Viemärisaneerausta on Umpistenmaan pohjavesialueella tehty noin 700 metriä. Hikiän taajaman viemäriverkosto on pääasiassa muovia. Se on rakennettu 1970-luvulla ja on suhteellisen hyväkuntoinen. Ryttylän viemäriverkosto on rakennettu vuonna 2000. Materiaali on muovia ja verkosto on hyväkuntoinen.

Osa Oitin pohjavesialueesta kuuluu Pursijärven jätevesiverkoston. Vesiosuuskunnalla on pohjavesialueella tällä hetkellä neljä linjapumppaamoja ja 21 kiinteistöpumppaamoja, jotka on tarkoitus lähivuosina liittää kaukovalvonnan piiriin. Pursijärven vesiosuuskunnan putkisto muovia ja rakennettu vuoden 2005 jälkeen. Pumppaamot ovat muovisia umpikaivoja. Vesiosuuskunnan jätevesiverkoston osalta riskin voi muodostaa linjapumppaamoiden sijainti pohjavesialueella ja häiriötilanteessa

aiheutuva runsas ylivuoto, sekä esimerkiksi kolmannen osapuolen aiheuttama vaurio jätevesiverkossa.

Hausjärvellä käynnistettiin vuoden 2018 loppupuolella kartoitushanke vesilaitoksen ja vesiosuuskuntien verkostoihin liittymättömien kiinteistöjen selvittämiseksi. Kartoitus kattaa kunnan asema-kaavoitetut alueet ja vesihuollon toiminta-alueet. Hankkeen seurauksena osa kiinteistöistä on hakenut vapautusta vesilaitoksen verkostoon liittymisestä, ja tiedot jätevesien käsittelyjärjestelmistä on esitetty osittain/osassa hakemuksia. Kartoitushanke on edelleen käynnissä.

Jätevesikohteiden osalta ei erittäin merkittävän riskin (riskiluokka A) kohteita arvioida olevan Hausjärven kunnan alueella. Merkittävän riskin kohteita (riskiluokka B) oli riskinarvioinnin perusteella viisi kappaletta, ja niiden tiivistetyt kuvaukset on esitetty seuraavassa taulukossa. Viemäriverkoston rajauksen tarkastelu ja kuvaus on nyt pääasiassa v. 2004 tietoihin perustuva, koska rajaustietoihin ei saatu päivitystä. Muut kohteet luokiteltiin riskiluokkiin C (kohtalainen riski) ja D (vähäinen riski). Näihin luokkiin kuuluvaksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4. Kohtalaisen riskin muodostavat haja-asutusalueen jätevedenkäsittely Oitin, Umpistenmaan ja Kekomäen pohjavesialueilla, sekä kunnan viemäriverkosto Hausjärven ja Kurun pohjavesialueilla. Kuvaus ja pisteytys perustuvat v. 2004 tietoihin. Vähäisen riskin luokkaan kuuluvat Oitin jätevesipumppaamo, Hikiän entinen ala-aste, haja-asutusalueen jätevedenkäsittely Kiimamäen, Somervuoren, Hirvenojan, Kirkkomäen, Langinmäen ja Tienhaaranharjun pohjavesialueilla, sekä kunnan viemäriverkosto Umpistenmaan, Kirkkomäen ja Hyvinkään pohjavesialueilla. Kohteiden tarkempi riskinarviointi on esitetty liitteessä 2.

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riskiluokka (A-B)
Oitti	kunnan viemäriverkosto (-)	Oitin taajaman viemäriverkoston kunto on osittain heikohko. Verkosto on pääosin 1960-luvun loppupuolella rakennettu ja betonirunkoinen. Jätevesiviemäriverkoston toiminta-alue ulottuu pohjavesialueen eteläosaan Oitin vedenottamon arvioidulle valuma-alueelle. Pohjaveden virtaussuunta on ottamon suuntaan. Maaperä on pääosin vettä hyvin johtavaa maa-ainesta.	B
Oitti	Pursijärven vesiosuuskunnan toiminta-alue (-)	Vesiosuuskunnalla on pohjavesialueella tällä hetkellä 52 liittymää, neljä linjapumppaamoja ja 21 kiinteistöpumppaamoja. Verkosto vuoden 2005 jälkeen rakennettua, säädösten mukaista muoviputkea. Pumppaamot muovisia umpikaivoja. Vesiosuuskunnan toiminta-alueella on noin 30–50 kiinteistöä, jotka eivät ole vielä liittyneet vesiosuuskunnan verkkoon. Näiden kiinteistöjen kiinteistökohtaisista verkoista ei ole tietoa. Toiminta-alue sijoittuu osin Oitin vedenottamon läheisyyteen. Maaperä on todennäköisesti pääosin vettä hyvin johtavaa.	B
Hausjärvi	haja-asutusalueen jätevesi (-)	Piirivuoren vedenottamon arvioidulla valuma-alueella on yhteensä hieman yli sata asuin- ja lomarakennusta. Hausjärven eteläosan pohjaveden muodostumisalueella on noin 60 asuinrakennusta. Jätevesijärjestelmistä ei ole tarkempaa tietoa, mutta pääosa käsittelyistä perustuu todennäköisesti sakokaivon kautta maahan imeytykseen. Kirkonmäen kaivon läheisyydessä on useita haja-asutusalueen kiinteistöjä. Hikiän vedenottamon läheisyydessä osa kiinteistöistä kuuluu viemäriverkoston piiriin, ja Piirivuoren vedenottamo lähimmät	B

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
		kiinteistöt sijaitsevat noin 400 metrin etäisyydellä. Maaperä on pääosin hyvin vettä johtavaa maa-ainesta.	
Kuru	haja-asutusalueen jätevesi (-)	Hikiän uuden vedenottamon arvioidulla valuma-alueella on viemäriverkoston ulkopuolella noin 25 asuinrakennusta ja noin 25 lomarakennusta. Jätevesijärjestelmistä ei ole tarkempaa tietoa, mutta pääosa käsittelyistä perustuu todennäköisesti sakokaivon kautta maahan imeytykseen. Haja-asutusalueen kiinteistöjä sijaitsee lähimmillään noin 150–300 metrin etäisyydellä Hikiän uudesta vedenottamosta, Hikiän tekopohjavesilaitoksen vedenottamosta, Kurun vedenottamosta ja Kartanon vedenottamosta. Maaperä on pääosin hyvin vettä johtavaa maa-ainesta.	B
Hyvinkää	haja-asutusalueen jätevesi (-)	Hyvinkään pohjavesialueen muodostumisalueella Hausjärven puolella on noin 55 asuinrakennusta kunnan viemäriverkoston ulkopuolella. Jätevesijärjestelmistä ei ole tarkempaa tietoa, mutta pääosa käsittelyistä perustuu todennäköisesti sakokaivon kautta maahan imeytykseen. Kiinteistöt sijaitsevat pääasiassa pohjaveden muodostumisalueen reunamilla, mutta virtaussuunta on kohti Monnin vedenottamo. Osa asutuksesta sijoittuu ottamon läheisyyteen. Maaperä on hyvin vettä johtavaa.	B

Toinen asutukseen liittyvistä merkittävistä pohjavesiriskeistä aiheutuu kiinteistöjen vanhoista, yleensä 1960- ja 1970-luvuilta peräisin olevista, maanalaisista lämmitysöljysäiliöistä, joita sijaitsee Suomen vedenhankintaa varten tärkeillä pohjavesialueilla arviolta jopa kymmeniä tuhansia kappaletta. Öljysäiliöt voivat puhki syöpyessään aiheuttaa öljyvudon maaperään ja sieltä edelleen pohjaveteen. Yleensä pientalojen maanalaiset öljysäiliöt ovat tilavuudeltaan noin 3 000–5 000 litraa, ja riskiä niiden osalta lisää se, ettei niitä useinkaan ole tarkastettu ollenkaan, tai edellisestä tarkastuksesta on kulunut yli 20 vuotta.

Hausjärvellä sijaitsee pelastuslaitoksen vuoden 2022 öljysäiliörekisterin tietojen mukaan 361 käytössä olevaa öljysäiliötä, joista 143 sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella. Oitin, Hausjärven ja Kurun osalta öljysäiliöistä aiheutuva riski arvioitiin riskiluokkaan A (erittäin merkittävä riski), Hyvinkään luokkaan B (merkittävä riski), Umpistenmaan luokkaan C (kohtalainen riski), ja Hirvenojan, Langinmäen sekä Tienhaaranharjun säiliöt luokkaan D (vähäinen riski). Muilla pohjavesialueilla ei rekisterin mukaan ole säiliöitä. Seuraavaan taulukkoon on koottu tiivistetyt kuvaukset ja riskiluokat A- ja B-luokkiin luokiteltujen kohteiden osalta. Riskiluokkiin C ja D kuuluvaksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4. Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja niiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3. Öljysäiliöiden sijainti kartalla liitteessä 3 perustuu katuosoitteeseen, eikä näin ollen vastaa säiliön täsmällistä sijaintia kiinteistöllä.

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
Oitti	pohjavesialueen öljysäiliöt	Pohjavesialueella 60 kpl lämmitysöljysäiliöitä, joista maanalaisia 32 kpl. 48 säiliön kuntoluokka on luokittelematon. Lähes kaikki säiliöt	A

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
	(-)	sijaitsevat vedenottamon arvioidulla valuma-alueella. Maaperä on hyvin vettä johtavaa.	
Hausjärvi	pohjavesialueen öljysäiliöt (-)	Pohjavesialueella 45 kpl lämmitysöljysäiliöitä, joista maanalaisia 21 kpl. 34 säiliön kuntoluokka on luokittelematon. Suurin osa öljysäiliöistä sijaitsee vedenottamon arvioidulla valuma-alueella tai ottamon välittömässä läheisyydessä. Maaperä on hyvin vettä johtavaa.	A
Kuru	pohjavesialueen öljysäiliöt (-)	Pohjavesialueella 12 kpl lämmitysöljysäiliöitä, joista maanalaisia 6 kpl. Kymmenen säiliön kuntoluokka on luokittelematon. Kymmenen säiliötä sijoittuu Hikiän uuden vedenottamon ja tekopohjavesilaitoksen arvioiduille valuma-alueille, ja yksi Kurun vedenottamon välittömään läheisyyteen. Maaperä on hyvin vettä johtavaa.	A
Hyvin-kää	pohjavesialueen öljysäiliöt (-)	Pohjavesialueella 9 kpl lämmitysöljysäiliöitä, joista maanalaisia 3 kpl. Kuuden säiliön kuntoluokka on luokittelematon. Seitsemän säiliötä sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle, jossa maaperä on hyvin vettä johtavaa.	B

Maalämmön suosio öljy- ja muita lämmitysmuotoja korvaavana lämmitysmuotona on lisääntynyt runsaasti viime vuosina. Maalämpöjärjestelmien rakentamiseen on tarvittu toimenpidelupa 1.5.2011 alkaen. Uusissa rakennuskohteissa maalämpöjärjestelmien rakentaminen käsitellään rakennusluvan yhteydessä. Maalämpöjärjestelmä voi vaatia myös vesilain mukaisen luvan, mikäli hankkeella voi olla vaikutusta pohjaveden laatuun tai määrään.

Maalämpökaivojen aiheuttamat pohjavesiriskit voidaan jaotella kaivon rakentamisen aiheuttamiin sekä käytönaikaisiin mahdollisesta lämmönsiirtonesteen vuodosta aiheutuviin laadullisiin vaikutuksiin. Rakentamisen aikainen riski muodostuu erityisesti silloin, jos kallioperän poraus tai maalämpökaivon asentaminen suoritetaan huolimattomasti. Tällöin voi esiintyä mm. pintaveden ja pohjaveden sekoittumista keskenään sekä pohjaveden että kalliopohjaveden eri kerrosten sekoittumista keskenään. Vanhemmissa maalämpöjärjestelmissä on käytetty etyleeni- ja propyleeniglykolia tai metanolia, jolloin esimerkiksi lämmönkeruujärjestelmän vuodosta aiheutuu riski pohjaveden laadulle. Uudemmissa maalämpöjärjestelmissä käytetään etanolipohjaisia yhdisteitä, jotka ovat ympäristölle vähemmän haitallisia.

Hausjärven kunnan pohjavesialueille sijoittuu kunnan tietojen mukaan 29 luvitettua maalämpökaivoa. Lukumääräisesti eniten maalämpöjärjestelmiä on Oitin pohjavesialueella (11 kpl), Hausjärvellä (6 kpl), ja Kurussa (5 kpl). Somervuoren, Kirkkomäen ja Tienhaaranharjun pohjavesialueilla ei tietojen mukaan sijaitse maalämpökaivoja. Maalämpöjärjestelmien pohjavesiriski arvioitiin riskiluokkaan D (vähäinen riski).

Tarkempi riskinarviointi pohjavesialueiden maalämpökaivojen muodostamista riskeistä on esitetty liitteessä 2. Lisäksi Hausjärven maalämpöjärjestelmien sijainnit kartalla on esitetty liitteessä 3. Riskiluokkaan D kuuluvaksi arvioidut kohteet on myös luetteloitu liitteessä 4.

5.3.6 Muuntamot

Muuntamojen aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski johtuu niiden jäähtymiseen ja eristykseen käytettävästä öljystä. Riski on merkittävä erityisesti pylväsmuuntamoiden kohdalla, joista onnettomuustilanteen seurauksena muuntamon öljysäiliön vaurioituttua öljyä voi päästä valumaan maaperään ja edelleen pohjaveteen. Vanhoista pylväsmuuntamoista puuttuvat lisäksi lämpölaajenemisen huomioivat paisuntasäiliöt, joten myös nesteen tilavuuden muutos voi aiheuttaa muuntamon rikkoutumisen. Uusien muuntamoiden öljysäiliöissä on tavallisesti suoja-allas, joten ne ovat riskien kannalta turvallisempia.

Muuntamojen aiheuttaman pohjavesiriskin tarkastelua ei tehty muuntamotietojen puuttuessa.

5.3.7 Kaatopaikat ja läjitysalueet

Hausjärven kunnan pohjavesialueille sijoittuu neljä entistä kaatopaikkaa: Hausjärven pohjavesialueelle kunnan vanha kaatopaikka (kirkonkylä) ja seurakunnan vanha kaatopaikka, Kirkkomäkeen Ryttylän kaatopaikka ja Umpistenmaalle Umpistentien vanha kaatopaikka. Nämä kaikki ovat MATTI-kohteita, kuten myös Hyvinkään pohjavesialueella sijaitseva Monnin maankaatopaikka. Kaikkien kaatopaikkojen aiheuttama riski arvioitiin erittäin merkittäväksi (riskiluokka A), ja Monnin maankaatopaikan aiheuttama riski vähäiseksi (riskiluokka D). Riskiluokkaan A sijoittuvien kaatopaikkojen tarkempi kuvailu löytyy luvusta 0 (Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet), ja riskiluokkaan D kuuluvaksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4.

Hausjärven pohjavesialueelle sijoittuu myös vanha suppa, jota on käytetty Riihimäki-Karhi tienoikaisun ylijäämämaiden läjitysalueena. Myös tämän kohteen aiheuttama riski pohjavesille arvioitiin erittäin merkittäväksi (riskiluokka A). Kohteen kuvaus on esitetty seuraavassa taulukossa.

Pv-alue	Kohde	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
Hausjärvi	läjitysalue (H38)	Vanha suppa, jota on käytetty Riihimäki-Karhi tienoikaisun ylijäämämaiden läjitysalueena. Alue on valvoton, joten sinne on voitu viedä myös mahdollisesti pilaantuneita maita. Läjitysalue on peitetty. Kohde sijaitsee noin 800 metrin päässä Kirkonmäen kaivosta. Pohjaveden virtaussuunta on kohti vedenottamoita. Maaperä on vettä hyvin johtavaa hiekkaa.	A

Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja niiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3.

5.3.8 Maa- ja metsätalous

Alueen hydrogeologisilla olosuhteilla on merkittävä vaikutus peltoviljelyn aiheuttamiin pohjavesivaikutuksiin. Peltoviljelyn riskit pohjavesille liittyvät lähinnä lannoitteiden ja kasvinuojeluaikojen käyttöön viljelyssä, joskin niiden käyttö on viime vuosikymmeniin verrattuna nykypäivänä huomattavasti vähäisempää ja tarkempaa. Erityisesti typpilannoitteiden käyttö voi aiheuttaa pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamista, mikä on tyypillisin maatalouden aiheuttama haitta pohjavesille.

Hämeessä peltoviljely on pääosin keskittynyt pohjavesialueiden reunavyöhykkeille. Pohjavesialueiden läheisyydessä maanviljelyä sijoittuu Hausjärvellä pohjavesialueiden reunamille.

Muita maatalouden pohjavesiriskejä aiheuttavat huonokuntoisten lantajärjestelmien ja kaivorakenteiden kautta sekä laidunalueilta lumen sulamisen ja runsaiden sateiden aikaan ympäristöön pääsevät mikrobeja sisältävät suotovedet, sekä työkoneiden polttoaineiden ja voiteluöljyjen käyttö ja varastointi. Vedenhankintaa varten tärkeälle tai vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella sijoitettava eläinsuoja vaatii ympäristöluvan. Vaikka karjatilojen lukumäärä vähenee tulevaisuudessa, niiden koko kasvaa ja tuotanto keskittyy.

Maatalouden tukiehdoissa on ympäristökorvauksen osalta suojavyöhykkeet -toimenpide, mikä on kohdennettu vesistöjen ja pohjavesialueiden läheisyydessä oleville peltolohkoille. Toimenpiteessä on huomioitu, ettei suojavyöhykettä saa lannoittaa ollenkaan, eikä sillä saa käyttää kasvinsuojelunaineita. Suojavyöhyke suojaa vesistöjä valumavesiltä. Toimenpiteestä viljelijän on mahdollista saada korkeampi tukitaso, joka kannustaa viljelijöitä valitsemaan tämän toimenpiteen.

Metsätalouden aiheuttamia pohjavesivaikutuksia on toistaiseksi seurattu vain vähäisissä määrin. Metsätalouden osalta mahdollisia pohjavesivaikutuksia syntyy lähinnä hakkuista (nitraattipitoisuuden nousu) ja metsän hoidon yhteydessä tehtävästä maan muokkauksesta (humuspitoisen suotoveden imeytyminen). Ojitukset voivat vaarantaa pohjaveden laatua (humuspitoisen suotoveden imeytyminen) erityisesti lähellä maanpintaa sijaitsevilla pohjavesialueilla sekä aiheuttaa pohjaveden pinnan alentumista pohjavesialueiden reunavyöhykkeillä.

