



Harjavallan, Kokemäen, Nakkilan, Pomarkun, Porin ja Ulvilan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Asiakas: Porin kaupunki

Projektinumero: 101019865

Yhteyshenkilö

Elina Anttonen, AFRY Finland Oy

Pvm.

9/8/2023

Projektiviite

101019865

Asiakas

Porin kaupunki

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	9
2	Suojelusuunnitelman tavoitteet.....	10
3	Yleistä pohjavedestä	10
4	Pohjavesialueiden luokittelu	11
4.1	Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen....	11
5	Harjavallan kaupungin pohjavesialueet	12
6	Kokemäen kaupungin pohjavesialueet	14
7	Nakkilan kunnan pohjavesialueet	16
8	Pomarkun kunnan pohjavesialueet	17
9	Porin kaupungin pohjavesialueet.....	18
10	Ulvilan kaupungin pohjavesialueet.....	21
11	Pohjavesiriskit ja riskiarvio.....	23
12	Jatkotoimenpide-ehdotukset	24
13	Harjavallan pohjavesialueet	24
13.1	Järilänvuoren pohjavesialue.....	24
13.1.1	Hydrogeologia.....	24
13.1.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	25
13.1.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	27
13.2	Metsäkulman pohjavesialue	38
13.2.1	Hydrogeologia.....	38
13.2.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	38
13.2.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	38
14	Kokemäen pohjavesialueet.....	42
14.1	Häyhtiönmaan pohjavesialue.....	42
14.1.1	Hydrogeologia.....	42
14.1.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	43

14.1.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	43
14.2	Kakkulaisen pohjavesialue	47
14.2.1	Hydrogeologia	47
14.2.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	48
14.2.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	48
14.3	Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialue	52
14.3.1	Hydrogeologia	52
14.3.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	52
14.3.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	54
14.4	Kynsikankaan pohjavesialue	60
14.4.1	Hydrogeologia	60
14.4.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	61
14.4.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	61
14.5	Raijalan pohjavesialue	66
14.5.1	Hydrogeologia	66
14.5.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	66
14.5.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	66
14.6	Säpilän pohjavesialue	71
14.6.1	Hydrogeologia	71
14.6.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	71
14.6.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	72
15	Nakkilan pohjavesialueet	79
15.1	Kyllijoen pohjavesialue	79
15.1.1	Hydrogeologia	79
15.1.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	79
15.1.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	79
15.2	Pyssykankaan pohjavesialue	83
15.2.1	Hydrogeologia	83
15.2.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	83
15.2.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	84
15.3	Pässin pohjavesialue	88
15.3.1	Hydrogeologia	88
15.3.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	88
15.3.3	Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	88

15.4 Viikkala-Pirilän pohjavesialue	91
15.4.1 Hydrogeologia.....	91
15.4.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	92
15.4.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	93
16 Pomarkun pohjavesialueet	98
16.1 Keltonlähteen pohjavesialue.....	98
16.1.1 Hydrogeologia.....	98
16.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	98
16.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	99
16.2 Tornirinteen pohjavesialue.....	102
16.2.1 Hydrogeologia.....	102
16.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	103
16.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	103
17 Porin pohjavesialueet.....	107
17.1 Ahlaisten pohjavesialue.....	107
17.1.1 Hydrogeologia.....	107
17.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	107
17.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	108
17.2 Finpyyn pohjavesialue.....	113
17.2.1 Hydrogeologia.....	113
17.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	113
17.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	114
17.3 Harjakankaan pohjavesialue	119
17.3.1 Hydrogeologia.....	119
17.3.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	119
17.3.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	120
17.4 Kaapola II pohjavesialue	125
17.4.1 Hydrogeologia.....	125
17.4.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	126
17.4.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	126
17.5 Karjarannan pohjavesialue	129
17.5.1 Hydrogeologia.....	129
17.5.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	130

17.5.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	131
17.6 Lampin pohjavesialue	135
17.6.1 Hydrogeologia.....	135
17.6.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	136
17.6.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	136
17.7 Matalakosken pohjavesialue.....	140
17.7.1 Hydrogeologia.....	140
17.7.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	140
17.7.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	141
17.8 Noormarkun keskustan pohjavesialue.....	147
17.8.1 Hydrogeologia.....	147
17.8.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	147
17.8.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	147
17.9 Ulasoori-Vähärauman pohjavesialue.....	152
17.9.1 Hydrogeologia.....	152
17.9.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	153
17.9.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	154
18 Ulvilan pohjavesialueet.....	159
18.1 Haistila-Ravanin pohjavesialue	159
18.1.1 Hydrogeologia.....	159
18.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	160
18.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	160
18.2 Kirkonkylän pohjavesialue	167
18.2.1 Hydrogeologia.....	167
18.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	167
18.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	167
18.3 Levanpellon pohjavesialue	172
18.3.1 Hydrogeologia.....	172
18.3.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	172
18.3.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	173
18.4 Paluksen pohjavesialue	177
18.4.1 Hydrogeologia.....	177
18.4.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu.....	178
18.4.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet	178

19	Maankäytön suunnittelu	183
19.1	Yleistä	183
19.2	Kaavoitus	184
19.2.1	Maakuntakaava	184
19.2.2	Yleiskaava	190
19.2.3	Asemakaava	196
19.3	Paikalliset määräykset	199
19.3.1	Ympäristönsuojelumääräykset	199
19.3.2	Rakennusjärjestys	207
20	Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa	212
21	Lähdeviitteet	215

Liitteet

Liite 1 Pohjavettä koskeva lainsäädäntö

Liite 2 Yleisimmät pohjavedelle riskiä aiheuttavat toiminnot

Liite 3 Riskitaulukko

Liite 4 Toimenpideohjelma

Liite 5 Suoja-alue määräykset

Liite 6 Maaperäkartan merkkien selitykset

Kartat

Karttaliite 1 Porin seudun pohjavesialueet

Karttaliite 2 Järinlänvuori LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 3 Metsäkulma LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 4 Häyhtiönmaa LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 5 Kakkulainen LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 6 Koomankangas-Ilmiinjärvi LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 7 Kynsikangas LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 8 Raijala LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 9 Säpilä LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 10 Kyllijoki LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 11 Pyssykangas LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 12 Pässä LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 13 Viikkala-Pirilä LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 14 Keltonlähde LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 15 Tornirinne LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 16 Ahlainen LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 17 Finpyy LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 18 Harjakangas LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 19 Kaapola II LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 20 Karjaranta LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 21 Lamppi LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 22 Matalakoski LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 23 Noormarkun keskusta LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 24 Ulasoori-Vähärauma LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 25 Haistila-Ravani LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 26 Kirkonkylä LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 27 Levanpelto LUOTTAMUKSELLINEN

Karttaliite 28 Palus LUOTTAMUKSELLINEN

Raporttihistoria

Ver.		Checked status	Sign	Approval	Sign
1	Suunnitelmaluonnos	17/02/2023	Maria Nygård-Hämäläinen	17/02/2023	Elina Anttonen
2	Suunnitelmaluonnos, rev. 1	28/04/2023	Maria Nygård-Hämäläinen	28/04/2023	Elina Anttonen
3	Suunnitelmaluonnos, rev. 2	17/05/2023	Maria Nygård-Hämäläinen	17/05/2023	Elina Anttonen
4	Valmis suunnitelma	09/08/2023	Maria Nygård-Hämäläinen	15/08/2023	Elina Anttonen

1 Johdanto

Tämä suojelusuunnitelma kattaa Harjavallan kaupungin, Kokemäen kaupungin, Nakkilan kunnan, Pomarkun kunnan, Porin kaupungin ja Ulvilan kaupungin alueille sijoittuvat luokitellut pohjavesialueet.

Suojelusuunnitelmaa varten selvitettiin pohjavesialueilla olevat toiminnot ja arvioitiin niiden vaikutuksia pohjaveteen. Suunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä, joilla voidaan pienentää tai poistaa eri toimintojen pohjavedelle aiheuttamaa riskiä.

Suojelusuunnitelmatyötä on ohjannut ohjausryhmä, johon on kuulunut edustajia Harjavallan kaupungista, Kokemäen Vesihuolto Oy:stä, Nakkilan kunnasta, Pomarkun kunnasta, Porin kaupungista, Ulvilan kaupungista, Satakunnan pelastuslaitokselta, Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta ja AFRY Finland Oy:stä.

Työn tilaajana on Porin kaupunki.

Suojelusuunnitelma on ollut kuulutettavana suunnittelualueen kaupungeissa/kunnissa ja kuulutusaikana saapui yksi kommentti. Kommentin mukaan Pässin pohjavesialueen vieressä Kiimasuon risteyksen lähellä sijaitsevan entisen louhoksen alueelle kaavaillun uuden louhoksen vaikutukset ja yhteys pohjavesiin tulee huomioida suunnitelmassa. Varsinais-Suomen ELY-keskus on antanut lausuntonsa asiasta ja sen mukaan louhinnasta ei ole arvioitu aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia alueen pohjaveteen.

Lisäksi suunnitelmasta on pyydetty lausunto Lounais-Suomen Aluehallintovirastolta, jonka mukaan suunnitelmassa olisi hyvä mainita myös terveydensuojeluviranomainen yhtenä vahinkotilanteessa toimivana viranomaisena. Lisäksi vahinkotapauksista olisi hyvä ilmoittaa myös terveydensuojeluviranomaiselle, jonka tehtävä on valvoa talousveden laatua ja omalta osaltaan varautua talousveden laatuun vaikuttaviin häiriötilanteisiin. Lisäksi lausunnon mukaan suunnitelman liitteeseen olisi hyvä päivittää talousveden laatua koskeva lainsäädäntöteksti ajantasaiseksi. Aluehallintoviraston lausunnon mukaan liitteenä olevassa toimenpidetaulukossa mainitun suojelusuunnitelman seurantaryhmän vuosittaisessa seurantakokouksessa olisi hyvä olla mukana myös terveydensuojeluviranomainen. Suojelusuunnitelmassa on huomioitu Aluehallintoviraston lausunnossa mainitut muutosehdotukset.

Suojelusuunnitelman yhteydessä koottu kartta-aineisto on laadittu ESRI shape -muodossa ETRS-TM35FIN -koordinaattijärjestelmässä ja N2000- korkeusjärjestelmässä.

2 Suojelusuunnitelman tavoitteet

Kunta voi laatia pohjavesialueen suojelusuunnitelman kunnan alueella sijaitsevalle pohjavesialueelle. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman tavoitteena on ennaltaehkäistä pohjavesialueen pohjaveden laadun heikkeneminen sekä turvata alueen pohjaveden määrällinen tila rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti alueen maankäyttöä. Tämä edellyttää sekä suunnitelmallisuutta että kattavaa tietoa pohjavesialueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteista sekä pohjavesialueella sijaitsevista pohjaveden laatuun ja määrään vaikuttavista toiminnoista.

Suojelusuunnitelma on ohje, joka tulisi ottaa huomioon esimerkiksi maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa. Suojelusuunnitelmalla ei ole itsenäisiä oikeusvaikutuksia. Suojelusuunnitelman laatimisesta on annettu säännöksiä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 2a luvussa (lakimuutos 1263/2014). Lisäksi suojelusuunnitelmien laadintaan on annettu ohjeita ympäristöhallinnon ohjeissa 3/2018.

3 Yleistä pohjavedestä

Pohjavettä syntyy, kun sadevettä imeytyy maaperään. Osa maaperään imeytyvästä sadevedestä menee kasvien juurien hyödynnettäväksi ja osa jatkaa vajoamistaan alemmaksi maaperään, muodostaen vedellä kyllästyneen maakerroksen eli pohjavesikerroksen. Pohjavesi virtaa maaperässä kiviainesrakeiden välisessä huokostilassa ja purkautuu luonnonvaraisesti lähteisiin, jotka sijaitsevat maalla ja soilla tai järvien ja jokien pohjissa. Pääsääntöisesti pohjavesi virtaa kohti vesistöjä, mutta joskus tapahtuu myös pintaveden imeytymistä järvistä maaperään. Pohjavettä on maaperässä käytännössä kaikkialla. Joillakin alueilla irtomaakerros on kuitenkin ohut ja kalliot nousevat pohjaveden pinnan yläpuolelle, jolloin pohjavettä esiintyy vain kallioraoissa kalliopohjavetenä.

Pohjaveden määrä ja saatavuus riippuvat maaperän laadusta. Eniten pohjavettä syntyy hiekka- ja soramailla, joissa pohjavettä muodostuu 40–60 % sadannasta, eli noin 1000 m³ vuorokaudessa jokaista neliökilometriä kohti (sadanta 600 mm vuodessa). Tällaisia hiekkaisia alueita ovat tyypillisesti reunamuodostumat, kuten Salpausselät, sekä harjut. Moreenimailla maaperän vedenjohtavuus on heikompaa, jolloin suuri osa sadannasta virtaa pintavaluntana vesistöihin, pohjaveden muodostuminen on vähäistä eikä vesi juurikaan liiku maaperässä. Näillä alueilla 10–30 % sadannasta päättyy pohjavedeksi. Savi- ja silttimaaperässä pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä.

Pohjaveden laatua pyritään suojelemaan monin keinoin. Pohjaveden suojelua koskevaa lainsäädäntöä on kuvattu liitteessä 1.

4 Pohjavesialueiden luokittelu

Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksesta on säädetty vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) luvussa 2 a, joka lisättiin lakiin lakimuutoksen 1263/2014 yhteydessä. Laki on tullut voimaan 1.2.2015. Lakimuutoksessa on todettu, että ELY-keskus määrittää rajat pohjavesialueille ja pohjaveden muodostumisalueille ja luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella. Pohjavesien kartoituksesta ja luokituksesta on annettu ohjeet ympäristöhallinnon oppaassa 3/2018 ”Pohjavesialueet -opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan”.

Pohjavesialueet jaetaan lakimuutoksen (1263/2014) myötä kahteen pohjavesiluokkaan pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella:

1-luokkaan kuuluvat ne vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet, joiden vettä käytetään tai tullaan käyttämään yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.

2-luokkaan kuuluvat ne vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksien perusteella soveltuvat 1 kohdassa tarkoitettuun vedenhankintaan, mutta alueelle ei vielä ole vedenhankinnallista käyttötarvetta.

Pohjavesialueet jaetaan luokkiin 1, 1E, 2, 2E ja E. ELY-keskusten tulee määrittää lisäksi ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Nämä pohjavesialueet muodostavat luokan E. E-luokituksen tarkoitus on informoida pohjavesialueesta riippuvaista ekosysteemiä koskevasta muuhun lainsäädäntöön perustuvasta suojelusta.

4.1 Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen

Pohjavesialueet on rajattu hydrogeologisin perustein. Pohjavesialuekartoitukset on tehty rajallisilla resursseilla ja erityisesti pohjavesialueen ulkorajan määrittäminen kolmiulotteisessa maaperässä on ollut ja on edelleen haasteellinen tehtävä. Tarkemman hydrogeologisen tutkimustiedon puuttuessa pohjavesialuerajat on määritelty maasto- ja karttatarkastelun perusteella.

ELY-keskusten tulee muuttaa pohjavesialueen rajausta tai luokitusta, jos niihin olennaisesti vaikuttava tieto sitä edellyttää. Pohjavesialuerajauksen muutoksen tulee perustua tutkimustietoon, jolla voidaan osoittaa maaperän laatu,

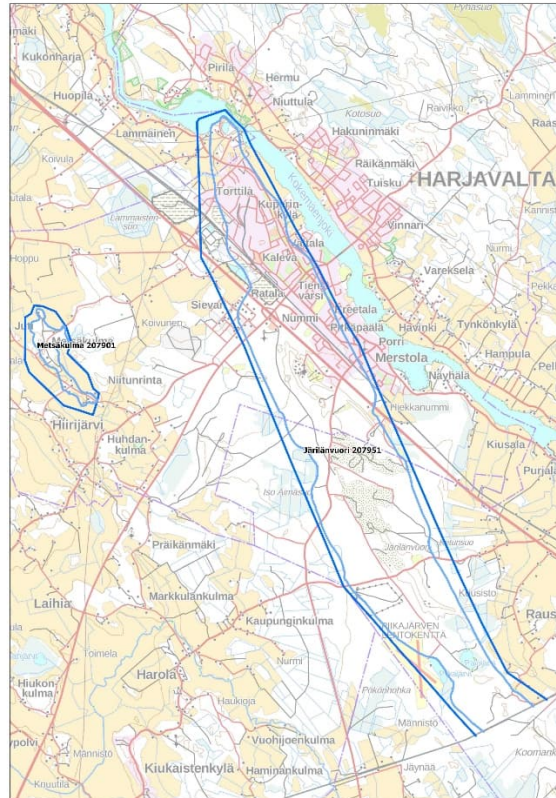
pohjaveden korkeus ja pohjaveden virtaussuunnat. Esimerkiksi ympäristölupahakemusten yhteydessä on usein eri toimintojen pohjavesivaikutusten arvioimiseksi syytä tehdä tarkentavia pohjavesitutkimuksia.

Nakkilan kunnan ja Harjavallan kaupungin alueilla sijaitsevan Viikkala-Pirilän (0253151) pohjavesialueen rajausta on tarkistettu syksyllä 2022 ja alue on laajentunut pohjavesialueen kaakkoisosassa ja muutos on voimassa. Valtakunnallisiin paikkatietoaineistoihin uusi rajausta päivittyy keväällä 2023.

Rajausmuutos perustuu pohjavesialueella vuosina 2020–2021 tehtyihin GTK:n maaperätutkimuksiin, joiden perusteella harjun vettä johtavat kerrokset jatkuvat pohjavesialueen aikaisempien rajojen ulkopuolelle, maaperäkartan mukaisesti itä-kaakkoon, minkä perusteella myös varsinaisen muodostumisalueen rajausmuutos on perusteltua. Pohjavesialueen ulkorajaa laajennetaan pohjavesialueen kaakkoisosassa kohti Pirilän aluetta siten, että pohjaveden koko muodostumisalue rajataan pohjavesialueen sisäpuolelle. Pohjavesialue on luokiteltu 1E-luokan pohjavesialueeksi suoraan pohjavedestä riippuvaisten ekosysteemien vuoksi ja luokitukseen ei tullut tarvetta tehdä muutoksia rajausmuutoksen yhteydessä.

5 Harjavallan kaupungin pohjavesialueet

Harjavallan kaupungin alueella sijaitsee kaksi luokiteltua pohjavesialuetta (Taulukko 5-1); Järilänvuori (0207951) ja Metsäkulma (0207901), joiden sijainnit on esitetty Kuvassa 1.



Kuva 1. Harjavallan kaupungin pohjavesialueet

Järilänvuoren 1 luokan pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 10 000 m³/vrk. Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee neljä vedenottamo; Hiittenharjun vedenottamo, Järilänvuoren vedenottamo, Santamaan vedenottamo sekä STEP:n ottamo (Suurteollisuuspuisto).

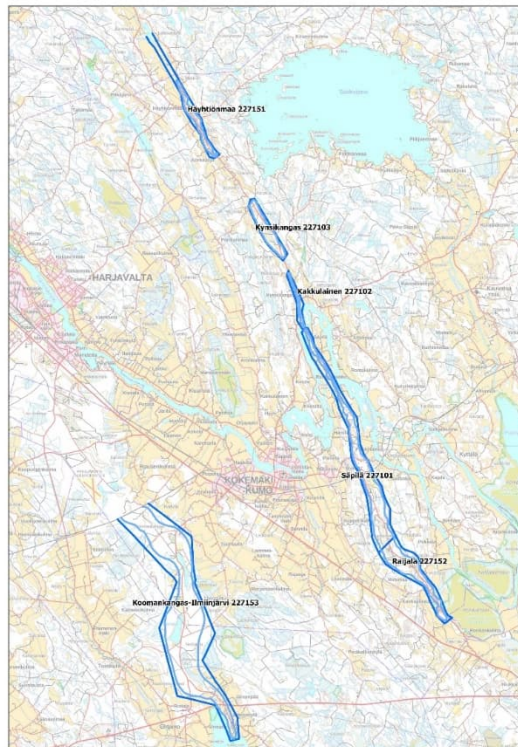
Metsäkulman 2 luokan pohjavesialueella ei sijaitse vedenottamoita. Metsäkulman pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 350 m³/vrk.

Taulukko 5-1. Harjavalan luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi- alue	Luokka	Pinta-ala (km ²)	Muodostumis- alueen pinta-ala (km ²)	Arvio muodostu- vasta pohja- vedestä (m ³ /d)	Vedenottamot
Järilänvuori (0207951)	1	24,03	15,67	10 000	Hiittenharjun, Järilänvuoren, Santamaan ja STEP:n ottamot
Metsäkulma (0207901)	2	1,71	0,62	350	-

6 Kokemäen kaupungin pohjavesialueet

Kokemäen kaupungin alueella sijaitsee kuusi pohjavesialuetta (Taulukko 6–1); Häyhtiönmaa (0227151), Kakkulainen (0227102), Koomankangas-Ilmiinjärvi (0227153), Kynsikangas (0227103), Rajala (0227152) ja Säpilä (0227101), jotka on esitetty Kuvassa 2.



Kuva 2. Kokemäen kaupungin pohjavesialueet

Häyhtiönmaan 2 luokan pohjavesialueella on yksi vedenottamo ja lukuisia yksityiskaivoja. Häyhtiönmaan pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 600 m³/vrk. Häyhtiönmaan vedenottamo on lopetettu, koska vedenotto ei ole tarpeellista.

Kakkulaisen 2 luokan pohjavesialueella ei ole vedenottamoita. Kakkulaisen pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 250 m³/vrk.

Koomankangas-Ilmiinjärven 1 luokan pohjavesialueella on kolme vedenottamoa; Kooman vedenottamo, Ilmiinjärven vedenottamo ja Huovintien vedenottamo. Lisäksi alueella sijaitsee Kuninkaanmännyn vedenottamo, joka on saanut Aluehallintovirastolta vedenottoluvan 1/2023 mutta päätös ei ole vielä lainvoimainen. Pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 8 000 m³/vrk.

Kynsikankaan 2 luokan pohjavesialueella ei ole vedenottamoita mutta lukuisia yksityiskaivoja. Kynsikankaan pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 500 m³/vrk.

Raijalan 2 luokan pohjavesialueella sijaitsee Huittisten varavankilan vedenottamo, joka on otettu pois käytöstä huonon vedenlaadun vuoksi. Raijalan pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 1 000 m³/vrk.

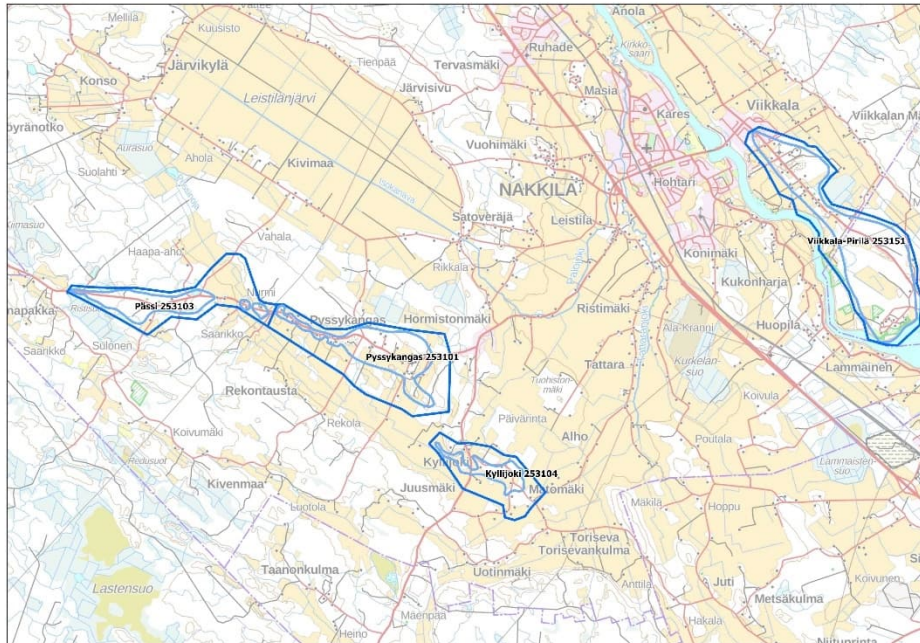
Säpilän 1 luokan pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 3 000 m³/vrk ja alueella sijaitsee yksi vedenottamo.

Taulukko 6-1. Kokemäen luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi- alue	Luokka	Pinta- ala (km ²)	Muodostumis- alueen pinta- ala (km ²)	Arvio muod. pohjavedestä (m ³ /d)	Vedenottamot
Häyhtiönmaa (0227151)	2	1,95	0,83	600	
Kakkulainen (0227102)	2	0,6	0,25	250	
Koomankanga s-Ilmiinjärvi (0227153)	1	17,21	11,4	8 000	Kooman, Ilmiinjärven ja Huovintien vedenottamot
Kynsikangas (0227103)	2	1,46	0,99	500	
Raijala (0227152)	2	4,44	2,77	1 000	
Säpilä (0227101)	1	6,05	4,01	3 000	Säpilä

7 Nakkilan kunnan pohjavesialueet

Nakkilan kunnan alueella sijaitsee neljä pohjavesialuetta (Taulukko 7–1); Kyllijoki (0253104), Pyssykangas (0253101), Pässä (0253103) ja Viikkala-Pirilä (0253151) ja alueiden sijainnit on esitetty Kuvassa 3.



Kuva 3. Nakkilan kunnan pohjavesialueet

Kyllijoen 2 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 220 m³/vrk ja alueella ei sijaitse vedenottamoita.

Pyssykankaan 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 500 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee Hormiston alueen vesiosuuskunnan vedenottamo, jonka vedenottokapasiteetti on 200 m³/vrk ja osuuskunnalla ei ole vesilain mukaista lupaa ottomäärän jäädessä alle 250 m³/vrk.

Pässin 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 500 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee Järvikylän vesiosuuskunnan hallinnoima vedenottamo, josta pystytään ottamaan vettä korkeintaan 150–200 m³/vrk. Vedenottamolla ei ole vesilain mukaista lupaa, koska otettava vesimäärä on alle 250 m³/vrk.

Viikkala-Pirilän 1E luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 1 500 m³/vrk. Alueella sijaitsee yksi vedenottamo. Pohjavesialueella sijaitsee

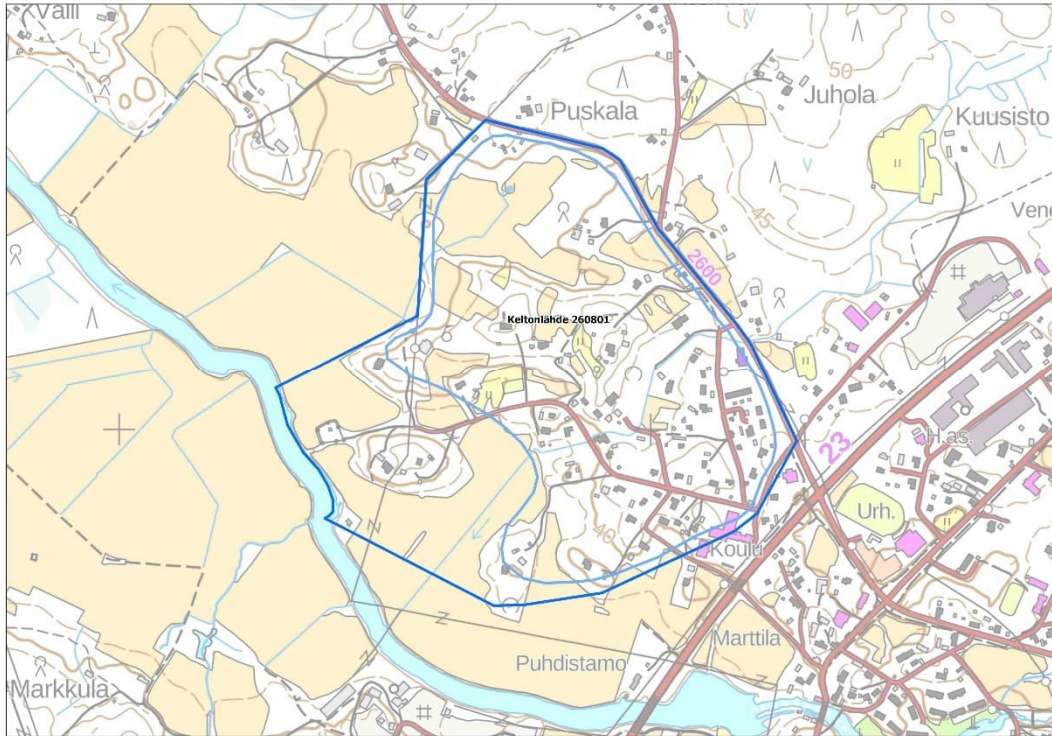
pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä Pirilänkosken Natura 2000 -alueella sekä Pirilänkosken luonnonsuojelualueella.

Taulukko 7-1. Nakkilan luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi- alue	Luokka	Pinta- ala (km ²)	Muodostumis- alueen pinta- ala (km ²)	Arvio muodostu- vasta pohja- vedestä (m ³ /d)	Veden- ottamot
Kyllijoki (0253104)	2	1,46	0,43	220	
Pyssykangas (0253101)	1	3,21	1,26	500	Hormiston vok
Pässi (0253103)	1	2,05	0,81	500	Tommilan lähde, Järvikylän vok
Viikkala-Pirilä (0253151)	1E	4,34	3,11	1 500	Viikkalan ottamo

8 Pomarkun kunnan pohjavesialueet

Pomarkun kunnan alueella sijaitsee kaksi pohjavesialuetta (Taulukko 8–1); Keltonlähde (0260801) ja pistemäinen pohjavesialue Tornirinne (0260802). Keltonlähteen pohjavesialueen sijainti on esitetty Kuvassa 4.



Kuva 4. Pomarkun kunnan Keltonlähden pohjavesialue

Keltonlähden 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 220 m³/vrk. Keltonlähden pohjavesialueella on Kelton ottamo, joka toimii varavedenottamona.

Tornirinteen 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 50 m³/vrk. Tornirinteen pohjavesialueella sijaitsee yksi varavedenottamo.