Hausjärven pohjavesialueilla tapahtuva peltoviljelyn aiheuttama riski arvioitiin vähäiseksi, eli riskiluokkaan D. Myös Kurun pohjavesialueelle sijoittuvan lypsykarjatilán aiheuttama riski arvioitiin vähäiseksi. Umpistenmaan pohjavesialueelle sijoittuu lisäksi entinen karjatila, jonka arvioitiin aiheuttavan nykytilanteessa vähäistä riskiä tilán alueella havaittujen öljysäiliöiden vuoksi. Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja niiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3. Riskiluokkaan D kuuluvaksi arvioidut kohteet on myös luetteloitu liitteessä 4.

5.3.9 Liikenne ja tienpito

Tiestö ja rautatiet sijoittuvat usein harju- ja reunamuodostumien suuntaisesti. Liukkauden torjuntaan käytettävä tiesuola (pääasiassa natrium- ja kalsiumkloridi) voi aiheuttaa pohjaveden suolaantumisaavaa. Maantiet on jaettu talvihoitoluokkiin mm. teiden liikennemäärien ja liikenteellisen merkityksen mukaan. Hoitoluokka määrittää teiden talvikunnossapidon tason ja hoitotoimenpiteiden aloittamisen kiireellisyyden keliolosuhteiden muuttuessa. Eniten suolaista käytetään luokkiin I ja II kuuluvilla teillä. Hämeen pohjavesialueiden tieosuuksille on rakennettu pohjavedensuojauksia yli 40 kilometrin matkalle. Hausjärvellä pohjavesisuojauksia on rakennettu vain Hikiän taajaman editse kulkevalle Karhintielle (tie 2879).

Liukkauden torjunnan lisäksi myös vaarallisten aineiden kuljetukset pohjavesialueilla ja niihin liittyvät onnettomuudet voivat aiheuttaa riskin pohjaveden pilaantumiselle. Palavat nesteet ovat yleisimpiä kuljetettavia ja pohjavesirisikin kannalta keskeisimpiä. Riskin pohjaveden pilaantumiselle aiheuttavat myös ratapihat, erilaiset varikot ja lentokentät.

Uusille ja nykyisille maanteille pohjaveden suojelun toimenpiteitä suunniteltaessa noudatetaan Väyläviraston ohjetta ”Pohjaveden suojelu maanteillä (VO 19/2020)”. Radanpidon osalta ohjeistusta on ”Väyläviraston Radanpidon ympäristöohjeessa (VO 26/2021), kappaleessa 8 Pohjavedet ja Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö” ja rautatiealueet -ohje (VO27/2021) kappaleessa 20.8 pohjavedet. Väyläviraston ohje varautumisesta rautatieonnettomuuksiin (VO 4/2021) ohjeistaa menettelytapoja rautatieonnettomuuksiin varautumisesta ja toiminnasta onnettomuus- ja uhkatilanteissa.

Oitin, Kurun ja Kekomäen poikki kulkevan Riihimäki-Lahti-rautatien arvioitiin kuuluvan riskiluokkaan A (erittäin merkittävä riski). Rautatiellä ei ole pohjavettä suojaavia rakenteita. Vaarallisten aineiden kuljetusten kannalta keskeisimpiä Hausjärvelle sijoittuvia liikenneväyliä ovat kantatie 54, joka sijoittuu Oitin ja Hausjärven pohjavesialueille, sekä Hausjärven ja Hyvinkään kuntarajalle Hyvinkään pohjavesialueelle sijoittuva maantie 143. Erilaisten maaperäolosuhteiden vuoksi kantatien 54 on arvioitu kuuluvan Oitin pohjavesialueella riskiluokkaan C ja Hausjärvellä riskiluokkaan A. Myös maantie 143 arvioitiin riskiluokkaan A. Kaikki muut pohjavesialueille sijoittuvat maantiet ja paikallistiet arvioitiin riskiluokkiin C ja D (kohtalainen tai vähäinen riski). Seuraavaan taulukkoon on koottu tiivistetyt kuvaukset riskiluokkaan A arvioitujen kohteiden osalta. Riskiluokkiin C ja D kuuluvaksi arvioidut kohteet on luettelointi liitteessä 4. Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja niiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3.

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
Oitti	rautatie (H2)	Hausjärven kautta kuljetetaan rautateitse vaarallisia aineita, nykyisistä vaarallisten aineiden kuljetusmääristä ei ole tietoa. Rautatiellä ei ole pohjavettä suojaavia rakenteita. Rautatie sijoittuu Oitin vedenottamon arvioidulle valuma-alueelle. Pohjaveden päävirtaus-suunta on Jussilan lähteille päin. Etäisyys vedenottamoon on alle sata metriä ja Jussilan lähteille noin 800 metriä. Maaperän vedenjohtavuus alueella vaihtelee huonosti vettä johtavasta hyvin vettä johtavaan maa-ainekseen.	A
Hausjärvi	kantatie 54 (H19)	Keskivuorokausiliikenne (KVL) on noin 4 900 ajoneuvoa vuorokaudessa, tiellä kuljetetaan pohjavedelle vaarallisia aineita. Tien talvihoitoluokka on Is. Tie kulkee pohjavesialueen halki. Pohjaveden virtaus-suunta on kaakkoon päin. Tie kulkee pääasiassa hyvin vettä läpäisevällä maaperällä.	A
Kuru	rautatie (H51)	Hausjärven kautta kuljetetaan rautateitse vaarallisia aineita, nykyisistä vaarallisten aineiden kuljetusmääristä ei ole tietoa. Rautatiellä ei ole pohjavettä suojaavia rakenteita. Rautatie kulkee pohjavesialueen reunamilla. Etäisyys Hikiän uudelle vedenottamolle on noin 550 metriä. Pohjaveden virtaus-suunta on vedenottamon suuntaan. Maaperän vedenjohtavuus on hyvä.	A
Kekomäki	rautatie (H70)	Hausjärven kautta kuljetetaan rautateitse vaarallisia aineita, nykyisistä vaarallisten aineiden kuljetusmääristä ei ole tietoa. Rautatiellä ei ole pohjavettä suojaavia rakenteita. Rautatie sijoittuu pohjavesialueelle noin 400 metrin matkalta. Maaperä alueella on todennäköisesti hyvin vettä johtavaa maa-ainesta.	A
Hyvinkää	maantie 143	KVL on noin 2 800 ajoneuvoa vuorokaudessa. Pohjavesialueen liikenteellisesti keskeisimpiä teitä. Tiellä on vaarallisten aineiden	A

Pv-alue	Kohde (numero)	Kohteen kuvaus	Riski-luokka (A-B)
	(H126)	kuljetuksia. Tien talvihoitoluokka I. Tiellä ei ole pohjavesisuojaus- Tie kulkee pohjaveden muodostumisalueen halki. Maaperä on todennäköisesti vettä hyvin johtavaa maa-ainesta.	

5.3.10 Hautausmaat

Yleisesti ottaen hautausmaiden aiheuttama pohjavesiriski on vähäinen, joten pääosin pohjaveden riski muodostuu öljysäiliön mahdollisista vuodoista. Kohonnut ravinnepitoisuus, orgaanisten yhdisteiden määrä tai mikrobin esiintyminen voivat olla merkkejä hautausmaan aiheuttamista pohjavesivaikutuksista. Näiden kulkeutumiseen vaikuttavat maan- ja pohjavedenpinnan välissä olevan vedellä kyllästymättömän maakerroksen ominaisuudet sekä paksuus. Suomessa tehdyissä selvityksissä hautausmaiden vaikutus voi olla nitraattipitoisuuden kohoaminen. Pohjaveden pilaantumistapauksia ei tunneta.

Hausjärven pohjavesialueilla on kaksi hautausmaata, Hausjärven hautausmaa Hausjärven pohjavesialueella ja Rauhanummen hautausmaa Hyvinkään pohjavesialueella, jotka molemmat arvioitiin riskiluokkaan D (vähäinen riski). Riskiluokkaan D kuuluvaksi arvioidut kohteet on luetteloitu liitteessä 4. Kohteiden tarkempi riskinarviointi ja hautausmaiden sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3.

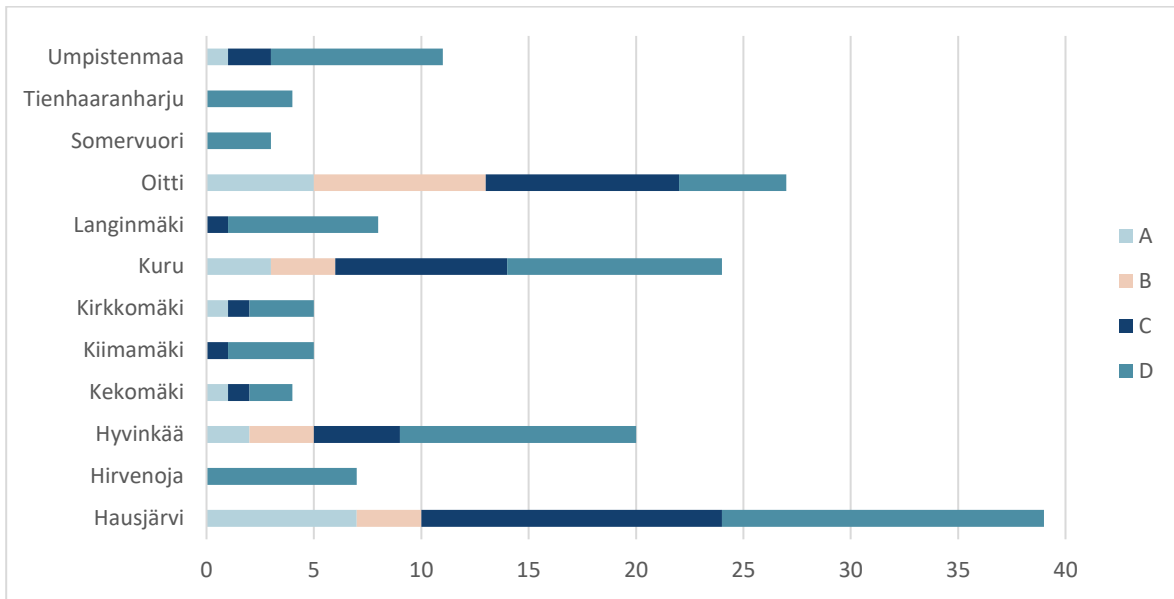
5.3.11 Ampumaradat

Haulien ja luotien sisältämä lyijy ja muut raskasmetallit (mm. antimoni, arseeni, kupari, sinkki, nikkeli) ja haulikoratojen PAH-yhdisteet aiheuttavat riskin pohjavesille, mikäli ne liukenevat ja pääsevät kulkeutumaan pohjavesiin. Yleisesti ottaen lyijyn liukoisuus ja siten myös sen liikkuvuus maaperässä ovat vähäistä. Muihin raskasmetalleihin verrattuna lyijyn on todettu olevan vähiten liukoinen. Se sitoutuu erityisesti orgaaniseen ainekseen.

Hausjärven pohjavesialueiden kaikki ampumaradat on luokiteltu MATTI-kohteiksi (kts. luku 5.5.3). Hausjärven pohjavesialueelle sijoittuvat Kupparlammen ampumarata (pistooli- ja pienoiskiväärirata sekä hirvirata) ja entinen suojeluskunnan ampumarata, sekä Hyvinkään pohjavesialueelle sijoittuva Hyvinkään seudun metsästys- ja ampumarata arvioitiin riskiluokkaan C (kohtalainen riski). Hausjärven pohjavesialueelle sijoittuva Ahjolan ampumarata puolestaan arvioitiin riskiluokkaan B (merkittävä riski). Ahjolan ampumaradan kuvaus on esitetty luvussa 5.5.3. ja riskiluokkaan C kuuluvaksi arvioidut radat on luetteloitu liitteessä 4. Tarkempi riskinarviointi ja ampumaratojen sijainnit on esitetty liitteissä 2 ja 3.

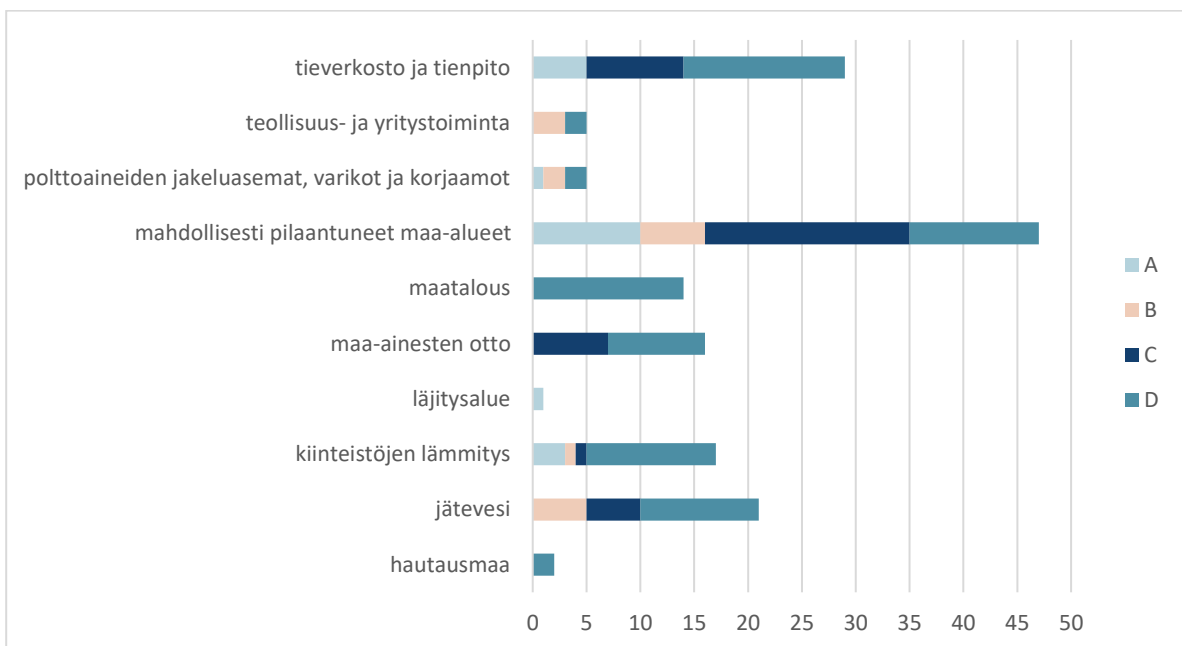
5.3.12 Yhteenveto

Seuraavassa kuvassa (Kuva 3) on esitetty kunkin pohjavesialueen riskikohteiden riskiluokkiin jakautuminen. Eniten riskikohteita todettiin Hausjärven, Oitin, Kurun ja Hyvinkään pohjavesialueilla. Merkittävimmät (luokan A) riskit sijoittuivat Hausjärven, Oitin, Kurun, Hyvinkään, Umpistenmaan, Kekomäen ja Kirkkomäen pohjavesialueille. Suurin osa (78 kpl) Hausjärven kunnan pohjavesialueiden riskikohteista sijoittui luokkaan D (vähäinen riski).



Kuva 3 Pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttavien kohteiden riskiluokat (A-D) Hausjärven kunnan eri pohjavesialueilla. A= erittäin merkittävä riski, B = merkittävä riski, C= kohtalainen riski, D = vähäinen riski.

Pohjaveden pilaantumisriskiä mahdollisesti aiheuttavien kohteiden riskiluokat (A-D) toimialoitain on esitetty alla (Kuva 4).



Kuva 4 Pohjaveden pilaantumisriskiä mahdollisesti aiheuttavien kohteiden riskiluokat (A-D) Hausjärven kunnan pohjavesialueilla toimialoitain. A= erittäin merkittävä riski, B = merkittävä riski, C= kohtalainen riski, D = vähäinen riski.

Erittäin merkittävän riskin muodostaviin kohteisiin (riskiluokka A) sijoittuu 20 kohdetta, joista 17 sijaitsee 1 tai 1E-luokan pohjavesialueilla. Seuraavaan taulukkoon on koottu riskipisteiltään luokkaan A kuuluvat kohteet Hausjärven kunnan pohjavesialueilla.

Pohjavesialue	Pohjavesialueen luokka	Riskikohteet luokassa A (erittäin merkittävä riski)
Oitti	1	Pohjavesialueen öljysäiliöt Rautatie Seo huoltoasema, Keskustie Entinen kemiallinen pesula (Tähti-pesula) Ent. Lahden Osuuskauppa/E-liike, nyk. Valintatalo Oitti, entinen polttonesteiden jakelu
Hausjärvi	1	Pohjavesialueen öljysäiliöt Kantatie 54 Autokorjaamo Kunnan vanha kaatopaikka Vanha läjitysalue Seurakunnan vanha kaatopaikka Yksityinen korjaamo
Kuru	1E	Pohjavesialueen öljysäiliöt Rautatie Levypala Luukko Oy
Hyvinkää	1E	Maantie 143 Ent. Paavilaisen saha, nyk. Kuljetus Pasi Sorvari Oy
Umpistenmaa	2	Umpistentien vanha kaatopaikka
Kekomäki	2	Rautatie
Kirkkomäki	2	Ryttylän vanha kaatopaikka

Merkittävän riskin muodostaviin kohteisiin (riskiluokka B) sijoittuu 17 kohdetta, jotka kaikki sijaitsevat 1 tai 1E-luokan pohjavesialueilla. Seuraavaan taulukkoon on koottu riskipisteiltään luokkaan B kuuluvat kohteet Hausjärven kunnan pohjavesialueilla.

Pohjavesialue	Pohjavesialueen luokka	Riskikohteet luokassa B (merkittävä riski)
Oitti	1	Kunnan viemäriverkosto Pursijärven vesiosuuskunnan toiminta-alue Ent. Oitin saha Oy Ent. Shell Wallenius Autokorjaamo R. Niemi Ky Ent. Green Electronics Oy, nyk. Metsi Oy Rahti-Veljet Oy Ent. Fortum Energiatalo D-asema
Hausjärvi	1	Haja-asutusalueen jätevesi Ent. Lohja Rudus Oy Asfalttiasema Karhi Ahjolan ampumarata
Kuru	1E	Haja-asutusalueen jätevesi Infratek Finland Oy Ent. Essin Maalaus Oy
Hyvinkää	1E	Haja-asutusalueen jätevesi Pohjavesialueen öljysäiliöt Kuljetus Pasi Sorvari Oy

Vastaavasti kohtalaisen (riskiluokka C) ja vähäisen (riskiluokka D) riskin kohteiksi luokitellut toiminnot ja niiden sijoittuminen kunnan pohjavesialueille on esitetty liitteessä 4.