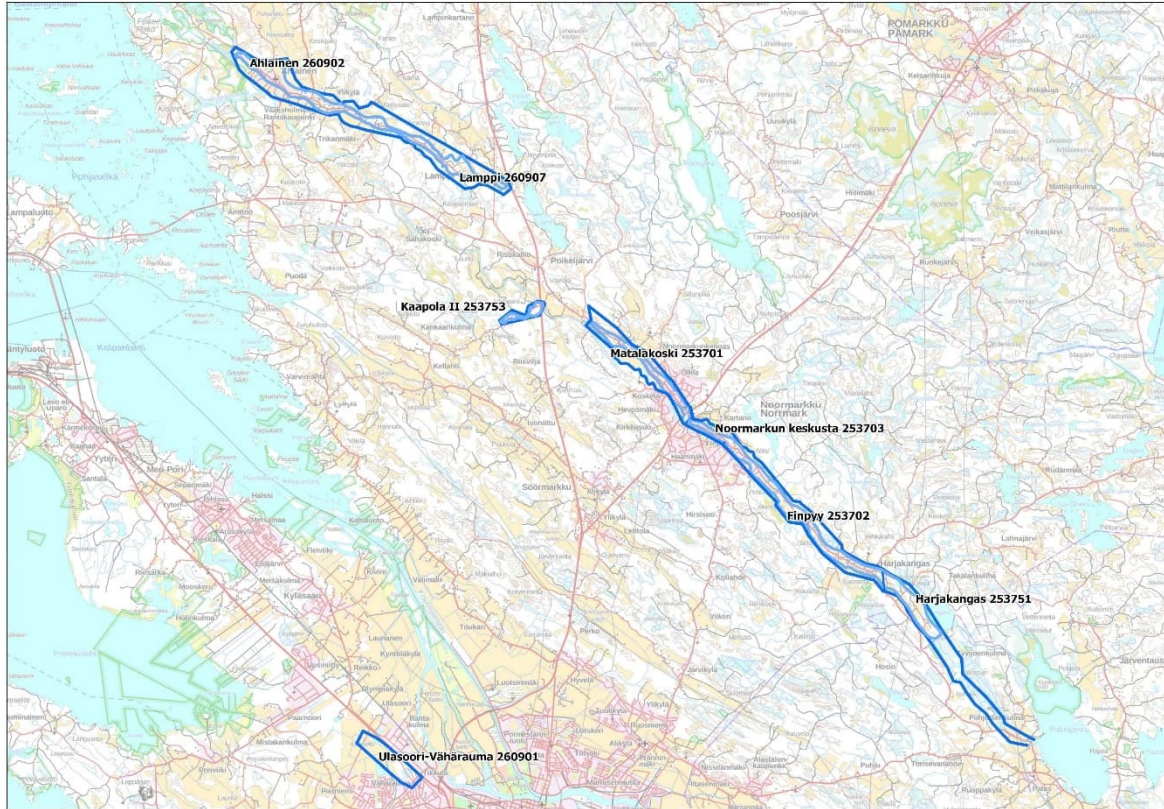
Taulukko 8-1. Pomarkun luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi- alue	Luokka	Pinta- ala (km ²)	Muodostumis- alueen pinta- ala (km ²)	Arvio muodostu- vasta pohja- vedestä (m ³ /d)	Veden- ottamot
Keltonlähde (0260801)	1	0,55	0,37	220	Kelton ottamo
Tornirinne (0260802)	1			50	Tornirinteen ottamo

9 Porin kaupungin pohjavesialueet

Porin kaupungin alueella sijaitsee yhdeksän pohjavesialuetta (Taulukko 9–1); Ahlainen (0260902), Finpyy (0253702), Harjakangas (0253751), Kaapola II (0253753), Karjaranta (0260903), Lamppi (0260907), Matalakoski (0253701),

Noormarkun keskusta (0253703) ja Ulasoori-Vähärauma (0260901).
 Pohjavesialueiden sijainnit on esitetty Kuvassa 5.



Kuva 5. Porin kaupungin pohjavesialueet

Ahlaisten 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 1 000 m³/vrk. Pohjavesialueen länsiosan sorakuopassa sijaitsee Porin Veden omistama yhden kuilukaivon pohjavesilaitos, joka toimii Ahlaisten varavesilaitoksena. Talousvesi johdetaan Ahlaisiin normaalitilanteessa Harjakankaan tekopohjavesilaitokselta, josta Ahlaisten kylän asukkaat saavat käyttövetensä.

Finpyyn 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 1 500 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee Harjakankaan vuonna 1976 käyttöönotettu vedenottamo. Vedenottamo koostuu yhdestä 7 metriä syvästä kuilukaivosta.

Harjakankaan 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 1 000 m³/vrk. Porin kantakaupungin ja Noormarkun verkostoalueet saavat vetensä Harjakankaan tekopohjavesilaitokselta, joka on otettu käyttöön vuonna 1977 Harjakankaan pohjavesialueella.

Kaapola II:n 2 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 150 m³/vrk. Pohjavesialue ei ole tällä hetkellä vedenottokäytössä.

Karjarannan 2 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 3 000 m³/vrk. Pohjavesialue on tyypiltään pistemäinen ja alueelle ei ole määritetty erillistä muodostumisaluetta. Alueella on toimintansa lopettaneiden yritysten pohjavesikaivot, jotka eivät ole enää käytössä.

Lampin 2 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 570 m³/vrk. Pohjavesialueella ei ole vedenottamokaivoja, mutta Hooperinkallioiden lounaispuolella on tutkittu kaivopaikka. Lisäksi alueella on useita yksityiskaivoja.

Matalakosken 1 luokan pohjavesialueen antoisuus on alkuperäisten arvioiden mukaan ollut 700 m³/vrk. Vuonna 1996 alueella tehtyjen koepumppausten mukaan alueen kokonaisantoisuudeksi arvioidaan 1 440 m³/vrk. Matalakosken vedenottamo suljettiin vuonna 1996 lämmitysöljysäiliön vuodon takia ja samalle pohjavesialueelle rakennettiin uusi Kankaan ottamo, joka toimii. Lisäksi alueella sijaitsee Porin kaupungin omistama (aik. Ahlströmin) vedenottamo, joka ei ole käytössä.

Noormarkun keskustan 2 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 160 m³/vrk. Pohjavesialue ei ole vedenottokäytössä.

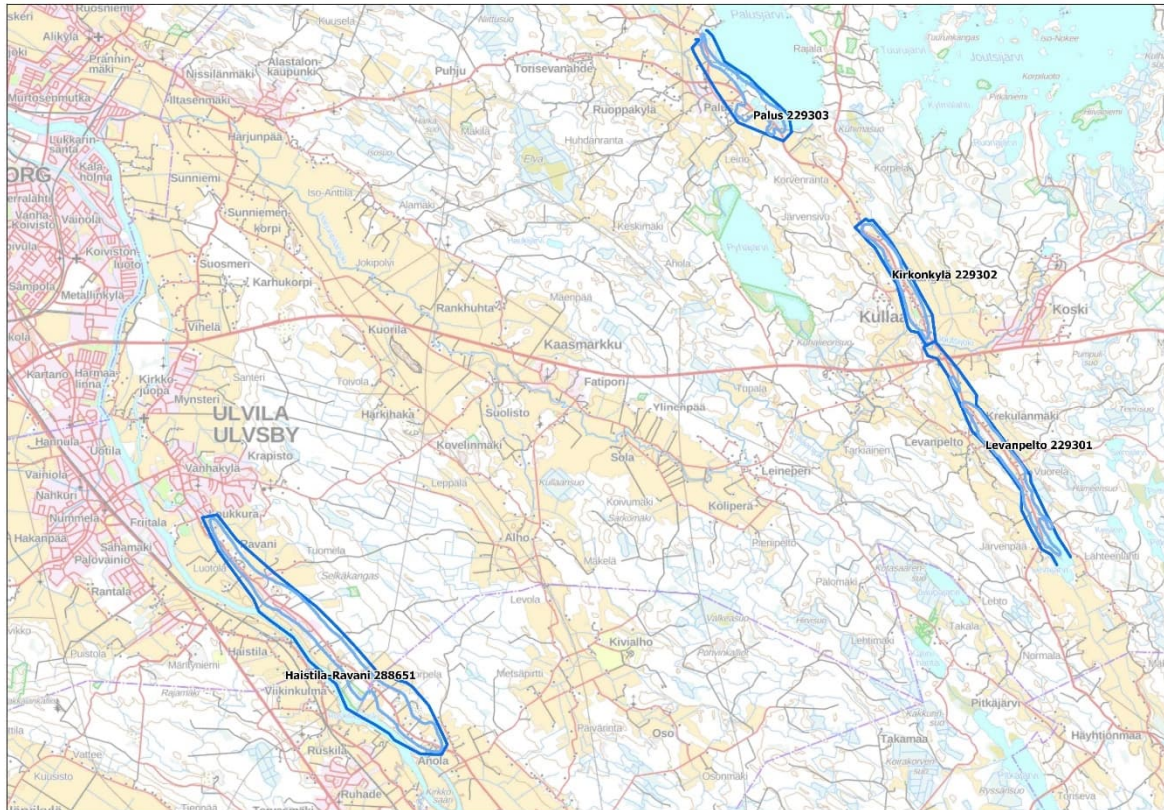
Ulasoori-Vähärauman 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 10 000 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee kolme siiviläputkikaivoa. Vedenottamoa käytetään Porin kaupungin vesilaitoksen varavedenottamona.

Taulukko 9-1. Porin luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi- alue	Luokka	Pinta- ala (km ²)	Muodostumis- alueen pinta- ala (km ²)	Arvio muodostu- vasta pohja- vedestä (m ³ /d)	Veden- ottamot
Ahlainen (0260902)	1	2,37	1,14	1 000	Ahlaisten ottamo
Finpyy (0253702)	1	3,05	1,7	1 500	Harjakankaan ottamo
Harjakangas (0253751)	1	2,81	1,31	1 000	Harjakankaan tekopohjavesilaitos
Kaapola II (0253753)	2	0,36	0,2	150	
Karjaranta (0260903)	2			3 000	
Lamppi (0260907)	2	3,44	1,13	570	
Matalakoski (0253701)	1	2,17	0,84	700	Kankaan ottamo, Vuorelan ja Sillanpään kaivot
Noormarkun keskusta (0253703)	2	0,47	0,19	160	
Ulasoori- Vähärauma (0260901)	1	1,11		10 000	Ulasoori- Vähärauman ottamo

10 Ulvilan kaupungin pohjavesialueet

Ulvilan kaupungin alueella sijaitsee neljä pohjavesialuetta (Taulukko 10–1); Haistila-Ravani (0288651), Kirkonkylä (0229302), Levanpelto (0229301) ja Palus (0229303). Pohjavesialueiden sijainnit on esitetty Kuvassa 6.



Kuva 6. Ulvilan kaupungin pohjavesialueet

Haistila-Ravanin 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 4 500 m³/vrk ja vuonna 2020 alueelta pumpattiin vettä noin 2 514 m³/vrk. Haistila-Ravanin pohjavesialueella sijaitsevat Anolan, Ravanin ja Haistilan vedenottamot, joista otetaan vesi Ulvilan vedenjakelualueelle. Anolan vedenottamolla on lupa pumpata vettä 1 500 m³/vrk, Ravanin vedenottamolla 1 500 m³/vrk ja Haistilan vedenottamolla 1 500 m³/vrk.

Kirkonkylän 2 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 500 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee tutkittu vedenottoaika mutta se ei ole vedenottokäytössä.

Levanpellon 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 600 m³/vrk. Levanpellon pohjavesialueella sijaitsee Rajavainion vedenottamo, josta otetaan vesi Kullaan vedenjakelualueelle. Vedenottamolta on lupa pumpata vettä 500 m³/vrk ja ottomäärä on ollut noin 200 m³/vrk.

Paluksen 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 450 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee Paluksen vesiosuuskunnan hallinnoima vedenottamo,

josta pystytään ottamaan vettä korkeintaan 200 m³/vrk. Vedenottamolla ei ole vesilain mukaista lupaa, koska otettava vesimäärä on alle 250 m³/vrk.

Taulukko 10-1. Ulvilan luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesi- alue	Luokka	Pinta- ala (km ²)	Muodostumis- alueen pinta- ala (km ²)	Arvio muodostu- vasta pohjavedestä (m ³ /d)	Veden- ottamot
Haistila-Ravani (0288651)	1	4,4	2,27	4 500	Anolan, Ravanin ja Haistilan vedenottamot
Kirkonkylä (0229302)	2	0,93	0,54	500	
Levanpelto (0229301)	1	1,53	0,7	600	Rajavainion vedenottamo
Palus (0229303)	1	1,41	0,55	450	Palus vok

11 Pohjavesiriskit ja riskiarvio

Pohjavesialueella sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään. Pohjaveden pilaantumista voivat aiheuttaa jatkuvat tai kertaluonteiset päästöt. Pilaantumisherkyyteen vaikuttavat oleellisesti haitallisten aineiden ominaisuudet (esim. vesiliukoisuus, viskositeetti, adsorptiokyky ja hajoavuus) sekä maaperän laatu, rakenne ja kerrospaksuudet sekä pohjavesiolosuhteet. Pohjavesille riskiä aiheuttavia toimintoja on kuvattu yleisellä tasolla liitteessä 2.

Pohjavesialueilla suojelusuunnitelmatyön yhteydessä tunnistetuille riskeille laadittiin riskiarvio. Riskinarviointi perustuu päästö- ja sijaintiriskin sekä riskin todennäköisyyden muodostamaan kokonaisriskinarvioon. Suunnittelualueen pohjavesialueilla sijaitsevat suojelusuunnitelman laadinnan yhteydessä tunnistetut riskikohteet on esitetty liitteessä 3 sekä seuraavissa luvuissa kunkin pohjavesialueen kohdalla.

Tarkastelussa sekä päästö- että sijaintiriskit on luokiteltu asiantuntija-arvion perusteella viiteen luokkaan: 5 = erittäin suuri, 4 = suuri, 3 = keskimääräinen, 2 = pieni, 1 = ei riskiä tai riski hyvin pieni.

Sijaintiriskiin vaikuttaa kohteen maaperä ja sijoittuminen pohjaveden muodostumisalueelle. Ominaisuuksien lähtötietona on käytetty Geologian tutkimuskeskuksen laatimia maaperäkarttoja.

Päästöriskin arvioinnissa on arvioitu olemassa olevan lähtötiedon perusteella toiminnan laatu, kemikaalit ja kohteen suojaus. Lähtötietoina on käytetty pääsääntöisesti ympäristöviranomaisilta saatuja tietoja sekä maastokäynnillä tehtyjä havaintoja.

Todennäköisyyden määrittelyssä on käytetty pohjana talousveden toimenpideohjelman (WSP) mukaista todennäköisyyden määrittelyä: 4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa. 3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 – 5 vuodessa, 2=satunnainen, esiintyy kerran 5 – 10 vuodessa, 1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa. Todennäköisyyteen siis vaikuttaa se onko toiminnasta mahdollisesti johtuvia päästöjä jo todettu alueen pohjavedessä.

Kokonaisriski on määritetty sijaintiriskin ja päästöriskin sekä todennäköisyyden tulona, ja sen vaihteluväli on 1–100. Mitä suurempi tulo on, sitä suurempi on myös kokonaisriski. Kohdekohtaisia riskilukuja tulee tarkastella suuntaa antavina, koska kaikista kohteista ei ole käytettävissä tarkkoja lähtötietoja. Kokonaispistemäärien avulla riskikohteet luokiteltiin seuraavasti:

- Erittäin merkittävä riski, pisteet 40–100
- Merkittävä riski, pisteet 20–39
- Kohtalainen riski, pisteet 6–19
- Vähäinen riski, pisteet 1–5

12 Jatko-toimenpide-ehdotukset

Suojelussuunnitelmatyön yhteydessä kartoitettiin pohjavesialueilla olevat riskit sekä arvioitiin kunkin riskin suuruus olemassa olevan tiedon perusteella. Riskien pienentämiseksi laadittiin toimenpiteitä yhdessä ohjausryhmän kanssa. Työn aikana laaditut toimenpiteet on esitetty pohjavesialueittain ja liitteeseen 4 on koottu toimenpide-ehdotukset taulukkomuotoon.

13 Harjavallan pohjavesialueet

13.1 Järilänvuoren pohjavesialue

13.1.1 Hydrogeologia

Järilänvuoren pohjavesialue kuuluu harjujaksoon ja alueen harju sijaitsee hiekkakiven ja peruskallion kontaktin kohdalla. Harjuselänteen länsiosan alla ja sen länsipuolella on syvä kallioperän painanne ulottuen Piikajärven lentokentältä Lammaisiin. Painanteessa maakerrosten paksuus on 50–70 m. Pohjaveden pinta

on syvällä ja pohjavedenpinnan alapuolella maakerrosten paksuus on yli 30–50 m. Pohjavesi virtaa pääasiassa harjun suuntaisesti kaakosta luoteeseen ja pohjavesi purkautuu Kokemäenjokeen Lammaisten ottamon alueella.

Aines harjuytimessä on hyvin vettä johtavaa kivistä soraa ja hiekkaa. Harjun reuna-alueilla aines on hienorakeista ja osittain esiintyy myös tiiviitä välikerroksia. Tiiviiden kerrosten päällä esiintyy orsivesimuodostumia etenkin muodostuman luoteisosassa tehdasalueella, jossa orsivesikerrostumat ovat noin viisi metriä paksuja, ja niistä voi tapahtua virtausta harjun ydinosan pohjaveteen.

Järilänvuorella pohjaveden pinta on noin 14-20 metrin syvyydellä maanpinnasta noin tasolla +30...+33 m mpy ja orsivesikerroksissa noin tasolla +43...+44,5 m mpy. Pohjavesialueella on Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan 125 pohjaveden havaintoputkea.

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsevat Harjavallan Suurteollisuuspuiston tehtaات. Teollisuuspuiston toiminnot sijoittuvat osin orsivyöhykkeen päälle ja osin muodostumisalueelle. Orsivesikerros sekä alempi pohjavesikerros ovat pilaantuneet (metallit Cu, Ni, Zn, Cd, As, Co ja lisäksi sulfaatti) koko tehdasalueella ja vettä pumpataan kaivoista jätevedenpuhdistamolle. Suojapumppauksen tarkoitus on pyrkiä estämään likaantuneen orsiveden virtaus pintavesiin ja pohjaveteen. Myös Lammaisten ottamolla vesi on pilaantunut (Cd ja Ni) ja tämän vuoksi ottamo on suljettu jo vuonna 1980.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 13.10.2022.)

Harjavallan Suurteollisuuspuiston alueella laaditun pohjaveden virtausmallin (Ramboll 21.8.2018) mukaan Lammaistenlahteen virtaavan pohjaveden valuma-alue on laaja. Pohjavesi tulee harjualueelta jopa Pitkäjärveltä saakka Suurteollisuuspuiston ja Lammaisten alueelle. Nykyisessä vedenottotilanteessa pohjaveden virtaus on nopeinta harjuytimessä lähellä purkautumista Lammaistenlahteen.

13.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee neljä vedenottamo; Hiittenharjun vedenottamo, Järilänvuoren vedenottamo, Santamaan vedenottamo ja STEP:n vedenottamo (Suurteollisuuspuisto). Vuonna 1980 käyttöönotetulla Hiittenharjun vedenottamolla on kolme siiviläputkikaivoa. Järilänvuoren ottamo on otettu käyttöön vuonna 1971 ja ottamolla on kaksi siiviläputkikaivoa. Santamaan ottamo on otettu käyttöön vuonna 2004.

Harjavallan verkostovedestä pumpataan Hiittenharjun vedenottamolta noin 40–50 %, Järilänvuoren ottamolta noin 20 % ja Santamaan ottamolta noin 30–40 %.

Hiittenharjun ja Järilänvuoren vedenottamoista on lupa ottaa vettä yhteensä 3 000 m³/vrk vuosikeskiarvona laskettuna. Santamaan vedenottamolta on lupa ottaa vettä 2 900 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna ja lupa on myönnetty Nakkilan kunnalle ja ottamon omistaa Harjavallan kaupunki. Vuonna 2020 vettä toimitettiin keskimäärin 2 434 m³/vrk ja luvussa on mukana Nakkilaan myyty vesi ja paloposteista otettu vesi. Talousvesikäyttöön tästä toimitettiin 1 056 m³/vrk. Harjavallan teollisuusalueella sijaitsevilla yrityksillä on oma vedenottamo, joten ne eivät käytä kaupungin verkoston vettä normaali tilanteessa, mutta mahdollisuus vedenottoon on olemassa.

Lammaisten vedenottamo on poistettu käytöstä veden korkean kadmiumpitoisuuden vuoksi vuonna 1980 ja sen vedenottolupa on pääosin siirretty Santamaan vedenottamolle. Lammaisten ottamolla on edelleen lupa ottaa vettä 100 m³/d.

Alueella sijaitsee myös STEP Oy:n vedenottamo, jolta saa Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksen (66/1983 B) mukaan ottaa pohjavettä enintään 3500 m³/d vuosikeskiarvona laskettuna, mutta vedenotto-oikeus on päätöksen mukaisesti vähentynyt 500 m³/d nyt kun Kemira Oy:lle ei enää toimiteta vettä.

Harjavallan raakaveden laadussa ei ole esiintynyt ongelmia ja verkoston pumpattu vesi täyttää talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet ilman käsittelyä. Järilänvuoren vedenottamolla raakaveden rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet lievästi koholla.

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan 125 pohjaveden havaintoputkea, joista 36:stä on analysoitu veden laatua myös 2020-luvulla. Järilänvuoren pohjavesialue on luokiteltu riskialueeksi, joilla on tai on ollut merkittävästi ihmistoimintoja, joista saattaa aiheutua riskiä pohjaveden laadulle. Lisäksi Järilänvuoren pohjavesialueen kemiallinen tila on huono.

Varsinais-Suomen ELY-keskus on ehdotuksessa Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelmaksi vuosille 2022–2027 esittänyt Järilänvuoren pohjavesialueelle alennettuja tilatavoitteita (raskasmetallien ja sulfaatin osalta). Pohjavesialueen haitta-aineita laaja-alaisesti sisältävä pohjavesialueen osa ei ole laatunsa puolesta vedenhankintaan soveltuva, vaikka määrällisesti se soveltuu vedenhankintaan. Pohjaveden purkautumispaikalla Lammaisissa pohjaveden tarkastelujaksolla vuodesta 1984 lähtien veden nikkelpitoisuus on ollut pääsääntöisesti edelleen nousussa, vaikka muualla tehdasalueella pitoisuudet ovat pääosin tasaisia tai laskevia.

13.1.2.1 Vedenottamoiden suoja-alueet

Länsi-Suomen vesioikeus on 19.8.1982 määrännyt (nro 10/1982 D) Järilänvuoren pohjavedenottamon ja Hiittenharjun pohjavedenottamon ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaähyähyke ja kaukosuojavaähyähyke, joita koskien on annettu suoja-alueääräyksiä. Aluehallintovirasto on 5.9.2014 tehdyllä päätöksellään (nro 145/2014/2) muuttanut edellä mainitussa päätöksessä esitettyjä suoja-alueita ja niitä koskevia suoja-alueääräyksiä. Lisäksi Vaasan hallinto-oikeus on 25.10.2017 (nro 17/0340/2) muuttanut aluehallintoviraston päätöksen lupamääräyksiä. Suoja-alueääräykset on esitetty suojelusuunnitelman liitteenä 5 ja suoja-alueerajaukset on esitetty suunnitelman hydrogeologisissa kartoissa.

13.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

13.1.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Järilänvuoren pohjavesialueella on jäte- ja hulevesiverkostoa alueen pohjois- ja keskiosissa, kun taas pohjavesialueen eteläosa on harvaanasuttua ja viemäriverkoston ulkopuolista aluetta. Alueella sijaitsee vain muutamia jätevesiverkoston ulkopuolisia kiinteistöjä ja ne sijoittuvat alueen keski- ja eteläosaan. Riski jätevesien vuototilanteisiin on vähäinen. Hulevesien aiheuttama riski pohjavedelle suurteollisuuspuiston alueella on merkittävä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Järilänvuoren pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 92 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee 51 säiliötä. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on 58 kpl, B-luokan säiliöitä 2 kpl ja luokittelemattomia 32 kpl. Säiliöt ovat kooltaan pääasiassa alle 10 m³ säiliöitä (74 kpl), 17 kpl säiliöistä kooltaan 11–50 m³ ja yksi säiliö 3 300 m³.

Käytössä olevista säiliöstä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt, joita Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee 52 kpl, joista 39 kpl on A-luokan säiliöitä, 1 kpl B-luokan säiliö ja loput luokittelemattomia.

Rekisteritietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 29 kpl ja 21 säiliötä on tarkastettu viimeksi ennen 2000-lukua.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu erittäin merkittäväksi.

ÖLJYSÄILIÖDEN LUOKAT

A-LUOKKA:

- Metalliset säiliöt, joiden levyepaksuudesta on jäljellä enemmän kuin 3 mm.
- Ei metalliset säiliöt, joissa ei havaita muodonmuutoksia, painaumuksia eikä halkeamia.
- Seuraava tarkastus metallisäiliöillä 5 vuoden ja muilla 10 vuoden kuluttua.

B-LUOKKA:

- Metalliset säiliöt, joiden levyepaksuudesta on jäljellä enemmän kuin 1,5 mutta vähemmän kuin 3 mm.
- Ei metalliset säiliöt, joissa on pieniä muodonmuutoksia ja painaumuksia mutta ei halkeamia.
- Seuraava tarkastus 2 vuoden kuluttua.

C-LUOKKA:

- Metalliset säiliöt, joiden levyepaksuudesta on jäljellä enemmän kuin 0,5 mutta vähemmän kuin 1,5 mm tai jotka myötävät voimakkaasti vasarrettaessa.
- Poistettava käytöstä 6 kuukauden kuluttua.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Järilänvuoren pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskieltoon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

13.1.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Järilänvuoren pohjavesialueen pohjois- ja keskiosissa sijaitsee metalli- ja kemianteollisuuteen erikoistunut noin 300 hehtaarin Harjavallan Suurteollisuuspuisto, jossa toimii useita suurteollisuuslaitoksia (Kuva 7).



Kuva 7. Teollisuutta Harjavallan Suurteollisuuspuistossa.

Järilänvuoren pohjavesialueella vaikuttaa Keskustaajaman osayleiskaava (2007) ja lisäksi useita asemakaavoja. Alueen asemakaavojen nimiin viittaavat kaavanumerot alueella ovat 3 (1971), 4 (1971), 5 (1972), 15 (1974), 42 (1978), 50 (1979), 53 (1980), 100 (1984), 112 (1986), 129 (1989), 143 (1990), 161 (1991), 178 (1995), 215 (2002), 217 (2002), 240 (2008), 255 (2013), 259 (2014), 271 (2017) ja 276 (2019).

Edellä mainittujen asemakaavojen alueilla on teollisuus- ja yritystoimintaan viittavia kaavamerkintöjä seuraavasti: Teollisuus- ja varastoalue (T), Teollisuusrakennusten korttelialue (TT), Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (T/kem), Ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten sekä liike- ja varastorakennusten korttelialue (TY), Yhdistettyjen pienteollisuus-, liike-, ja varastorakennusten korttelialue (TP).

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee polttonesteiden jakelupisteitä (7 kpl), kaatopaikkoja (yhdyskuntajätteen, teollisuusjätteen ja lumenkaatopaikkoja) (6 kpl), korjaamoja (5 kpl), murskaamoja (4 kpl), rikastushiekka-alueita (3 kpl), valimoja (3 kpl), ampuratoja (2 kpl), energialaitoksia (2 kpl), kuonavarastoja (2 kpl), metallien pintakäsittelyyn liittyviä yrityksiä (2 kpl), puutuoteteollisuuteen liittyviä yrityksiä (2 kpl), romuliikkeitä (2 kpl), lannoitetehtas (1 kpl), rikkihappotehtas (1 kpl), lentokenttä (1 kpl), lämpökeskus (1 kpl), moottorirata (1 kpl) ja varikko (1 kpl).

Teollisuustoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on erittäin merkittävä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

13.1.3.3 Kemikaalikohteet

Satakunnan pelastuslaitoksen kemikaalilupia ja kemikaali-ilmoituksia koskevan rekisterin mukaan Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee yhdeksän rekisterin mukaista kohdetta. Kohteista neljä on jakeluasemia, kaksi nestekaasun säilytykseen liittyviä kohteita ja loput kolme muihin kemikaaleihin liittyviä kohteita.

Järilänvuoren pohjavesialueella ja sen rajan välittömässä läheisyydessä sijaitsee 10 Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) valvoma kohdetta. Tukesin valvomien kohteiden tiedot eivät ole julkisia.

Kemikaalikohteista aiheutuva riski pohjavedelle on merkittävä.

13.1.3.4 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Järilänvuoren pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä toimintoja. Pohjavesialueella sijaitsee peltoalueita, pääasiassa alueen etelä- ja pohjoisosissa.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

13.1.3.5 Liikenne ja tienpito

Järilänvuoren pohjavesialueen keskiosan poikki luode-kaakko-suuntaisesti kulkee Valtaväylä (Valtatie 2), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 9 673 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 944 ajoneuvoa. Valtatie 2 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla. Valtatien 2 kohdalle Harjavallan sairaalan ja Hiittenharjun hiihtokeskuksen väliselle tieosuudelle on rakennettu pohjavesisuojaus.

Liikennealueiden riskiluokituksessa (VAKSU) pohjaveden pilaantumisen riski on Vt2:lla pohjaveden muodostumisalueen osalla arvioitu suureksi ja muodostumisalueen ulkopuolisella pohjavesialueen osalla Metsäkulman aluetta lukuun ottamatta kohonneeksi. Metsäkulman alueella pohjaveden pilaantumisen riski on arvioitu merkittäväksi.

Pohjavesialueen poikki koillinen-lounas-suuntaisesti kulkee Eurantie (Kantatie 43), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 4 835 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 436 ajoneuvoa. Kantatie 43 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Pohjavesialueen pohjois- ja itäosassa kulkee Harjavallantie (yhdystie 2453), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1 746 ajoneuvoa ja raskasta

liikennettä tästä on 42 ajoneuvoa. Harjavallantie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Järilänvuoren pohjavesialueen keskiosan poikki koillinen-lounas-suuntaisesti kulkee Voitoistentie (yhdystie 12791), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 424 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 19 ajoneuvoa. Voitoistentie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen eteläosassa kulkee Järilänvuorentie (yhdystie 2194), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 295 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 25 ajoneuvoa. Järilänvuorentie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Lisäksi pohjavesialueen läpi kulkee Tampere-Pori-rata sekä radasta erkanevat Harjavallan Suurteollisuuspuiston raiteet. Lisäksi pohjavesialueen etelärajalla kulkee Rauma-Kokemäki-rata, jossa kulkee tavaraliikenne.

Valtatie 2:lla ja raiteilla liikennöinti on vilkasta ja riskiarvioinnissa riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi. Pienemmillä teillä riski on kohtalainen.

13.1.3.6 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Järilänvuoren pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee kolme päämuuntamoa, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 6 000–20 000 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 50 800 kg.

Lisäksi pohjavesialueella sijaitsee 22 pylväsmuuntamoa, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 88–380 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 5 040 kg.

Alueella on myös 27 puistomuuntamoa, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 176–760 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 10 025 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Lisäksi alueella sijaitsee 6 kiinteistömuuntamoa, joista kahden öljymäärät ovat 240 kg ja 660 kg ja neljän muun öljymäärät ei ole tiedossa.

Suurteollisuuspuiston muuntajat

Järilänvuoren pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee Harjavallan suurteollisuuspuisto, jonka muuntajia operoi Boliden. Alueella sijaitsee neljä päämuuntajaa, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 12 200–15 900 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 58 100 kg. Lisäksi alueella sijaitsee erityyppisiä muuntajia (94 kpl), joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 400–12 600 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 109 902 kg. Lisäksi alueella sijaitsee 4 kpl varaosamuuntajia, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 278–1 368 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 3 546 kg. Edellä mainittujen muuntajien yhteispaino on 170 722 kg.

Alueella sijaitsee edellisten lisäksi noin 20 kpl sähkösuotimien muuntajia, joissa jokaisessa on öljyä noin 100 kg.

Koko Järilänvuoren pohjavesialueen muuntamoista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu erittäin merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

13.1.3.7 Maa-aineksenottoalueet

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee 95 maa-ainestenottokohdetta, joista 17 lupa on rekisterin mukaan voimassa. Kohteiden luvat on myönnetty pääosin sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja ottomäärät vaihtelevat välillä 10 000–1 330 000 m³. Yhden kohteen luvanmukainen ottomäärä ei ole tiedossa mutta kohteen lupa ei ole enää voimassa. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle muodostama riski on pienempi.

13.1.3.8 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Järilänvuoren pohjavesialueella on yhteensä 54 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteet sijoittuvat pääasiassa pohjavesialueen pohjois- ja keskiosiin. Kohteiden toimialat liittyvät kaatopaikkoihin (yhdyskunta-, teollisuus-, lumen- ja maankaatopaikkoja) (13 kpl), öljytuotteiden säilytykseen ja jakeluun (12 kpl), murskaamoihin (4 kpl), metalliteollisuuteen (7 kpl), kemian- ja muoviteollisuuteen (3 kpl) ja varikkotoimintaan (3 kpl).