6 Vedenottamoiden tarkkailuohjelmat

Vedenottamoiden tarkkailun tavoitteena on täyttää vedenottolupiin liittyvät tarkkailuvelvoitteet, täyttää veden toimittajalta edellytetyt veden laadun käyttötarkkailutavoitteet sekä seurata veden laatua siten, että luonnonolosuhteista tai riskikohteista veden laatuun tai saatavuuteen kohdistuvat vaikutukset voidaan havaita ennakkoiden ja niiden vaikutukset vesilaitosten toimintaan ennalta ehkäistä.

Hausjärven kunnan käytössä olevien vedenottamoiden toiminnot ovat monilta osin vakiintuneet siten, vedenoton vaikutukset muihin vedenottokohteisiin on jo aikaisemmin havaittu ja mahdolliset korvaukset haitoista suoritettu, mikä vähentää vedenpinnan korkeuden tarkkailutiheyden tarvetta ja tarkkailukohteiden määrää. Kuitenkin luonnonolosuhteissa ja vedenottamoiden käytössä tapahtuvat muutokset sekä päästöjen yllätyksellisyys edellyttävät vedenottamoiden toimintaympäristön jatkuvaa tarkkailua vedenottomäärän, pohjavesipinnan korkeuden ja veden laadun osalta.

Tämä tarkkailuohjelma koskee Hausjärven kunnan käytössä olevia vedenottamoita, joista otetaan pohjavettä luvanvaraisesti yli 250 m³/d. Käytöstä poistettujen tai tilapäisesti käytettävien sekä pienten (alle 250 m³/d) vedenottamoiden tarkkailu on tehtävä tarpeen mukaan tapauskohtaisesti.

6.1 Tarkkailun sisältö

Vedenottamosta otetun vesimäärän tarkkailu

- Kaikissa vedenottamoissa on vesimittarit, joista kirjataan päivittäin otettu vesimäärä. Lupapäätösten mukaisesti yleensä otettavaa vesimäärää tarkkaillaan m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna.

Pohjavedenpinnan korkeuden tarkkailu

- Pohjavesipinnan korkeutta tarkkaillaan vähintäänkin jokaisen vedenottamon vedenottamoalueelta. Yleensä on kuitenkin tarkoituksenmukaista tarkkailla pohjavesipintaa vedenottamon valuma-alueen eri osista sekä erityisesti alueilta, joissa on kaivoja tai muita pohjaveden käyttökohteita, joihin vedenotto voi vaikuttaa.
- Mikäli vedenottamon valuma-alue rajoittuu jokiin tai järviin, tarkkaillaan pintavesikohteiden korkeuksia, jotta voidaan seurata virtausolosuhteita valuma-alueella (purkautuuko pohjavettä vesistöön vai imeytyykö pintavettä pohjavesikerrokseen).

Veden laadun tarkkailu

- Vesilaitoksen käyttötarkkailutoimenpiteenä kunkin vedenottamon raakavesi, kulutukseen johdettava vesi sekä verkostovesi tutkitaan sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta (1352/2015) valvontaohjeiden mukaisesti. Hausjärvellä ja Hyvinkäällä on kaikilla vedenottamoilla hyväksytyt käyttötarkkailuohjelmat.
- Valuma-alueella tapahtuvaa veden laadun tarkkailua toteutetaan vähintään kerran vuodessa havaintoputkista otettavista näytteistä, mikäli valuma-alueella on merkittäviä

riskikohteita. Tutkittavat laatuominaisuudet valitaan pistekohtaisesti riskitarkasteluun perustuen siten, että niiden avulla voidaan havaita pohjaveden laadunmuutokset tapauskohtaisesti. Mikäli riskikohteissa on ympäristölupapäätöksiin liittyviä tarkkailuvelvoitteita, tulee kyseinen tarkkailu toteuttaa erikseen kunkin kohteen osalta, ellei asiasta sovita erikseen toiminnanharjoittajan, valvontaviranomaisen ja vesilaitoksen kesken.

- Terveysvalvontaviranomaiset toteuttavat lisäksi veden laadun tarkkailua Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta (1352/2015) mukaisesti laadittujen tarkkailuohjelmien mukaisesti.

6.2 Vedenottamokohtaiset tarkkailuohjelmat

Hausjärven kunnalla on käytössä Ryttylän vedenottamo sekä Hikiän vedenottamo. Oitin vedenottamo on suljettu.

Ryttylän vedenottamo

- Vedenottamosta pumpattu vesimäärä kirjataan päivittäin.
- Vesioikeuden lupapäätöksen mukaisesti vesipinnan korkeutta tarkkaillaan
 - vedenottamon kaivoista tai vedenottamoalueella sijaitsevasta havaintoputkesta A
 - havaintoputkesta B
 - Kolmilampien vedenkorkeushavaintopisteistä

Veden korkeudet mitataan neljästi vuodessa, kunkin vuoden helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa.

- Veden laatua tutkitaan hyväksytyin käyttötarkkailuohjelman mukaisesti.

Hikiän vanha vedenottamo

- Vedenottamosta pumpattu vesimäärä kirjataan päivittäin.
- Vesioikeuden lupapäätöksen mukaisesti vesipinnan korkeutta tarkkaillaan
 - vedenottamon kaivosta tai vedenottamoalueella sijaitsevasta havaintoputkesta.

Veden korkeudet mitataan neljästi vuodessa, kunkin vuoden helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa.

- Veden laatua tutkitaan hyväksytyin käyttötarkkailuohjelman mukaisesti.

Hikiän uusi vedenottamo

- Vedenottamosta pumpattu vesimäärä kirjataan päivittäin.
- Vesioikeuden lupapäätöksen mukaisesti vesipinnan korkeutta tarkkaillaan
 - vedenottamon kaivosta ja yhdeksästä havaintoputkesta ja ehdotetusta kahdesta uudesta havaintoputkesta sekä kahdesta automaattimittarista.

Veden korkeudet mitataan neljästi vuodessa, kunkin vuoden helmi-, touko-, elo- ja marraskuussa.

- Veden laatua tutkitaan hyväksytyn käyttötarkkailuohjelman mukaisesti.

Tarkkailutulokset kootaan vuosittain raporttiin ja tarkkailurekisteriin. Tulokset toimitetaan kunkin vuoden osalta seuraavan vuoden helmikuun aikana Hämeen ELY-keskukselle ja Hausjärven kunnan terveysvalvonta- ja ympäristöviranomaisille.

7 Pohjavesialueiden maankäyttö

7.1 Nykyinen maankäyttö

Kaavoituksen painopistealueet suunnittelualueella ovat Monnin osayleiskaava (2016), Hikiän ja Kirkonkylän osayleiskaava (2023) ja vireillä oleva Oitin osayleiskaava.

7.1.1 Maakuntakaava

Maakuntakaava on maankäyttö- ja rakennuslain mukainen suunnitelma, joka korvaa entisen seutukaavan. Maakuntakaavan laatii maakuntaliitto, hyväksyy maakuntavaltuusto ja vahvistaa ympäristöministeriö. Maakuntakaava ohjaa kuntien kaavoitusta ja viranomaisten toimintaa.

Hämeen liitto on laatinut Maakuntakaavan 2040, joka on 12.9.2019 kuulutettu tulemaan voimaan maankäyttö- ja rakennuslain pykälän 201 § mukaisesti ennen kuin se on saanut lainvoiman. Maakuntakaava 2040 on voimaan tultuaan kumonnut kaikki aiemmat maakuntakaavat, joita ovat vuonna 2006 vahvistettu kokonaismaakuntakaava sekä ensimmäinen ja toinen vaihemaakuntakaava.

Maakuntavaltuuston hyväksymispäätöksestä valitettiin Hämeenlinnan hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeuden mukaan maakuntavaltuuston päätös ei ollut valituksissa esitellyillä perusteilla lainvastainen ja hylkäsi kaikki valitukset. Hallinto-oikeuden päätöksestä valitettiin edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus puolestaan päätöksellään (H3263/2021, 24.9.2021) hylännyt kaikki valituslupa-anomukset, eikä se anna ratkaisua valituksiin. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2014 sai siten lainvoiman, jonka kuulutus on julkaistu 21.10.2021.

7.2 Ohjeita maankäytön suunnitteluun

Maankäytön ja rakentamisen suunnittelulla voidaan merkittävästi vaikuttaa pohjaveden suojeluun. Rakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Sen aiheuttamaa riskiä voidaan vähentää teknisillä ratkaisuilla, mutta pohjaveden pilaantumisvaaraa ne eivät poista kokonaan. Pohjaveden puhtautta vaarantavat toiminnot voidaan kaavoituksella ohjata muualle.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on mm. edistää ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä sekä luonnonvarojen säästeliästä käyttöä. Eri asteisissa kaavoissa voidaan antaa määräyksiä koskien mm. haitallisten ympäristövaiikutusten estämistä ja rajoittamista. Rakennusjärjestyksessä voidaan paikallisesti antaa määräyksiä, joita pidetään tarpeellisina hyvän elinympäristön säilymisen ja toteutumisen kannalta. Valtioneuvosto voi antaa myös valtakunnallisia alueiden käyttötavoitteita asioista, joilla on laajempi, kuin maakunnallinen merkitys tai kansallisesti merkittävä vaikutus mm. luonnonvaroihin.

7.3 Toimenpide-ehdotuksia maankäytön suunnitteluun

Hausjärven kunnan maankäytön ja rakentamisen suunnitelmissa tulee pohjaveden suojelu ottaa huomioon seuraavasti:

- Kaikkiin kaava-asteisiin tulee merkitä pohjavesialueiden rajaus.
- Pohjavesialueille ei tule kaavoittaa uusia teollisuusalueita kuin erikseen harkituissa tapauksissa. Tällöin on pystyttävä osoittamaan, että toiminnasta ei aiheudu pohjavesialueelle merkittävää riskiä.
- Pohjavesialueille ei tule suunnitella uusia teitä ennen erillistä tarveharkintatarkastelua ja pohjaveden laadun mahdollisen pilaantumisen riskinarviointia.
- Nykyisten rakennettujen ja tutkittujen vedenottamoiden valuma-alueille ei tule sijoittaa maankäyttöä, joista voi aiheutua vaaraa pohjaveden laadulle. Myös mahdolliset vedenhankinnan uudet käyttöönotto-kohteet tulee huomioida maankäytön suunnittelussa.
- Mikäli pohjavesiolosuhteita suunnittelun kohteena olevalla alueella ei tunneta riittävällä tarkkuudella pohjaveden suojelun turvaamiseksi, tulee pohjavesiolosuhteet selvittää maankäytön suunnitteluprosessin aikana.
- Kaavamääräyksiin tulisi kirjata ainakin seuraavat pohjaveden suojelua edistävät määräykset:
 - Kaikki lämmitysöljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katokselliseen esimerkiksi polyeteenistä valmistettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn suurin määrä. Siirto-putkistojen kunto tulee olla tarkistettavissa säännöllisesti.
 - Jäteveden imeyttäminen maaperään on kielletty.
 - Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden pinnankorkeuteen. Rakentamisen takia ei saa aiheutua haitallista pohjaveden purkautumista.
 - Alin kaivutaso ei saa olla 2 m lähempänä ylintä pohjaveden pintaa. Tarvittaessa pohjaveden pinnankorkeus on selvitettävä ennen rakentamisen aloittamista.
- Yllä mainitut ohjeet tulee huomioida myös rakennuslupamenettelyssä ja muussa alueen suunnittelussa.
- Määräyksiä tulee tarvittaessa aluekohtaisesti täydentää erillisillä pohjavesialueella noudatettavaa rakentamistapaa koskevin ohjein.
- Vedenottamoiden lähialueet (300 m säteellä vedenottamosta) tulee mahdollisuuksien mukaan rauhoittaa rakentamiselta, eikä alueille tulisi kaavoittaa uutta asutusta tai muuta rakentamista tai uusia teitä.
- Olemassa oleville maa-ainestenottoalueille, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja maaperän vedenläpäisevyys erinomainen, ei tule kaavoittaa uutta asutusta. Alueet sopivat maisemoinnin jälkeen esim. ulkoilu- ja virkistyskäyttöön.

8 Ennakoivan pohjavedensuojelun periaatteet

8.1 Lainsäädäntö ja ohjeistus

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

Yleisinä valvontaviranomaisina Hausjärven kunnan alueella toimivat Hämeen ELY-keskus sekä kunnan ympäristöviranomainen.

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

8.1.2 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 pohjavesi-esiintymän 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 pohjavesi-esiintymän 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.

8.1.3 Maaperän pilaamiskielto

Maaperän pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 1 luvun 16 §:ssä (YSL 527/2014). Maa-han 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 maa-alueen riskinarviossa tarkastellaan muun muassa haitta-aineiden kokonaismäärää ja pitoisuuksia, aineiden ominaisuuksia, kulkeutumisreittejä, maa-alueen ja alueen pohjaveden käyttöä sekä lyhyt- ja pitkäaikaisen altistumisen vaikutuksia ihmiseen ja ympäristöön.

8.1.4 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).

8.1.5 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.

8.1.6 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 sadan metrin etäisyydellä vesistöstä tai merestä olevalla alueella, kuten myös vedenhankintakäytössä olevalla tai siihen soveltuvalla pohjavesialueella, joilla kiinteistökohtainen talousjätevesien käsittelyjärjestelmä tulee muuttaa 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.

8.1.7 Luvanvaraisuus pohjavesialueella

Ympäristönsuojelulain 4 luvussa 28 §:ssa liitteessä 2 tarkoitettuna energiantuotantolaitoksen, asfalttiaseman, jakeluaseman, betoniaseman, betonituotetehtaan ja liitteen 2 kohdassa 5–7 mainittuun toimintaan, kun orgaanisten liuottimien kulutus on enemmän kuin kymmenen tonnia vuodessa sekä

liitteessä 4 tarkoitettuun toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalle pohjavesialueelle.

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 soveltuvalle pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

8.1.8 Muut säädökset

Pohjaveden suojeluun liittyviä keskeisiä säädöksiä on esitetty tämän raportin liitteessä 5.

8.2 Pohjavesisuoja-alueita koskevat rajoitukset ja suositukset

Tähän lukuun on koottu määräyksiä ja suosituksia, jotka tulee ottaa huomioon pohjavesialueilla. Pohjavesialueilla, joilla ei ole paikallisen pohjavedenoton lisäksi varsinaisia vedenottoja, pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset ovat ennalta ehkäiseviä suojatoimenpiteitä. Määräykset ja suositukset perustuvat lainsäädäntöön, jota on lyhennelty tämän raportin luvussa 8.2 ja lisätty liitteessä 5.

Teollisuus- ja yritystoiminta

1. 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.
2. Alueelle ei tule sijoittaa muita pohjaveden puhtautta vaarantavia laitoksia, rakenteita tai varastoja kuten kauppapuutarhoja, poltto- nesteiden jakelupaikkoja ja huoltoasemia, autojen pesupaikkoja sekä fenolipitoisten aineiden, myrkkujen, kasvinsuojelu- ja tuholaistorjunta-aineiden ja veteen liukenevien kemikaalien varastoja muuten kuin erikseen harkituissa tapauksissa.
3. Alueella on kielletty valtioneuvoston päätöksessä 364/94 lueteltujen myrkyllisten aineiden käsittely ja varastointi siten, että niitä voi päästä maaperään. Helposti haihtuvia aineita voi päästä maahan myös ilman kautta, mikä on aineiden käsittelyssä huomioitava.
4. Öljytuotteiden tankkaus- ja käsittelypaikat on tehtävä alustaltaan tiiviiksi ja niiden pinta- ja sadevedet on johdettava öljynerotuskaivon kautta pohjaveden suojelun kannalta turvalliseen purkupaikkaan.
5. Alueelle ei tule perustaa päällyste-, asfaltti- tai murskausasemia.
6. Pohjavesialueella olevista toiminnoista tulee olla ajan tasalla oleva rekisteri, jota kemikaali- ja ympäristöviranomaiset ylläpitävät.
7. Kemikaalit tulee säilyttää kaksoisvaipallisissa säiliöissä tai siten, että kemikaaliastiat on sijoitettu maan päälle, katokselliseen, reunukselliseen ja pinnaltaan tiivistettyyn suoja-altaaseen. Suoja-altaan on oltava tilavuudeltaan vähintään 100 % alueelle sijoitettavien astioiden ja säiliöiden yhteenlasketusta tilavuudesta.

Öljy- ja polttoainesäiliöt

8. Alueella ei sallita polttoainesäiliöitä, joissa ei ole tehty asianmukaisia tarkastuksia tai varmistustoimenpiteitä.
 - Uudisrakennusten tai muuten uusittavat säiliöt on sijoitettava suoja-altaaseen rakennuksen sisällä tai maan päälle katettuun suoja-altaaseen. Suoja-altaan on tällöin pystyttävä keräämään tai pidättämään suurinta tilassa olevaa säiliötä vastaava öljymäärä. Suoja-altaan on oltava valvontaviranomaisten antamien ohjeiden mukainen. Kaikkien öljyn johtamiseen käytettävien putkistojen tulisi olla maanpäällisiä.
 - Maatiloilla, maa-ainesten ottoalueilla ja rakennustyömailla ulkona tai vastaavissa olosuhteissa sijaitsevat tilapäisetkin polttoainesäiliöt on varustettava vuodot ja ilkvallan estävin suojarakentein ja –laittein. Säiliön haltija on vastuussa sen turvallisuudesta. Kunnan tulee tiedottaa määräyksistä asianomaisiin kohteisiin.
 - Uusia säiliöitä ei tulisi upottaa maahan, muutoin kuin valvontaviranomaisen erikseen edellyttämissä tapauksissa (esim. polttonesteen jakeluasemat).
9. Pohjavesialueella muita kemikaalisäiliöitä tai niiden putkistoja ei saa sijoittaa maan alle.
10. Suojaamattomat, tarkastusta vaativat polttoainesäiliöt tulee tarkastaa mahdollisimman pian ja tarpeen mukaan uusia. Uusintatarkastukset tulee tehdä KTM:n päätösten 344/1983 ja 1199/1995 mukaisesti. Kunnalla on oikeus tarkastaa alueella olevia vanhoja öljysäiliöitä, mutta vastuu säiliöistä on kiinteistön omistajalla.
11. Kiinteistön haltija tai omistaja tulee huolehtia siitä, että kiinteistöllä sijaitsevat käytöstä poistetut maanalaiset öljysäiliöt ja muut kemikaalisäiliöt täyttöputkineen poistetaan kiinteistöltä. Säiliön poistamisesta tulee tehdä ilmoitus pelastus- ja ympäristöviranomaisille. Säiliöiden poistamisen yhteydessä säiliöt tulee puhdistaa asianmukaisesti, mahdolliset vuodot tarkastaa ja pilaantunut maa-aines poistaa tai käsitellä siten, kuin ympäristönsuojeluviranomainen määrää. Mahdollisista vuodoista ja ympäristön pilaantumisesta tulee välittömästi ilmoittaa pelastus- ja ympäristöviranomaisille.
12. Maanalaisiksi säiliöiksi luetaan ympäröivän luonnollisen maanpintatason alapuolelle sijoitetut säiliöt riippumatta siitä, onko säiliöt sijoitettu kellariin, bunkkeriin tai erilliseen tilaan.