Lisäksi alueella on MATTI-kohteita, joiden toimialat liittyvät ampumaratoihin (2 kpl), energialaitoksiin (2 kpl), korjaamoihin (2 kpl), puutuoteteollisuuteen (2 kpl), raideliikenteeseen (2 kpl), lentokenttätoimintaan (1 kpl) ja moottoriurheiluun (1 kpl).

Kohteista 22 kohteelle on merkitty arviointi- tai selvitystarve ja 22 kohdetta on merkitty toimivaksi kohteeksi. Yhteensä 9 kohteella ei ole puhdistustarvetta ja yhdellä kohteella on puhdistustarve.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

13.1.3.9 Ampumaradat

Harjavallassa Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee Kettulan metsästysseuran ampumarata, joka on perustettu vuonna 1974. Ampumarata on perustettu osittain 1950–1960-luvuilla toimineen Näyhälän vanhan kaatopaikan päälle. Ampumaradalla on kaksi haulikkorataa. Ampuradalla on ollut 16.4.2008 annettu määräaikainen ympäristölupa 31.12.2018 saakka. Toiminnan jatkoa koskeva ympäristölupahakemus on hylätty Aluehallintovirastossa vuonna 2022, jolloin toiminta on loppunut.

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee myös Harjavallan reserviläiset ry:n ja Harjavallan reserviupseerikerho ry:n ampumarata, johon kuuluu kolme rataa; pistoolirata, pienoiskiväärirata ja kiväärirata. Toimintaa koskevaa ympäristölupaa on käsitelty Harjavallan kaupungin ympäristölautakunnassa vuonna 2009, mutta sillä ei ole voimassa olevaa ympäristölupaa. Alueella on kuitenkin harjoitettu ampumatoimintaa luvan puutteesta huolimatta. Ampumarata-alueen pohjavedestä on otettu näyte vuonna 2009, ja tulosten mukaan pohjavedessä on todettu raskasmetalleja. Vuonna 2020 alueella tehdyn tarkastuksen mukaan Suomen ampumaurheiluliitto toimittaa yhdistysten puolesta Harjavallan ympäristönsuojeluun alueen pohjavettä ja maaperää koskevan tutkimussuunnitelman hyväksyttäväksi, jonka jälkeen tehdään radan riskinarvio.

Ampumaradoista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu erittäin kohtalaiseksi.

13.1.3.10 Kaatopaikat

Pitkäpään kaatopaikka

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee Pitkäpään kaatopaikka (MATTI-kohde 100312511), jonka omistaa Harjavallan kaupunki. Kaatopaikka on entinen betoniaseman kaatopaikka, jonka toiminta on lopetettu vuonna 1967. Kaatopaikan pinta-alaksi on arvioitu 1 ha. Kaatopaikka-alueella on tehty tutkimuksia vuonna 1994 ja alueen on todettu pilaantuneeksi ja sillä on maankäyttörajoitus. Alueen lähistöllä on frisbeegolfrata ja kaatopaikka-alue on metsittynyt ja maassa on näkyvissä betonijätettä.

Kukolan vanha kaatopaikka

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee myös Kukolan vanha kaatopaikka (MATTI-kohde 100312158), jonka kiinteistö on yksityisomistuksessa. Alueella on tehty yhdyskuntajätteen läjitystä vuosien 1960–1970 aikana ja sen pinta-alaksi on arvioitu 1 ha. Kaatopaikkaa on tutkittu vuosina 1998 ja 2001, jolloin alue on todettu pilaantuneeksi metalleilla ja öljyllä. Kaatopaikka-alue sijaitsee syvän sorakuopan vieressä ja sillä on myös maankäyttörajoitus. Alueella sijaitsevassa rinteessä kasvillisuuden seassa sekä kuopan pohjalla on näkyvissä metallia ja yhdyskuntajätettä.

Hiittenharjun vanha kaatopaikka

Hiittenharjun vanha kaatopaikka (MATTI-kohde 100311572) sijaitsee myös Järilänvuoren pohjavesialueella ja kiinteistön omistaa Harjavallan kaupunki. Kaatopaikalle on läjitetty yhdyskuntajätettä sekä saostuskaivojen lietettä vuosien 1950–1967 aikana. Alueen pinta-alaksi on arvioitu 0,8 ha ja jätetäytön määräksi 1 000–3 000 m³. Aluetta on tutkittu vuosina 1998 ja 2011. Lähialueella sijaitsee frisbeegolfrata, jossa on näkyvissä jätėjakeita.

Pitkäpään kaatopaikka, Kukolan vanha kaatopaikka ja Hiittenharjun vanha kaatopaikka ovat osa Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelmia 2022–2027. Toimenpiteiksi kaatopaikkoja koskien on merkitty pilaantuneen maa-alueen ja pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen. Harjavallan kaupunki ja Pirkanmaan ELY-keskus ovat allekirjoittaneet lokakuussa 2020 aiesopimuksen liittyen kaatopaikkojen selvitystyöhön ja mahdollisiin puhdistustoimenpiteisiin osana Maaperä kuntoon- hanketta. Selvitystyön suunniteltu aloitusajankohta on keväällä 2023.

Näyhälän kaatopaikka

Järilänvuoren pohjavesialueella sijaitsee lisäksi Näyhälän kaatopaikka, joka on toiminut 1950–1960-luvuilla. Alueella on toiminut Kettulan metsästysseuran ampumarata vuosien 1975–2018 aikana, mutta toiminnalla ei ole enää voimassa olevaa ympäristölupaa. Alueella on tehty massanvaihtona tehty kunnostustyö kesällä 2005, jolloin kaatopaikan jätetäyttöä siirrettiin pilaantuneisuuden perusteella joko Ekokem Oy:n käsittelylaitokselle ja Hangassuon kaatopaikalle Luvialle. Jätetäyttökaivanto täytettiin hiekalla, pintakerrokseksi tuotiin kasvukerros ja alue nurmetettiin. Kunnostuksen jälkeen pohjan savikerrokseen jäi muutamia kohtiin ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia metalleja ja lisäksi kunnostusalueen ulkopuolelle kohonneita pitoisuuksia sinkkiä ja ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia mineraaliöljyn raskasta fraktiota. Kunnostuksen loppuraportin (Näyhälän vanhan kaatopaikan kunnostus 5.4.2006) mukaan alueelle jääneet haitta-aineet arvioidaan olevan vähäisiä ja alueelle on asennettu jatkotarkkailua varten kolme pohjaveden havaintoputkea HP2, HP3 ja HP4, joista HP2 ja HP4 ovat orsivesiputkia. Vuonna 2010 alueelta otettujen pohjavesinäytetulosten mukaan orsivesiputkessa HP2 havaittiin korkeita nikkeli-, sinkki ja kuparipitoisuuksia. Lisäksi orsivesiputkessa HP4 ja putkessa HP3 oli korkea sinkkipitoisuus. Molemmissa orsivesiputkissa oli myös korkea AOX-pitoisuus. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan alueen pohjavedenhavaintoputkista tarkkaillaan vain pohjaveden korkeutta.

Kunnostustyön loppuraportista annetun lausunnon (2009) mukaan (LOS-2004-Y-542) ympäristökeskus ei voi antaa valvontaviranomaisen arviota maaperän puhdistustyön riittävydestä eikä hyväksyttävyydestä epäorgaanisten aineiden osalta johtuen jäännöspitoisuusnäytteiden haitta-ainepitoisuuksista ja pohjaveden tarkkailua koskevista puutteista. Vesienhoidon toimenpideohjelmassa alue on luokiteltu kohteeksi, jolla tulee tehdä pilaantuneisuusselvitys.

Harjavallan suurteollisuuspuiston teollisuuskaatopaikat

Järilänvuoren pohjavesialueen luoteisosassa Harjavallan Suurteollisuuspuistossa sijaitsee kolme teollisuuskaatopaikoiksi luokiteltua rikastushiekka-aluetta; alueet I, II ja III. Alueille on läjitetty teollisuuden hienokuonaa. Kohteiden maaperässä on todettu haitta-aineita vuonna 1999 tehdyissä tutkimuksissa. Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut. Kohteen maaperässä on todettu haitta-aineita siinä määrin, että maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava.

Kaatopaikoista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu erittäin merkittäväksi.

13.2 Metsäkulman pohjavesialue

13.2.1 Hydrogeologia

Metsäkulman pohjavesialue on osa hiekkavaltaista harjua, jossa kerrospaksuudet ovat noin 5 metriä ja aines on paikoin ruosteista. Alueella sijaitsee hiekkakuoppia, jotka on täytetty jätemaalla. Osa alueen vettä johtavista kerroksista sijaitsee savikon alla, josta pohjavesi purkautuu lähteinä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 13.10.2022.)

13.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Metsäkulman pohjavesialueella on Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan 3 pohjaveden havaintoputkea ja pinnanmittaustulosten mukaan pohjaveden pinta on alueella noin tasolla +25...+29 m mpy.

Metsäkulman 2 luokan pohjavesialueella ei sijaitse vedenottamoita mutta alue soveltuu vedenhankintaan. Metsäkulman pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 350 m³/vrk.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Metsäkulman pohjavesialueella sijaitsee kolme pohjaveden havaintoputkea ja niistä on saatavilla pohjaveden pinnankorkeustietoja mutta ei pohjaveden laatutietoja.

13.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

13.2.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Metsäkulman pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa ja alueen asutus on harvaa. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu vähäiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Metsäkulman pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan yksi 1,5 m³ vuonna 2008 asennettu muovinen öljysäiliö, joka sijaitsee ulkona suojakammiossa. Rekisterin mukaan säiliötä ei ole tarkastettu. Kohteesta aiheutuva riski on arvioitu kohtalaiseksi säiliön tarkastamattomuuden vuoksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Metsäkulman pohjavesialueelle ei ole tietävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä

sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

13.2.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Metsäkulman pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita.

13.2.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Metsäkulman pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Pohjavesialueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita. Peltoviljelystä on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

13.2.3.4 Liikenne ja tienpito

Metsäkulman pohjavesialueen etelä- ja länsiosan läpi kulkee Niitynrinnantie (yhdystie 12902), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 232 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 11 ajoneuvoa. Niitynrinnantie kuuluu talvihoitoluokkaan III, eli tie on pääosan aikaa polannepintainen ja liukkaudentorjuntaan käytetään hiekkaa. Kokonaisriski alueella on kohtalainen.

13.2.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Metsäkulman pohjavesialueella on 5 pylväsmuuntamoja ja niiden öljymäärät vaihtelevat välillä 87–170 kg. Pohjavesialueen yhteenlaskettu öljymäärä on 598 kg. Alueella sijaitsevilla muuntamoilla ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

Pylväsmuuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska muuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

13.2.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Metsäkulman pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

13.2.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Metsäkulman pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

14 Kokemäen pohjavesialueet

14.1 Häyhtiönmaan pohjavesialue

14.1.1 Hydrogeologia

Häyhtiönmaan pohjavesialue on kapea harju, joka on kerrostunut kallioperän ruhjelaaksoon. Alueen luoteisosa on peittynyt osittain savella ja siltillä. Muodostuman kaakkoisosa kohoaa selvästi ympäristöään korkeammalle ja siellä kerrostumina on paksuja sora- ja hiekkakerroksia. Osa alueen maakerroksista on kaivettu pois. Pohjavesi virtaa pääasiassa luoteeseen kohti Levajärveä, jossa osa pohjavedestä purkautuu järven rannalle muodostuneista lähteistä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 14.10.2022.)

14.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Häyhtiönmaan pohjavesialueella sijaitsee yksi vedenottamo, joka ei ole käytössä. Lisäksi alueella sijaitsee lukuisia yksityiskaivoja. Arvio alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 600 m³/vrk.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Häyhtiönmaan pohjavesialueella ei sijaitse pohjaveden havaintoputkia. Sen sijaan alueen pohjaveden laatua on seurattu vuosien 2000–2019 aikana Häyhtiön vesiosuuskunnan kaivosta ja tulosten mukaan pohjaveden laatu on ollut tutkituin osin hyvää, mutta rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet ajoittain koholla.

14.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

14.1.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Häyhtiönmaan pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa ja alueen asutus on harvaa. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu vähäiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Häyhtiönmaan pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 8 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee 2 säiliötä. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on 6 kpl, B-luokan säiliöitä 2 kpl ja luokittelemattomia 2 kpl. Säiliöt ovat kooltaan 1–6 m³ säiliöitä. Käytössä olevista säiliöistä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt. Häyhtiönmaan maan alla sijaitsevien säiliöiden asennuspäivä ei ole tiedossa ja ne on tarkastettu viimeksi vuonna 2006 (3 m³) ja 2011 (3 m³).

Rekisteritietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 2 kpl ja 3 säiliötä on tarkastettu viimeksi ennen 2000-lukua.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Häyhtiönmaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

14.1.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Häyhtiönmaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita.

14.1.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Häyhtiönmaan pohjavesialueella sijaitsee hevostila. Alueella sijaitsee myös peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

14.1.3.4 Liikenne ja tienpito

Häyhtiönmaan pohjavesialueen eteläosissa kulkee Kullaantie (yhdystie 2475), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 433 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 26 ajoneuvoa. Kullaantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tie on pääosin polannepintainen ja tien liukkaudentorjuntaan käytetään hiekkaa. Kokonaisriski alueella on kohtalainen.

14.1.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Häyhtiönmaan pohjavesialueella sijaitsee kaksi pylväsmuuntamoja, jotka molemmat sisältävät 110 kg öljyä. Alueella sijaitsevilla pylväsmuuntamoissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

Lisäksi alueella sijaitsee yksi puistomuuntamo, joka sisältää 105 kg öljyä ja muuntamo on varustettu öljynkeruualtaalla. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

14.1.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Häyhtiönmaan pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee yksi maa-ainestenottokohde, jonka lupa on voimassa 2030 vuoden loppuun asti. Lupa on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja lupa on myönnetty 20 000 m³ määrälle. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.1.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Häyhtiönmaan pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

14.2 Kakkulaisen pohjavesialue

14.2.1 Hydrogeologia

Kakkulaisen pohjavesialue koostuu kapeasta pitkittäisharjusta, joka rajoittuu Kokemäenjokeen. Pohjavesialueen keskiosassa on yli 20 metrin paksuisia hyvin vettä johtavia sora- ja hiekkakerroksia ja pohjavesi on alueella syvällä yli 10 metrin syvyydessä maanpinnasta. Pohjavesialueella sijaitsevan harjun reunat ovat tiiviiden maakerrosten peitossa. Suurin osa alueen pohjavedestä purkautuu Kokemäenjokeen ja osa harjun reunoille tihkumalla.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 16.10.2022.)

14.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Kakkulaisen 2 luokan pohjavesialueella ei ole vedenottamoita ja arvio alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 250 m³/vrk.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Kakkulaisen pohjavesialueella sijaitsee kaksi pohjaveden havaintoputkea, mutta niistä ei ole tiedossa pohjaveden laatutietoja.

14.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

14.2.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Kakkulaisen pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa ja alueen asutus on harvaa. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu vähäiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Kakkulaisen pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 4 öljysäiliötä, jotka sijaitsevat kaikki ulkona maan päällä. Säiliöistä yksi on tarkastettu (2011) ja se on kunnoltaan A-luokan terässäiliö. Loput 3 säiliötä ovat tarkastamattomia. Säiliöt ovat kooltaan 2–5 m³.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on

tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Kakkulaisen pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskieltoon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

14.2.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Kakkulaisen pohjavesialueen etelä- ja keskiosassa vaikuttaa Kokemäenjoen rantaosayleiskaava. Kakkulaisen pohjavesialueelle ei ole kaavoitettu teollisuus- tai yritysalueita.

14.2.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kakkulaisen pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Kakkulaisen pohjavesialueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja ljetesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

14.2.3.4 Liikenne ja tienpito

Kakkulaisen pohjavesialueen etelä- ja keskiosassa kulkee Kouvatsantie (yhdystie 2470), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 1 163 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 72 ajoneuvoa. Kouvatsantie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie on pääosin paljas ja tien liukkaudentorjuntaan käytetään pääosin suolaa.

Lisäksi alueen keski- ja pohjoisosassa kulkee Kullaantie (yhdystie 2475), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 489 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 43 ajoneuvoa. Kouvatsantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tie on pääosin polannepintainen ja tien liukkaudentorjuntaan käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.2.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Kakkulaisen pohjavesialueella on 2 puistomuuntamoja, jotka molemmat sisältävät 130 kg öljyä. Puistomuuntamot on varustettu öljynkeruualtailla. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

14.2.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Kakkulaisen pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

14.2.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Kakkulaisen pohjavesialueella on yksi Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkitty kohde. Kohteessa on toiminut kyllästämö, jonka toiminta on lopetettu. Kohde on kunnostettu ja sillä ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Pilaantuneesta maa-alueesta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu vähäiseksi.

14.3 Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialue

14.3.1 Hydrogeologia

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialue kuuluu laajaan harjujaksoon, jonka melko kapea ydin on hyvin vettä johtavaa soraa ja hiekkaa. Harjun reunaosat ovat hienojen maa-ainesten peitossa. Harjun alla on syvä kallioperän painanne, jossa maapeitteen paksuus vaihtelee 40–100 metrin välillä. Koomakankaan luoteisosaan muodostunut pohjois-eteläsuuntainen diabaasijuoni, jonka kohdalla nouseva kallio voi rajoittaa pohjaveden virtausyhteyttä Järilänvuoren pohjavesialueelle.

Pohjaveden pinta on koko alueella lähes maanpinnan tasolla ja paikoitellen alueella esiintyy orsivettä. Pohjaveden virtaussuunnat ovat saattaneet muuttua vedenotosta johtuen ja virtaukseen vaikuttavat myös huonosti vettä johtavat kerrokset, jotka patoavat myös orsivesien virtausta alueella. Harjun eteläosassa pohjavesi virtaa pääasiassa kaakkoon kohti Köyliönjärveä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 16.10.2022.)

14.3.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Koomankangas-Ilmiinjärven 1 luokan pohjavesialueella on neljä vedenottamo; Kooman vedenottamo, Ilmiinjärven vedenottamo, Huovintien vedenottamo ja Kuninkaanmännyn ottamo. Kuninkaanmännyn ottamo on saanut vedenottoluvan 1/2023 mutta lupa ei ole vielä lainvoimainen. Pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 8 000 m³/vrk. Kokemäen vedenjakelualueelle toimitetaan vettä, jonka raakavetenä käytetään Koomankangas-Ilmiinjärven ja Säpilän alueiden pohjavettä.

Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksen N:o 9/1974 Y mukaan Ilmiinjärven vedenottamolla vedenottolupa on 2 000 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna ja Kooman vedenottamolla Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksen N:o 11/1981 D mukaan vedenottolupa on 1 300 m³/vrk vuosikeskiarvona laskettuna. Länsi-Suomen lupaviraston päätöksen 23/2000/2 mukaan Huovintien vedenottamolla vedenottolupa on 1 100 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna, kuitenkin Kooman ja Huovintien vedenottamoiden yhteenlaskettu vedenottomäärä ei saa ylittää 1 500 m³/vrk neljännesvuosikeskiarvona laskettuna Etelä-Suomen Aluehallintaviraston päätöksillä Nro 505/2019 ja Nro 168/2020 vedenottolupa on 2 500 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella sijaitsee 121 pohjaveden havaintopistettä ja laatutietojen

mukaan tietyissä alueen pisteissä oli havaittu kohonneita pitoisuuksia alumiinia, mangaania, rautaa, nitraattia ja kloridia.

Kooman vedenottamon vedenottoluvassa on vedenottajaa velvoitettu tarkkailemaan Koomankankaan hautausmaan vaikutusta pohjaveden laatuun.

14.3.2.1 Vedenottamoiden suoja-alueet

Länsi-Suomen vesioikeus on 4.12.1981 määrännyt (nro 11/1981) Koomankankaan pohjavedenottamon ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaöhyke ja kaukosuojavaöhyke, joita koskien on annettu suoja-aluemääräyksiä (Kuva 8).

Länsi-Suomen vesioikeus on 7.12.1981 määrännyt (nro 12/1981) Ilmijärven pohjavedenottamon ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaöhyke ja kaukosuojavaöhyke, joita koskien on annettu suoja-aluemääräyksiä.

Aluehallintovirasto on 11.7.2011 tehdyllä päätöksellään (nro 139/2011/4) muuttanut edellä mainituissa päätöksissä esitettyjä suoja-alueita ja niitä koskevia suoja-aluemääräyksiä. Päätöksessä määrätään myös suoja-alueen perustamisesta ja siihen liittyvien suoja-aluemääräysten antamisesta Huovintien vedenottamon vedenottamoaluetta, lähisuojavaöhykettä ja kaukosuojavaöhykettä koskien.

Koomankankaan, Ilmijärven ja Huovintien pohjavedenottoja koskevat suoja-aluemääräykset on esitetty suojelusuunnitelman liitteenä 5 ja suoja-aluerajaukset on esitetty suunnitelman hydrogeologisissa kartoissa.



Kuva 8. Mäntykangasta Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella.

14.3.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

14.3.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen pohjoisosassa kulkee Kokemäen kaupungin jätevesiverkosto Pitkäjärven molemmin puolin. Muualla pohjavesialueella ei ole jäte- tai hulevesiverkostoa. Alueen eteläosassa on noin 30–40 kiinteistöä, joissa on kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely.

Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan kolme öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee yksi terässäiliö. Muut säiliöt sijaitsevat ulkona maan päällä.

Käytössä olevista säiliöstä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt. Pohjavesialueella sijaitseva 5 m³ kokoinen maanalainen säiliö on asennettu vuonna 1965 ja se on tarkastettu vuonna 1981 ja alueen kaksi muuta terässäiliötä on asennettu vuonna 1991 (3m³) ja toisen (10 m³) asennusvuosi ei ole tiedossa mutta se on tarkastettu viimeksi vuonna 1981.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueelle ei ole tietävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL

16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskielon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

14.3.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen pohjois- ja keskiosissa on voimassa Pitkäjärven osayleiskaava. Kaavassa on merkitty Pitkäjärven eteläosaan liike- ja toimistokeskusten alueita ja lisäksi ravikeskuksen ja ratsastuskeskuksen alueet.

Pohjavesialueella Pitkäjärven pohjoispuolella ja järven ympäristössä on myös vireillä asemakaavat 008, 061, 075, 102, 105 ja 108.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan alueella sijaitsee karavaanarialue ja ravirata.

Pitkäjärven golfkentän rakentamiselle on Aluehallintoviraston myöntämä vesilain mukainen lupa Koomankankaan, Huovintien ja Ilmijärven vedenottamoiden kaukosuojavyöhykkeen suoja-aluemääräyksestä poikkeamiseen. Suoja-aluemääräyksen 5 mukaan alueelle ei saa perustaa uutta tai laajentaa olemassa-olevaa golfkenttää. Lupahakemuksen mukaan Pitkäjärven golfkenttää hoidetaan luonnonmukaisesti. Lupaehdot velvoittavat toimijaa seuraamaan hankkeen vaikutuksia pohjaveden korkeuteen ja laatuun ELY-keskuksen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Teollisuus- ja yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

14.3.3.3 Kemikaalikohteet

Satakunnan pelastuslaitoksen kemikaalilupia ja kemikaali-ilmoituksia koskevan rekisterin mukaan Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella sijaitsee yksi rekisterin mukainen nestekaasun säilytykseen liittyvä kohde.

Kemikaalikohteesta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.3.3.4 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan hevostila. Alueella sijaitsee myös peltoalueita, pääasiassa alueen eteläosassa. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

14.3.3.5 Liikenne ja tienpito

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen eteläosan poikki kulkee Kantatie (valtatie 12), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 3 100 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 576 ajoneuvoa. Valtatie 12 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla. Valtatielle 12 on rakennettu pohjavesisuojaus Köyliönjärven pohjoispäähän.

Pohjavesialueen läpi kulkee pohjois-etelä-suuntaisesti Kokemäentie (yhdystie 2140), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 2 168 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 187 ajoneuvoa. Kokemäentie kuuluu talvihoitoluokkaan Ic, eli tie on osittain/kokonaan polannepintainen ja liukkauden torjuntaan käytetään pääasiassa hiekkaa ja tarvittaessa suolaa.

Pohjavesialueen eteläosassa kulkee Pyhän Henrikintie (yhdystie 2131), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 305 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 26 ajoneuvoa. Pyhän Henrikintie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Lisäksi alueen pohjoisrajalla kulkee Rauma-Kokemäki-rata, jossa kulkee tavaraliikenne.

Valtatie 12:lla ja raiteilla liikennöinti on vilkasta ja riskiarvioinnissa riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi. Pienemmillä teillä riski on kohtalainen.

14.3.3.6 Hautausmaa

Koomankankaan siunauskappeli sijaitsee Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella. Hautausmaa sijoittuu kokonaisuudessaan pohjaveden muodostumisalueelle. Hautausmaa on otettu käyttöön vuonna 1892 ja on edelleen käytössä. Kooman vedenottamon luvassa on vedenottajaa velvoitettu tarkkailemaan hautausmaan vaikutusta pohjaveden laatuun.

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan, että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin, etenkin mahdollisten torjunta-aineiden käyttöön.

Hautausmaatoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAILLE

- Torjunta-aineiden käytössä tulee huomioida sijoittuminen luokitellulle pohjavesialueelle.
- Hautausmaan huoltoalueella mahdollisten laitteiden ja kasvinsuojeluaineiden varastoinnin osalta on huomioitava sijainti pohjaveden muodostumisalueella.
- Hautauksissa tulisi pyrkiä suosimaan polttohautautusta pohjavesialueella. Arkkuhautauksissa tulisi selvittää hautaussyvyys suhteessa pohjavedenpinnan tasoon.

14.3.3.7 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella on 2 pylväsmuuntamoja, joiden öljymäärät ovat 134 kg ja 164 kg. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Alueella sijaitsee myös 6 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 88–280 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 985 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Pylväsmuuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska muuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

14.3.3.8 Maa-aineksenottoalueet

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella sijaitsee kolme maa-ainestenottokohdetta, joista kaikkien luvat ovat päättyneet. Kaikki alueen luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja ottomäärät vaihtelevat välillä 58 000–172 000 m³. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

14.3.3.9 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella yksi Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkitty kohde, jonka toiminta liittyy jätevedenpuhdistukseen. Kohde on merkitty rekisteriin selvitystarvekohteeksi ja kohde toimii nykyään pumppaamona.

Pilaantuneesta maa-alueesta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.4 Kynsikankaan pohjavesialue

14.4.1 Hydrogeologia

Kynsikankaan pohjavesialue on osa luode-kaakko-suuntaista pitkittäisharjua, joka aines on soraa ja hiekkaa. Muodostumaa rajaavat alueen länsipuolella kallioharjanteet ja myös luoteis- ja kaakkoisosissa pohjaveden virtauksen

katkaisevat kalliokynnykset. Maakerrosten paksuus on 4–9 metriä ja ne ovat pääasiassa hiekkaa ja soraa. Pohjavesi purkautuu pääasiassa alueen itäpuolella sijaitsevalle suoalueelle ja pohjaveden pinta on alueella melko syvällä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 16.10.2022.)

14.4.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Kynsikankaan 2 luokan pohjavesialueella ei ole vedenottamoita, mutta alueella sijaitsee lukuisia yksityiskaivoja. Kynsikankaan pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 500 m³/vrk.

Alueella on ollut maa-ainestenottotoimintaa, mikä on vähentänyt pohjavettä suojaavia kerroksia.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Kynsikankaan pohjavesialueella sijaitsee kaksi pohjaveden havaintoputkea. Pohjavesi on alueella rauta- ja mangaanipitoista ja syvemmillä vähähappista ja lievästi hapanta.

14.4.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

14.4.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Kynsikankaan pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa. Alueen asutus on harvaa ja näin ollen kiinteistökohtainen jätevesien käsittely ei aiheuta merkittävää riskiä pohjavedelle. Alueella ei ole hulevesiverkostoa.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Kynsikankaan pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Kynsikankaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

14.4.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Kynsikankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita.

Alueella sijaitsee kuitenkin kaksi isoa maa-ainestenottoaluetta, joista toisessa on murskaamo, ja toisessa murskaamo ja entinen asfalttiasema. Lisäksi alueella sijaitsee ampumarata.

Teollisuus- ja yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

14.4.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kynsikankaan pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Pohjavesialueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita, tosin niiden kokonaisala on pieni ja riski pohjavedelle on siten vähäinen.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietalantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

14.4.3.4 Liikenne ja tienpito

Kynsikankaan pohjavesialueen läpi kulkee Kullaantie (yhdystie 2475), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 433 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 26 ajoneuvoa. Kullaantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polanepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.4.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Kynsikankaan pohjavesialueella on 3 puistomuuntamoja, joissa kaikissa on öljyä 130 kg eli alueen yhteenlaskettu öljymäärä on 390 kg. Muuntamot on varustettu öljynkeruualtailla. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

14.4.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Kynsikankaan pohjavesialueella sijaitsee 13 maa-ainestenottokohdetta, joista kolmen lupa on rekisterin mukaan voimassa (Kuva 9). Kaikkien kohteiden luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon, ja luvan mukaiset määrät vaihtelevat välillä 10 000–1 100 000 m³. Lisäksi neljän kohteen luvat on myönnetty myös kalliokiviainesten ottoon, ja luvan mukaiset määrät vaihtelevat välillä 10 000–80 000 m³. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.



Kuva 9. Maa-ainestenottoalue Kynsikankaan pohjavesialueella.

14.4.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Kynsikankaan pohjavesialueella on yhteensä 3 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät murskaamoihin (2 kpl) ja ampumaratatoimintaan (1 kpl). Alueella sijaitsevat murskaamot on merkitty selvitystarvekohteiksi. Kaikki kohteet ovat toiminnassa.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.4.3.8 Ampumaradat

Kynsikankaan pohjavesialueella sijaitsee toiminnassa oleva Kynsikankaan ampumarata, joka on perustettu vuonna 1968. Toiminta perustuu haulikko- ja kivääriratoihin ja alueen pinta-ala on 4,048 ha. Ampumaradalla on Kokemäen kaupungin ympäristölautakunnan 27.11.2018 (§44) myöntämä ympäristölupa. Lupa on otettu mukaan mahdollisesti toteutuvana trap-ammunta, joka kaksinkertaistaisi ampumaradan haulikon laukaisumäärän, mutta vuonna 2021 saadun tiedon mukaan trap-ammunnan toteutuminen radalla ei ole todennäköistä.

Ympäristölupamääräysten mukaan ampumaradan vaikutusta pintavesiin ja pohjavesiin seurataan näytteenotolla rata-alueelta lähtevästä ojasta sekä ampumaradalla sijaitsevasta kaivosta viiden vuoden välein touko-kesäkuun aikana. Vesinäytteistä analysoidaan lyijy, arseeni, antimoni, kupari, pH ja sähkönjohtavuus. Edelleen lupamääräysten mukaan ampumaradalla tulee tehdä maaperän ja vesien perustilaselvitys lupaviranomaisen edellyttämässä laajuudessa kahden vuoden kuluessa siitä, kun ympäristölupa on lainvoimainen. Maaperän ja vesien tilan selvityksen perusteella voidaan arvioida alueen

kunnostustarve ja mahdollinen suojaustarve tarkemmin ja tarvittaessa antaa täydentäviä ympäristölupamääräyksiä. Alueelle vuonna 2021 tehdyssä ympäristölupatarkastuksessa selvitystä ei oltu vielä tehty mutta se oli vireillä.

14.5 Raijalan pohjavesialue

14.5.1 Hydrogeologia

Raijalan pohjavesialue on luode-kaakko-suuntainen pitkittäisharju, joka levittäytyy luoteessa laajahkona Ronkankankaana ja kapenee kohti luoteessa sijaitsevaa Ronkansuota. Muodostuman aines on karkeaa soraa ja hiekkaan ja sen reunaosat silttiä ja savea. Alueella on ollut laaja-alaista maa-ainestenottotoimintaa.

Pohjavesi virtaa alueella pääasiassa kohti Raijalanjärveä ja siellä vesi purkautuu Raijalanjärveä kiertävään ojaan ja järven keskellä sijaitsevaan lähteeseen.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 16.10.2022.)

14.5.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Raijalan pohjavesialueen luokitusta on laskettu luokasta 1 luokkaan 2, koska alueella sijainneet vankilan vedenottorakenteet on purettu. Vaikka alue soveltuu vedenhankintaan, alueelle ei ole 30 vuoden aikana rakennettu pohjavedenottamoita eikä sellaista ole lähitulevaisuudessakaan näköpiirissä. Pohjavesialueen rajausta on pienennetty vuonna 2019 tehdyn rakenneselvityksen perusteella, jolloin vedenoton kannalta epäedullinen osa-alue poistettiin rajauksesta.

Ronkasuolta saattaa imeytyä suovettä harjuun, mikä voi heikentää pohjaveden laatua.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Raijalan pohjavesialueella sijaitsee yhdeksän pohjaveden havaintoputkea ja tulosten mukaan tietyissä alueen havaintoputkissa on kohonneita pitoisuuksia alumiinia, mangaania, rautaa ja liuottimia.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 16.10.2022.)

14.5.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

14.5.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Raijalan pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa ja alueen asutus on harvaa. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu vähäiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Raijalan pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan yhdeksän öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee yksi 3 m³ kokoinen muovisäiliö, jonka asennus- ja tarkastuspäivät ei ole tiedossa.

Käytössä olevista säiliöistä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt. Säiliöt ovat kooltaan 1,5–5 m³. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on kolme kpl ja luokittelemattomia loput kuusi kpl. Raijalan säiliöistä kolme kpl on asennettu vuonna 2000 ja loppujen asennuspäivä ei ole tiedossa. Lisäksi kolme säiliötä on tarkastettu vuonna 1994 ja loput ovat tarkastamattomia.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Raijalan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

14.5.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Raijalan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita.

14.5.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan alueella sijaitsee munahautomo. Alueen etelä- ja keskiosissa sijaitsee peltoalueita.

Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietalantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

14.5.3.4 Liikenne ja tienpito

Raijalan pohjavesialueen läpi kulkee Ronkantie (yhdystie 12804), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 367 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 45 ajoneuvoa. Ronkantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen keskiosissa kulkee myös Kiettareentie (yhdystie 12803), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 166 ajoneuvoa ja raskasta

liikennettä tästä on 17 ajoneuvoa. Kiettareentie kuuluu talvihoitoluokkaan III, eli tie on pääosan aikaa polannepintainen ja liukkaudentorjuntaan käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.5.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Raijalan pohjavesialueella on 5 pylväsmuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 88–280 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 762 kg. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Alueella sijaitsee myös yksi puistomuuntamo, jonka öljymäärä on 360 kg. Muuntamot on varustettu öljynkeruualtailla. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Pylväsmuuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska muuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

14.5.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Raijalan pohjavesialueella sijaitsee 25 maa-ainestenottokohdetta, joista viiden lupa on rekisterin mukaan voimassa. Kaikkien kohteiden luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon, ja luvan mukaiset määrät vaihtelevat välillä 27 500–3 500 000 m³. Lisäksi yhden kohteen lupa on myönnetty kalliokiviainesten ottoon ja lupa on myönnetty 32 000 m³ määrälle. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-ainoslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

14.5.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Raijalan pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittäviä kohteita.

14.6 Säpilän pohjavesialue

14.6.1 Hydrogeologia

Säpilän pohjavesialueen muodostaa noin 6 km pituinen pitkittäisharjulaakso, jota rajaavat paikoin kallioharjanteet. Alueen luoteisosassa harju erottuu ympäristöään korkeampana ja kaakkoa kohti muodostuma on tasoittunut. Harjun keskiosassa aines on soraa ja hiekkaa ja reunaosat silttiä ja savea.

Pohjavesi virtaa kohti luodetta, jossa vedet purkautuvat pääasiassa Kokemäenjokeen. Pohjavesi purkautuu myös osittain tiukumalla harjun reunoille.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 16.10.2022.)

14.6.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Säpilän 1 luokan pohjavesialueen kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 3 000 m³/vrk ja alueella sijaitsee Säpilän vedenottamo, josta pumpataan 400–500 m³/vrk. Vedenottamolle on suunnitteilla rakentaa lähivuosisina 1–2 lisäkaivoa, jonka jälkeen vedenottoluvan mukainen vesimäärä voidaan hyödyntää.

Kokemäen vedenjakelualueelle toimitetaan vettä, jonka raakavetenä käytetään Koomankangas-Ilmiinjärvi alueen ja Säpilän alueen pohjavettä.

Säpilän vedenottamolta saa ottaa enintään 2 500 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Vedenottoa on kuitenkin rajoitettava siten, että pohjavesi virtaa koko ajan suunnitellun Säpilänniemen oikaisu-uoman kohdalla pohjoiseen. Mikäli pohjaveden virtaus uhkaa pysähtyä tai kääntyä, tulee vedenottoa hyvissä ajoin etukäteen vähentää siten, että virtaussuunta pysyy ennallaan. Säpilän oikaisu-uoman vesilupahakemuksen käsittely on tällä hetkellä (4/2023) kesken.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Säpilän pohjavesialueella sijaitsee 26 pohjaveden havaintopistettä ja laatutietojen mukaan tietyissä alueen pisteissä on havaittu kohonneita pitoisuuksia alumiinia, mangaania, rautaa,

liuottimia, öljyhiilivetyjä ja torjunta-aineita. Varsinais-Suomen ELY-keskus on määritellyt Säpilän pohjavesialueen riskialueeksi mutta sen kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Tilaa heikentäväksi aineeksi on todettu liuottimet.

Säpilän pohjavesialueella Risten kylässä on tehty tutkimus kaivoveden laadusta kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien alueella vuonna 2007. Tulosten mukaan alueen kaivovesissä on viitteitä jätevesien vaikutuksista, tosin tutkimusten perusteella ei voitu päätellä varmasti johtuuko kaivovesien huono laatu jätevesijärjestelmästä vai lähialueen eläinten laiduntamisesta.

14.6.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

14.6.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Säpilän pohjavesialue on pääasiassa viemäriverkon ulkopuolista aluetta. Alueen keskiosissa Risteen kylässä kulkee viemäriverkostoa pohjavesialueen poikki, kohti pohjoista Säpiläntien tuntumassa ja kohti etelää Ronkantie tuntumassa. Pohjavesialueen itäosassa on myös hulevesiverkostoa. Pohjavesialueella on runsaasti asutusta ja myös jonkin verran teollisuutta.

Riskitarkastelussa kiinteistökohtainen jäteveden käsittely sekä jätevesiverkoston riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriin pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Säpilän pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 28 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee 9 säiliötä. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on

9 kpl, B-luokan säiliöitä 2 kpl ja luokittelemattomia 17 kpl. Säiliöt ovat kooltaan 1,5–16 m³.

Käytössä olevista säiliöstä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt. Säpilän maan alla sijaitsevista säiliöistä 4kpl on A-luokan säiliöitä, 1 kpl B-luokan säiliö ja loput 4 kpl luokittelemattomia (tarkastamattomia). Kuntoluokaltaan A-luokan säiliöt on tarkastettu vuosien 2006–2021 aikana ja B-luokan terässäiliö on tarkastettu vuonna 1996. Alueella sijaitsee rekisterin mukaan myös sijainniltaan luokittelematon B-luokan säiliö, joka on tarkastettu vuonna 1986.

Rekisteritietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 17 kpl ja 3 säiliötä on tarkastettu viimeksi ennen 2000-lukua.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Säpilän pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säästöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

14.6.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Säpilän pohjavesialueen pohjoisosassa on voimassa Kokemäenjoen rantaosayleiskaava, jossa ei ole kaavamerkintöjä teollisuus- tai yritysalueista. Säpilän pohjavesialueen keskiosassa on vireillä asemakaavat 016, 033, 098 ja 106. Risten alueella sijaitsee teollisuutta (Kuva 10).

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan alueella sijaitsee murskaamoja (3 kpl), betoniasemia (2 kpl), ampumarata (1kpl), asfalttiasema (1 kpl), kirjapaino (1 kpl) ja moottorirata (1 kpl).

Teollisuus- ja yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.



Kuva 10. Teollisuutta Säpilän pohjavesialueella.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

14.6.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Säpilän pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueen pohjois- ja keskiosissa sijaitsee peltoalueita.

Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

14.6.3.4 Liikenne ja tienpito

Säpilän pohjavesialueen keskiosan poikki kulkee Risteentie, jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 2 281 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 137 ajoneuvoa. Risteentie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tien pinta on pääosin paljas ja tien liukkaudentorjunta tehdään pääosin suolalla.

Pohjavesialueen läpi kulkee myös Ronkantie (yhdystie 12804), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 367 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 45 ajoneuvoa. Ronkantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.6.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Säpilän pohjavesialueella sijaitsee sähköasema, jossa on varastoituneena 12 700 kg öljyä. Pohjavesialueella sijaitsee myös rakennusmuuntamo, joka sisältää 580 kg öljyä.

Lisäksi Säpilän pohjavesialueella sijaitsee 7 pylväsmuuntamoa, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 60–440 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 1 242 kg. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Alueella sijaitsee myös 6 puistomuuntamoa, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 88–215 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 940 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

14.6.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Säpilän pohjavesialueella sijaitsee 37 maa-ainestenottokohdetta, joista kuuden lupa on rekisterin mukaan voimassa. Kohteista 36:n luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja ottomäärät vaihtelevat välillä 3 200–1 060 000 m³. Lisäksi yhden edellä mainitun kohteen lupa on myönnetty myös kalliokiviainesten ottoon ja lupa on myönnetty 65 000 m³ määrälle. Lisäksi yhden kohteen lupa on myönnetty pelkästään 50 000 m³ kalliokiviainesten ottoon. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-ainoslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

14.6.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Säpilän pohjavesialueella on yhteensä 13 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät öljytuotteiden varastointiin (3 kpl), betoni- ja sementtituoteteollisuuteen (2 kpl), ampumaratatoimintaan (1 kpl), asfalttiasemaan (1 kpl), elintarviketeollisuuteen (1 kpl), kirjapainotoimintaan (1 kpl), moottoriurheiluun (1 kpl), murskaamotoimintaan (1 kpl), jätteidenkäsittelyyn (1 kpl) ja sahateollisuuteen (1 kpl). Kaksi öljytuotteiden varastointiin liittyvää kohdetta on kunnostettu ja toiminta on lopetettu. Myös kahden muun kohteen toiminta on lopetettu ja muut kohteet ovat edelleen toiminnassa.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

14.6.3.8 Ampumaradat

Risteen alueella Säpilän pohjavesialueella sijaitsee toiminnassa oleva Kokemäen kerhoampujat ry:n Risten ampumarata, jonka toiminta perustuu pistooli- ja kivääriratoihin. Satakuntaliiton ampumarataselvitys ja kehittämissuunnitelman (2021) mukaan ampumaradan toiminta on vähäistä, noin 8 000 laukausta vuodessa. Toiminnalla ei ole ympäristölupaa.

Ampumaradasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

14.6.3.9 Kaatopaikat

Säpilän pohjavesialueella Ronkantien varressa moottoriradan luoteispuolella on sijainnut kaatopaikka, josta ei ole tarkempaa tietoa. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan moottoriradan luoteispuolella sijaitsevilla pohjaveden havaintoputkissa on havaittavissa kohonneita pitoisuuksia liuottimia, torjunta-aineita, raskasmetalleja ja öljyhiilivetyjä.

Kaatopaikasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

15 Nakkilan pohjavesialueet

15.1 Kyllijoen pohjavesialue

15.1.1 Hydrogeologia

Kyllijoen pohjavesialue kuuluu luode-kaakko-suuntaiseen harjujaksoon, jossa aines vaihtelee hiekkamoreenista soraan ja paikoin voi hiekkakerrosten välissä esiintyä myös moreenia. Pohjavesialuetta ympäröi silttipitoiset pellot. Kallio on alueella 5,3–8,6 m syvyydessä. Pohjavesimuodostuman päälle on kerrostunut huonosti lajittunut rantakerrostuma.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 18.10.2022.)

15.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Alueella ei sijaitse vedenottamoita.

Alueen pohjavesi on lievästi hapanta ja alueen nitraatti- nitriittipitoisuudet ovat myös hieman koholla.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Kyllijoen pohjavesialueella sijaitsee yksi pohjaveden havaintoputki mutta siitä ei ole tiedossa pohjaveden laatutietoja.

15.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

15.1.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Kyllijoen pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa. Alueen asutus on kuitenkin suhteellisen tiheää. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Kiinteistökohtainen jätevesien käsittely aiheuttaa riskin pohjavedelle ja riski on arvioitu riskitarkastelussa kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Kyllijoen pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Kyllijoen pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuin ympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säästöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

15.1.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Kyllijoen pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita.

15.1.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kyllijoen pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin runsaasti peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

15.1.3.4 Liikenne ja tienpito

Kyllijoen pohjavesialueen poikki kulkee pohjois- ja eteläsuunnassa Hormistontie (yhdystie 2170), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 641 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 39 ajoneuvoa. Hormistontie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueella kulkee myös Matomäentie (yhdystie 12902), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 133 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä

tästä on 11 ajoneuvoa. Hormistontie kuuluu talvihoitoluokkaan III, eli tie on pääosan aikaa polannepintainen ja liukkaudentorjuntaan käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

15.1.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Kyllijoen pohjavesialueella on 2 pylväsmuuntamoja, joiden öljymäärät ovat 140 kg ja 175 kg. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole alaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

15.1.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Kyllijoen pohjavesialueen kaakkoisosassa sijaitsee yksi maa-ainestenottokohde, jonka lupa on päättynyt. Lupa on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja lupa on myönnetty 16 000 m³ määrälle. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

15.1.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Kyllijoen pohjavesialueella on yksi Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkitty kohde. Korjaamotoimintaan liittyvä kohde on merkitty selvitystarpeen alaiseksi ja toiminta on lopetettu.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

15.2 Pyssykankaan pohjavesialue

15.2.1 Hydrogeologia

Pohjavesialue kuuluu luode-kaakko-suuntaiseen pitkittäisharjumuodostumaan, jota rikkovat diabaasijuonet. Pyssykankaan maa-aines vaihtelee hiekkaisesta moreenista kiviseen soraan ja maa-ainesten kerrospaksuus on yleensä alle 5 metriä. Alueen hyvin lajittuneiden hiekkakerrostumien seassa tavataan myös moreenikerrostumia. Pohjavesialueen ympäristössä maalaji on silttiä ja savea ja myös muodostuman päälle on kerrostunut paikoin huonosti lajittunut savipitoinen rantakerrostuma.

Pohjaveden virtaussuunta on kohti muodostuman eteläpuolella kulkevaa Rekonojaa.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 18.10.2022.)

15.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pohjavesialueella sijaitsee Hormiston alueen vesiosuuskunnan vedenottamo, jonka vedenottokapasiteetti on 200 m³/vrk. Osuuskunnalla ei ole vesilain mukaista lupaa ottomäärän jäädessä alle 250 m³/vrk.

Hormiston vesiosuuskunnan valvontatutkimusohjelman 2022–2026 mukaan vedenottamo on otettu käyttöön 1989 ja ottamalla on käytössä yksi rengaskaivo. Päivittäinen vedenottomäärä on noin 55 m³/vrk. Vesiosuuskunnalla on yhdysputket Nakkilan kunnan vesihuoltolaitokseen ja Järvikylän vesiosuuskuntaan, joiden kautta tulevaa vettä voidaan käyttää häiriötilanteissa. Raakavesi on laadultaan hapanta ja melko pehmeää.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Pyssykankaan pohjavesialueella sijaitsee yksi pohjaveden tarkkailupiste, Hormiston alueen vesiosuuskunnan kaivo. Analyysitulosten mukaan pisteessä on havaittu ajoittain vaihtelevia määriä kohonneita pitoisuuksia öljyhiilivetyjä, liuottimia ja PAH-yhdisteitä. Varsinais-Suomen ELY-keskus on määritellyt Pyssykankaan

pohjavesialueen riskialueeksi mutta sen kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Tilaa heikentäviksi aineiksi on todettu liuottimet, hiilivedyt ja PAH-yhdisteet.

15.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

15.2.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Pyssykankaan pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa. Alueen asutus on kuitenkin suhteellisen tiheää. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Kiinteistökohtainen jätevesien käsittely aiheuttaa riskin pohjavedelle ja riski on arvioitu riskitarkastelussa kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Pyssykankaan pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Pyssykankaan pohjavesialueelle ei ole tietävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

15.2.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Pyssykankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita. Alueella on aiemmin sijainnut pohjavedelle riskiä aiheuttavia toimintoja ja niiden nykytilanne tulisi selvittää.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan alueella sijaitsee sahatuoteteollisuuteen kuuluva yritys sekä korjaamo.

Teollisuustoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

15.2.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Pyssykankaan pohjavesialueella sijaitsee sikala, navetta ja kanala. Alueella sijaitsee myös runsaasti peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

15.2.3.4 Liikenne ja tienpito

Pyssykankaan pohjavesialueen läpi kulkee itä-länsisuunnassa Pyssykankaantie (yhdystie 2177), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 374 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 28 ajoneuvoa. Pyssykankaantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polanpintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

15.2.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvetojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Pyssykankaan pohjavesialueella on yksi pylväsmuuntamo, joka sisältää 113 kg öljyä. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Alueella sijaitsee myös kaksi puistomuuntamoa, joissa on 176 kg ja 200 kg öljyä. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

15.2.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Pyssykankaan pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee yksi maa-ainestenottokohde, jonka lupa on päättynyt. Lupa on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja lupa on myönnetty 14 000 m³ määrälle. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

15.2.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Pyssykankaan pohjavesialueella on yhteensä 4 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät korjaamotoimintaan (1 kpl), kyllästämötoimintaan (1 kpl), sahatuoteteollisuuteen (1 kpl) ja nahkatuoteteollisuuteen (1kpl). Kaikkien kohteiden toiminta on lopetettu. Kolmelle kohteelle on merkitty selvitystarve ja yhdellä kohteella ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

15.3 Pässin pohjavesialue

15.3.1 Hydrogeologia

Pässin pohjavesialue lukeutuu harjujaksoon, jossa aines on hyvin lajittunutta soraa ja hiekkaa sekä paikoin myös huonommin lajittunut ainesta. Maakerrosten paksuudet ovat kuitenkin melko ohuet. Pohjavedet muodostuvat alueen itäosan moreenimäellä, jossa sijaitsee hyvin vettä johtavia kerroksia. Pohjavedet purkautuvat Pässinojaan ja sitä ympäröiville suoalueille. Alueella sijaitsevat kalliokynnykset saattavat katkaista hydraulisia yhteyksiä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 18.10.2022.)

15.3.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pässin pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 500 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee Järvikylän vesiosuuskunnan hallinnoima vedenottamo, josta pystytään ottamaan vettä korkeintaan 150–200 m³/vrk. Vedenottamalla ei ole vesilain mukaista lupaa, koska otettava vesimäärä on alle 250 m³/vrk.

Järvikylän vesiosuuskunnan valvontatutkimusohjelman 2022–2026 mukaan vesiosuuskunnan vedenottamo Tommilan lähde on rakennettu vuonna 1985 ja ottamo koostuu yhdestä 6 metriä syvästä rengaskaivosta. Kaivon läheisyydessä on myös toinen käytöstä poistettu kaivo. Ennen verkostoon pumppausta veteen lisätään lipeää pH:n nostamiseksi. Raakavesi on laadultaan hapanta ja pehmeää.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Pässin pohjavesialueella sijaitsee yksi pohjaveden havaintoputki mutta siitä ei ole tiedossa pohjaveden laatutietoja.

15.3.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

15.3.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Pässin pohjavesialueella ei ole yleistä viemäriverkostoa ja alueen asutus on harvaa. Alueella ei ole hulevesiverkostoa. Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu vähäiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Pässin pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Pässin pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

15.3.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Pässin pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita.

15.3.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Pässin pohjavesialueella sijaitsee sikala. Alueella sijaitsee myös runsaasti peltoalueita, varsinkin alueen itäosassa.

Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja

rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

15.3.3.4 Liikenne ja tienpito

Pässin pohjavesialueen läpi kulkee itä-länsi-suuntaisesti Pyssykankaantie (yhdystie 2177), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 374 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 28 ajoneuvoa. Pyssykankaantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

15.3.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Pässin pohjavesialueella on kaksi pylväsmuuntamoja, joiden öljymäärät ovat 109 kg ja 126 kg. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Alueella sijaitsee myös yksi puistomuuntamo, joka sisältää 115 kg öljyä. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

15.3.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Pässin pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

15.3.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Pässin pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

15.4 Viikkala-Pirilän pohjavesialue

15.4.1 Hydrogeologia

Viikkala-Pirilän pohjavesialue on osa pitkittäisharjujaksoa, jonka aines on kerroksellista hiekkaa ja hienohiekkaa, joissa esiintyy ruosteisia välikerroksia. Hyvin vettä johtavat maakerrokset ovat alueella yli 20 metrin paksuisia, kun taas harjun reunaosat ovat saven peitossa.

Alueella muodostuvan pohjaveden määrä on pinta-alaan nähden pieni, sillä alueella on hienorakeista ainesta. Pohjavedellä on mahdollisesti yhteys alueen luoteispuolella jatkuvaan harjulaakson pohjaveteen.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 18.10.2022.)

Nakkilan kunnan pohjavesialueet on tarkistettu vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä koskevan lain mukaisesti tammikuussa 2020 vastaamaan uutta

lainsäädäntöä. Luokitusmuutosten valmistelun aikana tehtiin maaperätutkimuksia Viikkala-Pirilän pohjavesialueen rajausten tarkistamiseksi yhteistyössä Nakkilan ja Harjavallan kuntien sekä Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) kanssa. Tulosten perusteella pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen ja pohjavesialueen rajaa oli tarpeen tarkentaa mutta pohjavesialueen luokitukseen ei ollut tarvetta tehdä muutoksia.

Alueella tehtyjen maatutkaluotausten perusteella harjun vettä johtavat kerrokset jatkuvat pohjavesialueen entisten ulkopuolelle, maaperäkartan mukaisesti itä-kaakkoon, minkä perusteella myös varsinaisen muodostumisalueen rajausta muutettiin. Pohjavesialueen ulkorajaa laajennettiin pohjavesialueen kaakkoisosassa kohti Pirilän aluetta siten, että pohjaveden koko muodostumisalue rajattiin pohjavesialueen sisäpuolelle. (Viikkalan-Pirilän rajausmuutokset, Varsinais-Suomen ELY-keskus 21.10.2022)

Uudet rajaukset ovat tulleet voimaan joulukuussa 2022 ja rajaukset on huomioitu tämän suunnitelman laadinnassa.

15.4.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Viikkala-Pirilän 1E luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 1 500 m³/vrk. Alueella sijaitsee yksi käytössä oleva vedenottamo.

Pirilänkosken Natura 2000-alueella (FI0200045) sekä Pirilänkosken luonnonsuojelusalueella (YSA200505, YSA200575, YSA202966 ja YSA203365) sijaitsee Viikkala-Pirilän pohjavesialueen pohjavesistä riippuvaisia ekosysteemejä. Purkautuvan pohjaveden määrän ja lajiston edustavuuden perusteella kohteet luokitellaan merkittäviksi.

Nakkilan kunnan vesihuoltolaitoksella on yksi pohjavedenottamo Viikkala-Pirilän pohjavesialueella ja suuren osan (n. 85 %) Nakkilan tarvitsemasta vedestä toimittaa Harjavallan kaupungin vesihuolto. Nakkilan kunnan vesihuoltolaitoksen Viikkala-Pirilän vedenottamolla on yhteensä neljä siiviläputkikaivoa, joita käytetään vuorotellen. Nakkilan kunnan vesihuoltolaitoksella on Länsi-Suomen vesioikeuden lupa ottaa vedenottamoltaan vettä 1 500 m³ /vrk. Nakkilan kunnalla on oikeus ostaa Harjavallan kaupungilta vettä enintään 2 000 m³ /vrk kuukausikeskiarvona laskettuna.

Nakkilan kunnan vesihuoltolaitoksella on olemassa varmuusyhteys kunnan alueella toimivien Järvikylän vesiosuuskunnan ja Hormiston vesiosuuskunnan verkostoon Nakkilaan ja Euran Kiukaisten verkostoon.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Viikkala-Pirilän pohjavesialueella sijaitsee 14 pohjaveden havaintoputkea. Analyysitulosten

mukaan alueen pohjavedessä on ollut ajoittain kohonneita pitoisuuksia metalleja, liuottimia, öljyhiilivetyjä ja MTBE:tä.

Varsinais-Suomen ELY-keskus on määritellyt Viikkala-Pirilän pohjavesialueen riskialueeksi mutta sen kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Tilaa heikentäviksi aineiksi on todettu metallit (Co, Cr, Ni), MTBE ja öljyhiilivedyt.

15.4.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

15.4.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Viikkala-Pirilän pohjavesialueelle on rakennettu jätevesiviemäriverkostoa sekä Nakkilan ja Harjavallan puolelle. Alueilla ei ole hulevesiviemäröintiä. Alueella sijaitsee kuitenkin myös viemäriverkostojen ulkopuolisia kiinteistöjä, minkä vuoksi alueen jätevesistä syntyvä riski pohjavedelle on kohtalainen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 6 öljysäiliötä ja ne sijaitsevat kaikki maan päällä lukuun ottamatta yhtä säiliötä, jonka sijainti on tuntematon.

Säiliöistä suurin (terässäiliö 105 m³) sijaitsee ulkona suojakammiossa, se on asennettu vuonna 2006 ja sitä ei ole tarkastettu rekisteritietojen perusteella. Samassa osoitteessa sijaitsee myös ulkona maan päällä sijaitseva 51 m³ kokoinen terässäiliö, joka on kuntoluokaltaan A-luokan säiliö (tarkastettu vuonna 2006).

Loput alueen säiliöistä on kooltaan 1,5–3 m³ ja kunnoltaan luokittelemattomia (tarkastamattomia) säiliöitä.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Viikkala-Pirilän pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

15.4.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Viikkala-Pirilän pohjavesialueen eteläpuolisella Harjavallan kaupungin puoleisella alueella on voimassa Kokemäenjoen pohjoispuolinen taajama-alue osayleiskaava (1997). Alueella ei ole kuitenkaan kaavamerkintöjä teollisuus- ja yritysalueista.

Nakkilan kunnan puolella alueen pohjoisosassa on voimassa Yleiskaava (2015), johon on merkitty teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY) ja maa-ainestenottoalue (EO). Lisäksi kuntarajan tuntumassa on teollisuus- ja varastoalue (T).

Lisäksi Nakkilan puolella pohjavesialueella on voimassa Viikkalan alueen asemakaava (1970) ja asemakaavan muutoskaava (2014) mutta alueella ei ole kaavamerkintöjä teollisuus- ja yritysalueista.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Viikkala-Pirilän pohjavesialueella sijaitsee korjaamoja (2 kpl), lämpökeskus (1 kpl), valimo (1 kpl) ja hiekkatehdas (1 kpl).

Teollisuus- ja yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

15.4.3.3 Kemikaalikohteet

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella sijaitsee yksi Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) valvoma kohde. Tukesin valvomien kohteiden tiedot eivät ole julkisia.

Kemikaaleista aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

15.4.3.4 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin runsaasti peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

15.4.3.5 Liikenne ja tienpito

Viikkala-Pirilän pohjavesialueen läpi kulkee Viikkalantie/Pohjoisrannantie (yhdystie 2440), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1 202 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 44 ajoneuvoa. Viikkalantie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Pohjavesialueen ja Kokemäenjoen länsipuolella (pohjavesialueen ulkopuolella) kulkee myös Harjavallantie (yhdystie 2453), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 739 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 19 ajoneuvoa. Harjavallantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen ja Kokemäenjoen länsipuolella (pohjavesialueen ulkopuolella) kulkee Helsingintie (Valtatie 2), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 9 673 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 944 ajoneuvoa. Valtatie 2 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Pohjavesialueen ja Kokemäenjoen länsipuolella (pohjavesialueen ulkopuolella) kulkee myös Tampere-Pori-rata.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

15.4.3.6 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella on 3 pylväsmuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 170–340 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 825 kg. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Alueella sijaitsee myös 3 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 200–290 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 725 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Alueella sijaitsee myös kaksi rakennusmuuntamoja, joiden sisältämät öljymäärät eivät ole tiedossa, mutta ne on suojattu öljynkeräysaltailla.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

15.4.3.7 Maa-aineksenottoalueet

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella sijaitsee yhdeksän maa-ainestenottokohdetta, joista yhden lupa on rekisterin mukaan voimassa. Kaikki alueen luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja ottomäärät vaihtelevat välillä 20 000–230 000 m³. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

15.4.3.8 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella on yhteensä 6 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät konepajatoimintaan (2 kpl), korjaamotoimintaan (2 kpl), jätteenkäsittelyyn (1 kpl) ja energialaitokseen (1 kpl). Näistä kolme kohdetta on lopetettu ja merkitty selvitystarpeen alaisiksi ja kolme kohdetta on edelleen toimivia.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

16 Pomarkun pohjavesialueet

16.1 Keltonlähteen pohjavesialue

16.1.1 Hydrogeologia

Keltonlähteen pohjavesialue sijaitsee savipeitteisessä jokilaaksossa, jossa moreenipeitteiset kalliorinteet toimivat varsinaisena pohjaveden muodostumisalueena. Kalliorinteiden reunat rajoittuvat saviseen muinaiseen rantakerrostumaan, jonka vedenläpäisykyky on ympäristöään parempi keräten pohjavettä suhteellisen kaukaa ottamolta. Keltonlähteen pohjavesialueella maakerrosten paksuus on korkeintaan 4–8 metriä.

Pohjavesi virtaa alueella pääasiassa laakson reunan moreenialueilta savenalaisia kerroksia pitkin vedenottamolle.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 18.10.2022.)

16.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Keltonlähteen 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 220 m³/vrk. Keltonlähteen pohjavesialueella sijaitsee vedenottamo, joka toimii

varavedenottamona. Ottamalla on kaksi kuilukaivoa ja sieltä pumpataan vettä noin 20 m³/vrk. Ottotoiminta on pääasiassa ottamon toimintakunnossa edesauttavaa toimintaa.

Pomarkun vesihuoltolaitos toimittaa kuluttajien ja toimijoiden käyttöön talousvettä, jonka raakavetenä käytetään pääosin Kankaanpään kaupungin vesihuoltolaitokselta ostettua vettä. Varavedenottamo Kelttosta pumpataan alle 20 % vuotuisesta vesimäärästä.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Keltonlähteen pohjavesialueella ei sijaitse pohjaveden havaintopisteitä. Pomarkun vesihuoltolaitoksen valvontatutkimusohjelman vuodille 2022–2026 mukaan vedenottamon vedessä on aiemmin ajoittain esiintynyt kokonaispesäkeluvun ylityksiä. Ylitykset ovat johtuneet laitoksella tehdyistä korjaustoimenpiteistä ja/tai veden hyvin vähäisestä käytöstä. Raja-arvo ylitysten korjaamiseksi vedenottamon vettä on juoksutettu, jolloin kokonaispesäkepesäkelukin on palannut kohdalleen.