Liikenne ja tienpito

13. Rakennettaessa uusia yleiselle liikenteelle tarkoitettuja teitä ja pysäköintipaikkoja tai vastaavia, sekä näiden perusrakennuksen yhteydessä, on pohjaveden suojaustarve selvitettävä ja kohteet on varustettava asianmukaisin suojarakentein.
14. Tiesuolaus liukkaudentorjuntaan tulee pitää minimissään. Suolan käyttö pölynsidontaan on kielletty. Suojaamattomia suolavarastoja ei tule sallia.
15. Tiesuolauksen vaikutuksia veden laatuun tulee seurata.
16. Pelastuslaitoksella tulee olla käytössä tiedot teiden pohjavesisuojauksista.

Maatalous

17. Alueella ei sallita uusia karjatiloja tai muita eläinsuojia tai muutoksia ilman ympäristösuojeluasetuksen (YSA 13§) mukaista maaperäselvitystä ja ympäristölupaa. Asiasta tulee pyytää alueellisen ELY-keskuksen lausunto. Karjasuojien lattioiden on oltava tiiviitä ja jätevedet tulee johtaa tiiviiseen viemäriin.
18. Maataloudessa tulee noudattaa tavanomaista hyvää maatalouskäytäntöä sekä ympäristötukiehtoja. Vedenottamoiden ympäristössä lannoituksen vähentämistä tulisi edistää (esim. luomuviljelyn suosiminen). Metsänlannoitusta ei tulisi tehdä lainkaan.
19. Maataloudessa tulee noudattaa valtioneuvoston asetusta N:o 1250/2014, joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY). Tämän ns. nitraattidirektiivin mukaan mm. lannan patterointi pohjavesialueella on kielletty. Peltojen lannoitus tulee suorittaa nitraattidirektiivin mukaisesti.
20. Lietelannan sekä jätevesilietteen käyttöä pohjavesialueella sijaitsevilla pelloilla tulee välttää ja pohjaveden varsinaisilla muodostumisalueilla sitä ei tule sallia lainkaan. Vettä johtavien maakerrosten päällä olevat usean metrin paksuiset savikerrostumat pienentävät lietalannasta aiheutuvaa pohjavesiriskiä.
21. Torjunta-aineiden käyttö vesakoiden torjunnassa on kielletty. Torjunta- ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä pohjavesialueilla ei suositella. Mikäli aineita joudutaan käyttämään, tulee kiinnittää erityistä huomiota käytettävien aineiden liukoisuus- ja hajoamisominaisuuksiin. Käytöstä tulee neuvotella kunnan ympäristöviranomaisen kanssa.

Jätevedet

22. Jätevesien käsittelyyn liittyvä lainsäädäntö on esitetty luvussa 8.1.6.
23. Tärkeillä pohjavesialueilla jätevesien johtaminen ojaan tai imeyttäminen maahan on kielletty.
 - Tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla olevat rakennetut haja-asutusalueet ensisijaisesti viemäroidään tai jätevedet johdetaan käsiteltäviksi pohjavesialueiden ulkopuolelle.
 - Jätevesien käsittelyssä tulee huomioida kunnan / kaupungin rakentamistapaohjeet.
 - Harvemmin asutetuilla haja-asutusalueilla kaikki kiinteistöllä muodostuvat jätevedet on kerättävä tiiviiseen jäteveden umpisäiliöön (umpikaivoon) ja toimitettava asianmukaisesti käsiteltäväksi. Muut kuin vesikäymälän jätevedet voidaan myös käsitellä tiivispohjaisessa jäteveden maasuodattimessa ja johtaa sen jälkeen pohjavesialueen ulkopuolelle.
24. Jätevedenpumppaamoilla tulisi olla kaukovalvonta ja niiden ylivuotovedet on johdettava suoja-alueen ulkopuolelle tiiviissä viemärissä.
25. Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien pesu suositellaan tehtäväksi vain tätä tarkoitusta varten rakennetuilla pesupaikoilla, josta jätevedet johdetaan jätevesiviemäriin tai muuhun asianmukaiseen käsittelyyn.

Maa-ainesotto

26. Maa-aineksen ottaminen on ensisijaisesti suunnattava muille kuin 1-luokan pohjavesialueille. Mikäli maa-aineksen ottoa suunnitellaan 1-luokan pohjavesialueelle, on hakemuksessa erikseen pystyttävä osoittamaan, ettei suunnitellusta ottamisesta aiheudu pohjaveden pilaantumisriskiä.

27. Maa-ainesoton suunnittelussa, järjestämisessä ja jälkihoidossa tulee huomioida ympäristöministeriön julkaisun ”*Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito*” (Ympäristöopas 85, 2001) ohjeet tai myöhemmin annetut ympäristöhallinnon ohjeet.
28. Uutta maa-aineksen ottoa ei tulisi sijoittaa pohjaveden laadun suojelemiseksi rajatun maa-aineksen ottoa koskevan suojavyöhykkeen sisäpuolelle (vähintään 300 metrin etäisyydelle).
29. Muu kuin voimassa olevaan maa-ainesten ottolupaan perustuva maa-aineksen otto on tavanomaista kotitarveottoa lukuun ottamatta kielletty. Maa-ainesten ottamisessa ja siihen liittyvässä toiminnassa tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun.
30. Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoitotilanne tulee varmentaa riittäväksi pohjaveden suojelun kannalta.
31. Käytössä olevilla maa-aineksen ottoalueilla tulee noudattaa lupaehtoja ja suunnitelmia.
32. Ottotoiminta tulisi toteuttaa vaiheittain, jotta kerrallaan avattuna oleva pinta-ala olisi mahdollisimman pieni ja jotta jälkihoito toteutuisi.
33. Alimman ottotason ja pohjaveden pinnan väliin tulee jättää riittävä suojakerros.
34. Pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta tulee tarkkailla pohjaveden havaintoputkista ottotoiminnan aikana.
35. Maa-aineksenottokuopissa pakottavista syistä sijaitsevat öljysäiliöt tulee suojata asianmukaisesti ja kuoppien käyttäminen maan- ja jätteenkaatopaikkoina tulee estää.
36. Suolan käyttö ja varastointi kuopissa on kielletty ja työkoneissa tulisi käyttää kasvihydrauliikkaöljyjä. Maa-aineksenoton yhteydessä tulee aina varata imeytysainetta työkoneiden mahdollisten öljyvahinkojen varalta.
37. Lupaehtojen toteutumista tulee valvoa.
38. Pohjavesialueelle ei tule perustaa kiinteitä päällyste-, asfaltti- tai murskausasemia.

Muut rajoitukset

39. Useiden kiinteistöjen yhteisten lumenkaatopaikkojen sijoittaminen pohjavesialueelle on kielletty.
40. Alueella ei sallita jätteiden kaatoa ja kasaamista eikä merkittävää puujätteen, saven ja humusmaan läjittämistä.
41. Alueella ei sallita uusia arkkuhautausmaita eikä eläinraatojen hautaamista.
42. Alueelle ei tule perustaa uusia ampumaratoja tai moottoriajoneuvoratoja.
43. Alueen kaavoituksessa tulee ottaa huomioon esitetyt pohjavesien suojelumääräykset ja näkökohdat.
44. Pohjavesialueen rajat tulee merkitä näkyvästi liikenneväylien varrelle sekä tiedottaa alueen asukkaille, laitoksille ja muille toimijoille pohjavesialueesta ja siihen liittyvistä rajoituksista

Vedenottamot

45. Vedenottamoiden lähialueelle (vähintään 300 m säteelle) ei tule sijoittaa komposteja.
46. Vedenottamoalueet aidataan ja tarvittaessa nurmetetaan.
47. Vedenottamoalueilla sallitaan vain vedenottoon liittyvä toiminta.
48. Mahdolliset vedenottamoilla käytettävät kemikaalit on varastoitava turvallisella tavalla.

49. Käytössä olevien vedenottamoiden omavalvonnassa ja riskinarviointiin perustuvassa talousveden viranomaisvalvonnassa tulee ottaa huomioon pohjaveden laatu ja pohjavesialueella sijaitsevat riskitoiminnot.

Maalämpö

50. 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.
51. 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 Etelä-Suomen aluehallintoviraston lupaa.
52. Maalämpöjärjestelmien rakentaminen edellyttää toimenpidelupaa ja mahdollisesti myös vesilain mukaista lupaa. Vesilain mukaisen luvan tarve tulee selvittää Hämeen ELY-Keskukselta. Maalämpökaivojen sijoittamista pohjavesialueille ei suositella, eikä etenkään pohjaveden muodostumisalueelle tai harjun ydinvyöhykkeelle. Energiakaivoissa ei saa käyttää pohjavedelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Maaperän pilaantuneisuuskohteisiin ei tule rakentaa maalämpöjärjestelmiä.
53. Energiakaivojen sijoittamisessa tulee huomioida, että riittävä etäisyys mm. yksityisiin talousvesikaivoihin säilyy. Energiakaivojen sijaan suositellaan rakennettavaksi maanpinnan läheisyyteen sijoitettavia maalämpöjärjestelmiä.
54. Maalämpökaivon rakentamista suunniteltaessa on hyvä tutustua ”*Energiakaivo, maalämmön hyödyntäminen pientaloissa*” -oppaaseen (Ympäristöopas 2013).

Rakentaminen

55. Pohjavesialueen rakentamisen aikaiset kaivannot tulee täyttää mahdollisimman pian. Täytöissä tulee käyttää pilaantumattomia kitkamaalajeja. Täytöissä saa käyttää jätteeksi luokiteltavia aineksia vain ympäristösuojelulain mukaisella ympäristöluvalla.
56. Jätteeksi luokiteltavia materiaaleja saa hyödyntää pohjavesialueelle rakennettaessa vain ympäristösuojelulain mukaisella ympäristöluvalla.
57. Rakentamisen pohjavesiselvitys tulee esittää aina seuraavien maarakentamistoimenpiteiden kohdistuessa pohjavesialueelle:
- Maankaivu pohjavettä suojaavan kahden metrin suojakerroksen alapuolelta.
 - Pohjarakentaminen, jonka toteuttaminen edellyttää erilaisten injektointiaineiden, hydraulisten sideaineiden, sementtien, bentoniittien, akryyli- tai epoksihartsien, uretaanien, erilaisten tuhkan tai vastaavien aineiden sekoittamista tai johtamista maaperään sen kantavuuden,

rakennettavuuden tai muiden geoteknisten ominaisuuksien parantamiseksi tai kaivannon tukemiseksi (ja niitä vastaavat pohjarakentamistoimenpiteet).

- Pohjarakentaminen, joka toteutetaan rakentamiskaikan ulkopuolelta tuotavilla ja esivalmistetuilla rakentamismateriaaleilla, kuten betoni-, teräs-, rauta- tai puupaaluilla (ja niitä vastaavat pohjarakentamistoimenpiteet)
- Pysyvien tai tilapäisten tukirakenteiden asentaminen pohjaveden pinnan alapuolelle.
- Pohjaveden pinnan pysyvä alentaminen.
- Pohjaveden pinnan työnaikainen alentaminen.
- Maankaivu paineellisen pohjaveden alueelle.
- Maankaivu alueella, jonka maaperä on pilaantunut tai voi olla pilaantunut tai alue, jonka maaperään on riskiperusteisesti voitu jättää haitta-aineita.

58. Pohjavesiselvityksessä tulee esittää vähintään seuraavat tiedot:

- Rakennuspaikan maaperä- ja pohjavesiolosuhteet.
- Rakennuspaikan mahdollinen pilaantunut maaperä tai pohjavesi.
- Pohjaveden laadulle tai määrälle riskiä aiheuttavat rakentamistoimenpiteet ja niiden pohjavesivaikutukset.
- Rakennustyössä käytettävien pohjarakennusmateriaalien ja –kemikaalien mahdolliset haitalliset pohjavesivaikutukset.
- Pohjaveden hallintasuunnitelma ja pohjaveden tarkkailusuunnitelma.

9 Likaantumistapausten torjuntavalmiuden kehittäminen ja toiminta vahinkotapauksissa

Pohjavesialueella tapahtuneesta öljy- tai kemikaalivahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa hätäkeskukseen (numeroon 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.

Kunnan terveydensuojeluviranomainen eli Etelä-Hämeen ympäristöterveys on laatinut häiriötilannesuunnitelman, joka sisältää myös talousveden häiriötilannesuunnitelman. Eri viranomaisten ja toimijoiden laatimat suunnitelmat tulee olla ajan tasalla ja kattavia ja ne on välttämätön yhteensovittaa toistensa kanssa.

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 esimerkiksi turpeeseen tai sahajauhoon
- Nopeasti haihtuvia aineita ei saa peittää vaan haihtumista tulee edesauttaa poistamalla likaantunut maa-aines ja levittämällä se esimerkiksi 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 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 Maa- ja metsätalousministeriön, Huoltovarmuuskeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen (2006) ympäristöoppaaseen ”*Vesihuollon erityistilanteet ja niihin varautuminen*”. Ympäristöministeriön julkaisusarjaan kuuluva opas on luettavissa verkko-osoitteessa: <http://hdl.handle.net/10138/41778>.

10 Toimenpiteiden aikataulu ja suunnitelman toteutumisen seuranta

Tässä suunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä pohjaveden suojelun edistämiseksi ja pohjaveden pilaantumisriskin vähentämiseksi. Toimenpiteet tulisi toteuttaa pääsääntöisesti riskipisteiden osoittamassa järjestyksessä siten, että suurimpia pisteitä saaneet riskitekijät pyritään poistamaan tai niiden vaikutusta pyritään vähentämään ensin, kuitenkin käyttäen tapauskohtaista harkintaa.

Pohjaveden suojelutoimenpiteistä ja -velvoitteista on tärkeää tiedottaa pohjavesialueella toimivia ja siellä asuvia. Suojelusuunnitelmasta on syytä tiedottaa lisäksi laajasti eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja asukkaita, jotta kaikki tahot voivat ottaa omassa toiminnassaan suojelusuunnitelman huomioon.

Suunnitelman valmistumisen yhteydessä on perustettu työryhmä jatkotoimenpiteitä seuraamaan.

Seurantaryhmään kuuluu kunnan ympäristö- ja terveydensuojeluviranomainen sekä kaavoituksen, teknisen toimen, vesilaitoksen sekä Hämeen ELY-keskuksen ja Kanta-Hämeen pelastuslaitoksen edustajia. Seurantaryhmään kutsutaan tarpeen mukaan riskitoimintojen edustajia.

Seurantaryhmän tulisi kokoontua säännöllisesti, esimerkiksi yhden - kolmen vuoden välein. Seurantaryhmän tulisi laatia toimenpidesuosituksen perusteella pitkän tähtäimen aikataulu toimenpiteiden toteuttamiselle sekä lyhyemmän ajan tavoitteet. Seurantaryhmän tulee seurata ja edistää toimenpiteiden toteutumista. Lisäksi seurantaryhmässä tulee käydä läpi riskitilanteessa tapahtuneet muutokset sekä mahdollinen uusi tutkimustieto pohjavesialueilta. Seurantaryhmän työn tulosten perusteella suunnitelma tulisi ajoin päivittää, jolloin se on ajan tasalla ja muodostaa lähtökohdan pohjaveden suojelua varten.

FCG Finnish Consulting Group Oy

Lähtöaineistot

Britschgi, R. & Rintala, J. 2016. Pohjavesialueet -määrittäminen, luokitus ja suojelusuunnitelmat. Luonnos 29.11.2016. Suomen ympäristökeskus.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto, Hausjärven alueen ympäristöluvat.

Geologian tutkimuskeskus (Hakku-palvelu), rakennegeologiset selvitykset.

Hausjärven kunta, hanketta koskevat kaavoitustiedot.

Hausjärven kunta, HAPPI-hankkeen raportti ja selvitykset.

Hausjärven kunta, kunnan edellisen pohjavesien suojelusuunnitelman (v. 2004) riskikohdetaulukko ja paikkatiedot.

Hausjärven kunta, maa-ainesten ottamistoimintaa ja murskausta koskevat luvat.

Hausjärven kunta, teknisen toimen teettämien pohjavesitarkkailujen tulokset.

Hausjärven kunta, teollisuuslaitosten ja yritysten toimintaa koskevaa tiedot. Kunnan ympäristölupa-päätökset vuoden 2004 jälkeen.

Hausjärven kunta, tiedot kunnan maalämpökaivoista ja jätevesien johtamisesta

Maa ja Vesi Oy. 1981. Hikiän tekopohjavesilaitos. Pohjavesitilanteen tarkkailuohjelma.

Mäkelä, H., Horppila, P., Hulkko, H-M., Kaskenpää, M., Kolari, M., Laine, E., Leino, J., Pudas, E. & Siiro, P. 2022. Vesien tila hyväksi yhdessä – Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 13/2022.

Paikkatietoikkuna.

Pelastuslaitos, öljysäiliörekisteri.

Ramboll 2021. Hyvinkään pohjavesialue - Suojelusuunnitelma. Hyvinkään kaupunki. Viite V1510055557. 8.2.2021.

Ramboll 2022. Hikiän uusi vedenottamo, tarkkailuohjelma.

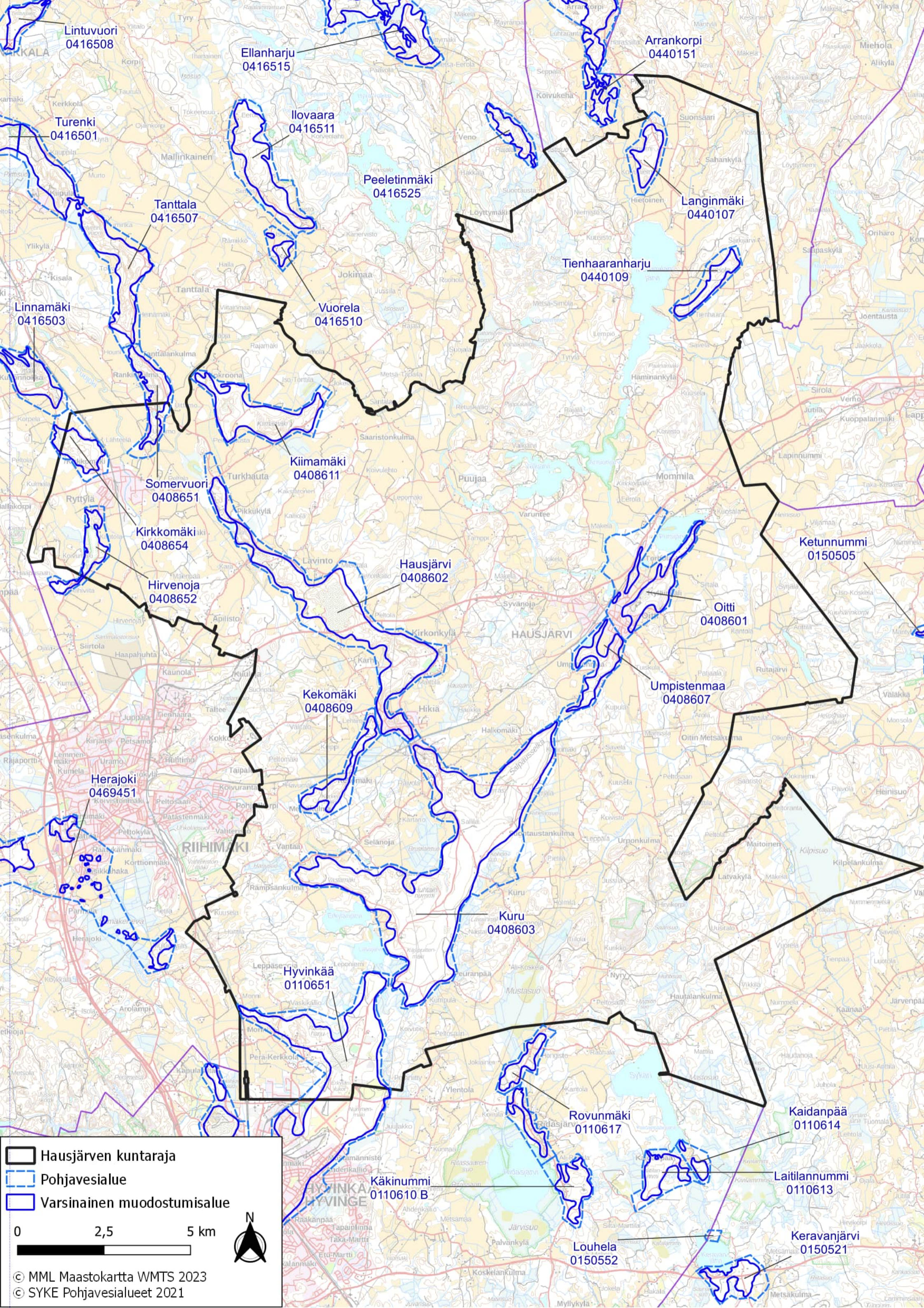
Suomen ympäristökeskus, pohjavesialueet (avoin paikkatietoaineisto).

Tilastokeskus 2023. 13vu -- Taajamat väkiluvun ja väestöntiheyden mukaan, 2021. Luettu 25.4.2023. https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vaerak/stat-fin_vaerak_pxt_13vu.px

Väylävirasto, tienpitoa ja liikennettä koskevat tietoaineistot.

Ympäristöhallinnon Hertta-, Oiva- ja MATTI-tietokannat.

Liite 1: Hydrogeologinen kartta



Lintuvuori
0416508

Ellanharju
0416515

Arrankorpi
0440151

Turenki
0416501

Ilovaara
0416511

Langinmäki
0440107

Tanttala
0416507

Peeletinmäki
0416525

Tienhaarharju
0440109

Linnamäki
0416503

Vuorela
0416510

Kiimamäki
0408611

Somervuori
0408651

Ketunnummi
0150505

Kirkkomäki
0408654

Hausjärvi
0408602

Oitti
0408601

Hirvenoja
0408652

Kekomäki
0408609

Umpistenmaa
0408607

Herajoki
0469451

Kuru
0408603

Hyvinkää
0110651

Kaidanpää
0110614

Käkinummi
0110610 B

Laitilannummi
0110613

Rovunmäki
0110617

Keravanjärvi
0150521

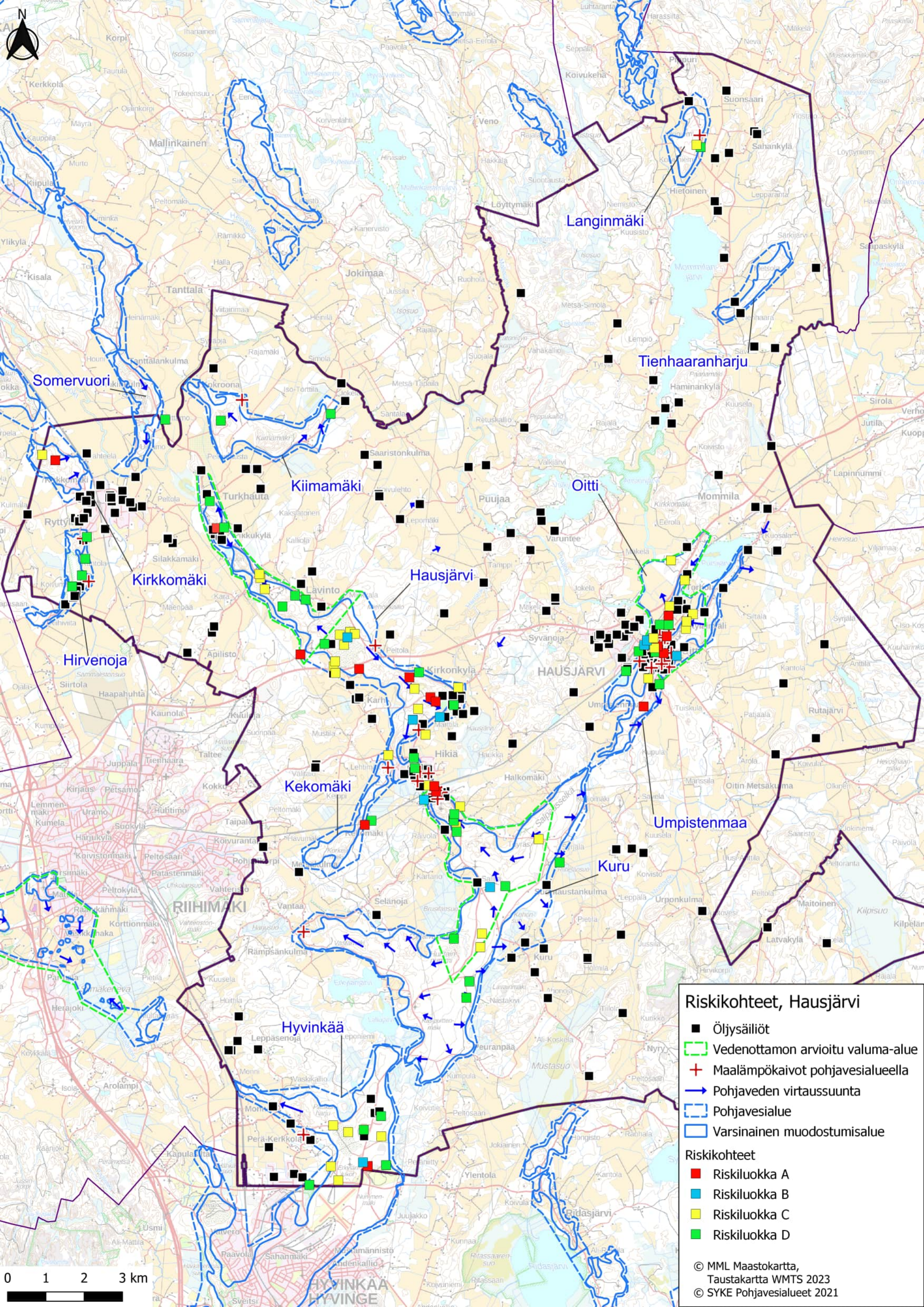
Louhela
0150552

- Hausjärven kuntaraja
- Pohjavesialue
- Varsinainen muodostumisalue

0 2,5 5 km



Liite 3: Riskikartat



Riskikohteet, Hausjärvi

- Öljysäiliöt
- ▭ Vedenottamon arvioitu valuma-alue
- + Maalämpökaivot pohjavesialueella
- Pohjaveden virtaussuunta
- ▭ Pohjavesialue
- ▭ Varsinainen muodostumisalue

Riskikohteet

- Riskiluokka A
- Riskiluokka B
- Riskiluokka C
- Riskiluokka D

0 1 2 3 km

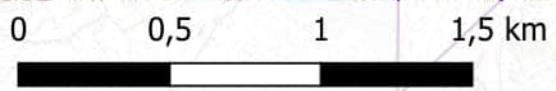
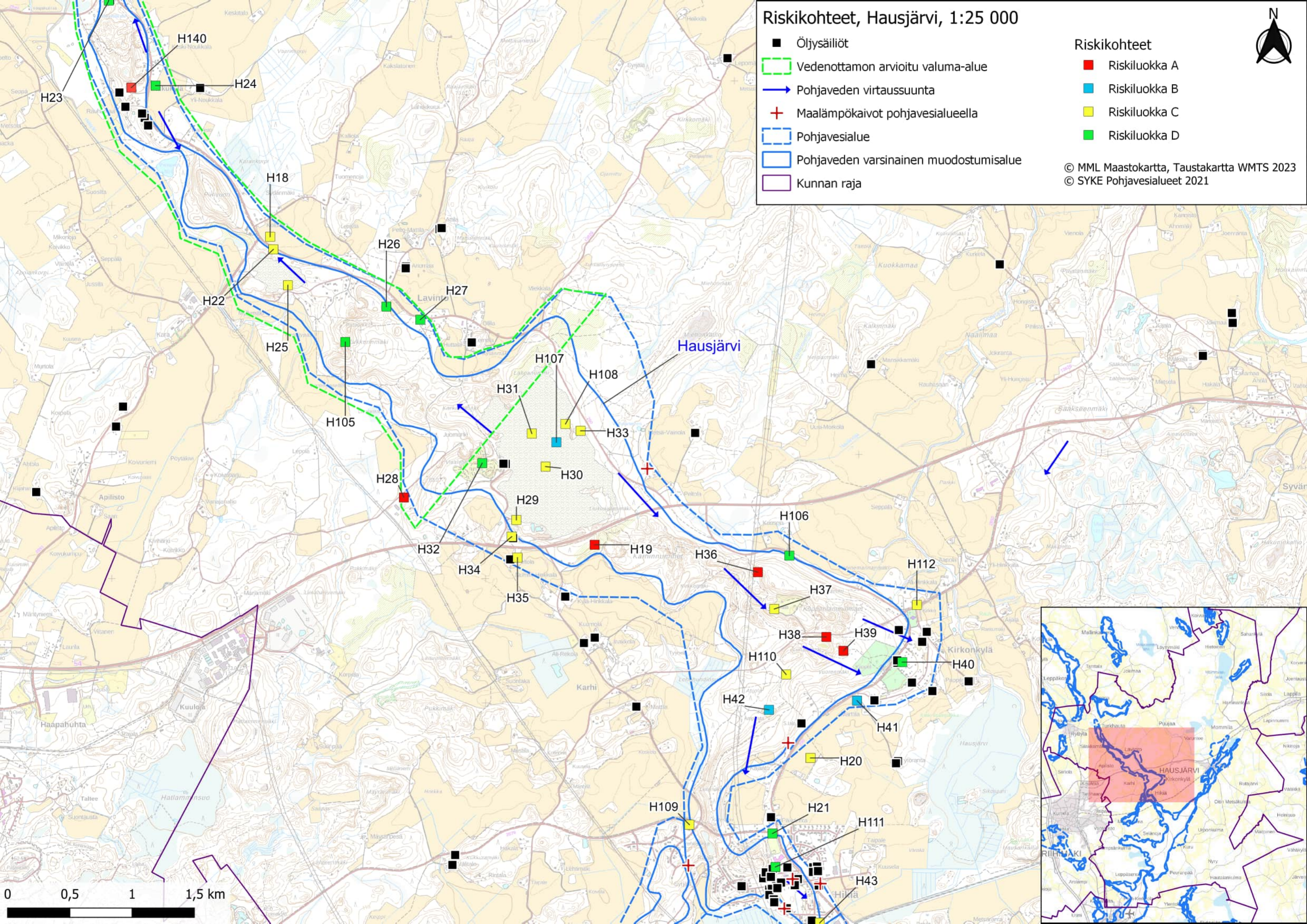
© MML Maastokartta, Taustakartta WMTS 2023
© SYKE Pohjavesialueet 2021

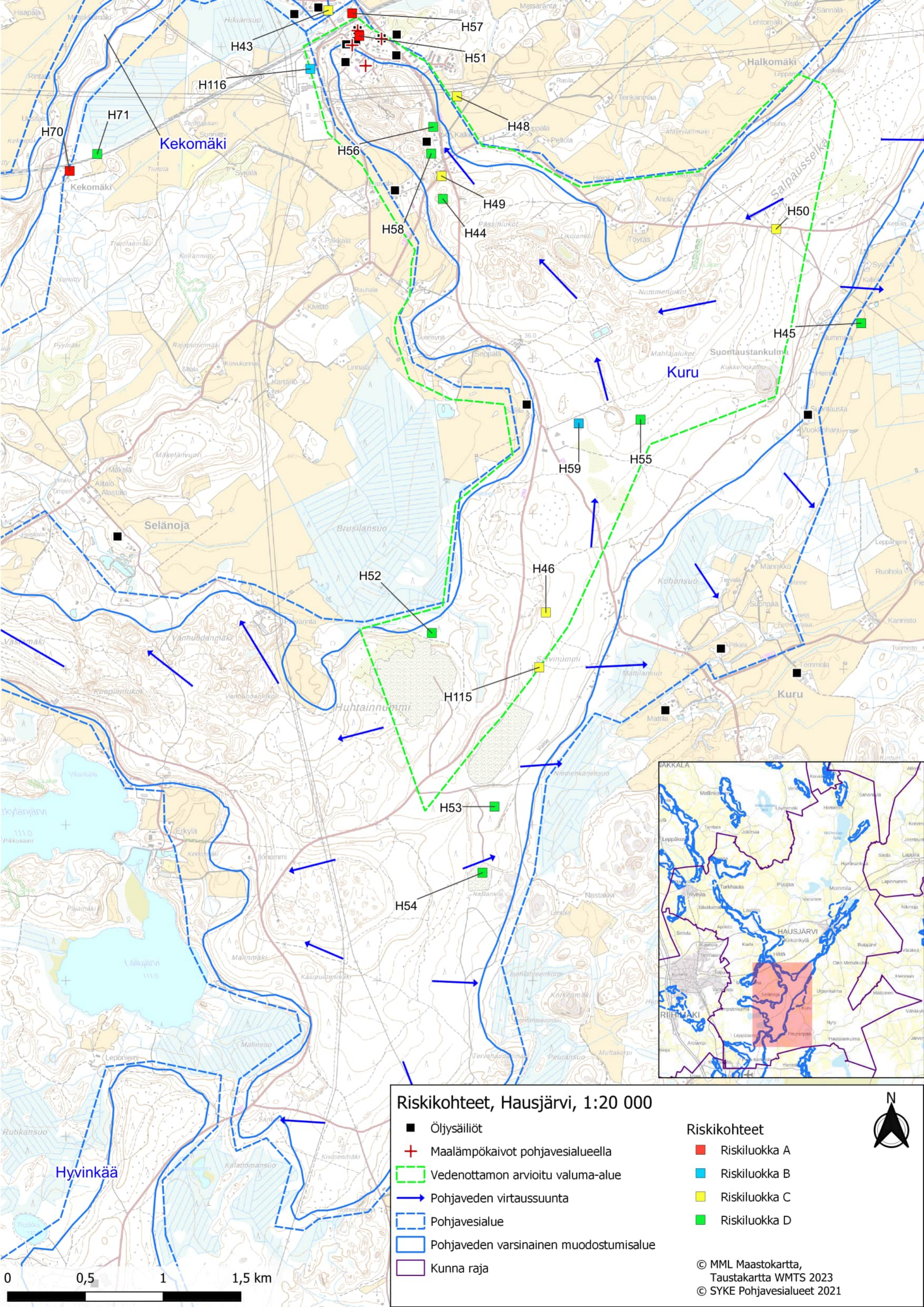
Riskikohteet, Hausjärvi, 1:25 000



- Öljysäiliöt
- ▭ Vedenottamon arvioitu valuma-alue
- ➔ Pohjaveden virtaussuunta
- ⊕ Maalämpökaivot pohjavesialueella
- ▭ Pohjavesialue
- ▭ Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- ▭ Kunnan raja

- ### Riskikohteet
- Riskiluokka A
 - Riskiluokka B
 - Riskiluokka C
 - Riskiluokka D
- © MML Maastokartta, Taustakartta WMTS 2023
© SYKE Pohjavesialueet 2021