16.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

16.1.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Keltonlähteen pohjavesialueen etelä- ja itäosissa sijaitsee viemäriverkostoa ja alueella on tiheää asutusta. Alueella ei sijaitse hulevesiverkostoa. Pohjavesialueen länsi- ja pohjoisosissa sijaitsee kuitenkin myös viemäriverkoston ulkopuolisia alueita, joissa on asutusta. Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuu kohtalainen riski pohjavedelle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriin pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Keltonlähteen pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Keltonlähteen pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säästöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

16.1.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Keltonlähteen pohjavesialueella vaikuttaa asemakaavat Kivijärven lähiympäristö (1984), Korkeamäki (2005), Kortteli 56 ak:n muutos (2007), Lukion seutu (keskusta) (1990) sekä rakennuskaava Keskusta (1977) ja Lukion seutu (1986). Alueella ei ole kaavamerkintöjä teollisuus- ja yritysalueista.

16.1.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Keltonlähteen pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee runsaasti peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

16.1.3.4 Liikenne ja tienpito

Keltonlähteen pohjavesialueen pohjoisrajalla kulkee Kivijärventie (yhdystie 2600), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 772 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 46 ajoneuvoa. Kivijärventie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Keltonlähteen pohjavesialueen kaakkoisrajasta noin 50 metrin päässä kulkee Valtatie (Valtatie 23), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 3 479 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 325 ajoneuvoa. Valtatie 23 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

16.1.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Keltonlähteen pohjavesialueella sijaitsee 3 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 85–167 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 351 kg. Keltonlähteen puistomuuntamot on varustettu öljynkeruualtailla. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

16.1.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Keltonlähteen pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

16.1.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Keltonlähteen pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

16.2 Tornirinteen pohjavesialue

16.2.1 Hydrogeologia

Tornirinteen pistemäinen pohjavesialue sijoittuu liuskeista ja gneisseistä koostuvan kivilajijakson ja graniitin kontaktin lähetyville.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 18.10.2022.)

16.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Tornirinteen 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 50 m³/vrk. Tornirinteen vedenottamona on porakaivo, joka ei ole enää käytössä.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Tornirinteen pistemäisen pohjavesialueen lähialueella eikä myöskään koko Pomarkun kunnan alueella sijaitse pohjaveden havaintopisteitä.

16.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

16.2.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Tornirinteen pistemäisen pohjavesialueen lähialueella kulkee viemäriverkostoa, ja lähialueella ei sijaitse viemäriverkoston ulkopuolisia alueita. Alueella ei sijaitse hulevesiverkostoa.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Tornirinteen pohjavesialueen lähiympäristössä ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Tornirinteen pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä

sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

16.2.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Tornirinteen pohjavesialueen lähiympäristössä vaikuttaa rakennuskaava Keskusta (1977). Kaavassa ei ole merkintöjä teollisuus- ja yritystoimintaan viittaavista alueista Tornirinteen pistemäisen pohjavesialueen lähiympäristössä.

16.2.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Tornirinteen pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueen lähiseudulla sijaitsee kuitenkin peltoalueita.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

16.2.3.4 Liikenne ja tienpito

Tornirinteen pistemäisen pohjavesialueen lähialueella kulkee Valtatie (valtatie 23), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 3 479 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 325 ajoneuvoa. Valtatie 23 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Lisäksi lähialueella kulkee Vanhatie (yhdystie 13039), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 1 394 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 46 ajoneuvoa. Vanhatie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

16.2.3.5 Hautausmaa

Tornirinteen pohjavesialueen lähialueella sijaitsee kaksi hautausmaata; Pomarkun vanha hautausmaa ja uusi hautausmaa. Käytössä olevan uuden hautausmaan kirkko on valmistunut vuonna 1921.

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan, että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin, etenkin mahdollisten torjunta-aineiden käyttöön.

Hautausmaatoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAILLE

- Torjunta-aineiden käytössä tulee huomioida sijoittuminen luokitellulle pohjavesialueelle.
- Hautausmaan huoltoalueella mahdollisten laitteiden ja kasvinsuojeluaineiden varastoinnin osalta on huomioitava sijainti pohjaveden muodostumisalueella.
- Hautauksissa tulisi pyrkiä suosimaan polttohautautusta pohjavesialueella. Arkkuhautauksissa tulisi selvittää hautausvyvyys suhteessa pohjavedenpinnan tasoon.

16.2.3.6 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Tornirinteen pistemäisen pohjavesialueen lähialueella sijaitsee yksi pylväsmuuntamo, jonka öljymäärä on 190 kg.

Lisäksi lähialueella sijaitsee yksi öljynkeruualtaalla varustettu puistomuuntamo, jonka öljymäärä on 182 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole altaita öljyvuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

16.2.3.7 Maa-aineksenottoalueet

Tornirinteen pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-ainelupa-aineistoon.

16.2.3.8 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Tornirinteen pistemäisellä pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

17 Porin pohjavesialueet

17.1 Ahlaisten pohjavesialue

17.1.1 Hydrogeologia

Ahlaisten pohjavesialue on osa luode-kaakko-suuntaista pitkittäisharjua, jotka katkovat useat kalliokynnykset. Ahlaisten pohjavesialue on yhtenäinen harjujakso, jonka aines on paikoin paksultti hiekkaa ja soraa. Alueen eteläpuolen reuna-alue on hienoa hiekkaa Ahlaistenjokeen asti. Ottamoalueen hiekka- ja sorakerrostumat ovat 3–7 metriä paksuja.

Pohjavesi virtaa pääasiassa harjun pituussuunnassa kohti luodetta ja pohjavesi purkautuu alueen pääasiassa muodostuman eteläpuolelle. Pohjaveden pinnankorkeus seuraa joessa tapahtuvia vedenpinnan muutoksia.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 19.10.2022.)

17.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pohjavesialueen länsiosan sorakuopassa sijaitsee Porin Veden omistama yhden kuilukaivon varavesilaitoksena toimiva pohjavesilaitos. Ahlaisten vedenottamolta saa Länsi-Suomen vesioikeuden vuonna 1972 myöntämän vedenottoluvan mukaan pumpata pohjavettä 400 m³/d. Alueella sijaitsee myös paljon yksityiskaivoja.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Ahlaisten pohjavesialueella sijaitsee yksi pohjaveden havaintopiste, Ahlaisten ottamon kaivo. Alueelta ei ole saatavissa vedenlaatutietoja.

17.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.1.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Ahlaisten pohjavesialueella Ahlaistenjoen ja Kristiskerinjoen yhtymäkohdassa sijaitsee entinen jätevedenpuhdistamo. Lisäksi pohjavesialueella sijaitsee viemäriverkostoa mutta alueella on myös viemäriverkoston ulkopuolisia alueita, joissa sijaitsee asutusta. Alueella ei sijaitse hulevesiverkostoa. Jätevedestä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu riskitarkastelussa kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Ahlaisten pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 21 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee 6 säiliötä. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on 1 kpl ja loput 20 kpl luokittelemattomia (tarkastamattomia). Säiliöt ovat pääasiassa kooltaan 1–6 m³ säiliöitä (20 kpl) ja joukossa on yksi 15 m³ terässäiliö.

Käytössä olevista säiliöistä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt, joita Ahlaisten pohjavesialueella on 6 kpl ja niistä vain 1 kpl on tarkastettu (vuonna 2008).

Koska rekisteritietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 20 kpl, aiheutuu niistäkin säiliöistä merkittävä riski alueen pohjavedelle. Kyseiset säiliöt sijaitsevat rekisterin mukaan sisällä, säiliöhuoneessa kellarissa tai ulkona maan päällä.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on

tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Porin kaupungilta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.1.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Ahlaisten pohjavesialueella on voimassa Ahlaisten osayleiskaava, joka on vahvistettu vuonna 1983 ja kaavaan on tehty muutos vuonna 1993

(oikeusvaikutteinen). Yleiskaavassa ei ole merkintöjä teollisuus- tai yritysalueista. Alueella ei ole asemakaavoitusta.

17.1.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Ahlaisten pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin runsaasti peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

17.1.3.4 Liikenne ja tienpito

Ahlaisten pohjavesialueen itä- ja pohjoispuolella kulkee Sandöntie (yhdystie 13023), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 970 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 44 ajoneuvoa. Sandöntie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

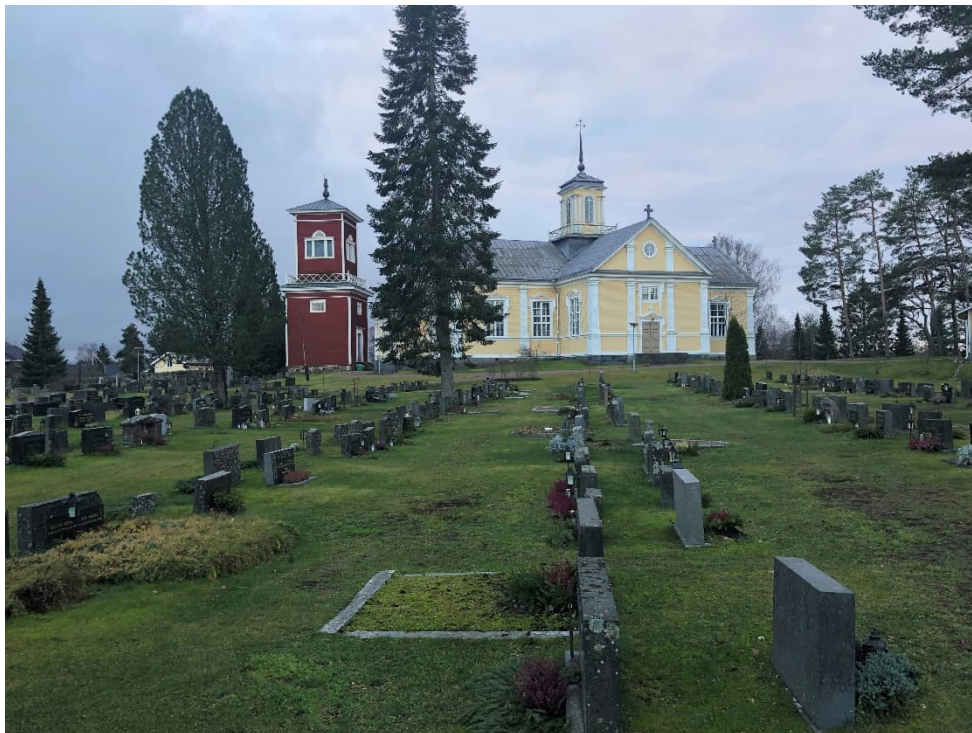
Alueen keskiosissa kulkee myös Ämttööntie (yhdystie 13004), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 539 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 34 ajoneuvoa. Ämttööntie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Alueen eteläosassa kulkee myös Merikarvian rantatie (yhdystie 2680), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 431 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 30 ajoneuvoa. Merikarvian rantatie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.1.3.5 Hautausmaa

Ahlaisten pohjavesialueen keskiosissa sijaitsee kaksi hautausmaata. Ahlaisten kirkon ympärillä sijaitseva vanha hautausmaa on otettu käyttöön jo vuonna 1679 (Kuva 11). Uusi hautausmaa on otettu käyttöön vuonna 1880 ja suurin osa hautauksista tehdään nykyisin uudelle hautausmaalle.



Kuva 11. Ahlaisten kirkko ja vanha hautausmaa Ahlaisten pohjavesialueella.

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan, että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin, etenkin mahdollisten torjunta-aineiden käyttöön.

Hautausmaatoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAILLE

- Torjunta-aineiden käytössä tulee huomioida sijoittuminen luokitellulle pohjavesialueelle.
- Hautausmaan huoltoalueella mahdollisten laitteiden ja kasvinsuojeluaineiden varastoinnin osalta on huomioitava sijainti pohjaveden muodostumisalueella.
- Hautauksissa tulisi pyrkiä suosimaan polttohautautusta pohjavesialueella. Arkkuhautauksissa tulisi selvittää hautausvyvyys suhteessa pohjavedenpinnan tasoon.

17.1.3.6 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Ahlaisten pohjavesialueella on 7 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 88–336 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 1 248 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Alueella sijaitsee myös 2 rakennusmuuntamoja, joiden öljymäärät ovat 240 kg ja 306 kg.

Muuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.1.3.7 Maa-aineksenottoalueet

Ahlaisten pohjavesialueen koillisosassa on kaksi maa-ainestenottokohdetta ja yksi kohde on pohjavesialueen rajalla. Kaikkien kohteiden luvat ovat päättyneet.

Kohteiden luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja ottomäärät vaihtelevat välillä 50 000–52 000 m³. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

17.1.3.8 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Ahlaisten pohjavesialueella on yhteensä 2 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät jätevedenpuhdistukseen, ja toisen niistä toiminta on lopetettu ja kohteelle on merkitty selvitystarve.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.2 Finpyyn pohjavesialue

17.2.1 Hydrogeologia

Pohjavesialue kuuluu luode-kaakko-suuntaiseen kapeaan ja matalaan pitkittäisharjuun, joka on peittynyt osittain saven alle. Finpyyn pohjavesialueen aines on hiekkaa ja soraa, ja niiden kokonaispaksuudet ovat 13–18 metriä. Harjua ympäröivät alueet ovat hienoaainespitoista hietaa, hiesua ja savea. Alueella tehty maa-ainestenottotoiminta on ulottunut paikoin pohjavedenpinnan alapuolelle muodostaen kuoppiin pohjavesilammikoita.

Pohjaveden päävirtaussuunta on kaakosta luoteeseen ja pohjaveden pinta on noin 7–10 metrin syvyydellä harjun selänteen alla.

Harjun kalliokynnykset jakavat muodostuman todennäköisesti kolmeksi pohjavesialtaaksi, mikä vaikuttaa pohjaveden virtaussuuntiin.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 19.10.2022.)

17.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Finpyyn pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 1 500 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee Harjakankaan vedenottamo, joka koostuu yhdestä 7 metriä syvästä kuilukaivosta. Harjakankaan pohjavedenottamo, joka on otettu käyttöön vuonna 1976. Vedenottamalla on vesioikeuden lupa ottaa vettä 900 m³/vrk (LSVEO 4.3.1981).

Alueelle on myös rakennettu lähelle entistä Miranellan tehdasta kuilukaivo, jota ei ole otettu käyttöön veden suuren rauta- ja mangaanipitoisuuden vuoksi. Tästä kaivosta on arvioitu voitavan ottaa vettä käyttöön noin 1 200 m³/vrk. Kaivon käyttämä pohjavesivarasto on ilmeisesti osittain sama kuin Harjakankaan vedenottamon käyttämä varasto.

Pohjaveden pinnan ollessa harjualueella reunaosien tasoa alempana, kertyy pohjavettä harjuun ympäristöstä lisäten paikoin pohjaveden määrää. Tämä saattaa kuitenkin heikentää alueen pohjaveden laatua suovesien imeytyessä harjuun.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Finpyyn pohjavesialueella sijaitsee kolme pohjaveden havaintopistettä ja tulosten mukaan alueen pohjavedessä on havaittu ajoittain kohonneita pitoisuuksia rautaa, öljyhiilivetyjä ja liuottimia.

17.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.2.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Finpyyn pohjavesialueelle on rakennettu viemäriverkostoa kattavasti. Alueella sijaitsee kuitenkin viemäriverkostoon ulkopuolisia asutettuja alueita pohjavesialueen keski- ja eteläosissa. Alueen etelä- ja pohjoisosaan on rakennettu pieniä osuuksia hulevesiverkostoa. Jätevedestä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu riskitarkastelussa kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Finpyyn pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 26 öljysäiliötä, joiden sijainnit ei ole tiedossa. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on yksi kpl ja

lopput ovat luokittelemattomia (25 kpl). Säiliöt ovat kooltaan pääasiassa 1,5–6 m³ ja joukossa on myös yksi 15 m³ terässäiliö ja yksi 17 m³ muovisäiliö.

Käytössä olevista säiliöstä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt. Rekisteritietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 25 kpl ja yksi säiliö tarkastettu vuonna 2022. Nämä tarkastamattomat sijainniltaan tuntemattomat säiliöt aiheuttavat erittäin merkittävän riskin pohjavedelle.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Porin kaupungilta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä

sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.2.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Finpyyn pohjavesialueen pohjois- ja keskiosissa vaikuttaa Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015) ja kaavassa on merkintä "Teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia" (TY). Pohjavesialueella vaikuttaa myös Mäntylä 85 ja Finpyy 81 kaupunginosien asemakaavat. Finpyy 81 kaupunginosan asemakaava-alueella on merkintä Ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueesta (TY).

Teollisuustoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

17.2.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Finpyyn pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin runsaasti peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien

kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

17.2.3.4 Liikenne ja tienpito

Finpyyn pohjavesialueen läpi luode-kaakko-suuntaisesti kulkee Laviantie (yhdystie 2560), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1 079 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 70 ajoneuvoa. Laviantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen eteläosassa kulkee myös Paluksentie (yhdystie 2556), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 343 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 24 ajoneuvoa. Laviantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Alueen pohjoisosan poikki kulkee myös Pori-Haapamäki rata, joka ei ole tosin tällä hetkellä käytössä.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.2.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Finpyyn pohjavesialueella on 13 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 76–285 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 1 748 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.2.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Finpyyn pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee yksi maa-ainestenottokohde, jonka lupa on päättynyt. Lupa on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja lupa on myönnetty 13 000 m³ määrälle. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

17.2.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Finpyyn pohjavesialueella on yksi Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkitty kohde, jonka toiminta on lopetettu. Kohteen toiminta liittyy romunkeräykseen ja kohde on merkitty selvitystarpeen alaiseksi.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.3 Harjakankaan pohjavesialue

17.3.1 Hydrogeologia

Harjakankaan pohjavesialue kuuluu luode-kaakko-suuntaiseen kallioperän ruhjeeseen syntyneeseen pitkittäisharjuun. Harju on ympäristöään 5–10 metriä korkeammalla ja osittain soistunut alavimmilta alueiltaan.

Pohjavesialue on yhtenäinen luoteessa sijaitsevaan kalliokynnykseen asti ja kaakkoisosassa muodostuman katkaisee Palusjoki. Harjun ydinosa on kallionpintaan asti hyvin lajittunutta hiekkaa ja soraa eri paksuisina kerroksina. Harjun reunaosissa aines on puolestaan lähinnä hiesua ja savea.

Harjakankaan pohjavesialueella sijaitsee tekopohjavesilaitos, jonka lähialueella maakerrosten paksuudet vaihtelevat välillä 10–22 metriä ja ovat paksuimmillaan harjun keskiosassa.

Pohjaveden pinta on alueella noin tasolla +30 m mpy ja sen päävirtaussuunta on luoteesta kaakkoon kohti Tyvijärveä. Pohjaveden pinnat ovat alueella ympäröivien järvenpintoja alempana.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 19.10.2022.)

17.3.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Harjakankaan pohjavesialueella sijaitsee Pori Vesi liikelaitoksen vuonna 1977 käyttöönotettu Harjakankaan vedenottamo, joka on tekopohjavesilaitos.

Laitokselta voidaan Länsi-Suomen vesioikeuden vuonna 1978 myöntämän luvan mukaan ottaa vettä 40 000 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Vedenottamolla on kaksi erillistä kaivoaluetta, joilla on yhteensä neljä kuilukaivoa ja kahdeksan putkikaivoa.

Harjakankaan tekopohjavesilaitoksen tuotannosta 95 % on allasimeytettyä vettä (14 071 m³/vrk) ja 5 % pohjavettä (741 m³/vrk). Harjakankaan tekopohjavesilaitos ottaa raakavetensä Tuurujärvestä. Vaihtoehtoisesti ja lisäksi voidaan käyttää Tyvijärven vettä.

Rantaimeytymistä ei ole arvioitu tapahtuvan alueella merkittävästi Tyvijärven rantojen liettymisen ja soistumisen vuoksi. Lisäksi Keltakankaalle suotautuu rautapitoista humusvettä ympäröiviltä suoalueilta.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Harjakankaan pohjavesialueella sijaitsee 3 pohjaveden havaintopistettä. Analyysitulosten

mukaan alueen pohjavedessä on ollut ajoittain kohonneita pitoisuuksia rautaa, öljyhiilivetyjä ja liuottimia.

17.3.2.1 Vedenottamoiden suoja-alueet

Länsi-Suomen vesioikeus on 15.11.1982 määrännyt (nro 14/1982 D) Harjakankaan (ja Keltakankaan) pohjavedenottamoiden ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavyyhyke ja kaukosuojavyyhyke, joita koskien on annettu suoja-aluemääräyksiä.

Harjakankaan (ja Keltakankaan) pohjavedenottoja koskevat suoja-aluemääräykset on esitetty suojelusuunnitelman liitteenä 5 ja suoja-alue-rajaukset on esitetty suunnitelman hydrogeologisissa kartoissa.

17.3.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.3.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Harjakankaan pohjavesialueella sijaitsee viemäriverkostoa alueen pohjoisosasta kohti etelää Tyvijärven seudulle saakka. Lisäksi viemäriverkostoa on rakennettu Ulvilan puolella alueen eteläosasta kohti pohjoista Pitkäsuolle saakka. Alueella on kuitenkin joitakin viemäriverkostoon kuulumattomia kiinteistöjä. Alueen pohjois- ja eteläosissa sijaitsee myös hulevesiviemärintiä, joista vedet ohjataan ojaan/maastoon. Jätevedestä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu riskitarkastelussa kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Harjakankaan pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 3 öljysäiliötä, joiden sijainnit ei ole tiedossa. Kaikki säiliöt ovat rekisteritietojen mukaan tarkastamattomia muovisäiliöitä, joiden tilavuudet vaihtelevat 1,5–3 m³.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Harjakankaan pohjavesialueella Ulvilan kaupungin alueelle on luvitettu yksi maalämpökaivo omakotitalokiinteistölle. Maalämpökaivojen aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

Ulvilan kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaan maalämpöjärjestelmien (energiakaivo tai energiakenttä) rakentaminen pohjavesialueille (tärkeä tai yhdyskunnan vedenhankintaan soveltuva 1 tai 2 –luokan pohjavesialue) on kielletty. (§10) Ympäristönsuojelumääräysten mukaan pohjavesialueella maalämpöjärjestelmien rakentaminen aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen

vaaraa. Määräysten mukaan pohjaveden pilaantumisen vaaraa aiheuttaa sekä energiakaivojen poraaminen että mahdolliset lämmönkeruunesteiden vuodot.

Kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön maaperän laatuun ja pohjavesialueiden olosuhteisiin. Lisäksi maalämpökaivon käyttöönottoa tulee välttää vedenoton kannalta tärkeillä pohjavesialueilla. (14§)

Maankäyttö- ja rakennuslain 126 §:n ja 126a §:n nojalla maalämpökaivon poraaminen sekä lämmönkeruuputkiston asentaminen vaativat toimenpideluvan.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAALÄMPÖKAIVOILLE

- Pohjavesialueita koskevien suositusten mukaan maalämpökaivoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueille.
- Maalämpökaivot vaativat pohjavesialueilla pääsääntöisesti aina vesilain mukaisen luvan ja nykyisen oikeuskäytännön mukaan lupia maalämpökaivojen sijoittamiseen pohjavesialueelle ei ole saatu.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää energiakaivojen rakentaminen pohjavesialueilla.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskieltoon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.3.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Harjakankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Alueella ei sijaitse teollisuus- tai yritysalueita.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee pesula.

Yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA
YRITYSTOIMINNALLE**

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

17.3.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Harjakankaan pohjavesialueella sijaitsee kanala. Alueella sijaitsee myös peltoalueita, pääasiassa alueen pohjois- ja eteläosissa. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

17.3.3.4 Liikenne ja tienpito

Harjakankaan pohjavesialueen eteläosassa ja paikoin alueen länsirajan tuntumassa kulkee Noormarkuntie (yhdystie 2556), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 343 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 24 ajoneuvoa. Noormarkuntie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.3.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Harjakankaan pohjavesialueella on 4 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 67–110 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 382 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.3.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Harjakankaan pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

17.3.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Harjakankaan pohjavesialueella on yhteensä 2 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät öljyvahinkoon ja alueella tehtyyn sedimenttitutkimukseen. Öljyvahinkokohde on merkitty selvitystarpeen alaiseksi ja toiminta on lopetettu.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

17.4 Kaapola II pohjavesialue

17.4.1 Hydrogeologia

Kaapola II pohjavesialue on kooltaan pieni muodostuma ja se kuuluu Noormarkun taajaman läpi kulkevaan pitkittäisharjuun. Pohjavesialueella Valtatien 8 länsipuolella sijaitsevalta maa-ainestenottoalueelta on otettu maa-ainesta noin 3–5 metriä ja kuopan pohjalla on näkyvissä kallio sekä pohjavesilammikko. Kairausten mukaan maakerrosten paksuus on alueella 7–14 metriä. Lajittuneet maakerrokset ovat koko alueella useiden metrien paksuisia ennen moreenia ja kalliota.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 20.10.2022.)

17.4.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Vuonna 2003 valmistuneen POSKI-raportin mukaan (Britschgi ym. 2003) osa Kaapolan pohjavesialueesta poistettiin pohjavesiluokituksesta, koska alueen maakerrokset ovat heikosti vettä johtavia ja vesi laadultaan huonoa. Korvaavaksi pohjavesialueeksi raportissa luokiteltiin Kaapola II, joka on osa alkuperäistä pohjavesialuetta.

Kaapola II pohjavesialue on 2 luokan vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta. Alue ei ole tällä hetkellä vedenottokäytössä. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Kaapola II pohjavesialueella ei sijaitse pohjaveden havaintopisteitä.

Alueen pohjavesi on laadultaan hapanta, pehmeää sekä osittain rauta- ja mangaanipitoista.

17.4.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.4.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Kaapola II pohjavesialueella ei ole jätevesi- tai hulevesiverkostoa. Alueella sijaitsee vain muutamia viemäriverkoston ulkopuolisia kiinteistöjä, minkä vuoksi alueen jätevesistä syntyvä riski pohjavedelle on vähäinen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Kaapola II pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Porin kaupungilta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskieltoon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.4.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Pohjavesialueella vaikuttaa kuitenkin Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015), jossa ei ole kaavamerkintöjä koskien teollisuus- ja yritysalueita. Kaapola II pohjavesialueelle ei ole laadittu asemakaavoja.

17.4.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kaapola II pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita, ja alueen peltoalueiden määrä on vähäinen.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

17.4.3.4 Liikenne ja tienpito

Kaapola II pohjavesialueen itäosan läpi pohjois-etelä-suuntaisesti kulkee Vaasantie (valtatie 8), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 4 726 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 687 ajoneuvoa. Valtatie 8 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Alueen läpi itä-länsi-suuntaisesti kulkee Kellahdentie (yhdystie 13017), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 117 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 12 ajoneuvoa. Kellahdentie kuuluu talvihoitoluokkaan III, eli tie on pääosan aikaa polannepintainen ja liukkaudentorjuntaan käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

17.4.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuojojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Kaapola II pohjavesialueella on yksi puistomuuntamo, jossa on varastoituneena 100 kg öljyä. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat vähäiset.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.4.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Kaapola II pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

17.4.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Kaapola II pohjavesialueella on yksi Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkitty kohde alueen pohjoisosassa. Kohde on merkitty voimalaitostuhkan läjitysalue ja kaatopaikka-alueeksi. Kohde on selvitystarvealue ja sen toiminta on lopetettu.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

17.5 Karjarannan pohjavesialue

17.5.1 Hydrogeologia

Karjarannan pistemäinen pohjavesialue kuuluu Mellilästä Poriin kulkevaan pitkittäisharjujaksoon ja pohjavesialue on harjujakson deltatyyppinen osa. Karkeat hyvin vettä johtavat kerrokset alkavat 15 metriä maanpinnan alapuolelta ja näiden yläpuolella sijaitsevat hienommat sedimentit. Entisen oluttehtaan kohdalla maa-aines on pinnasta täyttömaata, tämän alla 1–9 metrin syvyydellä hiesuista hietaa ja 9–15 metrin syvyydellä hietaista hiekkaa. Vasta tämän alapuolella alkavat hyvin vettäjohtavat kerrokset, jotka ulottuvat ainakin 50 metrin syvyyteen asti.

Alueen pohjaveden pinta on noin tasolla +1 m mpy. Suuri osa alueelta hyödynnettävissä olevasta pohjavedestä muodostunee Kokemäenjoesta rantaimeytymällä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 20.10.2022.)

17.5.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Karjarannan vedenottamolta voidaan Länsi-Suomen vesioikeuden vuonna 1979 myöntämän luvan mukaan ottaa vettä 2 400 m³/vrk kuukausikeskiarvona laskettuna.

Karjarannan pohjavesialue on pistemäinen ja alueelle ei ole määritetty erillistä muodostumisaluetta. Alueella sijaitsee jo toimintansa lopettaneiden yritysten (oluttehdas ja meijeri) vedenottokaivot, jotka eivät ole enää käytössä. Osa ottamon kaivoista on jäänyt uudisrakennuksien alle mutta lupa vedenottoon on kuitenkin edelleen voimassa.

Karjarannan pohjavesialueelta on olemassa Korkeimman hallinto-oikeuden päätös pilaantuneen maaperän puhdistamisesta (2013). Päätöksen mukaan Karjarannan pohjavesialueen pistemäisyys ei tarkoita sitä, että pohjavesialue rajoittuisi ainoastaan entisen oluttehtaan tai meijerin vedenottokaivojen kohdalle. Edelleen päätöksessä todetaan, että vaikkakaan oluttehtaan ottamo ei ole enää käytössä, ei Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksen mukaiselle 2 400 m³ /d vedenottomäärälle ole haettu purkua. Lisäksi päätöksessä todetaan, että oluttehtaalalle myönnetyn vedenottoluvan mukainen vesimäärä ja alueen aiempi vedenotto osoittavat, että Karjarannan pohjavesimuodostumasta on saatavissa selvästi enemmän vettä, kuin yhdyskuntien vedenhankintaan soveltuvaksi luokiteltavalta pohjavesialueelta edellytetään.

Karjarannan alueella on tehty vuonna 2001 pohjaveden virtausmallinnus, jonka mukaan Karjarannan ja Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueet ovat selvässä hydraulisessa yhteydessä toisiinsa nähden ja muodostavat yhdessä laajan pohjavesialueen Porin kaupungin keskustan alueella.

Karjarannan pohjavesialueen sijaitessa aivan kaupungin ydinkeskustassa, on se alttiina melko suurelle ympäristörasitukselle. Koska suurin osa alueelta hyödynnettävissä olevasta pohjavedestä muodostunee Kokemäenjoesta rantaimeytymällä, vähentää Kokemäenjoen veden laadun paraneminen pohjaveden pilaantumisalttiutta.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Karjarannan pistemäisellä pohjavesialueen lähialueella sijaitsee yksi pohjaveden havaintopiste mutta siitä ei ole tiedossa pohjaveden laatutietoja.

17.5.2.1 Vedenottamoiden suoja-alueet

Länsi-Suomen vesioikeus on 5.11.1970 määrännyt (S-409/3512) Vähärauman-Ulasoorin pohjavedenottamoiden ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaähyäke ja kaukosuojavaähyäke, joita koskien on annettu suoja-alueääräyksiä.

Vähärauman-Ulasoorin pohjavedenottamoita koskevat suoja-alueääräykset on esitetty suojelusuunnitelman liitteenä 5 ja suoja-alueerajaukset on esitetty suunnitelman hydrogeologisissa kartoissa.

17.5.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.5.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Karjarannan pistemäinen pohjavesialue sijaitsee alueella, jossa on viemäriverkostoa. Jätevedestä aiheutuva riski pohjavedelle on vähäinen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Karjarannan pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Porin kaupungilta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle eikä sen läheisyyteen ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuin ympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskieltoon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.5.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Karjarannan pistemäisellä pohjavesialueella on vaikuttaa Kantakaupungin yleiskaava 2025 (2007) ja Karjaranta 21 asemakaava.

Yleiskaavassa pohjavesialueen lähialueelle on merkitty teollisuusrakennusten korttelialue, jolla ympäristö harmaa asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY), teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita (T), lähipalvelujen alueita (PL), palvelujen ja hallinnon alueita (P) ja julkisten palvelujen ja hallinnon alueita (PY).

Asemakaavassa pohjavesialueen lähialueelle on merkitty liike- ja toimistorakennusten korttelialueita (K), teollisuus-, liike- ja toimistorakennusten korttelialueita (TK), teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita (T), lähipalvelujen alueita (PL) ja palvelujen ja hallinnon alueita (P).

Karjarannan pohjavesialueen lähiseudulla sijaitsee ELY-keskuksen riskitietojen mukaan pintakäsittelylaitoksia (2 kpl), polttonesteiden jakeluasema (1 kpl), teollisuuslaitos (1 kpl), entinen saha (1 kpl), kyllästämö (1kpl) ja VR:n entinen varikko (1 kpl).

Teollisuus- ja yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

17.5.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Karjarannan pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Pohjavesialueen pohjoispuolella sijaitsee siirtolapuutarha ja peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja ljetesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

Peltoviljelyyn ja myös siirtolapuutarhatoimintaan liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluinerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

17.5.3.4 Liikenne ja tienpito

Karjarannan pistemäisen pohjavesialueen lähialueella kulkee Pori-Mäntyluoto välinen raide.

Lähialueella kulkee myös Mäntyluodontie (valtatie 2). Valtatie 2 tieosuuden vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 18 699 ajoneuvoa. Henkilöliikenteen lisäksi tiellä kulkee raskasta liikennettä mm. Porin Satamaa ja Meri-Porin teollisuusalueita palvellen. Raskaan liikenteen

vuorokausiliikennemäärä tieosuudella on noin 1 713 ajoneuvoa. Valtatie 2 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

17.5.3.5 Hautausmaa

Pohjavesialueen lähiseudulla sijaitsee kaksi hautausmaata; Porin vanha hautausmaa ja Käppärän hautausmaa.

Porin vanha hautausmaa otettiin käyttöön 1809 ja se jäi pois käytöstä vuonna 1884, jonka jälkeen hautausmaata ryhdyttiin hoitamaan puistona. Vainajat haudattiin sen jälkeen nykyiselle Käppärän hautausmaalle, jonka pinta-ala on 18 ha.

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan, että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin, etenkin mahdollisten torjunta-aineiden käyttöön.

Hautausmaatoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAILLE

- Torjunta-aineiden käytössä tulee huomioida sijoittuminen luokitellulle pohjavesialueelle.
- Hautausmaan huoltoalueella mahdollisten laitteiden ja kasvinsuojeluaineiden varastoinnin osalta on huomioitava sijainti pohjaveden muodostumisalueella.
- Hautauksissa tulisi pyrkiä suosimaan polttohautausta pohjavesialueella. Arkkuhautauksissa tulisi selvittää hautausvyvyys suhteessa pohjavedenpinnan tasoon.

17.5.3.6 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Karjarannan pistemäisen pohjavesialueen lähialueella sijaitsee yksi öljynkeruualtaalla varustettu puistomuuntamo, joka sisältää 424 kg öljyä. Puistomuuntamon aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.5.3.7 Maa-aineksenottoalueet

Karjarannan pistemäiselle pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

17.5.3.8 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Karjarannan pohjavesialueen läheisyydessä 100 metrin säteellä sijaitsee kaksi maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialoiksi on merkitty konepajateollisuus elintarviketeollisuus. Molempien kohteiden toiminta on lopetettu eikä niillä ole puhdistustarvetta nykyisillä toiminnoilla.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.6 Lampin pohjavesialue

17.6.1 Hydrogeologia

Lampin pohjavesialue on osa luode-kaakko-suuntaista pitkittäisharjujaksoa ja se on syntynyt pääasiassa kallioperän ruhjeeseen, jossa kerrokset saattavat olla paikoin suuria. Alueelle muodostuneet kalliokynnykset katkovat harjun hydrologisia yhteyksiä. Pohjavesialueen aines on lajittunutta soraa ja hiekkaa ja aines on paikoin karkeaa/kivistä.

Pohjavesi virtaa pääasiassa kohti luodetta.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 20.10.2022.)

17.6.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Alueelle ei ole suunnitteilla vedenottoa, vaikka vedenhankinnan kannalta alue arvioidaan hyväksi. Hooperinkallioiden lounaispuolella on tutkittu kaivopaikka. Lisäksi alueella on useita yksityiskaivoja.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Lampin pohjavesialueella sijaitsee yksi pohjaveden havaintoputki mutta siitä ei ole tiedossa pohjaveden laatutietoja.

17.6.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.6.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Lampin pohjavesialueelle on rakennettu jätevesiviemäriverkostoa kattavasti mutta alueella sijaitsee kuitenkin viemäriverkoston ulkopuolisia kiinteistöjä, minkä vuoksi alueen jätevesistä syntyvä riski pohjavedelle on kohtalainen. Alueella ei sijaitse hulevesiverkostoa.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Lampin pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan yksi säiliöhuoneessa kellarissa sijaitseva 1,5 m³ muovisäiliö, joka on tarkastettu vuonna 1999 (A-luokka).

Öljysäiliöstä aiheutuva riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen

mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

Maalämpökaivot

Porin kaupungilta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskieltoon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säästöjä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.6.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Lampin pohjavesialueella vaikuttaa Pohjois-Pori 2001 osayleiskaava (2001) ja alueella ei ole merkintöjä teollisuus- tai yritysalueista. Alueella ei ole asemakaava-alueita.

Yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

17.6.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Lampin pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Lampin pohjavesialueella sijaitsee taimitarha.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

17.6.3.4 Liikenne ja tienpito

Lampin pohjavesialueen itärajalla kulkee Vaasantie (valtatie 8), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 4 734 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 654 ajoneuvoa. Valtatie 8 kuuluu talvihoitoluokkaan Is, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Pohjavesialueen läpi luode-kaakko-suuntaisesti kulkee Ahlaistentie (yhdystie 2680), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 995 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 79 ajoneuvoa. Ahlaistentie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

17.6.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Lampin pohjavesialueella sijaitsee 6 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 88–225 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 927 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.6.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Lampin pohjavesialueella sijaitsee kaksi maa-ainestenottokohdetta, joiden luvat ovat päättyneet. Luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja luvat on myönnetty 16 000 m³ ja 50 000 m³ määrille. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

17.6.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Lampin pohjavesialueella on yhteensä kaksi Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät

kasvihuoneyritystoimintaan (1 kpl) ja polttonesteiden jakeluun (1 kpl), ja jälkimmäiseksi mainitun toiminta on lopetettu ja kohde on kunnostettu. Taimitarha on rekisterin mukaan edelleen toiminnassa.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.7 Matalakosken pohjavesialue

17.7.1 Hydrogeologia

Matalakosken pohjavesialue on luode-kaakko-suuntainen pitkittäisharju, joka on kerrostunut kallioperän ruhjelaaksoon. Noormarkunjoki virtaa niin ikään ruhjelaaksossa ja joen pinnan vaihtelut vaikuttavat myös harjun pohjaveden pinnantasoon.

Harjun maa-aines on pääasiassa hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja soraa ja pintaosissa esiintyy hienompia maa-aineksia. Harjun reunaosissa maa-aines on silttiä ja hienoainespitoiset sedimentit jatkuvat Noormarkunjokeen asti. Pohjavesialueen kaakkoispäässä Noormarkunjoki katkaisee harjun.

Pohjaveden päävirtaussuunta on kohti luodetta, jossa sijaitsee Kankaan ottamo. Pohjavesi purkautuu Noormarkunjokeen Matalakosken suljetun vedenottamon läheisyydessä (Kuva 12).

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 21.10.2022.)

17.7.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Alueella sijaitsevilla Matalakosken vedenottamolla on kaksi siiviläputkikaivoa, joista toisen syvyys on 11,5 m ja toisen 13,5 m. Matalakosken vedenottamo on suljettu vuonna 1996 dieselöljyonnettomuuden vuoksi ja se on nykyään palokunnan käytössä.

Onnettomuuden jälkeen vuonna 1998 otettiin käyttöön samalla pohjavesialueella sijaitseva Kankaan vedenottamo ja ottamolla on käytössä kaksi kaivoa (Vuorela ja Sillanpää). Kankaan ottamolla on vesioikeuden lupa ottaa vettä 1 200 m³ /vrk (LSVEO 16.12.1997).

Matalakosken pohjavesialueella sijaitsee lisäksi 1930-luvulla käyttöönotettu nykyisen Porin kaupungin (aik. Ahlströmin) omistama kaivo, joka ei ole enää käytössä. Kaivosta voidaan ottaa pohjavettä noin 150 m³/vrk. Kaivon halkaisija on 2,0 m ja se on otettu käyttöön 1930-luvulla.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Matalakosken pohjavesialueella sijaitsee kaksi pohjaveden havaintopistettä ja tulosten mukaan vedessä on todettu kohonneita pitoisuuksia torjunta-aineita, liuottimia ja öljyhiilivetyjä.



Kuva 12. Noormarkunjoki Matalakosken pohjavesialueella.

17.7.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.7.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Matalakosken pohjavesialueella sijaitsee jätevesiverkostoa. Alueen pohjoisosassa on kuitenkin jätevesiviemäriverkostoon kuulumattomia kiinteistöjä. Alueelle on rakennettu hulevesiverkostoa, joista vedet johdetaan ojiin/Noormarkunjokeen/maastoon. Jäteveden ja huleveden aiheuttama riski pohjavedelle on kohtalainen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Matalakosken pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 71 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee yksi säiliö (tarkastettu 2011, A-luokka) ja loput säiliöistä on luokittelemattomia. Yksi luokittelemattomista säiliöistä on kuitenkin tarkastettu vuonna 1998. Säiliöt ovat kooltaan pääasiassa 1,5-6 m³ säiliöitä (67 kpl) ja loput säiliöt (4 kpl) ovat kooltaan 17–30 m³.

Käytössä olevista säiliöistä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt (1 kpl) ja myös kokonaan tarkastamattomat säiliöt aiheuttavat riskin pohjavedelle.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu erittäin merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä on säädetty.

Maalämpökaivot

Matalakosken pohjavesialueella Porin kaupungin alueelle on luvitettu kolme maalämpökaivoa eri omakotitalokiinteistöille.

Porin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä ei ole otettu kantaa maalämpöjärjestelmien rakentamiseen. Kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan maalämpöjärjestelmien rakentaminen pohjavesialueelle on kielletty (§27).

Maankäyttö- ja rakennuslain 126 §:n ja 126a §:n nojalla maalämpökaivon poraaminen sekä lämmönkeruuputkiston asentaminen vaativat toimenpideluvan.

Maalämpökaivojen aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAALÄMPÖKAIVOILLE

- Pohjavesialueita koskevien suositusten mukaan maalämpökaivoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueille.
- Maalämpökaivot vaativat pohjavesialueilla pääsääntöisesti aina vesilain mukaisen luvan ja nykyisen oikeuskäytännön mukaan lupia maalämpökaivojen sijoittamiseen pohjavesialueelle ei ole saatu.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää energiakaivojen rakentaminen pohjavesialueilla.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.7.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Matalakosken pohjavesialueella on voimassa Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015) ja alueen pohjoisosassa on merkintä teollisuus- ja varastoalueesta ja taajamatoimintojen alueesta (T/A). Pohjavesialueen keski- ja eteläosassa vaikuttavat Lahdenmaa 82. (1980) ja Finpyy 81. (2018) kaupunginosien asemakaavat, joissa ei ole kaavamerkintöjä teollisuus- tai yritystoiminnasta.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Matalakosken pohjavesialueella sijaitsee metallien pintakäsittelyyn keskittyvä tehdas ja sahatuoteteollisuuteen keskittyvä yritys.

Teollisuustoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

17.7.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Matalakosken pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

17.7.3.4 Liikenne ja tienpito

Matalakosken pohjavesialueen eteläosassa kulkee Parkanontie (valtatie 23), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 7 666 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 673 ajoneuvoa. Valtatie 23 kuuluu talvihoitoluokkaan 1s, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Pohjavesialueen läpi luode-kaakko-suuntaisesti kulkee Vanha Vaasantie (yhdystie 2701), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 2 464 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 99 ajoneuvoa. Tie kuuluu talvihoitoluokkaan 1b, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

17.7.3.5 Hautausmaa

Matalakosken pohjavesialueella sijaitsee Noormarkun hautausmaa. Noormarkun hautausmaa on otettu käyttöön 1700-luvulla ja hautausmaan uusi laajennusosa vihittiin käyttöön vuonna 2009. Laajennusosassa on uusia arkkuhautoja, uusia urnahautoja ja alueella sijaitsee myös muistolehto.

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan, että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin, etenkin mahdollisten torjunta-aineiden käyttöön.

Hautausmaatoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAILLE

- Torjunta-aineiden käytössä tulee huomioida sijoittuminen luokitellulle pohjavesialueelle.
- Hautausmaan huoltoalueella mahdollisten laitteiden ja kasvinsuojeluaineiden varastoinnin osalta on huomioitava sijainti pohjaveden muodostumisalueella.
- Hautauksissa tulisi pyrkiä suosimaan polttohautautusta pohjavesialueella. Arkkuhautauksissa tulisi selvittää hautausvyvyys suhteessa pohjavedenpinnan tasoon.

17.7.3.6 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Matalakosken pohjavesialueella on 11 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 105–340 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 2 066 kg. Muuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.7.3.7 Maa-aineksenottoalueet

Matalakosken pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

17.7.3.8 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Matalakosken pohjavesialueella on yhteensä 4 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteiden toimialat liittyvät pintakäsittelyyn (1kpl), kasvihuoneyritystoimintaan (1 kpl), sahateollisuuteen (1 kpl) ja öljytuotteiden varastointiin (1 kpl). Kaksi viimeksi mainittua kohdetta on kunnostettu ja toiminta on lopetettu. Kaksi muuta kohdetta ovat rekisterin mukaan toiminnassa.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.8 Noormarkun keskustan pohjavesialue

17.8.1 Hydrogeologia

Noormarkun keskustan pohjavesialue kuuluu luode-kaakko-suuntaiseen pitkittäisharjuun, joka on luonteeltaan tasoittunut ja paikoin myös saven peittämä. Muodostuman maa-aines on hiekkaa ja soraa ja harjua ympäröivät alueet hietaa, hiesua ja savea.

Alueella ei ole tutkittu pohjaveden virtaussuuntaa, mutta muodostumatyyppin ja sijainnit mukaan oletetaan, että pohjavesi virtaa harjun pitkittäissuunnassa luoteesta kaakkoon. Pohjavettä purkautuu oletettavasti Noormarkunjokeen. Kallion pinta on alueella noin 8,4–12,2 metrin syvyydessä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 21.10.2022.)

17.8.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Noormarkun keskustan pohjavesialue ei ole vedenottokäytössä.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Noormarkun keskustan pohjavesialueella ei sijaitse pohjaveden havaintopisteitä.

17.8.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.8.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Noormarkun keskustan pohjavesialueella on kattava viemäriverkosto, ja alueella ei sijaitse verkoston ulkopuolisia kiinteistöjä. Pohjavesialueella sijaitsee myös hulevesiverkostoa, joista vedet johdetaan maastoon/jokeen. Jäteveden ja huleveden aiheuttama riski pohjavedelle on vähäinen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Noormarkun keskustan pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan 17 öljysäiliötä, jotka kaikki ovat rekisterin mukaan tarkastamattomia ja sijainniltaan luokittelemattomia. Myöskään asennuspäivät ei ole tiedossa. Säiliöt ovat kooltaan pääasiassa 1,5–7 m³ säiliötä (15 kpl) ja lisäksi 10 m³ ja 15 m³ terässäiliöt.

Käytössä olevista säiliöstä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt sekä kokonaan tarkastamattomat säiliöt.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu erittäin merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Noormarkun keskustan pohjavesialueella Porin kaupungin alueelle on luvitettu yksi maalämpökaivo kerrostalokiinteistölle.

Porin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä ei ole otettu kantaa maalämpöjärjestelmien rakentamiseen. Kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan maalämpöjärjestelmien rakentaminen pohjavesialueelle on kielletty (§27).

Maankäyttö- ja rakennuslain 126 §:n ja 126a §:n nojalla maalämpökaivon poraaminen sekä lämmönkeruuputkiston asentaminen vaativat toimenpideluvan.

Maalämpökaivojen aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAALÄMPÖKAIVOILLE

- Pohjavesialueita koskevien suositusten mukaan maalämpökaivoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueille.
- Maalämpökaivot vaativat pohjavesialueilla pääsääntöisesti aina vesilain mukaisen luvan ja nykyisen oikeuskäytännön mukaan lupia maalämpökaivojen sijoittamiseen pohjavesialueelle ei ole saatu.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää energiakaivojen rakentaminen pohjavesialueilla.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä

sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.8.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Noormarkun keskustan pohjavesialueella vaikuttaa Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015), jossa on merkintä Keskustatoimintojen alueesta (C). Alueella vaikuttaa Finpyy 81. kaupunginosan asemakaava (1987), joissa ei ole teollisuus- ja yritystoimintaan liittyviä kaavamerkintöjä.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee polttonesteiden jakeluasema.

Teollisuustoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

17.8.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Noormarkun keskustan pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja

rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

17.8.3.4 Liikenne ja tienpito

Noormarkun keskustan pohjavesialueen länsiosassa kulkee Finpyyntie (yhdystie 72560), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 4 348 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 228 ajoneuvoa. Tie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Alueen läpi kulkee myös Laviantie (yhdystie 72560), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1 388 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 55 ajoneuvoa. Tie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

17.8.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Noormarkun keskustan pohjavesialueella sijaitsee 5 puistomuuntamo, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 195–410 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 1 258 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.8.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Noormarkun keskustan pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-ainelupa-aineistoon.

17.8.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Noormarkun keskustan pohjavesialueella on yksi Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkitty kohde. Kohteen toiminta liittyy polttonesteiden jakeluun ja se on kunnostettu. Kohteella ei ole puhdistustarvetta ja toiminta on lopetettu.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

17.9 Ulasoori-Vähärauman pohjavesialue

17.9.1 Hydrogeologia

Mellilästä Poriin kulkeva harjun jatke sijoittuu Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueelle. Pohjavesialue on Kokemäenjoen suistoa, jossa joen muodostamat hienojakoiset kerrostumat peittävät laajoja alueita. Jokikerrostumat ovat pääasiassa silttiä ja niiden alla on useita kymmeniä metrejä paksu hyvin vettä johtava karkeampi ydinosa.

Pohjavesi kerääntyy alueelle laajalta alueelta ja osa pohjavedestä suotautunee Kokemäenjoesta. Pohjaveden pinta on alueella lähes samalla tasolla ja lähellä maanpintaa Kokemäenjoen läheisyydestä ja maaston alavuudesta johtuen.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 21.10.2022.)

17.9.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Ulasoori-Vähärauman 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 10 000 m³/vrk. Vähäraumalla sijaitsee yksi siiviläputkikaivo ja kuilukaivo ja Ulasoorissa kolme siiviläputkikaivoa (Kuva 13). Ottamoilta on lupa pumpata pohjavettä Länsi-Suomen vesioikeuden vuonna 1969 antaman päätöksen mukaisesti 10 000 m³/d.

Harjakankaan tekopohjavesilaitoksen lisäksi Porin kaupunki saa vetensä varavesilaitoksina toimivilta Kankaan pohjavedenottamolta (Matalakosken pohjavesialue), Lukkarinsannan pintavesilaitokselta (Porin keskusta), Ahlaisten pohjavesilaitokselta (Ahlaisten pohjavesialue) ja verkoston länsiosassa Venator Oy:n pintavesilaitokselta. Porin kaupunginosaan Laviaan talousvesi ostetaan Kankaanpään kaupungilta.

Ulasoori-Vähärauman ja Karjarannan pohjavesialueilla vuonna 2001 laaditun pohjaveden virtausmallinnuksen mukaan Karjarannan ja Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueet ovat selvässä hydraulisessa yhteydessä toisiinsa nähden ja muodostavat yhdessä laajan pohjavesialueen Porin kaupungin keskustan alueella.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella sijaitsee yksi pohjaveden havaintopiste mutta siitä ei ole vedenlaatutietoja saatavilla.

Porin Veden talousvesiasetuksen (1352/2015) mukaisen valvontatutkimusohjelman mukaan kaikilla Porin Veden vedenottamoilla veden laatu on ollut hyvää ja tasalaatuista ja laatu on täyttänyt talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet satunnaisesti kohonneita rautapitoisuuksia lukuun ottamatta.



Kuva 13. Lampi Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella.

17.9.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

17.9.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueen eteläosassa ja Raumankorven asuinalueella sijaitsee jäte- ja hulevesiverkostoa mutta alueen pohjoisosa on asuttamaton. Alueella ei sijaitse viemäriverkoston ulkopuolisia kiinteistöjä. Jäteveden aiheuttama riski pohjavedelle on vähäinen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin mukaan Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella ei sijaitse öljysäiliötä.

Maalämpökaivot

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella Porin kaupungin alueelle on luvitettu yksi maalämpökaivo paritalokiinteistölle.

Porin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä ei ole otettu kantaa maalämpöjärjestelmien rakentamiseen. Kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan maalämpöjärjestelmien rakentaminen pohjavesialueelle on kielletty (§27).

Maankäyttö- ja rakennuslain 126 §:n ja 126a §:n nojalla maalämpökaivon poraaminen sekä lämmönkeruuputkiston asentaminen vaativat toimenpideluvan.

Maalämpökaivojen aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAALÄMPÖKAIVOILLE

- Pohjavesialueita koskevien suositusten mukaan maalämpökaivoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueille.
- Maalämpökaivot vaativat pohjavesialueilla pääsääntöisesti aina vesilain mukaisen luvan ja nykyisen oikeuskäytännön mukaan lupia maalämpökaivojen sijoittamiseen pohjavesialueelle ei ole saatu.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää energiakaivojen rakentaminen pohjavesialueilla.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säästöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

17.9.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella vaikuttaa Kantakaupungin yleiskaava 2025 (2007) ja alueella on ei ole merkintöjä teollisuus- ja yritysalueista. Alueen etelä- ja keskiosissa vaikuttaa Vähärauma 25 kaupunginosan asemakaava (1992), jossa ei ole merkintöjä teollisuus- ja yritysalueista. Alue sijaitsee kuitenkin kantakaupungissa, jossa on teollisuus- ja yritystoimintaa ympärillä.

Teollisuustoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

17.9.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

17.9.3.4 Liikenne ja tienpito

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueen itä- ja pohjoispuolella kulkee Mäntyluodontie (valtatie 2). Valtatie 2 tieosuuden vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne on 13 215 ajoneuvoa. Henkilöliikenteen lisäksi tiellä kulkee raskasta liikennettä Porin Satamaa ja Meri-Porin teollisuusalueita palvelle. Raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä tieosuudella on noin 950 ajoneuvoa. Valtatie 2 kuuluu talvihoitoluokkaan Ise, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Pohjavesialueen eteläpuolella kulkee Professorintie (yhdystie 42049). Tiestä ei ole saatavilla liikennemäärätietoja eikä talvihoitoluokitustietoja.

Pohjavesialueen itä- ja pohjoispuolella kulkee myös Pori-Mäntyluoto välinen raide.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu erittäin merkittäväksi.

17.9.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella on yksi pylväsmuuntamo, jossa on varastoituneena 240 kg öljyä. Pylväsmuuntamoissa ei ole öljynkeruualtaita.

Alueella sijaitsee myös 4 puistomuuntamoa, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 340–1 510 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 2 600 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle ovat melko vähäiset.

Lisäksi alueella sijaitsee kaksi kiinteistömuuntamoa, joissa varastoidaan 550 kg ja 625 kg öljyä.

Muuntajien aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi, koska pylväsmuuntajissa ei ole altaita öljyvuuotojen varalle.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuo to maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

17.9.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia. Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-ainestilupa-aineistoon.

17.9.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

18 Ulvilan pohjavesialueet

18.1 Haistila-Ravanin pohjavesialue

18.1.1 Hydrogeologia

Pohjavesialue kuuluu luode-kaakko-suuntaiseen pitkittäisharjujaksoon ja alue rajoittuu koillisessa Selkäkankaan moreeniselänteeseen ja lounaassa Kokemäenjoen laaksoon. Haistila-Ravanin kapea pohjavesialue on pituudeltaan noin 6 km ja muodostuma on tasoittunut. Pohjavesialueen maa-aines on harjun ydinosassa hiekka ja soraista hiekkaa ja nämä ovat paksuudeltaan 10–15 metriä. Harjun reunaosissa aines on hienoa hiekkaa ja silttiä ja muodostuman välikerroksissa saattaa esiintyä savea ja silttiä.

Pohjavesi virtaa alueella pääasiassa muodostuman luoteis- ja keskiosissa luoteesta kaakkoon. Alueen kaakkoisosassa pohjavesi virtaa kaakosta luoteeseen. Pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee alueella vain vähän. Osa alueen pohjavesistä on arvioitu muodostuvan alueen itäpuolella Selkäkankaalla ja harjun reuna-alueilla voidaan tavata orsivettä.

Kairausten mukaan alueen vedenottamoiden ja Kokemäenjoen välillä ei olisi yhteyttä paksujen savikerrostumien vuoksi.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 21.10.2022.)

Haistila-Ravanin pohjavesialueella tehtyjen koepumppaustulosten mukaan pohjavesimuodostumalla on hyvä antoisuus. Ravanin vedenottamolla pohjavesi on noin 7 metrin syvyydessä luonnontilaisessa korkeudessaan 2,30 m mpy. Haistilan vedenottamolla pohjavesi on lähellä montun pohjaa noin 1,5 metrin syvyydessä luonnollisessa tasossa 1,60 m mpy. Anolan vedenottamolla pohjavesi on montun pohjalta noin 10 metrin syvyydellä luonnollisessa tasossa 2,48 m mpy. Pohjavesi virtaa Ravanin ja Anolan vedenottoilta kohti Haistilan vedenottamaa. Haistilan ottamolle virtaa vesiä myös Selkäkankaan moreeniselänteeltä. Ravanin ottamolle virtaa vesiä luoteesta ja pohjoisesta ja Anolan vedenottamolle kaakosta ja koillisesta sekä jonkin verran pohjoisesta ja luoteesta Harjumuodostuman pintaosia peittävät huonosti vettä johtavat hienoaineskerrostumat, jotka ovat paikoin peittyneet ranta- ja jokikerrostumien alle. Hienoaineskerrostumat eristävät orsivesikerroksia varsinaisesta pohjavesikerroksesta. Pohjavesialueella olevien yksityiskaivojen vedenpintojen korkeustasot ovat 13–19 m mpy. (Suunnittelukeskus 1977; Suunnittelukeskus 1978).

18.1.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Haistila-Ravanin 1 luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 4 500 m³/vrk ja vuonna 2020 alueelta pumpattiin vettä noin 2 514 m³/vrk. Haistila-Ravanin pohjavesialueella sijaitsevat Anolan, Ravanin ja Haistilan vedenottamot, joista otetaan vesi Ulvilan vedenjakelualueelle. Anolan vedenottamolla on lupa pumpata vettä 1 500 m³/vrk, Ravanin vedenottamolla 1 500 m³/vrk ja Haistilan vedenottamolla 1 500 m³/vrk.

Ravanin, Haistilan ja Anolan vedenottamoilla on yhteensä yhdeksän pohjavesikaivoa.

Ravanin vedenottamolla on kolme siiviläputkikaivoa.

Haistilassa on kaksi vedenottamoaluetta. Haistilan Alisen vedenottamoalueella on kaksi siiviläputkikaivoa ja Haistilan Ylisen vedenottamoalueella on kaksi siiviläputkikaivoa.

Anolan vedenottamolla on kaksi siiviläputkikaivoa.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Haistila-Ravanin pohjavesialueella sijaitsee 25 pohjaveden havaintopistettä. Haistila-Ravanin pohjavesialueen vedenottamoilta saatava raakavesi on keskikovaa, sameahkoa, sekä rauta- ja mangaanipitoista. Lisäksi Ravanin vedenottamon ammoniumtypen pitoisuus on ollut koholla. Vedenottamoiden raakavesi ei suoraan täytä talousveden laatuvaatimuksia ja suosituksia, vaan sitä käsitellään korkeiden rauta- ja mangaanipitoisuuksien vuoksi.

Varsinais-Suomen ELY-keskus on määritellyt Viikkala-Pirilän pohjavesialueen riskialueeksi mutta sen kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Tilaa heikentäviksi aineiksi on todettu ammonium, kloridi ja torjunta-ainejäämät.

18.1.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

18.1.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Haistila-Ravanin pohjavesialueella on jätevesiviemäriverkostoa Ulvilan kaupungin puolella alueen pohjois- ja keskiosissa. Alueella ei sijaitse hulevesiviemäröintiä.

Ulvilan kaupungin puolella Ravanin alueelle on rakentumassa paineviemäri vuonna 2023 välille Kotatie-Viljasentie.

Pohjavesialueen eteläosassa Nakkilan puolella asutus on kuitenkin melko tiheää ja jätevesiverkoston puuttuminen eteläosasta aiheuttaa riskin pohjavedelle. Alueella ei sijaitse myöskään hulevesiviemärintiä.

Jätevedestä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Haistila-Ravanin pohjavesialueella sijaitsee pelastuslaitoksen rekisterin ja Ulvilan kaupungin tietojen mukaan 13 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee 5 säiliötä, sisällä 2 säiliötä ja loppujen säiliöiden sijainti on luokittelematon. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on 4 kpl ja loput 9 säiliötä ovat tarkastamattomia. Säiliöt ovat kooltaan 1,5–4 m³ säiliöitä (5 kpl), 15 m³ säiliö (1 kpl), 30 m³ säiliö (1 kpl) ja 100 m³ säiliö (1 kpl). Viiden säiliön tilavuudet eivät ole tiedossa, ja ne ovat myös sijainneiltaan ja kunnoiltaan luokittelemattomia.

Käytössä olevista säiliöistä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt, joita Haistila-Ravanin pohjavesialueella sijaitsee 5 kpl. Rekisteritietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 9 kpl.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä, sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Haistila-Ravanin pohjavesialueella Ulvilan kaupungin alueelle on luvitettu kolme maalämpökaivoa omakotitalokiinteistöille.

Ulvilan kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaan maalämpöjärjestelmien (energiakaivo tai energiakenttä) rakentaminen pohjavesialueille (tärkeä tai yhdyskunnan vedenhankintaan soveltuva 1 tai 2 –luokan pohjavesialue) on kielletty. (§10) Ympäristönsuojelumääräysten mukaan pohjavesialueella maalämpöjärjestelmien rakentaminen aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Määräysten mukaan pohjaveden pilaantumisen vaaraa aiheuttaa sekä energiakaivojen poraaminen että mahdolliset lämmönkeruunesteiden vuodot.

Kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön maaperän laatuun ja pohjavesialueiden olosuhteisiin. Lisäksi maalämpökaivon käyttöönottoa tulee välttää vedenoton kannalta tärkeillä pohjavesialueilla. (14§)

Maankäyttö- ja rakennuslain 126 §:n ja 126a §:n nojalla maalämpökaivon poraaminen sekä lämmönkeruuputkiston asentaminen vaativat toimenpideluvan.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAALÄMPÖKAIVOILLE

- Pohjavesialueita koskevien suositusten mukaan maalämpökaivoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueille.
- Maalämpökaivot vaativat pohjavesialueilla pääsääntöisesti aina vesilain mukaisen luvan ja nykyisen oikeuskäytännön mukaan lupia maalämpökaivojen sijoittamiseen pohjavesialueelle ei ole saatu.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää energiakaivojen rakentaminen pohjavesialueilla.

Maalämpökaivojen aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

18.1.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Haistila- Ravanin pohjavesialueen pohjoisosassa Ulvilan kaupungin puolella vaikuttaa Keskustaajaman yleiskaava (2005) ja Nakkilan kunnan puolella alueen eteläosassa Yleiskaava (2015) mutta alueella ei ole teollisuus- tai yritystoimintaan liittyviä alueita.