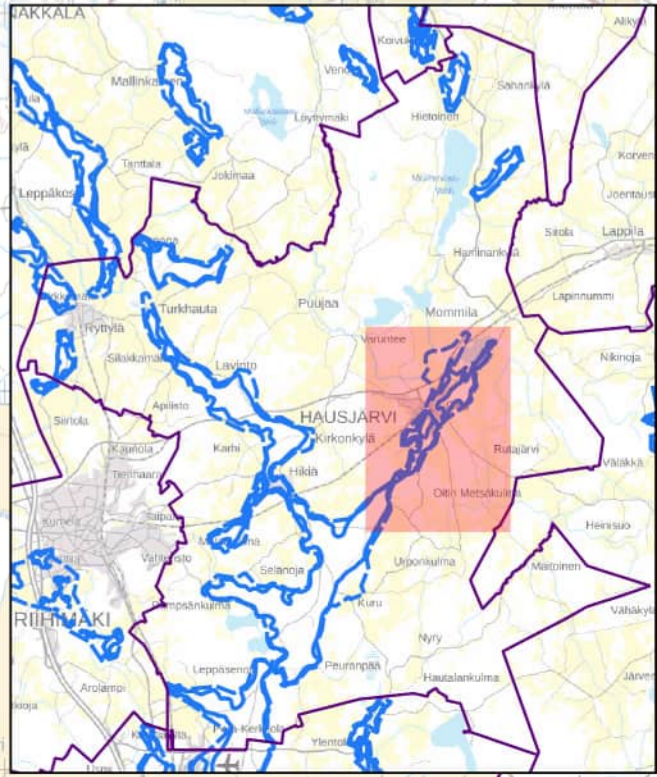
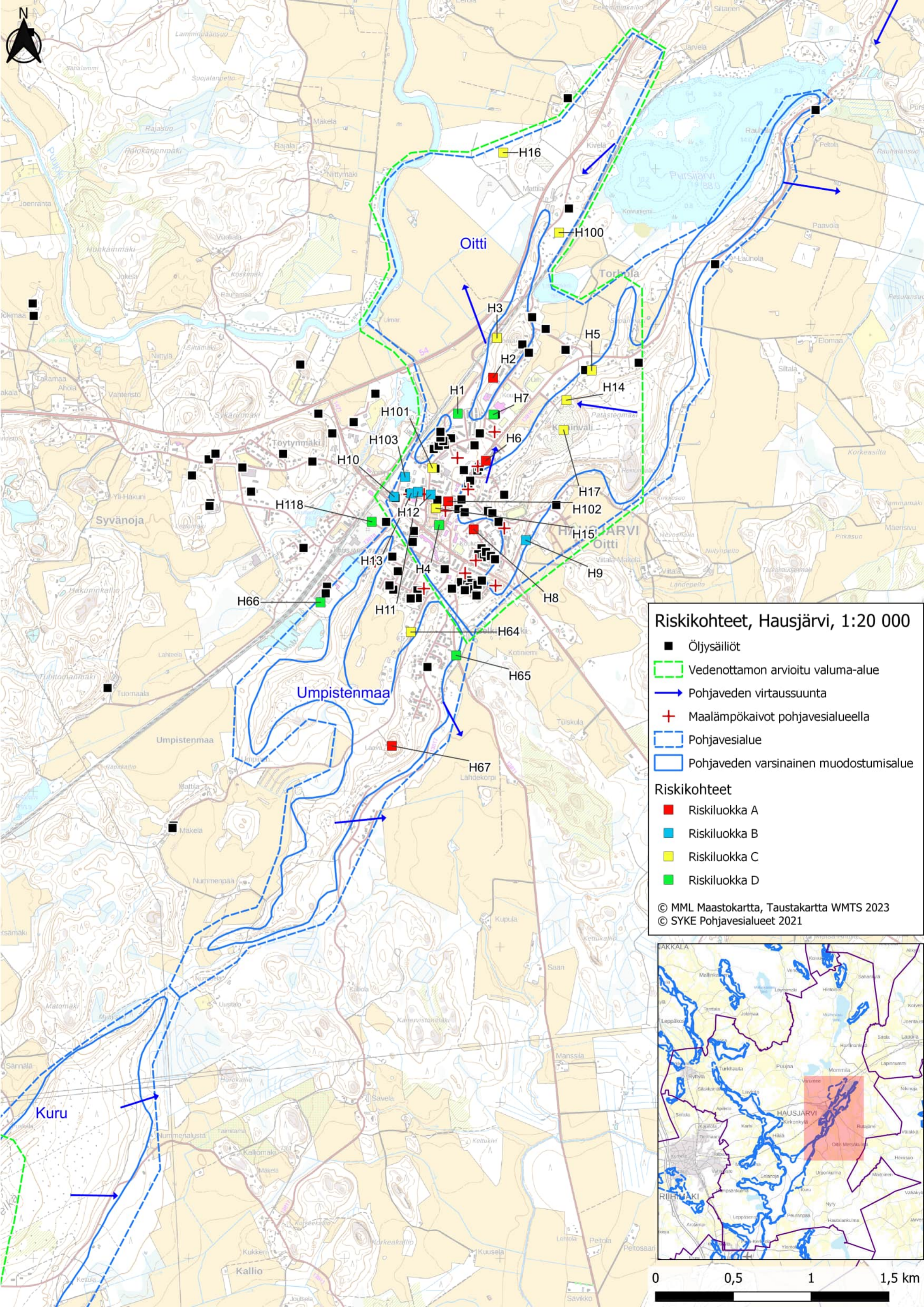


Riskikohteet, Hausjärvi, 1:20 000

- Öljysäiliöt
- + Maalämpökaivot pohjavesialueella
- ▭ Vedenottamon arvioitu valuma-alue
- ➔ Pohjaveden virtaussuunta
- ▭ Pohjavesialue
- ▭ Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- ▭ Kunna raja

- Riskikohteet**
- Riskiluokka A
 - Riskiluokka B
 - Riskiluokka C
 - Riskiluokka D



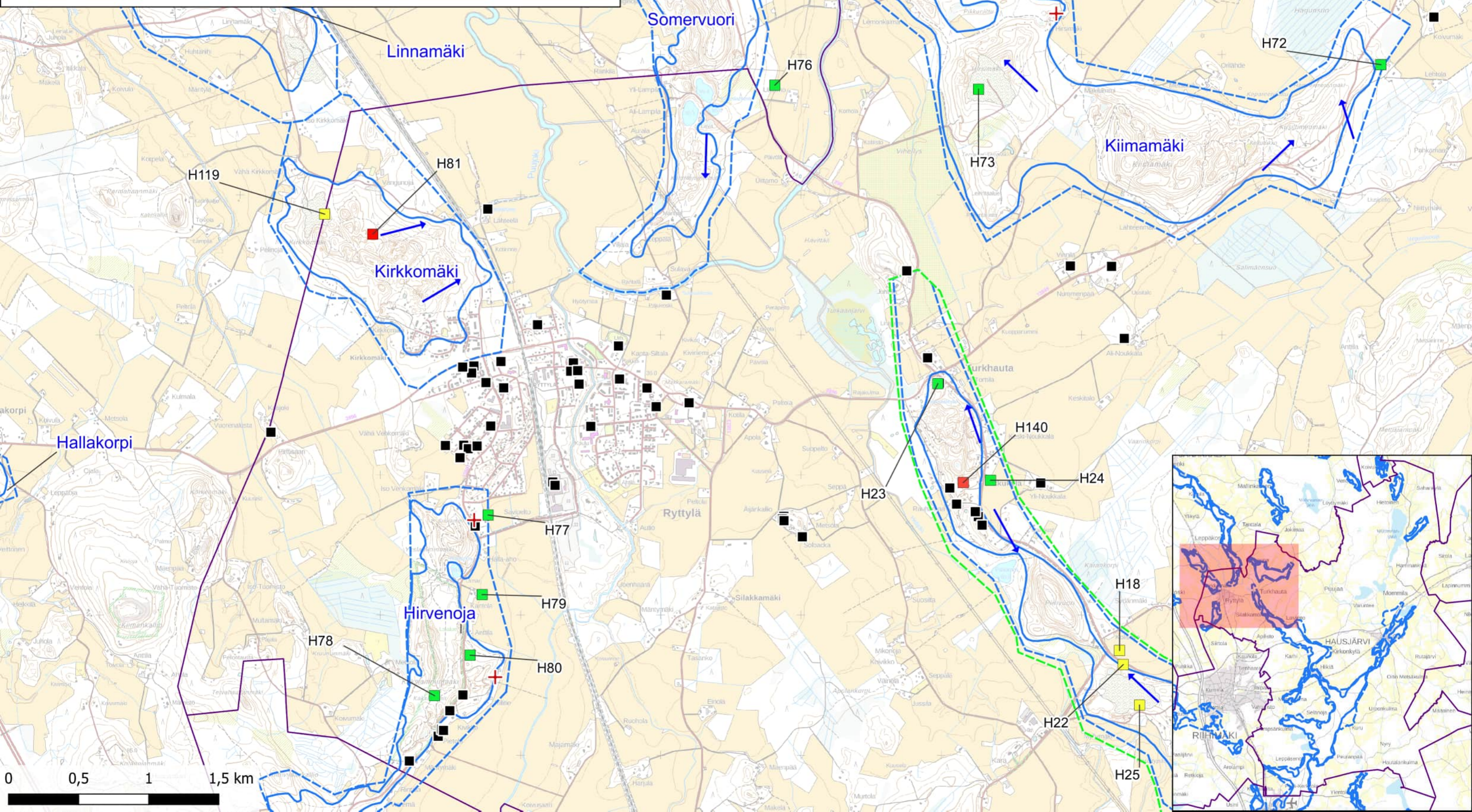


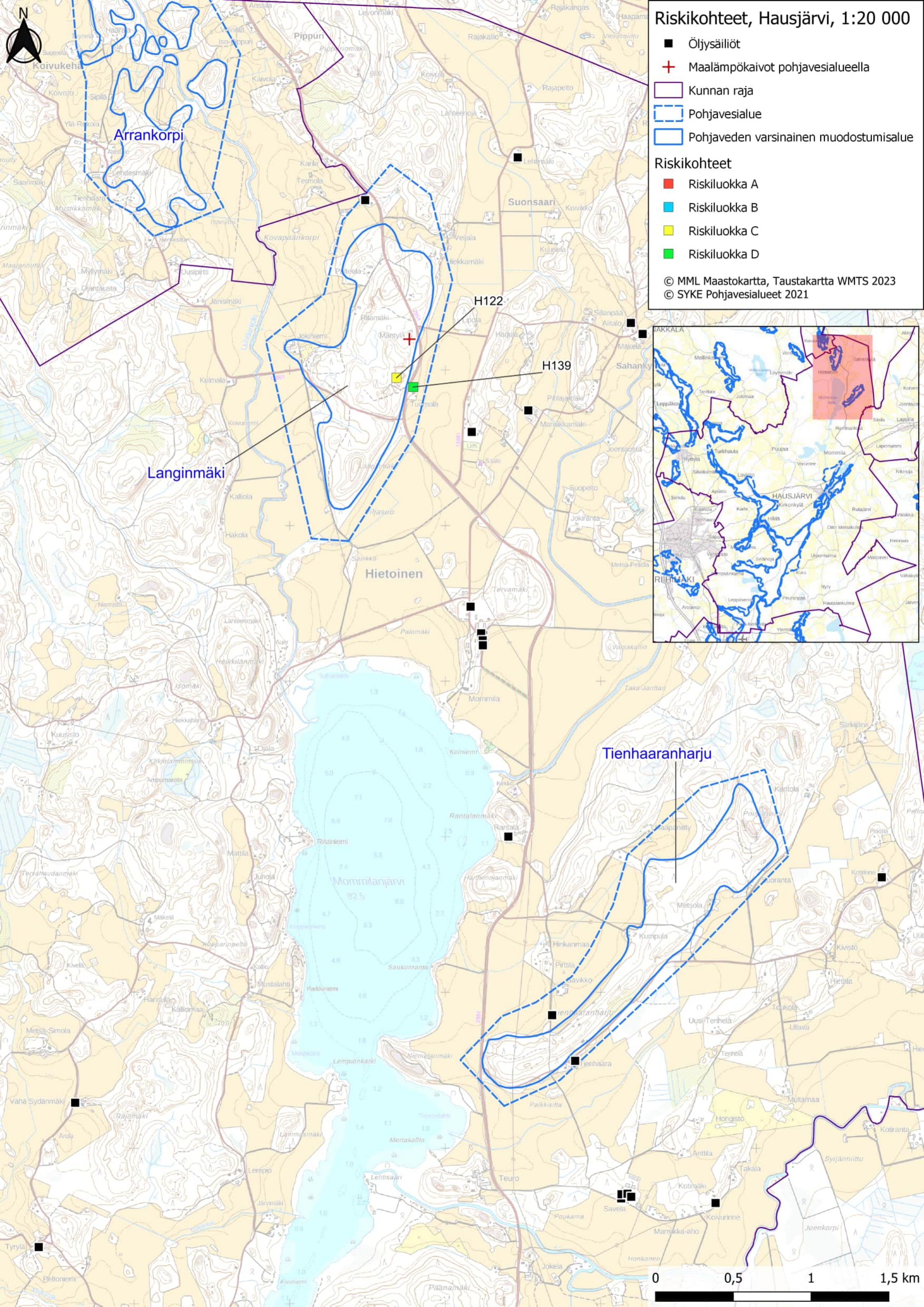
Riskikohteet, Hausjärvi, 1:25 000

- Öljysäiliöt
- ▭ Vedenottamon arvioitu valuma-alue
- ➔ Pohjaveden virtaussuunta
- ✚ Maalämpökaivot pohjavesialueella
- ▭ Pohjavesialue
- ▭ Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- ▭ Kunnan raja

- ### Riskikohteet
- Riskiluokka A
 - Riskiluokka B
 - Riskiluokka C
 - Riskiluokka D

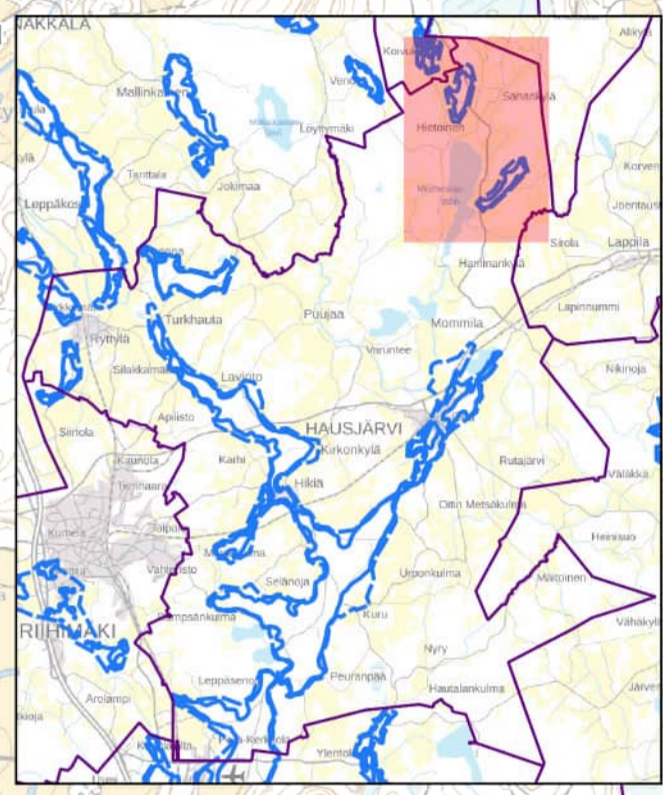
© MML Maastokartta,
Taustakartta WMTS 2023
© SYKE Pohjavesialueet 2021

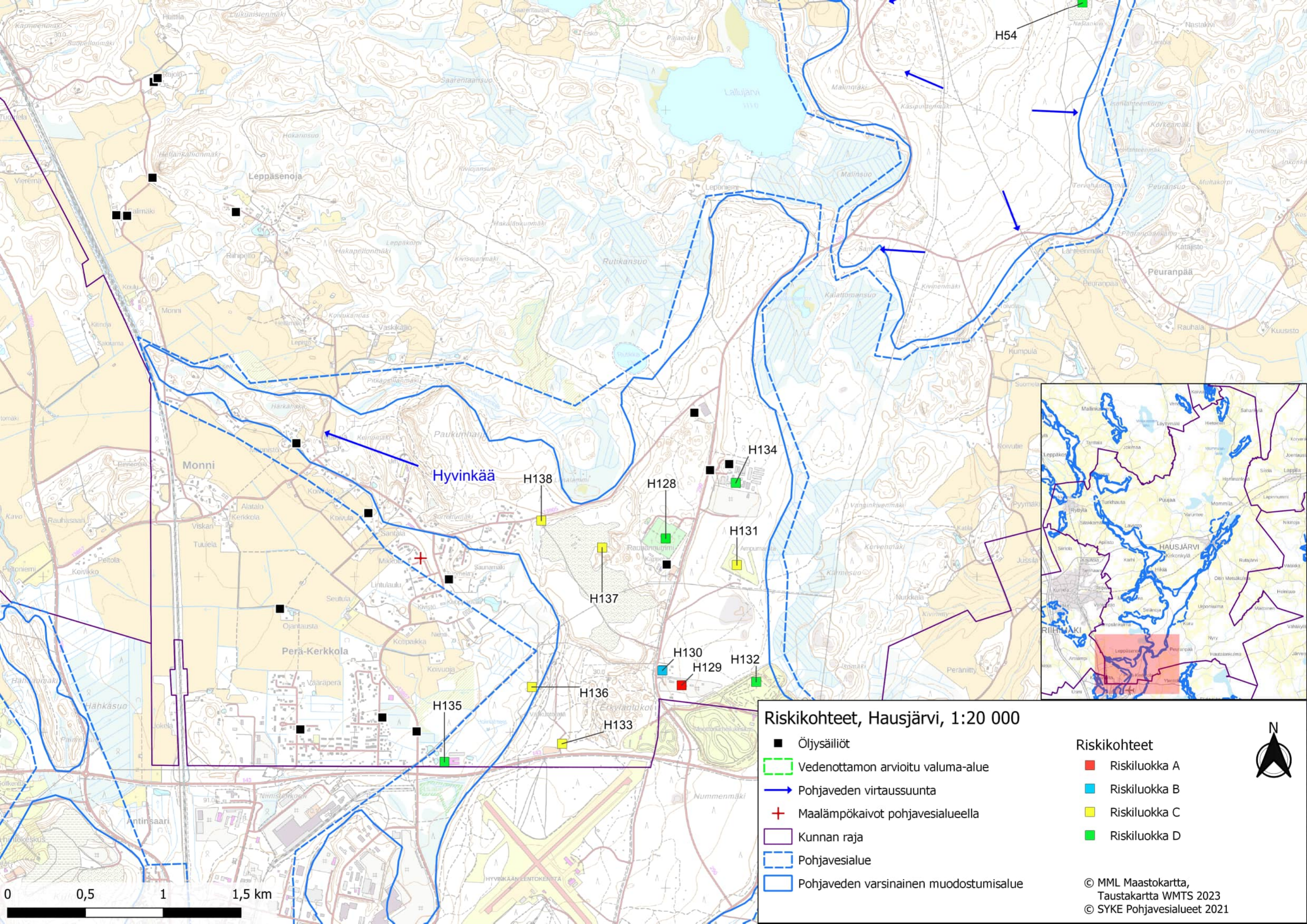




Riskikohteet, Hausjärvi, 1:20 000

- Öljysäiliöt
 - + Maalämpökaivot pohjavesialueella
 - Kunnan raja
 - - - Pohjavesialue
 - Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- ### Riskikohteet
- Riskiluokka A
 - Riskiluokka B
 - Riskiluokka C
 - Riskiluokka D
- © MML Maastokartta, Taustakartta WMTS 2023
© SYKE Pohjavesialueet 2021





H54

H134

H128

H131

H137

H130

H129

H132

H135

H136

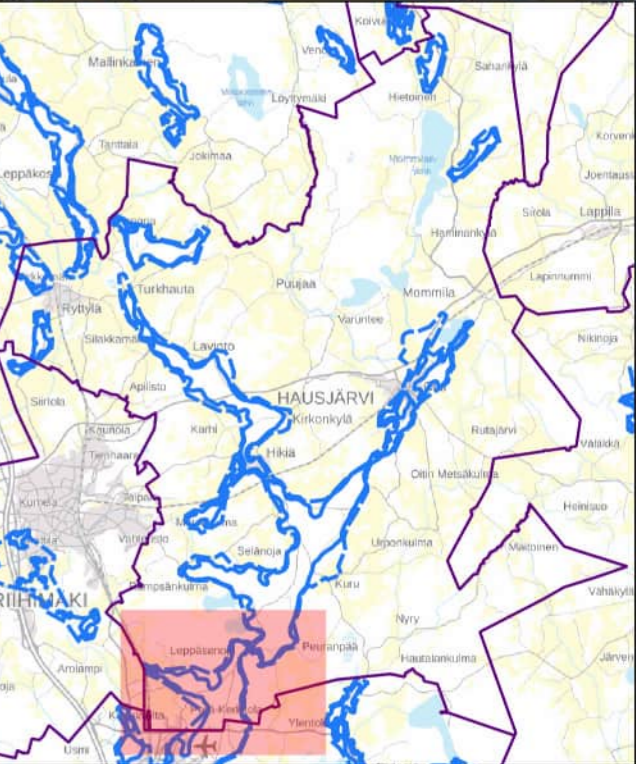
H133

Hyvinkää

Monni

Leppäsenoja

Peuranpää



Riskikohteet, Hausjärvi, 1:20 000

- Öljysäiliöt
- ▭ Vedenottamon arvioitu valuma-alue
- ➔ Pohjaveden virtaussuunta
- ⊕ Maalämpökaivot pohjavesialueella
- ▭ Kunnan raja
- ▭ Pohjavesialue
- ▭ Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

- Riskikohteet**
- Riskiluokka A
 - Riskiluokka B
 - Riskiluokka C
 - Riskiluokka D



0 0,5 1 1,5 km

Liite 4: Kohtalaisen (riskiluokka C) ja vähäisen (riskiluokka D) riskin muodostavat kohteet Hausjärven kunnan pohjavesialueilla

Pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja ovat erityisesti teollisuus ja vaarallisten aineiden varastointi, polttonesteiden jakeluasemat, liikenne ja tienpito, hoitamattomat, käytöstä poistetut maa-ainesottoalueet, ja jäteveden käsittely. Pohjaveden määrään vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi pohjavedenpinnan alainen maa-ainesten otto, ojitus tai liiallinen rakentaminen. Riskejä saattaa aiheutua myös alueen tai kohteen aiemmista toiminnoista.