Lisäksi Ulvilan kaupungin puolella aivan pohjavesialueen pohjoisosassa vaikuttaa Loukkuran rakennuskaava (1993) ja alueella ei ole teollisuus- tai yritystoimintaan liittyviä alueita.

**TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA
YRITYSTOIMINNALLE**

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

18.1.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Alueella vaikuttavassa Keskustaajaman yleiskaavassa on merkitty alueelle maatilojen talouskeskusten korttelialue (AM).

Ulvilan kaupungin ympäristöviranomaisen on myöntänyt ympäristöluvan pohjavesialueen keskiosassa sijaitsevalle broilerkasvattamolle. Alueella sijaitsee myös runsaasti peltoalueita.

Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle merkittävää riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

18.1.3.4 Liikenne ja tienpito

Haistila- Ravanin pohjavesialueen läpi kulkee Ravanintie (yhdystie 2440), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 1 778 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 57 ajoneuvoa. Ravanintie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Pohjavesialueen ja Kokemäenjoen länsipuolella (pohjavesialueen ulkopuolella) kulkee Porintie (yhdystie 12883), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 430 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 15 ajoneuvoa. Porintie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen ja Kokemäenjoen länsipuolella (pohjavesialueen ulkopuolella) kulkee Helsingintie (Valtatie 2), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 11 255 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 883 ajoneuvoa. Valtatie 2 kuuluu talvihoitoluokkaan Ise, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Lisäksi pohjavesialueen ja Kokemäenjoen länsipuolella (pohjavesialueen ulkopuolella) kulkee Tampere-Pori-rata.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

18.1.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Haistila-Ravanin pohjavesialueella sijaitsee 8 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 105–235 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 1 115 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

18.1.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Haistila-Ravanin pohjavesialueella sijaitsee yhdeksän maa-ainestenottokohdetta, joiden luvat eivät ole enää voimassa. Kaikki alueen luvat on myönnetty sora- ja hiekka-ainesten ottoon ja lupamäärät vaihtelevat välillä 5 000–60 000 m³. Vanhoista ottoalueista suurin osa on jälkihoitamattomia. Alueet ovat jyrkkärinteisiä ja osa on luonnollisesti metsittyneitä. Joillakin alueilla on pohjavesilampi.

Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen ja Ulvilan kaupungilta saatuihin maa-aineslupatietoihin.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

18.1.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Haistila-Ravanin pohjavesialueella on yhteensä 3 kpl Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta. Kohteet sijoittuvat pääasiassa pohjavesialueen keskiosiin. Kohteiden toimialat liittyvät energialaitokseen (1kpl),

kauppapuutarhatoimintaan (1 kpl) ja jätevedenpuhdistamoon (1 kpl), joista kahden viimeiseksi mainitun toiminta on lopetettu. Kahden kohteen kohdalle on merkitty selvitystarve.

Pilaantuneista maa-alueista aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaisiksi.

18.2 Kirkonkylän pohjavesialue

18.2.1 Hydrogeologia

Kirkonkylän pohjavesialue sijaitsee Kankaan pitkittäisharjulla, jota ympäröivät kallioharjanteet ja moreeniselänteet. Alueen maa-aines on pyöristynyttä soraa ja paikoin kivistä soraa. Maakerrokset ovat paksuja etenkin muodostuman keskiosassa, mutta kerroksia on paikoin kaivettu pois pohjaveden pintaan asti. Harjun reunaosissa on hienojakoisempia siltti- ja savikerroksia.

Päävirtaussuunta pohjavedellä on harjun pituussuunnassa kohti etelää ja pohjavesi purkautuu lähinnä Joutsijokeen, joka katkaisee harjun ja erottaa alueen Levanpellon pohjavesialueesta.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 21.10.2022.)

18.2.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Kirkonkylän 2-luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 500 m³/vrk. Pohjavesialue ei ole vedenottokäytössä mutta alueella sijaitsee tutkittu vedenottopaikka.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Kirkonkylän pohjavesialueella ei sijaitse pohjaveden havaintopisteitä.

18.2.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

18.2.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Kirkonkylän pohjavesialueella on jätevesiviemäriverkostoa kattavasti mutta alueella on muutamia verkostoon kuulumattomia kiinteistöjä. Alueella ei sijaitse hulevesiviemäröintiä. Jätevedestä aiheutuva riski pohjavedelle on vähäinen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemärissä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Kirkonkylän pohjavesialueella on pelastuslaitoksen rekisterin ja Ulvilan kaupungin tietojen mukaan seitsemän öljysäiliötä. Yksi säiliöstä on kooltaan 5 m³ metallinen öljysäiliö ja se sijaitsee säiliöhuoneessa kellarissa. Muiden säiliöiden tarkemmat tiedot eivät ole tiedossa.

Öljysäiliön aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983) mukaan säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta. Päätöksen mukaan A-luokan metallisäiliö on tarkastettava uudelleen viiden vuoden kuluessa tarkastuksesta ja muu kuin metallisäiliö 10 vuoden kuluessa. B-luokan säiliön on tarkastettava uudelleen kahden vuoden kuluessa ja C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk kuluessa. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

Maalämpökaivot

Ulvilan kaupungilta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säästöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

18.2.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Kirkonkylän pohjavesialue ei sijaitse yleiskaava-alueella ja alueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita. Alueen keskiosissa vaikuttaa pieneltä osin Kullaan Molkkarinmäen rakennuskaava (1991), jossa ei ole teollisuus- tai yritystoimintaan liittyviä alueita.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee korjaamo, jonka toimita on mahdollisesti loppunut.

Yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

18.2.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kirkonkylän pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

18.2.3.4 Liikenne ja tienpito

Kirkonkylän pohjavesialueen läpi luode-kaakko-suuntaisesti kulkee Harjulantie (yhdystie 2550), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 834 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 63 ajoneuvoa. Harjulantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

18.2.3.5 Hautausmaa

Kirkonkylän pohjavesialueella sijaitsee kaksi hautausmaata. Kullaan vanhaa hautausmaa on hoidettua puistoaluetta. Kullaan uusi hautausmaa on käytössä ja sitä on laajennettu vuonna 1980.

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan, että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin, etenkin mahdollisten torjunta-aineiden käyttöön.

Hautausmaatoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi

TOIMENPIDESUOSITUKSET HAUTAUSMAILLE

- Torjunta-aineiden käytössä tulee huomioida sijoittuminen luokitellulle pohjavesialueelle.
- Hautausmaan huoltoalueella mahdollisten laitteiden ja kasvinsuojeluaineiden varastoinnin osalta on huomioitava sijainti pohjaveden muodostumisalueella.
- Hautauksissa tulisi pyrkiä suosimaan polttohautautusta pohjavesialueella. Arkkuhautauksissa tulisi selvittää hautausvyvyys suhteessa pohjavedenpinnan tasoon.

18.2.3.6 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Kirkonkylän pohjavesialueella on 4 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 105–195 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 533 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

18.2.3.7 Maa-aineksenottoalueet

Kirkonkylän pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia, mutta alueella on vanhoja ottoalueita, joista osa on jälkihoitamattomia ja osin luonnollisesti maisemoituneita.

Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

18.2.3.8 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Kirkonkylän pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

18.3 Levanpellon pohjavesialue

18.3.1 Hydrogeologia

Levanpellon pohjavesialue on Kirkonkylän pohjavesialueen jatke, joiden välissä Joutsijoki katkaisee harjun. Pohjavesialueella harju on tasoittunut ja peittynyt siltti- ja savikerrostumilla. Alueen kaakkoisossa kallioharjanne erottaa alueen omaksi alueeksi.

Alueen luoteisosassa pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja pinta viettää kohti Joutsijokea. Pohjavedenpinnan alapuolella aines on karkeaa soraa.

Alueella on ollut maa-ainestenottotoimintaa, minkä vuoksi pohjaveden pinta on paikoin näkyvissä. Harju on suureksi osaksi kaivettu pois.

Pohjavesi virtaa pääasiassa kohti etelän Levajärveä.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 21.10.2022.)

18.3.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Levanpellon 1-luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 600 m³/vrk. Levanpellon pohjavesialueella sijaitsee Rajavainion vedenottamo, josta otetaan vesi Kullaan vedenjakelualueelle. Vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden vuonna 1969 myöntämä lupa pumpata vettä 500 m³/vrk ja ottomäärä on ollut noin 200 m³/vrk. Rajavainion pohjavedenottamolla on kaksi siiviläputkikaivoa.

Rajavainion pohjavedenottamon raakavesi täyttää talousveden laatuvaatimukset ja suositukset pH:n säädön jälkeen.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Levanpellon pohjavesialueella sijaitsee 13 pohjaveden havaintopistettä, ja vedenlaadun analyysitulosten mukaan alueen pohjavedessä on kohonneita pitoisuuksia öljyhiilivetyjä, bensiinin lisäaineita (MTBE, TAME) ja torjunta-aineita.

18.3.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

18.3.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Levanpellon pohjavesialueen pohjoisrajalla kulkee Kullaa-Koski-välinen paineviemäri mutta muualla pohjavesialueella ei ole viemärointiä. Alueella sijaitsee kuitenkin paljon asutusta. Alueella ei sijaitse hulevesiviemärointiä.

Kiinteistökohtaisesta jätevesien käsittelystä aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Levanpellon pohjavesialueella sijaitsee pelastuslaitoksen rekisterin ja Ulvilan kaupungin tietojen mukaan 16 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee 4 säiliötä. Kaikista säiliöistä A-luokan säiliöitä on 1 kpl, B-luokan säiliöitä 1 kpl ja luokittelemattomia loput 14 kpl. Säiliöt ovat kooltaan 1,5–6 m³ säiliöitä (7 kpl) ja joukossa on myös yksi 16 m³ ja yksi 36 m³ säiliö. Seitsemän säiliön tilavuus ei ole tiedossa, ja ne ovat myös sijainneiltaan luokittelemattomia ja tarkastamattomia.

Käytössä olevista säiliöistä suurimman riskin pohjavedelle aiheuttavat ulkona maan alla sijaitsevat säiliöt, joita Levanpellon pohjavesialueella sijaitsee 4 kpl, joista 1 kpl on A-luokan säiliöitä, 1 kpl B-luokan säiliö ja loput kaksi

luokittelemattomia. Rekisteritietojen mukaan pohjavesialueella sijaitsee kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 14 kpl, joista aiheutuu myös riski pohjavedelle.

Öljysäiliöiden aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu merkittäväksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET ÖLJYSÄILIÖILLE

- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla ja tiedot tulee löytää sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
- Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä. Tarvittaessa tilanteen korjaamiseksi tulee käyttää viranomaisen pakkokeinoja.
- Öljysäiliöiden suojauksessa tulee huomioida mitä paikallisissa ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä, sekä voimassa olevassa lainsäädännössä on säädetty.

Maalämpökaivot

Ulvilan kaupungilta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle ei ole tiettävästi myönnetty lupia maalämpökaivoille.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskieltoon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

18.3.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Levanpellon pohjavesialueella ei ole teollisuus- tai yritysalueita. Alueella ei ole asema- tai yleiskaava-alueita.

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Levanpellon pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee huoltoasema.

Yritystoiminnasta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET TEOLLISUUS- JA YRITYSTOIMINNALLE

- Yritystoiminnassa tulee huomioida sijainti pohjavesialueella – syntyykö likaantuneita hulevesiä, jos niin niiden johtaminen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle
- Mahdollisten kemikaalien tai vaaraa aiheuttavien aineiden säilytys ja varastointi siten, ettei ole vaaraa pohjaveden pilaantumisesta
- Piha- /parkkipaikka-alueiden asfaltointi

18.3.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

Kirkonkylän pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse eläintenpitoon liittyviä kohteita. Alueella sijaitsee kuitenkin runsaasti peltoalueita.

Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvisuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietelannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietelannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietelantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

18.3.3.4 Liikenne ja tienpito

Levanpellon pohjavesialueen pohjoisosassa kulkee Tampereentie (valtatie 11), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 4 532 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 428 ajoneuvoa. Valtatie 11 kuuluu talvihoitoluokkaan I, eli tie pyritään pitämään pääosin paljaana mm. suolaamalla.

Liikennealueiden riskiluokituksessa (VAKSU) pohjaveden pilaantumisen riski on Vt11:lla pohjavesialueen osalla arvioitu kohonneeksi.

Pohjavesialueen läpi luode-kaakko-suuntaisesti kulkee Levanpellontie (yhdystie 2460), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 660 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 64 ajoneuvoa. Levanpellontie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polanpintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu merkittäväksi.

18.3.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuojojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Levanpellon pohjavesialueella on 5 puistomuuntamoita, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 105–125 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 555 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

18.3.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Levanpellon pohjavesialueelle ei ole myönnetty maa-ainestenottolupia, mutta alueella on vanhoja maa-ainesten ottoalueita. Vanhat ottoalueet ovat pääosin jälkihoitamattomia ja luonnollisesti maisemoituneita, ja joillakin ottoalueilla on matala pohjavesilampi.

Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

18.3.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Levanpellon pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

18.4 Paluksen pohjavesialue

18.4.1 Hydrogeologia

Paluksen pohjavesialue lukeutuu Noormarkun Harjakankaan kanssa samaan pitkittäisharjumuodostumaan. Alueella on ollut maa-ainestenottoa, minkä vuoksi suurin osa harjun sorapeitteestä on kaivettu pois ja alueelle on muodostunut

pohjavesilammikoita. Harjun reuna-alueilla on huonommin lajittunutta hiekkaa ja osin myös soraa.

Pohjavesi virtaa alueella harjun suuntaisesti kohti kaakkoa ja lounasta.

(Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, tiedot haettu 21.10.2022.)

18.4.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Paluksen 1-luokan pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 450 m³/vrk. Pohjavesialueella sijaitsee Paluksen vesiosuuskunnan hallinnoima vedenottamo, josta pystytään ottamaan vettä korkeintaan 200 m³/vrk. Vedenottamo on rakennettu vuonna 1969 ja ottamalla on kaksi porakaivoa ja yksi siiviläputkikaivo.

Paluksen vesiosuuskunnan valvontatutkimusohjelman (2022–2026) mukaan pumpattu pohjavesi ohjataan verkostoon kalkki-, aktiivihiihi- ja hiekkasuodattimien läpi.

Paluksen pohjavedessä on runsaasti rautaa ja mangaania ja pitoisuudet ylittävät talousveden laatuvaatimukset.

Arvion mukaan, mikäli alueelta otetaan runsaasti vettä, Palusjärveltä suotautuu todennäköisesti vettä muodostumaan.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertan mukaan Paluksen pohjavesialueella ei sijaitse pohjaveden havaintopisteitä.

18.4.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

18.4.3.1 Asutus

Jätevesiviemärit ja pumppaamot

Paluksen pohjavesialueella kulkee jätevesiverkostoa kattavasti ja alueella on vain muutamia verkoston ulkopuolisia kiinteistöjä. Alueella ei sijaitse hulevesiviemäröintiä. Jätevedestä aiheutuva riski pohjavedelle on vähäinen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET JÄTEVESILLE

- Kiinteistökohtaiset käsittelytavat tulee olla kaupungilla tiedossa.
- Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon.
- Jätevesien imeyttäminen pohjavesialueella on kielletty ja kaikki jätevedet tulisi johtaa tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle käsiteltäväksi tai umpisäiliöön.

Öljysäiliöt

Satakunnan pelastuslaitoksen öljysäiliörekisterin ja Ulvilan kaupungin tietojen mukaan Paluksen pohjavesialueella sijaitsee kuusi öljysäiliötä. Näistä säiliöistä ei ole lisätietoa saatavilla.

Maalämpökaivot

Paluksen pohjavesialueella Ulvilan kaupungin alueelle on luvitettu kaksi maalämpökaivoa omakotitalokiinteistöille.

Ulvilan kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaan maalämpöjärjestelmien (energiakaivo tai energiakenttä) rakentaminen pohjavesialueille (tärkeä tai yhdyskunnan vedenhankintaan soveltuva 1 tai 2 –luokan pohjavesialue) on kielletty. (§10) Ympäristönsuojelumääräysten mukaan pohjavesialueella maalämpöjärjestelmien rakentaminen aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Määräysten mukaan pohjaveden pilaantumisen vaaraa aiheuttaa sekä energiakaivojen poraaminen että mahdolliset lämmönkeruunesteiden vuodot.

Kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön maaperän laatuun ja pohjavesialueiden olosuhteisiin. Lisäksi maalämpökaivon käyttöönottoa tulee välttää vedenoton kannalta tärkeillä pohjavesialueilla. (14§)

Maankäyttö- ja rakennuslain 126 §:n ja 126a §:n nojalla maalämpökaivon poraaminen sekä lämmönkeruuputkiston asentaminen vaativat toimenpideluvan.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAALÄMPÖKAIVOILLE

- Pohjavesialueita koskevien suositusten mukaan maalämpökaivoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueille.
- Maalämpökaivot vaativat pohjavesialueilla pääsääntöisesti aina vesilain mukaisen luvan ja nykyisen oikeuskäytännön mukaan lupia maalämpökaivojen sijoittamiseen pohjavesialueelle ei ole saatu.
- Ympäristönsuojelumääräyksissä tulisi kieltää energiakaivojen rakentaminen pohjavesialueilla.

Maalämpökaivojen aiheuttama riski pohjavesialueella on arvioitu kohtalaiseksi.

Asuinympäristön siisteys

Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaa pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton ja se sisältää tarkennettuja säädöksiä vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista.

TOIMENPIDESUOSITUKSET YMPÄRISTÖN SIISTEYDELLE

- Asuinkiinteistöillä varastoitavat kemikaalit ja/tai muut haitalliset aineet on säilytettävä asianmukaisesti siten, ettei niistä aiheudu vaaraa maaperälle tai pohjavedelle
- Romut ja jätteet toimitettava asianmukaiseen käsittelypaikkaan

18.4.3.2 Toiminta pohjavesialueella

Paluksen pohjavesialueella vaikuttaa Palusjärven ranta-asemakaava (2009) ja Santa-Paavolan YM:iden rantakaava (1995). Alueilla ei ole teollisuus- ja yritystoimintaan liittyviä kaavamerkintöjä. Alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

18.4.3.3 Maa- ja metsätalous ja eläintilat

ELY-keskuksen riskitietojen mukaan Paluksen pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee sikala. Toiminta rajoittuu pohjavesialueen reunalle siten, että sikalarakennukset ja lietesäiliöt sijaitsevat pohjavesialueen ulkopuolella. Toiminnalla on Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa.

Alueella sijaitsee lisäksi runsaasti peltoalueita. Maataloustoiminnasta on riskitarkastelussa arvioitu aiheutuvan pohjavedelle kohtalaista riskiä.

Peltoviljelyyn liittyy lannoitteiden, kasvinsuojeluaineiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineiden käsittelyä. Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluainerekisterissä on tiedot aineista, joiden käyttö on kokonaan kielletty tai joiden käyttöä on rajoitettu pohjavesialueilla. Näillä kielloilla ja rajoituksilla pyritään ehkäisemään maaperässä helposti kulkeutuvien kasvinsuojeluaineiden tai niiden hajoamistuotteiden kulkeutuminen pohjaveteen ja edelleen juomaveteen.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MAA- JA METSÄTALOUDELLE JA ELÄINTILOILLE

- Pohjavesialueilla sallittujen kasvinsuojeluaineiden käyttö rajoitusten ja ohjeiden mukaisesti.
- Kasvinsuojeluaineiden sekä muiden kemikaalien tai polttoaineiden asianmukainen varastointi.
- Lannoitteiden / lietalannan sekä niiden levitystä, käsittelyä ja varastointia koskevien määräysten noudattaminen.
- Ympäristöluvan mukaisten määräysten noudattaminen ja pohjavesitarkkailu.
- Kuivalannan levittäminen pohjaveden muodostumisalueelle ja lietalannan levittäminen koko pohjavesialueelle on kielletty. Lietalantaa voidaan levittää pohjavesialueen reunavyöhykkeelle, jos maan pintakerroksena on vähintään 3 m vahvuinen savikerros ja maanpinta viettää pois päin muodostumasta.
- Uusien eläinsuojien ja lietesäiliöiden sijoittamista pohjavesialueille tulee välttää.

18.4.3.4 Liikenne ja tienpito

Paluksen pohjavesialueen etelä- ja keskiosissa kulkee Harjulantie (yhdystie 2550), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 655 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 36 ajoneuvoa (Kuva 14). Harjulantie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Pohjavesialueen pohjoisosassa kulkee Noormarkuntie (yhdystie 2556), jonka vuoden keskimääräinen vuorokausikausiliikenne on 343 ajoneuvoa ja raskasta liikennettä tästä on 24 ajoneuvoa. Noormarkuntie kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli

tien pinta on pääosin polannepintainen ja tien liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Liikenteestä aiheutuva kokonaisriski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi.



Kuva 14. Harjulantie Paluksen pohjavesialueella.

18.4.3.5 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Paluksen pohjavesialueella on 3 puistomuuntamoja, joiden öljymäärät vaihtelevat välillä 110–195 kg ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on 500 kg. Puistomuuntamoiden aiheuttamat riskit pohjavedelle on arvioitu vähäisiksi.

TOIMENPIDESUOSITUKSET MUUNTAMOILLE

- Uudet muuntamot tulisi sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa pohjaveden kannalta turvallisempiin puistomuuntamoihin.
- Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
- Sähkön jakeluverkon ylläpitäjän tulee pitää pohjavesialueilla sijaitsevista öljyjäähdytteisistä muuntamoista ajan tasalla olevaa rekisteriä ja karttaa, joka tulee toimittaa myös pelastusviranomaisille.

18.4.3.6 Maa-aineksenottoalueet

Paluksen pohjavesialueelle ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia. mutta alueella on vanhoja maa-ainestenottoalueita, joista osa on jäänyt jälkihoitamatta. Maa-ainesten ottoalueiden pohjilla on myös laajoja pohjavesialtaita.

Tiedot perustuvat Suomen Ympäristökeskuksen maa-aineslupa-aineistoon ja vanhan suojelusuunnitelman tietoihin.

Maa-ainestenotosta aiheutuva riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi, vaikka toiminta alueella olisi jo loppunut. Jälkihoidetun alueen pohjavedelle aiheuttama riski on pienempi.

18.4.3.7 Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet

Paluksen pohjavesialueella ei sijaitse maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyjä kohteita.

19 Maankäytön suunnittelu

19.1 Yleistä

Pohjaveden suojelua voidaan edistää maankäytön suunnittelun avulla. Pohjavesialueilla tehtävien kaavojen taustaksi tulisi aina tehdä riittävän laajat selvitykset alueen pohjavesiolosuhteista sekä kaavan mahdollisista vaikutuksista pohjaveden määrään ja laatuun. Riittävinä selvityksiä voidaan pitää pohjaveden pinnan tason selvittämisen lisäksi maaperäolosuhteiden ja pohjaveden virtauskuvan määrittämistä alueelle.

Pohjavesialueilla rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Lisäksi maankäyttö- ja

rakennuslaissa määritellään alueiden käytön tavoitteeksi edistää ympäristönsuojelua ja ehkäistä ympäristöhaittoja. Lisäksi lain tavoitteena on edistää luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilymistä.

Pääsääntöisesti kaavoituksessa tulee välttää uusien mahdollisesti pohjaveden puhtautta vaarantavien teollisuusalueiden sijoittaminen pohjavesialueille. Kaavoituksen yhteydessä tulee myös huomioida, että pohjavesialueille jää riittävästi rakentamatonta, vettäläpäisevää pintaa, jotta pohjaveden muodostuminen on turvattu. Mahdollisten vedenottamoiden lähialueet tulee mahdollisuuksien mukaan rauhoittaa rakentamiselta, eikä lähialueille tule kaavoittaa uutta asutusta tai muuta rakentamista tai uusia maanteitä.

Kaikissa kaavoissa tulee näkyä pohjavesialuerajaus tai pohjavesialue ja se on huomioitava yleismääräyksenä tai korttelialueeseen kohdistuvana määräyksenä. Eriasteisissa kaavoissa voidaan myös antaa määräyksiä siitä, miten pohjaveden suojelu tulee huomioida alueen rakentamisessa. Kunnan rakennusjärjestyksessä ja ympäristönsuojelumääräyksillä voidaan lisäksi antaa paikallisia määräyksiä, joita pidetään tarpeellisina hyvän elinympäristön säilymisen ja toteutumisen kannalta.

19.2 Kaavoitus

19.2.1 Maakuntakaava

Porin seudun pohjavesialueiden suojelusuunnitelman alueella on voimassa 13.3.2013 voimaantullut kaikki maankäyttömuodot käsittävä Satakunnan maakuntakaava (YM 2011/KHO 13.3.2013). Lisäksi osalla pohjavesialueista on voimassa turvetuotantoa, aurinkoenergian tuotantoa, terminaalitoimintojen alueita, kaupan teemaa, kulttuuriympäristöjä ja maisema-alueita käsittlevä Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 (MV 2019, lainvoimainen. 1.7.2019).

Maakuntakaavassa Porin seudun pohjavesialueiden suojelusuunnitelman pohjavesialueet on merkitty nimellä yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja siihen soveltuvat pohjavesialueet. Aluetta koskevan suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen. Kaavakartalla pohjavesialueiden rajaukset ovat pohjavesialueluokituksen mukaisia.

19.2.1.1 Harjavallan kaupungin pohjavesialueiden maakuntakaavamerkinnot

Satakunnan maakuntakaavassa kaavamerkinnot Järilänvuoren pohjavesialueella koskevat arvokkaita harjualueita (Hiittenharju ja Järilänvuori-Piikajärvi), maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä (Kokemäenjoen

kulttuurimaisema, Harjavallan voimalaitos ja Outokummun ja Kemiran asuntoalueet), valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueetta (Kokemäenjokilaakson viljelymaisema), Natura 2000-verkostoon kuuluva alueetta (Pirilänkoski), valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Lammaistenlahden kulttuurimaisema), luonnonsuojelualuetta (Järilänvuori), virkistysaluetta (Hiittenharju), ohjeellista ulkoilureittiä (Hiittenharju-Pitkäjärvi), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (Jokilaakso), matkailun kehittämisvyöhykettä (Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke), matkailun palvelualueetta (Hiittenharju), taajamatoimintojen ja keskustatoimintojen aluetta (keskusta), palvelujen aluetta (Harjavallan sairaala), puolustusvoimien aluetta (Piikajärvi), voimalinjaa (HARJAVALTA-KOKEMÄKI), muinaismuistoaluetta (Huovintie), yhdysvesijohdon yhteystarvetta ja historiallista tietä (Harjavalta). Lisäksi Järilänvuoren pohjavesialueella on merkinnät vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastointilaitoksen suojavyöhykkeestä (Torttila), teollisuus- ja varastoalueesta (vaarallisia kemikaaleja) (Torttila) ja energiahuollon alueesta (Lammainen).

Metsäkulman pohjavesialueella on maakuntakaavamerkinnot arvokkaasta harjuaalueesta (Metsäkulma), maisemallisesti tärkeistä alueista (Leistolän aukea viljelymaisema ja Hiirijärven kulttuurimaisema), maakunnallisesti merkittävästä kulttuuriympäristöstä (Hiirijärven kylä ja kulttuurimaisema), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeestä (Jokilaakso), muinaismuistoalueista (Huhrantie E, Huhrantie W, Jutintie E, Kuusisto E, Peltoniemi, Saamanmäki, Sievarintie W), ohjeellisen ulkoilureitin yhteystarpeesta (Pori-Harjavalta) ja maakaasuverkon yhteystarpeesta.

19.2.1.2 Kokemäen kaupungin pohjavesialueiden maakuntakaavamerkinnot

Häyhtiönmaan pohjavesialueella on merkinnät muinaismuistoalueesta (Häyhtiö), arvokkaasta harjuaalueesta (Levajärvi), yhdysvesijohdon yhteystarpeesta, tärkeästä yhdystiestä (yt-2475 Kokemäki) ja voimalinjasta (ULVILA – TAMMISTO).

Kakkulaisen pohjavesialueella on maakuntakaavamerkinnot arvokkaasta harjuaalueesta (Kakkulainen), valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta (Kokemäenjokilaakson viljelymaisemat), matkailun kehittämisvyöhykkeestä (Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke), maakunnallisesti merkittävästä kulttuuriympäristöstä (Kynsikanen kulttuurimaisema) ja tärkeästä yhdystiestä (yt-2470 Kokemäki-Kiikoinen).

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueella on maakuntakaavamerkinnot luonnonsuojelualueesta (Köyliönjärvi), arvokkaasta harjuaalueesta (Lähteenkylä),

Natura 2000-verkostoon kuuluva alueesta (Köyliönjärvi), virkistysalueista (Ilmiinjärvi ja Koomankangas-Pitkäjärvi), ohjeellisesta ulkoilureitistä, maa- ja metsätalousvaltaisesta alueesta (Pitkäjärven eteläpuoli), valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta (Köyliönjärven kulttuurimaisema), maakunnallisesti merkittävästä kulttuuriympäristöstä (Köyliönjärven kulttuurimaisema), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeestä (Jokilaakso), matkailun kehittämisvyöhykkeestä (Pyhäjärvi-Köyliönjärvi), palvelujen alueesta (Pitkäjärvi), muinaismuistoalueista (Alantila, Kirkkoniemi ja Tuhkanummi), yhdysvesijohdosta ja yhdysvesijohdon yhteystarpeesta, tärkeästä yhdystiestä (yt-2140 Kokemäki-Köyliö), valtatiestä, historiallisesta tiestä (Köyliö), erityisurheilualueesta (Kokemäen ravirata), tieliikenteen yhteystarpeesta ja voimalinjan yhteystarpeesta.

Kynsikankaan pohjavesialueella on maakuntakaavamerkinnot tärkeästä yhdystiestä (yt-2475 Kokemäki) ja voimalinjasta (HARJAVALTA – MELO).

Raijalan pohjavesialueella on merkinnät maakuntakaavassa arvokkaasta harjuaalueesta (Kankaantausta), Natura 2000-verkostoon kuuluvasta alueesta (Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto), luonnonsuojelualueesta (Puurijärvi – Isosuo), valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta (Kokemäenjoen viljelymaisemat), matkailun kehittämisvyöhykkeistä (Puurijärven - Isosuon kansallispuisto, Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke), tärkeästä yhdystiestä (yt-12804 Kokemäki) ja yhdysvesijohdosta.

Säpilän pohjavesialueella on maakuntakaavamerkinnot arvokkaasta harjuaalueesta (Säpilä), valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta (Kokemäenjokilaakson viljelymaisema), perinnemaisemasta (Säpilän tienvarren ketolaikut), maakunnallisesti merkittävistä kulttuuriympäristöistä (Risteen viljavarasto ja Raitio-Säpilä kulttuurimaisema), matkailun kehittämisvyöhykkeestä (Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke), oikaisualueesta (Säpilänniemen tulvauoma), taajamatoimintojen alueesta (Paistila-Riste), yhdysvesijohdon yhteystarpeesta, moottorirata-alueesta (Riste) ja teollisuus- ja varastoalueesta (Riste).

19.2.1.3 Nakkilan kunnan pohjavesialueiden maakuntakaavamerkinnot

Kyllijoen pohjavesialueella on maakuntakaavamerkinnot maakunnallisesti merkittävästä kulttuuriympäristöstä (Kyllijoen kulttuurimaisema), maisemallisesti tärkeästä alueesta (Leistilän aukean viljelymaisema), muinaismuistoalueista (Knihti, Kyllijoki, Kuusisto, Rauvola ja Vähä-Teinilä) ja ohjeellisen ulkoilureitin yhteystarpeesta (Pori-Harjavalta).

Pyssykankaan pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnot koskevat arvokasta harjualueutta (Pyssykangas), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Pyssykankaan tienvarsiasutus), tärkeää yhdystietä (yt-2177 Luvia-Nakkila) ja maakaasuverkon yhteystarvetta.