Pohjavesialue	Pohjavesialueen luokka	Riskikohteet luokassa C (kohtalainen riski)
Oitti	1	Kantatie 54 Paikallistie 13816 Ent. Tiehallinnon varasto, nyk. Kivinummen Kuljetus Oy S-Market alue, entinen jakeluasematoiminta Tapio Oy Ent. Tieliikelaitos, maa-ainesotto nyk. Niemisen sora Oy Ent. Puutarhatoimisto Pippingsköld A. Ky Vesihuoltosaneeraus, Kaaritie
Hausjärvi	1	Kunnan viemäriverkosto Maantie 290 Paikallistie 2891 Lohja Rudus Oy, murskausasema Karhi, Liukuaistenmäki Ent. Vahva Sora Oy, nyk. Peab Industri Oy Ent. Valtatie Oy:n asfalttiasema, nyk. Lohja Rudus Oy asfalttiasema Liukuaistenmäki Myrkkytynnyrikätkö, Lavinto Ent. Autokorjaamo- ja maalaamo Pirttisalo Oy, nyk. Tmi Teuvo Kallio-koski Ent. Kemiantuote Oy Anti-Corrol Kupparlammen ampumarata (pistooli- ja pienoiskiväärirata sekä hirvirata) Jaakkolanharjun jätetäyttöä Suojeluskunnan ampumarata Ent. Aaltosen kauppa Ent. Hikiän kauppakiinteistö, nyk. Levypala Luukko Oy
Kuru	1E	Kunnan viemäriverkosto Maantie 290 Paikallistie 13810 Maantie 2894 Paikallistie 13822 Paikallistie 13811 Huhtainnummen sora Oy Rudus Oy, Sarvinummi
Hyvinkää	1E	Hyvinkään seudun metsästys- ja ampumarata Napakymppi Motocrossrata Erkylä Muuntajaöljyvahinko, Pumppaamontie Rudus Oy, Erkylä
Umpistenmaa	2	Haja-asutusalueen jätevesi Pohjavesialueen öljysäiliöt

Pohjavesialue	Pohjavesialue- luokka	Riskikohteet luokassa C (kohtalainen riski)
Kekomäki	2	Haja-asutusalueen jätevesi
Kiimamäki	2	Hämeen Kuljetus Oy
Kirkkomäki	2	Betoni Center Oy
Langinmäki	2	Soranottoalue, Mommilantie

Pohjavesialue	Pohjavesialue- luokka	Riskikohteet luokassa D (vähäinen riski)
Oitti	1	Peltoviljely Pohjavesialueen maalämpökaivot Oitin jätevesipumppaamo Paikallistie 1471 Adven Oy, entinen lämpökeskus
Hausjärvi	1	Peltoviljely Pohjavesialueen maalämpökaivot Paikallistie 2879 Paikallistie 2892 Ent. Saarisen kauppa Mercari Oy Lohja Rudus Oy, ent. maa-ainesotto-alue Entinen maa-ainesotto Ventoniemen Sora Oy Entinen kauppa Lavinto Lohja Rudus Oy, varikkoalue Liikenneöljyvahinko, Hausjärventie Karhin motocrossrata Hautausmaa Hikiän vanha terveystalo, öljysäiliö
Kuru	1E	Peltoviljely Pohjavesialueen maalämpökaivot Hikiän entinen ala-aste, jäteveden käsittely Lypsykarjatila Paikallistie 13813 NCC Roads Oy Fescon Oy Entinen maa-ainesotto Suljettu huoltoasema, Huoltola, Kesoil Ent. Hikiän kattotiilitehdas
Hyvinkää	1E	Kunnan viemäriverkosto Peltoviljely Pohjavesialueen maalämpökaivot Paikallistie 13805 Paikallistie 13807 Maantie 290 Rauhannummen hautausmaa Hyvinkään moottoriurheilukeskus, Hyvinkään vauhtipuisto Fescon Oy Monnin maankaatopaikka Ventoniemen Sora Oy

Pohjavesialue	Pohjavesialueen luokka	Riskikohteet luokassa D (vähäinen riski)
Umpistenmaa	2	Kunnan viemäriverkosto Peltoviljely Pohjavesialueen maalämpökaivot Entinen karjatila Paikallistie 13811 Paikallistie 13817 Ent. Henkel Makroflex Oy, nyk. TransFarm Oy Ent. Leca Finland Oy, nyk. Benders Suomi Oy
Kekomäki	2	Peltoviljely Pohjavesialueen maalämpökaivot
Kiimämäki	2	Haja-asutusalueen jätevesi Peltoviljely Pohjavesialueen maalämpökaivot Paikallistie 13849
Kirkkomäki	2	Haja-asutusalueen jätevesi Kunnan viemäriverkosto Peltoviljely
Langinmäki	2	Haja-asutusalueen jätevesi Peltoviljely Pohjavesialueen öljysäiliöt Pohjavesialueen maalämpökaivot Maantie 2951 Paikallistie 13861 Puuhakas Paja Oy
Somervuori	2	Haja-asutusalueen jätevesi Peltoviljely Maantie 290
Hirvenoja	2	Haja-asutusalueen jätevesi Peltoviljely Pohjavesialueen öljysäiliöt Pohjavesialueen maalämpökaivot Ent. asfalttiasema Ryttylä Paikallistie 13821 Lohja Rudus Oy
Tienhaaranharju	2	Haja-asutusalueen jätevesi Peltoviljely Pohjavesialueen öljysäiliöt Maantie 2951

Liite 5: 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>

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [1985](#) » 15.4.1985/314 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1985/19850314>

Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009

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

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>

Alueidenkäytön suunnittelu:

Maankäyttö- ja rakennuslaki

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [1999](#) » 5.2.1999/132 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Kemikaalit:

Kemikaalilaki 744/1989

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1989](#) » 744/1989 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1989/19890744>

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>

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>

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>

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>

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>

Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteiden käsittelystä 634/1994

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 1994 » 634/1994 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940634>

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>

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>

Laki kasvinsuojeluaineista

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

Tietoa pohjavesialueille soveltuvista kasvinsuojeluaineista löytyy Ruokaviraston sivuilla.

<http://www.ruokavirasto.fi>

Maa-ainesten otto:

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

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [1981](#) » 24.7.1981/555

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810555>

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2005](#) » 926/2005 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050926>

Liikenne:

Maastoliikennelaki 1710/1995

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1995](#) » 1710/1995 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951710>

Vesihuolto:

Vesihuoltolaki 119/2001

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2001](#) » 119/2001 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010119>

Talousvesi:

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta 1352/2015, ja sen muutokset

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset ajantasaisina](#) » 2015 » 1352/2015 tai

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20151352>

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>

Valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta 7/2023

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2023](#) » 7/2023 tai

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230007>

Ympäristön- ja terveydensuojelu:

Terveydensuojelulaki 763/1994 ja sen muutokset, sekä terveydensuojeluasetus 1280/1994

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset ajantasaisina](#) » [1994](#) » 763/1994 tai

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763>

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset ajantasaisina](#) » [1994](#) » 1280/1994 tai

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19941280>

Liite 6: Suojelusuunnitelmasta saatujen lausuntojen huomioiminen

Hausjärven kunta

FCG Finnish Consulting Group Oy

14.2.2024

P46877

Sisällys

1	Yhteenveto lausunnoista	3
1.1	Etelä-Hämeen ympäristöterveys.....	3
1.2	Etelä-Suomen Aluehallintovirasto.....	3
1.3	Hyvinkään Vesi	3
1.4	Hämeen ELY-Keskus	3
1.5	Hämeen liitto.....	3
1.6	Maaseutupalveluyksikkö Häme	3
1.7	MTK Häme	3
1.8	Pursijärven vesiosuuskunta.....	3
1.9	Riihimäen Vesi	4
1.10	Riihimäen kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen	4
1.11	Väylävirasto	4

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksianton ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

1 Yhteenveto lausunnoista

1.1 Etelä-Hämeen ympäristöterveys

Ei lausuttavaa, pienet korjaukset on tehty suunnitelmaan.

1.2 Etelä-Suomen Aluehallintovirasto

Lausunnossa mainittuja parannuskohteita on korjattu suojelusuunnitelman sivuille 14, 47, 49, 50 ja 59.

1.3 Hyvinkään Vesi

Ei lausuttavaa, pienet korjaukset on tehty suunnitelmaan.

1.4 Hämeen ELY-Keskus

Ei lausuttavaa, pienet korjaukset on tehty suunnitelmaan.

1.5 Hämeen liitto

Ei lausuttavaa.

1.6 Maaseutupalveluyksikkö Häme

Lausunto huomioitu 5.3.8 maa- ja metsätalous -luvussa s. 29, pienet korjaukset on tehty suunnitelmaan.

1.7 MTK Häme

Pienet korjaukset on tehty suojelusuunnitelmaan.

1.8 Pursijärven vesiosuuskunta

Kuvaus Pursijärven vesiosuuskunnan toiminta-alueesta ja jätevesiverkostosta lisätty riskikartoituksen lukuun 5.3.5. sekä kohteen riskikartoitus liitteeseen 2.

1.9 Riihimäen Vesi

Lausunnon perusteella on lisätty s. 47–48 lukuun 8.2 pohjavesisuojealueita koskevat rajoitukset ja suositukset rakentamista koskevat suositukset ja rajoitukset sekä pohjavesiselvityksessä vähintään esitettävät tiedot.

1.10 Riihimäen kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Ei lausuttavaa.

1.11 Väylävirasto

Lausunnon perusteella on suojelusuunnitelmaan lisätty Väyläviraston pohjaveteen liittyvät ohjeet 5.3.9 liikenne ja tiepito -lukuun s. 30.

Lausunnot on esitetty tämän yhteenvedon liitteenä.

Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat
Ympäristöterveydenhuoltoyksikkö

Hausjärven ympäristölautakunta

ymparisto@hausjarvi.fi

Viite: Lausuntopyyntö 7.12.2023

Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Hausjärven ympäristölautakunta on pyytänyt Etelä-Suomen aluehallintoviraston lausuntoa Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivityksestä.

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

Suojelusuunnitelman merkitys talousveden jakelualueiden riskinarvioinnin pohjatyössä on merkittävä. Talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (7/2023) 4 §:n 2 momentin mukaan *riskinarviointiin sisällytetään selvitys siitä, miten riskinarvioinnissa on otettu huomioon raakaveden lähteenä käytettävää vesimuodostumaa koskevat:*

- *vesienhoitolain 5 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitetut vesimuodostuman ominaispiirteet, 2 kohdassa tarkoitetut ihmisen toiminnan vaikutukset ja 7 kohdassa tarkoitetun vesien seurannan tulokset*
- *vesienhoitolain 10 e §:ssä tarkoitettu pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja*
- *vesilain 4 luvun 12 §:ssä tarkoitetut vedenottamon suoja-
aluemääräykset.*

Tämä lainsäädännöllinen velvoite ja suojelusuunnitelman yhteys talousvettä toimittavien laitosten riskinarviointityöhön on hyvä mainita suojelusuunnitelmassa.

Liitteessä 5 käsiteltiin pohjaveden suojelua koskevaa lainsäädäntöä. Luvussa tuotiin esille terveydensuojelulaki ja sen nojalla annettu terveydensuojeluasetus, talousvesiasetus (1352/2015) sekä pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annettu sosiaali- ja terveysministeriön asetus (401/2001), jota sovelletaan pieniin

talousvesikohteisiin. Nämä edellä mainitut säädökset ovat muuttuneet merkittävästi alkuperäisestä säädösvuodestaan, joten luettelossa ei tule viitata alkuperäisiin säädöksiin vaan Finlexin ajantasaiseen lainsäädäntöön. Talousvesiasetuksen nimi on muuttunut ja on nykyisin Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta. Lisäksi valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta (7/2023) on tärkeä mainita säädösluettelossa.

Terveydensuojelulain 2 §:n mukaan ”Elinympäristöön vaikuttava toiminta on suunniteltava ja järjestettävä siten, että väestön ja yksilön terveyttä ylläpidetään ja edistetään. Elinympäristöön vaikuttavan toiminnan harjoittajan on tunnistettava toimintansa terveyshaittaa aiheuttavat riskit ja seurattava niihin vaikuttavia tekijöitä (omavalvonta). Toimintaa on harjoitettava siten, että terveyshaittojen syntyminen mahdollisuuksien mukaan estyy.” Nämä olisi hyvä nostaa esille lainsäädännön sisältöihin.

Luvussa 6.1 tuotiin esille talousvettä toimittavien laitosten viranomaisvalvonta ja omavalvonta. Terveydensuojeluviranomaisen suunnitelmallisen talousvesivalvonnan tuloksista saattaisi saada lisätietoa pohjavesialueiden vedenlaadusta, jota olisi tarpeen hyödyntää. Vaikka tutkimukset tehdäänkin pääsääntöisesti kuluttajan vesipisteestä otetusta näytteestä, on suuri osa muuttujista sellaisia, että niiden pitosuuteen ei vedenjakeluverkostolla ole vaikutusta ja ne ovat näin ollen hyödynnettävissä pohjaveden laatua selvitettäessä. Omavalvontanäytteitä saatetaan ottaa myös raakavedestä.

Luvussa 9 käsiteltiin lyhyesti varautumista ja häiriötilanteita. Lukua voisi tarkentaa mainitsemalla kunnan terveydensuojeluviranomaisen eli Etelä-Hämeen ympäristöterveyden laatiman häiriötilannesuunnitelman, joka sisältää myös talousveden häiriötilannesuunnitelman. Myös muiden viranomaisten ja toimijoiden pohjavesien suojeluun tähtäävät varautumissuunnitelmat on tarpeen tuoda esiin. Suojelusuunnitelmassa on syytä painottaa sen tärkeyttä, että eri viranomaisten ja toimijoiden suunnitelmat tulee olla ajan tasaisia ja kattavia ja ne on välttämätön yhteensovittaa toistensa kanssa.

Toimenpidesuosituksissa on tarpeen tuoda esille, että käytössä olevien vedenottamoiden omavalvonnassa ja riskinarviointiin perustuvassa talousveden viranomaisvalvonnassa tulee ottaa huomioon pohjaveden laatu ja pohjavesialueilla olevat riskitoiminnot. Eri valvovien viranomaisten ja toimijoiden välinen tiedonvaihto on tarpeen huomioida jakelussa ja raportoinnissa. Tällä varmistetaan osaltaan pohjavesien suojelua ja talousveden laatua. Paikkatietojärjestelmän lisääntyvä hyödyntäminen havaintopisteiden ja niistä saadun tarkkailutiedon kokoamisessa on

hyvä kehitysaskel. Tämäkin voisi näkyä nostona toimenpidesuosituksissa.

Suojelusuunnitelmassa esiteltiin suppeasti alueen kaavoitustilanne. Tällä hetkellä olemassa olevat pohjavesien suojeluun tähtäävät kaavamääräykset eivät ilmenneet suojelusuunnitelmasta. Suojelusuunnitelmassa ei myöskään mainittu, mitä pohjavesien suojelua koskevia määräyksiä on annettu rakennusjärjestyksessä ja ympäristönsuojelumääräyksissä.

Suunnitelmassa oli listattu ohjeita ja toimenpidesuosituksia, jotka tulee ottaa huomioon pohjavesialueella. Suojelusuunnitelmassa voisi ottaa myös kantaa siihen, tarvitaanko nykyisiin kaavamääräyksiin tai ympäristönsuojelumääräyksiin muutoksia pohjavesien suojelun vuoksi. Vaihtoehtoisesti on hyvä mainita, mikäli nykyiset ohjeet ja määräykset ovat riittävän kattavia.

Suojelusuunnitelmassa oli liitteenä selkeät pohjavesialuekohtaiset kartat, joissa oli esitetty, minkä riskiluokan toimintoja kullakin pohjavesialueella on.

Toimenpiderajoitukset ja -suositukset on selkeästi laadittu. Toimenpiteille olisi kuitenkin hyvin tärkeää määritellä yksi tai usea vastuutaho. Tämä puuttui kokonaan suojelusuunnitelmasta. Suojelusuunnitelmassa riskikohteet oli listattu pohjavesialueittain, mutta toimenpiteitä ei, vaan ne olivat erillisenä luettelona aihepiireittäin. Toimenpidesuosituksille on tärkeää olla ehdotus toteutusaikatauluksi. Tältä osin suosituksia on hyvä täsmentää. Kiireellisimmät suojelutoimenpiteet on tärkeää kohdistaa sellaisiin kohteisiin, joissa on suurin riski vedenottamon tai talousvesikaivojen saastumiselle, eikä korvaavaa talousveden saantia ole käytettävissä.

Suojelusuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamista seuraa seurantaryhmä. Seurantaryhmän toiminnalle on ehdotettu erilaisia tavoitteita, esimerkiksi päivittää suojelusuunnitelmaa muuttuneiden tietojen osalta. Seurantaryhmän on tarpeen kokoontua vuosittain ja seurata toimenpiteiden edistymistä ja pitää suojelusuunnitelman tiedot ajantasaisina. Asiakirja pysyy näin käyttökelpoisena ja sitä voidaan hyödyntää valvonnassa, alueiden suunnittelussa ja luvituksessa. On tarpeellista, että seurantaryhmässä on jäsenenä myös kunnan terveydensuojeluviranomaisen edustus, kuten on nimetty.

Suojelusuunnitelman toimenpideohjelmassa käsitellään joissain kohdin tiedottamista ja suunnitelman jalkauttamista. Pohjaveden suojelutoimenpiteistä ja -velvoitteista on tärkeää tiedottaa pohjavesialueella toimivia ja siellä asuvia. Suojelusuunnitelmasta on syytä tiedottaa lisäksi laajasti eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja asukkaita, jotta kaikki tahot voivat



ottaa omassa toiminnassaan suojelusuunnitelman huomioon.
Suojelusuunnitelma on julkisilta osin hyvä olla saatavilla esimerkiksi
kunnan verkkosivuilla.

Ympäristöterveydenhuollon ylitarkastaja

Sini Mustakallio

LAUSUNTO HAUSJÄRVEN POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMASTA

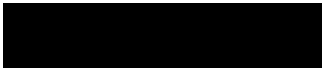
Ehdotettu Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys ottaa huomioon kattavasti pohjavesialueiden riskejä. Maatalouden osalta on esitetty riskit, mitkä ovat vähäisiä. Maatalouden tukiehdossa on Ympäristökorvauksen osalta suojavyöhykkeet- toimenpide, mikä on kohdennettu nimenomaisesti vesistöjen ja pohjavesialueiden läheisyydessä oleville peltolohkoille. Toimenpiteessä on huomioitu se, ettei suojavyöhykettä saa lannoittaa ollenkaan, eikä sillä saa käyttää kasvinsuojeluaineita. Suojavyöhyke itsessään suojaa vesistöjä valumavesiltä. Toimenpiteestä viljelijän on mahdollista saada korkeampi tukitaso, joten se kannustaa viljelijöitä valitsemaan tämän toimenpiteen. Samoin orgaanisen aineen levityksestä saa korkeamman tukitason. Karjanlannan sisältämä liukoinen tyyppi on hitaasti liukenevassa muodossa, eikä näin ollen aiheuta yhtä suurta uhkaa pohjavesille kuin kemialliset lannoitteet. Orgaanisten lannoitteiden käyttö vähentää kemiallisten lannoitteiden käytöntarvetta.

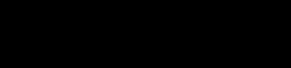
Huomioita raportista: Sivulla 64 puhutaan Evirasta. Eviraa ei sinällään enää ole, toimija on nykyisin Ruokavirasto.

Sivu 43: Puhutaan vesakkomyrkyistä. Oikea termi on torjunta-aine. Teksti voisi olla muodossa: Torjunta-aineiden käyttö vesakoiden torjunnassa on kielletty.

Kokonaisuudessaan pohjavesisuunnitelma karttoineen, oli mielestämme erinomainen.

Janakkala 10.01.2024


Henrik Røykkä
Maaseutuasiamies


Satu Heinemaa
Maaseutuasiamies

Maaseutupalveluyksikkö Häme on Janakkalan kunnan hallinnoima kuntien maaseutuelinkeinoviranomaisten tehtäviä hoitava alueellinen viranomaisyksikkö toimien Hausjärven, Hattulan, Janakkalan ja Lopen kuntien sekä Hämeenlinnan ja Riihimäen kaupunkien alueella. Yksikön pääasiallinen tehtävä on EU:n ja Suomen valtion maataloustukien käsittely ja maksatus toiminta-alueensa aktiiviviljelijöille.

Maaseutupalveluyksikkö Häme

Hattula, Hausjärvi, Hämeenlinna, Janakkala, Loppi ja Riihimäki

Maaseutupalvelut Puh. (03) 68 011

Harvialantie 7 B

14200 Turenki

maataloustoimisto@janakkala.fi

14.1.2024

Mtk Hausjärvi-Riihimäki ry:n lausuma Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan

Kiitos mahdollisuudesta lausua mielipiteemme suunnitelmaan. Pohjavesien suojelusuunnitelma on asioita laajasti huomioiva ja hyvin perusteellisesti tehty kokonaisuus. Tutkimme lähinnä maatalouden osiota. Yleisesti pidimme tekstiä hyvänä, joitakin huomioita kuitenkin mietimme:

Jonkinlainen riskipaikka tässä suojelusuunnitelmassa on kohdassa 8.2 Pohjavesisuojelualueita koskevat rajoitukset ja suositukset. ”Tähän lukuun on koottu määräyksiä ja suosituksia, jotka tulee ottaa huomioon pohjavesialueilla.


Osittain tuo kohta 8.2 on vain tulkintaa. Paperissa sanotaankin: ”Määräykset ja suositukset perustuvat lainsäädäntöön, jota on lyhennelty tämän raportin luvussa 8.2 ja listattu liitteessä 5.” Suosituksista voi helposti tulla ehdottomia- ne kyllä saisi pysyäkin suosituksina.

Mahdollisia ongelmia em. kohtaan liittyen voisi tulla esimerkiksi kemikaalien säilytyksen tai tilapäisen öljysäiliön kanssa, jos kunnassa haluttaisiin ryhtyä oikein tarkaksi. Sama koskee lietelannan levitystä, vaikka tekstissä käytetäänkin konditionaalimuotoa (esimerkiksi ”ei tulisi sallia”), nämäkään suositukset ei saa johtaa yleistyksen.

Samantapainen koskee kohtaa 7.3 Toimenpide-ehdotuksia maankäytön suunnitteluun. Nämä ehdotukset ei saa johtaa käytännössä ehdottomaan rakentamiskieltoon pohjavesialueella. Tapauskohtainen aito harkinta on aina oltava mukana.

Kohta 10 toiseksi viimeisessä kappaleessa on lause ”Seurantaryhmään voi kutsua tarpeen mukaan riskitoimintojen edustajia”. Sen voisi sanoa vähän velvoittavammin: ei ”voi kutsua”, vaan ”kutsutaan”.

Kunnioittaen Mtk Hausjärvi-Riihimäki ry:n puolesta


Pj. Eero Teppola

PURSIJÄRVEN VESIOSUUSKUNNAN LAUSUNTO HAUSJÄRVEN POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMAAN

Vesiosuuskunnan vanha toiminta-alue rajoittuu pääosin Torholan kylän alueelle, Pursijärven ympäristöön. Ns. eteläpuolen vesi- ja jätevesirunkoputkisto on pääosin Pursijärventien, Nikin-
ojantien varrella ja ns. pohjoispuolen vesi- ja jätevesirunkoputkisto Riihimäki-Lahti radan pohjois/länsipuolella.

Eteläpuolinen verkosto alkaa Keskustien/Sinilaaksontien risteyksestä ja jatkuu seuraten pääosin Pursijärventietä.

Pohjoispuolen verkosto alkaa Riihimäki-Lahti radan pohjoispuolelta, radan alikulkutunnelin eteläpuolelta, seuraten pääosin Torholantietä-Järveläntietä, osin Rantatietä, sekä Mommilanraitilta 54-tien ali Lammintien vartta Torholan ja Haminankylän rajan tuntumaan.

Pohjavesialue Oitti 0408601 ulottuu Oitin taajamasta pohjoiseen päin em. alueille. Mainitulla pohjavesialueella vesiosuuskunnalla on tällä hetkellä 52 liittymää, 4 linjapumppaamoja ja 21 kiinteistöpumppaamoja. Kiinteistöistä jätevesi tulee viettoviemärillä kiinteistöpumppaamoon ja edelleen runkoverkon linjapumppaamoilla kunnan verkkoon ja siirtoviemäriin.

Häiriötilanteessa jokaisen pumppaamon ulkopuolella on punainen merkkivalo, joka palaessaan ilmoittaa häiriötilanteesta. Häiriöilmoitus vesiosuuskunnan päivystyspuhelimeen tulee yleensä lähimmältä kiinteistön omistajalta, jolla on vesiosuuskunnan liittymä. Yleensä häiriö korjaantuu paikan päällä huoltotoimenpiteillä. Isomman vaurion sattuessa esim. linjapumppaamossa, missä on kaksi pumppua, esim. takaiskuventtiilin hajoaminen, voidaan pumppaamo käyttää yhdellä pumpulla, kunnes vaurio saadaan korjattua. Pahimmassa tapauksessa pumppaamo voidaan joutua tyhjentämään loka-autolla, ennen lopullista korjausta.

Linjapumppaamoiden häiriöhälytys on tarkoitus saada kaukovalvonnan piiriin kustannusten salliessa, seuraavien kahden-kolmen vuoden aikana.

Vesiosuuskunnan uudemman toiminta-alueen, eli Haminankylän runkoverkosto jatkuu Lammin-
tien ja Haminankyläntien-Lempiöntien-Simolantien vartta noin 30:n kiinteistöön. Haminankylässä vesiosuuskunnan verkosto ei ole pohjavesikarttojen mukaan pohjavesialueella.

Pursijärven vesiosuuskunta on perustettu v.2005 ja kaikki rakentaminen tehty sen jälkeen, eli verkko on suhteellisen uutta. Kaikki putket ovat säädösten mukaisia muoviputkia, kirkasvesi-
putket siniraitaisia ja jätevesiputket ruskearaitaisia. Pumppaamot muovisia umpikaivoja, mihin putkiläpiviennit tehty asianmukaisin tiivistyksin.

Vesiosuuskunnan jätevesiverkoston aiheuttamana riskinä saattaisi olla neljän linjapumppaamon sijainti pohjavesialueella ja mainitulla alueella häiriötilanteessa aiheutunut mahdollisesti runsas ylivuoto. Näiden pumppaamoiden kytkeminen ensimmäiseksi kaukovalvontaan todennäköisesti ainakin nopeuttaisi häiriön korjausta.

Muita riskitekijöitä on esim. kolmannen osapuolen aiheuttama vaurio vesiosuuskunnan jätevesi-
verkossa. Tämä yleensä aiheuttaa myös ylivuotoa ja molempien verkkojen yhtäaikaaisesti vaurioituessa desifointia ja huuhtelua myös kirkasvesiverkossa.

Kaikkiaan Pursijärven vesiosuuskunnan toiminta-alueilla on vesijohto- ja jäteverkostoa noin 38 km, 12 jäteveden linjapumppaamoja ja 107 jäteveden kiinteistöpumppaamoja ja liittyjiä 156 kiinteistöä.

Toiminta-alueillamme ongelmana myös pohjavesialueidenkin osalta saattavat olla arviolta 30-50 kiinteistöä jotka eivät ole vielä liittyneet vesiosuuskunnan verkkoon. Vesiosuuskunta ei tiedä näiden kiinteistöjen kiinteistökohtaisista verkoista. Keskustelua ja kyselyä alueella (pohjavesialueella) on aiheuttanut myös kiinteistö johon on kerääntynyt arviolta 20 käytöstä poistettua autoa.

Muuten vesiosuuskunnalla ei ole huomautettavaa tai lisättävää esim. Oitti-pohjavesialueen riskikohteisiin

Yhteystiedot

Tauno Peltonen



Tauno Peltonen
vesiosuuskunnan
hallituksen puheenjohtaja



Urpo Ojala
vesiosuuskunnan
hallituksen varapuheenjohtaja

VHLL/43/2024

7 § Lausunto Hausjärven pohjavesisuunnitelman päivittämisestä

Hausjärven ympäristölautakunta on pyytänyt johtokunnan lausuntoa Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelma -ehdotuksesta.

Suojelusuunnitelma käsittää neljä 1-luokan pohjavesialuetta, yhden 1E-luokan pohjavesialueen ja kuusi 2-luokan pohjavesialuetta Hausjärven kunnan alueella. Lisäksi suojelusuunnitelmaan kuuluu yksi 1E-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee pääasiassa Hyvinkään kaupungin alueella.

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

Suojelusuunnitelma on ohjeellinen asiakirja, jota käytetään taustaineistona valvonnassa, maankäytön suunnittelussa, ympäristö- ja maaineslupia ratkaistaessa, sekä ympäristövahinkojen ennaltaehkäisyyn ja torjuntaan. 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.

Vedenhankinnan kannalta tärkeille alueille on jo sijoittunut mm. asutusta ja teollisuutta sekä maa-ainesten ottoa, joista aiheutuu riskejä pohjaveteen esimerkiksi jätevesistä, öljylämmityksestä, teollisuuskemikaaleista sekä liikenteestä. Lisäksi pohjavesialueille suuntautuu erilaisia maankäyttöpaineita, jotka on pyrittävä sovittamaan yhteen pohjaveden suojelun kanssa siten, että hyvälaatuisen talousveden saanti varmistetaan myös tulevaisuudessa.

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

Riihimäen Veden kannalta tärkeät pohjavesialueet ovat Hausjärvi (0408602) ja Kuru (0408603). Hausjärven pohjavesialueella sijaitsee Riihimäen Veden Piirivuoren vedenottamo ja Kurun pohjavesialueella Hyvinkään Veden Hikiän tekopohjavesilaitos, jossa käsitellään myös Riihimäen, Hyvinkään ja Hausjärven yhteisen kaivoalueen pohjavesi, joka johdetaan edelleen näitten kuntien verkostoon.

Ehdotus löytyy johtokunnan jäsenille portaalista.

Ehdotus/vesihuoltojohtaja:
Johtokunta antaa seuraavan lausunnon:

Ehdotus on kokonaisuutena hyvin laadittu ja kattava. Kuitenkin kappaleeseen 8.2 Pohjavesisuoja-alueita koskevat rajoitukset ja

suositukset olisi hyvä lisätä seuraavat rakentamista koskevat rajoitukset ja suositukset:

- Pohjavesialueen rakentamisenaikaiset kaivannot tulee täyttää mahdollisimman pian. Täytöissä tulee käyttää pilaantumattomia kitkamaalajeja. Täytöissä saa käyttää jätteeksi luokiteltavia aineksia vain ympäristönsuojelulain mukaisella ympäristöluvalla.
- Jätteeksi luokiteltavia materiaaleja saa hyödyntää pohjavesialueelle rakennettaessa vain ympäristönsuojelulain mukaisella ympäristöluvalla.
- Rakentamisen pohjavesiselvitys tulee esittää aina seuraavien maarakentamistoimenpiteiden kohdistuessa pohjavesialueelle:
 1. maankaivu pohjavettä suojaavan kahden metrin suojakerroksen alapuolelta;
 2. pohjarakentaminen, jonka toteuttaminen edellyttää erilaisten injektointiaineiden, hydraulisten sideaineiden, sementtien, bentoniittien, akryyli- tai epoksihartsien, uretaanien, erilaisten tuhkien tai vastaavien aineiden sekoittamista tai johtamista maaperään sen kantavuuden, rakennettavuuden tai muiden geoteknisten ominaisuuksien parantamiseksi tai kaivannon tukemiseksi (ja niitä vastaavat pohjarakentamistoimenpiteet);
 3. pohjarakentaminen, joka toteutetaan rakentamispaikan ulkopuolelta tuotavilla ja esivalmistelluilla rakentamismateriaaleilla, kuten betoni-, teräs-, rauta- tai puupaaluilla (ja niitä vastaavat pohjarakentamistoimenpiteet);
 4. pysyvien tai tilapäisten tukirakenteiden asentaminen pohjaveden pinnan alapuolelle;
 5. pohjaveden pinnan pysyvä alentaminen;
 6. pohjaveden pinnan työnaikainen alentaminen;
 7. maankaivu paineellisen pohjaveden alueella; ja
 8. maankaivu alueella, jonka maaperä on pilaantunut tai voi olla pilaantunut tai alue, jonka maaperään on riskiperusteisesti voitu jättää haitta-aineita.
- Pohjavesiselvityksessä tulee esittää vähintään seuraavat tiedot:
 - rakennuspaikan maaperä- ja pohjavesiolosuhteet;
 - rakennuspaikan mahdollinen pilaantunut maaperä tai pohjavesi;
 - pohjaveden laadulle tai määrälle riskiä aiheuttavat rakentamistoimenpiteet ja niiden pohjavesivaikutukset;

- rakennustyössä käytettävien pohjarakennusmateriaalien ja -kemikaalien mahdolliset haitalliset pohjavesivaikutukset;
- pohjaveden hallintasuunnitelma; ja
- pohjaveden tarkkailusuunnitelma.

Päätös:
Ehdotus hyväksyttiin.

Täytäntöönpano
Muutoksenhaku
Lisätietoja antaa

ymparisto@hausjarvi.fi
ei muutoksenhakuoikeutta (KuntaL 136 §)
vesihuoltojohtaja Jarmo Rämö, p. 040 330 4964



Hausjärven ympäristölautakunta
ymparisto@hausjarvi.fi

Lausuntopyyntö 7.12.2023

Lausunto Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelma -ehdotuksesta

Hausjärven ympäristölautakunta pyytää Väylävirastolta lausuntoa ehdotuksesta päivitettyksi Hausjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaksi.

Väylävirasto lausuu suojelusuunnitelmaehdotuksesta seuraavaa:

Uusille ja nykyisille maanteille pohjaveden suojelun toimenpiteitä suunniteltaessa noudatetaan Väyläviraston ohjetta *Pohjaveden suojelu maanteillä* (VO 19/2020). Radanpidon osalta ohjeistusta on Väyläviraston *Radanpidon ympäristöohjeessa* (VO 26/2021) kappaleessa 8 *Pohjavedet* ja *Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet* -ohjeessa (VO27/2021) kappaleessa 20.8 *Pohjavedet*.

Väyläviraston *ohje varautumisesta rautatieonnettomuuksiin* (VO 4/2021) ohjeistaa menettelytapoja rautatieonnettomuuksiin varautumisesta ja toiminnasta onnettomuus- ja uhkatilanteissa.

Maanteiden ja tienpidon osalta lausuu tarkemmin Uudenmaan ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualue.

*Tämä asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu.
Väylävirastossa asian on ratkaissut yksikönpäällikkö Laura Yli-Jama ja esitellyt asiantuntija, ympäristö Katri Kallio.*

Jakelu Hausjärven ympäristölautakunta
Väyläviraston kirjaamo

Tiedoksi Arto Kärkkäinen, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue
Jenni Rautiainen, Uudenmaan ELY-keskus, L-vastuualue