Pässin pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnot koskevat arvokasta harjualueutta (Pyssykangas), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Pyssykankaan tienvarsiasutus), tärkeää yhdystietä (yt-2177 Luvia-Nakkila) ja maakaasuverkon yhteystarvetta.

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella maakuntakaavamerkinnot koskevat suojelualueutta (Kukonharja-Lammainen), luonnonsuojelualueutta (Pirilänkoski-Paratiisi (tk), Natura 2000-verkoston kuuluvaa aluetta (Pirilänkoski), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (Jokilaakso), matkailun kehittämisyöhykettä (Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Kokemäenjoen kulttuurimaisema välillä Lammainen-Pirilä-Pirkkala-Torttila), valtakunnallisesti merkittävä rakennettua kulttuuriympäristöä (Satalinnan parantola), valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Kokemäenjokilaakson viljelymaisemat), tärkeää yhdystietä (yt-2440 Kokemäki-Ulvila), taajamatoimintojen alueita, palvelujen aluetta (Satalinna), voimalinjaa (OUTOKUMPU/HARJAVALLA – ULVILA) ja vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen suojavyöhykettä (Torttila).

19.2.1.4 Pomarkun kunnan pohjavesialueiden maakuntakaavamerkinnot

Keltonlähteen pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnot koskevat valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Pomarkun kirkonkylä), taajamatoimintojen aluetta (Kirkonkylä), muinaismuistoaluetta (Vesterinmoisio) ja uutta eritasoliittymää.

Tornirinteen pistemäisen pohjavesialueen lähialueen maakuntakaavamerkinnot koskevat valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Pomarkun kirkonkylä), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Pomarkun kirkonkylä) ja taajamatoimintojen aluetta (Kirkonkylä).

19.2.1.5 Porin kaupungin pohjavesialueiden maakuntakaavamerkinnot

Ahlaisten pohjavesialueella vaikuttavat maakuntakaavamerkinnot koskevat, luonnonsuojelualueutta (Kalholma, Mustalahti ja Ahlaistenjokisuu), Natura 2000-aluetta (Pooskerin saaristo), valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Ahlainen ja Ahlaisten kulttuurimaisema), valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Ahlaisten kirkonkylä), maakunnallisesti

merkittävää kulttuuriympäristöä (Ahlaisten kirkonkylän maisema), matkailun kehittämisvyöhykkeitä (Ahlainen ja Satakunnan rannikkoseutu), taajamatoimintojen aluetta (Ahlainen), ohjeellista ulkoilureittiä (Satakunta-Pirkanmaa reitti), tärkeää yhdystietä ja historiallista tietä.

Finpyyn pohjavesialueella on maakuntakaavamerkintöjä arvokkaasta harjuaalueesta (Vanhainkoti), maakunnallisesti merkittävistä kulttuuriympäristöistä (Kannukaupunki-Finpyy, Kuuri-Harjakangas), maakunnallisesti merkittävistä kulttuuriympäristöistä (Noormarkun vanha ruukinalue ja Finpyyn kansakoulu), matkailun kehittämisvyöhykkeestä (Noormarkun ruukinalue), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeestä (Jokilaakso), kylistä (Harjakangas, Finpyy-Mäntylä), taajamatoimintojen alueesta (Finpyy-Mäntylä), tärkeästä yhdystiestä ja yhdysvesijohdosta.

Harjakankaan pohjavesialueella maakuntakaavamerkinnät koskevat arvokkaita harjuaalueita (Tyvijärvi ja Ala-Takala), matkailun kehittämisvyöhykettä (Joutsijärven järvi- ja metsäalue), ohjeellisen ulkoilureitin yhteystarvetta (Ruosniemi-Joutsijärvi), tärkeää yhdystietä (yt-2556 Kullaa-Noormarkku), voimalinjaa (SEINÄJOKI – ULVILA), yhdysvesijohtoa ja yhdysvesijohdon yhteystarvetta.

Kaapola II pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnät koskevat maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (Eteläjoki), arvokasta harjuaaluetta (Mäki), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (Jokilaakso), maakaasuverkon yhteystarvetta ja valtatietä (vt-8 Noormarkku-Merikarvia).

Karjarannan pistemäisen pohjavesialueen lähiseudun maakuntakaavamerkinnät koskevat matkailun kehittämisvyöhykettä (Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (Jokilaakso), Porin tilaa vaativan kaupan kehittämisvyöhykettä, taajamatoimintojen aluetta (Maa-Pori) ja raideliikennettä (Pori-Kokemäki-Tampere).

Lampin pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnät koskevat arvokasta harjuaaluetta (Pohjanpelto), valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Ahlainen ja Ahlaisten kulttuurimaisema), matkailun kehittämisvyöhykettä (Satakunnan rannikkoseutu ja Ahlainen), taajamatoimintojen aluetta (Ahlainen), muinaismuistoaluetta (Salmio ja Törmä), tärkeää yhdystietä, historiallista tietä ja maakaasuverkon yhteystarvetta.

Matalakosken pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnät liittyvät arvokkaaseen harjuaalueeseen (Noormarkunkangas), maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin (Entinen meijeri, Pappila, Ratikylä-Noormarkku), suojelualueeseen (Noormarkun ruukki-Kannukaupunki), kaupunkikehittämisen

kohdevyöhykkeeseen (Jokilaakso), matkailun kehittämisvyöhykkeeseen (Noormarkun ruukinalue), valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön (Noormarkun ruukin ja Ahlström-yhtiön rakennukset), ohjeelliseen ulkoilureittiin (Satakunta-Pirkanmaa reitti) ja melontareittiin (Karvia-Pori), taajamatoimintojen alueisiin (Finpyy-Mäntylä, Keskusta), yhdysvesijohtoon, historialliseen tiehen, tärkeään yhdystiehen, valtatiehen (vt-23 Noormarkku-Jämijärvi) ja eritasoliittymään.

Noormarkun keskustan pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnät koskevat suojelualuetta (Noormarkun ruukki-Kannukaupunki), valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Noormarkun ruukin ja Ahlström-yhtiön rakennukset), matkailun kehittämisvyöhykettä (Noormarkun ruukinalue), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Noormarkun vanhan ruukinalue, Kerhorakennus), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (Jokilaakso), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Vainiola), taajamatoimintojen aluetta (Finpyy-Mäntylä), ohjeellista melontareittiä (Karvia-Pori) ja tärkeää yhdystietä.

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnät koskevat palvelujen aluetta (Vähärauma), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (Jokilaakso), taajamatoimintojen aluetta (Maa-Pori), työpaikka-aluetta, Porin tilaa vaativan kaupan kehittämisvyöhykettä, eritasoliittymää (Tikkula), tärkeää yhdystietä ja merkittävästi parannettavaa tietä (Vt).

19.2.1.6 Ulvilan kaupungin pohjavesialueiden maakuntakaavamerkinnät

Haistila-Ravanin pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnät koskevat arvokasta harjualuetta (Anola), luonnonsuojelualuetta (Ruskilankosken törmäranta), suojelualuetta (Ruskilankoski), valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Kokemäenjokilaakson viljelymaisemat), kaupunkikehittämisen kohdevyöhykettä (Jokilaakso), matkailun kehittämisvyöhykettä (Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemavyöhyke), maisemallisesti arvokasta peltoaluetta (Ravani), taajamatoimintojen aluetta (Vanhakylä), yhdysvesijohtoa, tärkeää yhdystietä (yt-2440 Kokemäki-Ulvila) ja historiallista tietä.

Kirkonkylän pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnät koskevat arvokasta harjualuetta (Kullaanharju), matkailun kehittämisvyöhykettä (Joutsijärven järvi- ja metsäalue), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Kullaan kirkko ja kirkonseutu), muinaismuistoaluetta (Erkkilä), tärkeää yhdystietä (yt-2550 Kullaa-Ulvila ja taajamatoimintojen aluetta (Kullaan kirkonseutu).

Levanpellon pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnot koskevat arvokasta harjualetta (Levajärvi), yhdysvesijohtoa, tärkeää yhdystietä (yt-2460 Harjavalta-Kullaa) ja tieliikenteen yhteystarvetta.

Paluksen pohjavesialueen maakuntakaavamerkinnot koskevat arvokasta harjualetta (Ala-Takala), matkailun kehittämisvyöhykettä (Joutsijärven järvi- ja metsäalue), maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä (Paluksen kylä ja kulttuurimaisema), Paluksen kylää, yhdysvesijohdon yhteystarvetta ja tärkeää yhdystietä (yt-2556 Kullaa-Noormarkku).

19.2.2 Yleiskaava

19.2.2.1 Harjavallan kaupungin pohjavesialueiden yleiskaavamerkinnot

Järilänvuoren pohjavesialueella vaikuttaa Harjavallan puolella Hiitteinharju osayleiskaava (1992) ja Keskustaajaman osayleiskaava (2007). Kokemäen kaupungin puolella pohjavesialueen keski- ja eteläosassa ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa.

Harjavallan kaupungin Keskustaajaman osayleiskaavassa on kuvattu pohjavesialueen raja ja kaavamääräysten mukaan osa-alueelle rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesialin 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) ja ympäristönsuojelulain 8 § (pohjaveden pilaamiskielto). Ennen vallitsevia olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisille varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Hiitteinharjun osayleiskaavassa on kuvattu pohjavesialueen raja ja siihen liittyvien kaavamääräysten mukaan alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun. Lisäksi kaavassa on kuvattu vedenottamon kaukosuojavyöhykkeen ja lähisuojavyöhykkeen rajat ja kaavamääräysten mukaan alueilla on noudatettava vesioikeuden päätöksen suojavyöhykkeitä koskevia määräyksiä ja suosituksia.

Metsäkulman pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

19.2.2.2 Kokemäen kaupungin pohjavesialueiden yleiskaavamerkinnot

Häyhtiönmaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Kakkulaisen pohjavesialueen etelä- ja keskiosassa vaikuttaa Kokemäenjoen rantaosayleiskaava. Kaavassa on kuvattu pohjavesialueen raja ja siihen liittyvien kaavamääräysten mukaan pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) ja ympäristönsuojelulain 8 § (pohjaveden pilaamiskielto). Ennen vallitsevia

olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisille varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Lisäksi Kokemäen rantaosayleiskaavassa on erityismääräyksiä tärkeille pohjavesialueille. Niiden mukaan jätevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai tiiviiseen umpikaivoon. Lisäksi käymäläjätevesien imeyttäminen maaperään on pohjavesialueilla kielletty. Kaavamääräysten mukaan öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maan päälle ja varustaa suoja-altaalla. Lisäksi piha- ja paikoitusalueiden pintavedet ja salaojavedet on johdettava mahdollisuuksien mukaan vyöhykkeen ulkopuolelle. Tätä varten tulee olla soveltuvat laitteistot ja mahdollisesti tarvittavat luvat.

Kaavassa on kuvattu myös arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma ja sen kaavamääräysten mukaan alueelta ei saa ottaa maa-aineksia. Lisäksi kaavassa on kuvattu arvokas kallioalue, aineksenotolta suojeltava alue ja sitä koskevien kaavamääräysten mukaan kyseessä on kallioalue, jolta ei tulisi ottaa kallioainesta lainkaan, koska siitä aiheutuu yleensä aina maa-aineslain 3 § 1 mom:ssa mainittuja seurauksia. Alueelle haettaessa kallioainesten ottamiseen tarvittavaa lupaa, tulee maakuntakaavaviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen asiasta.

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen pohjois- ja keskiosissa on voimassa Pitkäljärven osayleiskaava. Kaavassa on kuvattu pohjavesialueen raja, ja sitä koskevien kaavamääräysten mukaan alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun. Jätevesien maahan imeyttäminen on kielletty.

Lisäksi kaavassa on kuvattu vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhykkeet.

Kaavamääräysten mukaan pohjavesialueella maa-ainestenottoa ja kaivamista ei saa ulottaa 3–4 m lähemmän pohjaveden ylintä tasoa ja ottopaksuuden tulee olla keskimäärin yli 2 m.

Kynsikankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Raijalan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Säpilän pohjavesialueen pohjoisosassa on voimassa Kokemäenjoen rantaosayleiskaava. Kaavassa on kuvattu pohjavesialueen raja ja siihen liittyvien kaavamääräysten mukaan pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) ja ympäristönsuojelulain 8 § (pohjaveden pilaamiskielto). Ennen vallitsevia olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisille varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Lisäksi Kokemäen rantaosayleiskaavassa on erityismääräyksiä tärkeille pohjavesialueille. Niiden mukaan jätevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai tiiviiseen umpikaivoon. Lisäksi käymäläjätevesien imeyttäminen maaperään on pohjavesialueilla kielletty. Kaavamääräysten mukaan öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maan päälle ja varustaa suoja-altaalla. Lisäksi piha- ja paikoitusalueiden pintavedet ja salaojavedet on johdettava mahdollisuuksien mukaan vyöhykkeen ulkopuolelle. Tätä varten tulee olla soveltuvat laitteistot ja mahdollisesti tarvittavat luvat.

Kaavassa on kuvattu myös arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma ja sen kaavamääräysten mukaan alueelta ei saa ottaa maa-aineksia. Lisäksi kaavassa on kuvattu arvokas kallioalue, aineksenotolta suojeltava alue ja sitä koskevien kaavamääräysten mukaan kyseessä on kallioalue, jolta ei tulisi ottaa kallioainesta lainkaan, koska siitä aiheutuu yleensä aina maa-ainelain 3 § 1 mom:ssa mainittuja seurauksia. Alueelle haettaessa kallioainesten ottamiseen tarvittavaa lupaa, tulee maakuntakaavaviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen asiasta.

19.2.2.3 Nakkilan kunnan pohjavesialueiden yleiskaavamerkinnot

Kyllijoen pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Pyssykankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Pässin pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella Viikkala-Pirilän pohjavesialueen eteläpuolisella Harjavallan kaupungin puoleisella alueella on voimassa Kokemäenjoen pohjoispuolinen taajama-alue osayleiskaava (1997). Kaavassa on kuvattu pohjavesialueen raja ja rajausta koskien ei ole annettu kaavamääräyksiä. Lisäksi kaavassa on kuvattu maa-aineksen ottoalue, jonka kaavamääräysten mukaan merkinnällä osoitetaan sellainen ottamistoimintaan käytetty alue, jolla sen kunnostamista ja maisemointia palveleva maa-aineksen otto voidaan sallia. Maa-ainesta saa ottaa enintään neljä (4) metriä ylimmän pohjavesipinnan yläpuolella olevaan tasoon asti. Lisäksi kaavassa on kuvattu arvokas harjualue, josta maa-aineksen ottaminen on kielletty (RakL 135 §). Alueen kaavassa on kuvattu myös arka harjualue, josta maa-aineksen ottaminen on kotitarvetta lukuun ottamatta kiellettyä. Maa-ainesta saa ottaa enintään neljä (4) metriä ylimmän pohjavesipinnan yläpuolella olevaan tasoon saakka (RakL 135 §).

Nakkilan kunnan puolella alueen pohjoisosassa on voimassa Yleiskaava (2015), jossa on kuvattu tärkeä tai veden hankintaa soveltuva pohjavesialue. Merkintää

koskevan kaavamääräysten mukaan alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojelemiseen. Pohjavesialueella rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittavat ympäristönsuojelunlain mukainen pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain mukainen pohjavesiesiintymän laadun, määrän ja käyttökelpoisuuden heikentämistä koskeva vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Maa-ainesten ottoa ei saa ulottaa neljää metriä lähemmäs pohjaveden pintaa. Vanhoilla ottamisalueilla tulee maisemointi hoitaa siten, että pohjaveden laatu pysyy hyvänä. Merkinnällä on osoitettu I luokan pohjavesialueet Viikkala-Pirilä ja Haistila-Ravani.

Lisäksi Nakkilan kunnan yleiskaavassa (2015) on kuvattu arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma. Merkintää koskevien kaavamääräysten mukaan maa-ainesten otto ja muu maanpinnan muuttaminen, joka vaarantaa alueen luonnonarvojen ja/tai maisema-arvojen säilymisen on alueella kielletty. Merkinnällä on osoitettu maakunnallisesti merkittävät Kallionaronkallion ja Viikkalan kallioalueet sekä Anolan geologinen muodostuma, ja paikallisesti merkittävät Aarikankallion ja Pakkalankallion maisemallisesti ja geologisesti arvokkaat kallioalueet.

19.2.2.4 Pomarkun kunnan pohjavesialueiden yleiskaavamerkinnot

Keltonlähteen ja Tornirinteen pohjavesialueilla vaikuttaa Pomarkun keskustan osayleiskaavan muutoskaava (2002), jossa on kuvattu tärkeän pohjavesialueen raja, mutta pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä ei ole annettu.

19.2.2.5 Porin kaupungin pohjavesialueiden yleiskaavamerkinnot

Ahlaisten pohjavesialueella (Kuva 15) on voimassa Ahlaisten osayleiskaava, joka on vahvistettu vuonna 1983 ja kaavaan on tehty muutos vuonna 1993 (oikeusvaikutteinen). Ahlaisten osayleiskaavassa ei ole kaavamerkintöjä pohjavettä koskien.



Kuva 15. Kylänraittia Ahlaisten kirkolla.

Finpyyn pohjavesialueen pohjois- ja keskiosissa vaikuttaa Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015). Kaavassa on kuvattu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaavamääräysten mukaan alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Maalämpöön perustuvien lämmitysjärjestelmien rakentaminen on mahdollista ainoastaan ympäristönsuojeluviranomaisten hyväksymällä tavalla.

Harjakankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Kaapola II pohjavesialueella vaikuttaa Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015). Kaavassa on kuvattu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaavamääräysten mukaan alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Maalämpöön perustuvien

lämmitysjärjestelmien rakentaminen on mahdollista ainoastaan ympäristönsuojeluviranomaisten hyväksymällä tavalla.

Karjarannan pohjavesialueella vaikuttaa Kantakaupungin yleiskaava 2025 (2007). Kaavaan on kuvattu pohjavesialueen raja, mutta kaavamääräyksissä ei ole pohjavettä koskevia määräyksiä.

Lampin pohjavesialueella vaikuttaa Pohjois-Pori 2001 osayleiskaava (2001). Kaavassa on kuvattu erikseen pohjavesialueen raja, vedenhankinnan kannalta tärkeän pohjavesialueen raja ja muiden pohjavesialueiden rajat. Kaavassa ei ole pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä.

Matalakosken pohjavesialueella vaikuttaa Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015). Kaavassa on kuvattu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaavamääräysten mukaan alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Maalämpöön perustuvien lämmitysjärjestelmien rakentaminen on mahdollista ainoastaan ympäristönsuojeluviranomaisten hyväksymällä tavalla.

Noormarkun keskustan pohjavesialueella vaikuttaa Noormarkku-Toukarin osayleiskaava (2015). Kaavassa on kuvattu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaavamääräysten mukaan alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Maalämpöön perustuvien lämmitysjärjestelmien rakentaminen on mahdollista ainoastaan ympäristönsuojeluviranomaisten hyväksymällä tavalla.

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueella vaikuttaa Kantakaupungin yleiskaava 2025 (2007). Kaavaan on kuvattu pohjavesialueen raja, mutta kaavamääräyksissä ei ole pohjavettä koskevia määräyksiä.

19.2.2.6 Ulvilan kaupungin pohjavesialueiden yleiskaavamerkinnot

Haistila-Ravanin pohjavesialueen pohjoisosassa Ulvilan kaupungin puolella vaikuttaa Keskustaajaman yleiskaava (2005). Kaavassa on kuvattu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaavamääräysten mukaan alueella on kemikaalien ja pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi kielletty. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maanpäälle katettuun vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Alueelle ei saa sijoittaa sellaisia laitoksia tai rakenteita, jotka

saattavat aiheuttaa pohjaveden likaantumista tai muuttumista. Jätevesiä ei saa imeyttää maahan. Kaikki jätevedet on johdettava tiiviin viemärin kautta pv-alueen ulkopuolelle. Alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä saattavat rajoittaa vesilain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) sekä ympäristönsuojelulain 1 luvun 7 § (maaperän pilaamiskielto) ja 8 § (pohjaveden pilaamiskielto). Rakennusvalvonta viranomaisen on tarpeen vaatiessa pyydettävä asiasta asianomaisen ympäristökeskuksen lausunto. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen. Rakennukset on perustettava niin, ettei rakentaminen vaikuta pohjaveden korkeuteen. Maantasaus, maanlouhinta tai -siirto ei saa ulottua 2 m lähemmäs pohjaveden ylimmästä pinnasta.

Pohjavesialueen eteläosassa Nakkilan kunnan puolella on voimassa Yleiskaava (2015), jossa on kuvattu tärkeä tai veden hankintaa soveltuva pohjavesialue. Merkintää koskevan kaavamääräysten mukaan alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojelemiseen. Pohjavesialueella rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittavat ympäristönsuojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain mukainen pohjavesiesiintymän laadun, määrän ja käyttökelpoisuuden heikentämistä koskeva vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen. Jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty. Maa-ainesten ottoa ei saa ulottaa neljää metriä lähemmäs pohjaveden pintaa. Vanhoilla ottamisalueilla tulee maisemointi hoitaa siten, että pohjaveden laatu pysyy hyvänä. Merkinnällä on osoitettu I luokan pohjavesialueet Viikkala-Pirilä ja Haistila-Ravani.

Kirkonkylän pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Levanpellon pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

Paluksen pohjavesialueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja.

19.2.3 Asemakaava

19.2.3.1 Harjavallan kaupungin pohjavesialueiden asemakaavamerkinnot

Järilänvuoren pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja. Alueen asemakaavojen nimiin viittaavat kaavanumerot alueella ovat 3 (1971), 4 (1971), 5 (1972), 15 (1974), 42 (1978), 50 (1979), 53 (1980), 100 (1984), 112 (1986),

129 (1989), 143 (1990), 161 (1991), 178 (1995), 215 (2002), 217 (2002), 240 (2008), 255 (2013), 259 (2014), 271 (2017) ja 276 (2019).

Alueen vanhemmissa asemakaavoissa ei ole pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä mutta uusimmissa niihin on otettu kantaa. Uusimpiin kaavoihin on kuvattu pohjavesialueen raja ja myös muodostumisalueen raja. Rajauksia koskevien kaavamääräysten mukaan alueella tapahtuvassa rakentamisessa ja toiminnassa on otettava huomioon pohjaveden pilaamiskielto (ympäristönsuojelulaki 17 §).

Määräysten mukaan pohjavesialueella sijaitsevat kemikaalisäiliöt tulee varustaa tiiviillä suojakaukalolla tai allastuksella. Lisäksi lastaus- ja purkualueilla, joissa hulevesiin voi joutua haitallisia aineita, on hulevedet johdettava erillisen järjestelmän kautta pohjavesialueen ulkopuolelle tai jätevedenpuhdistamoon. Lisäksi kaavamääräyksissä on annettu erillisiä määräyksiä koskien teollisuusalueilla syntyvien haitallisten hulevesien suunnitelmallista käsittelyä.

Metsäkulman pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

19.2.3.2 Kokemäen kaupungin pohjavesialueiden asemakaavamerkinnot

Häyhtiönmaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Kakkulaisen pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialueen Pitkäjärven pohjoispuolella ja järven ympäristössä on myös vireillä asemakaavat 008, 061, 075, 102, 105 ja 108. Kaavat ovat vahvistamattomia.

Kynsikankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Raijalan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Säpilän pohjavesialueen keskiosassa on vireillä asemakaavat 016, 033, 098 ja 106. Kaavat ovat vahvistamattomia.

19.2.3.3 Nakkilan kunnan pohjavesialueiden asemakaavamerkinnot

Kyllijoen pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Pyssykankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Pässin pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Viikkala-Pirilän pohjavesialueella on voimassa useita asemakaavoja sekä Harjavallan kaupungin että Nakkilan kunnan puolella. Alueen Harjavallan puoleisten asemakaavojen nimiin viittaavat kaavanumerot ovat 45 (1979), 58

(1980), 145 (1989) ja 192 (1999). Alueen asemakaavoissa ei ole pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä.

Nakkilan puolella alueella on voimassa Viikkalan alueen asemakaava (1970), Viikkalan asemakaavan muutoskaavat (1993, 1994) ja Törmälaidun asemakaavan muutos (1976). Viikkalan asemakaavan muutoskaavojen (1993, 1994) kaavamääräysten mukaan alueella ei saa harjoittaa sellaista toimintaa, joka voi aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Muissa alueen kaavoissa ei ole pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä.

19.2.3.4 Pomarkun kunnan pohjavesialueiden asemakaavamerkinnot

Keltonlähteen pohjavesialueella vaikuttaa asemakaavat Kivijärven lähiympäristö (1984), Korkeamäki (2005), Kortteli 56 ak:n muutos (2007), Lukion seutu (keskusta) (1990) sekä rakennuskaava Keskusta (1977) ja Lukion seutu (1986). Korkeamäen kaavassa (2005) on kuvattu tärkeä pohjavesialue, mutta pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä ei ole annettu. Muissa alueella vaikuttavissa kaavoissa ei ole pohjavesiä koskevia määräyksiä.

Tornirinteen pohjavesialueen lähiympäristössä vaikuttaa rakennuskaava Keskusta (1977), jossa ei ole pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä.

19.2.3.5 Porin kaupungin pohjavesialueiden asemakaavamerkinnot

Ahlaisten pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Finpyyn pohjavesialueella vaikuttaa Mäntylä 85. kaupunginosan asemakaavan muutos (1991) ja Finpyy 81. kaupunginosan asemakaava (1987). Finpyy 81. kaupunginosan asemakaavassa on kuvattu tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue, mutta pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä ei ole annettu.

Harjakankaan pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Kaapola II pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Karjarannan pohjavesialueella vaikuttaa Karjaranta 21 asemakaava.

Lampin pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Matalakosken pohjavesialueen keski- ja eteläosassa vaikuttavat Lahdenmaa 82. (1980) ja Finpyy 81. (2018) kaupunginosien asemakaavat. Kaavoissa on kuvattu tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue, mutta pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä ei ole annettu.

Noormarkun keskustan pohjavesialueella vaikuttaa Finpyy 81. kaupunginosan asemakaava (1987). Asemakaavassa on kuvattu tärkeä tai veden hankintaan

soveltuva pohjavesialue, mutta pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä ei ole annettu.

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueen etelä- ja keskiosissa vaikuttaa Vähärauma 25 kaupunginosan asemakaava (1992). Kaavassa on kuvattu pohjavedenottamon suoja-alue. Kaavamääräysten mukaan alueella on noudatettava vesilain säännösten lisäksi vesioikeuden päätöksen mukaisia, alueen käyttöä rajoittavia määräyksiä.

19.2.3.6 Ulvilan kaupungin pohjavesialueiden asemakaavamerkinnot

Haistila-Ravanin pohjavesialueen pohjoisosassa Ulvilan kaupungin puolella vaikuttaa Loukkuran rakennuskaava (1993). Rakennuskaavassa ei ole pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä.

Kirkonkylän pohjavesialueen keskiosissa vaikuttaa pieneltä osin Kullaan Molkkarinmäen rakennuskaava (1991) mutta alueella ei ole pohjaveteen liittyviä kaavamääräyksiä.

Levanpellon pohjavesialueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Paluksen pohjavesialueella vaikuttaa Palusjärven ranta-asemakaava (2009), jossa on kuvattu vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen raja. Kaavamääräysten mukaan alueella tulee välttää pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä.

Lisäksi alueella vaikuttaa Santa-Paavolan YM:iden rantakaava (1995). Kaavassa ei ole pohjavettä koskevia kaavamääräyksiä.

19.3 Paikalliset määräykset

19.3.1 Ympäristönsuojelumääräykset

19.3.1.1 Harjavallan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset

Harjavallan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 7.12.2020 (23 §) ja ne ovat astuneet voimaan 1.1.2021. Ympäristönsuojelumääräykset löytyvät Harjavallan kaupungin verkkosivuilta. Seuraavassa on esitelty määräysten pohjavettä koskevia kohtia.

Ympäristönsuojelumääräysten mukaan talousjätevesien käsittelyjärjestelmän, kuivakäymälän sekä puhdistettujen talousjätevesien purkupaikan sijoittamisessa kiinteistöllä tulee noudattaa vähimmäissuojaetäisyyksiä, jotka ovat talousvesikaivon ja lähteen osalta 30–50 metriä. Purkupaikka on sijoitettava myös siten, että maasuodattamon purkupaikan ja pohjaveden tason väliin jää 0,5

metrin suojakerros ja maameyttämön kohdalla vastaavan suojakerroksen paksuus on 1,5 metri. Määräys koskee vesihuoltolaitoksen viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevia kiinteistöjä. (5 §)

Talousjätevesien imeyttäminen maahan I ja II luokan pohjavesialueilla on kielletty pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kaikki talousjätevedet on johdettava jätevesiviemäriin tai mikäli se ei ole mahdollista, tiiviiseen umpisäiliöön tai tiiviissä jätevesijärjestelmässä ympäristönsuojelulain 154 b mukaisten käsittelyvaatimusten jälkeen puhdistettuna tiiviissä putkessa pohjavesialueen ulkopuolelle.

Puhdistettu talousjätevesi tulee määräysten mukaisilla rantavyöhykkeillä imeyttää hallitusti maahan tai johtaa avo-ojaan. Lisäksi purkupaikka tulee sijaita vähintään 30–50 metrin päässä talousvesikaivosta ja lähteestä. (7 §)

Määräysten 9 § mukaan lietelannan, virtsan, puristenesteiden tai yhdyskuntajäteliikkeen sekä siitä peräisin olevien humusperäisten kierrätysravinteiden levittäminen pohjavesialueelle on kielletty. Kuivalantaa ei saa levittää vedenottamoiden lähisuojavyöhykkeelle eikä pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle.

Ympäristölle vaarallisten kemikaalien ja vaarallisten jätteiden, kuten esimerkiksi öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen tai muuhun ympäristöön on estetty (14 §).

Eräiden jätteiden pienimuotoinen hyödyntämistä maarakentamisessa koskevan määräyksen (15 §) mukaan betoni- tai tiilimurskeita tai muuta tarkoitukseen soveltuvaa jätettä ei voida käyttää pohjavesialueella, ja muilla alueilla ne on sijoitettava vähintään 30 metrin päähän talousvesikaivosta.

Määräysten mukaan I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevien kiinteistöjen polttoneste- ja kemikaalisäiliöt on sijoitettava maan päälle tiiviisiin suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä ja ylitäytönestimin varustettuja kaksoisvaippasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. (17 §)

Polttonesteillä toimivaa murskausasemaa ei saa määräysten (20 §) mukaan sijoittaa I ja II luokan pohjavesialueille.

19.3.1.2 Kokemäen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset

Kokemäen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 16.12.2019 ja ne ovat astuneet voimaan 1.11.2019.

Ympäristönsuojelumääräykset löytyvät Kokemäen kaupungin verkkosivuilta. Seuraavassa on esitelty määräysten pohjavettä koskevia kohtia.

Määräysten mukaan talousjätevesien käsittelyjärjestelmän, kuivakäymälän sekä puhdistettujen talousjätevesien purkupaikan sijoittamisessa kiinteistöllä tulee noudattaa vähimmäissuojaetäisyyksiä, jotka ovat talousvesikaivon ja lähteen osalta 30–50 metriä (maastosta, maaperästä ja pohjaveden virtaussuunnasta riippuen). Purkupaikka on sijoitettava myös siten, että maasuodattamon purkupaikan ja pohjaveden tason väliin jää 0,5 metrin suojakerros ja maameyttämön kohdalla vastaavan suojakerroksen paksuus on 1,5 metri. (5 §) Määräys koskee vesihuoltolaitoksen viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevia kiinteistöjä.

Talousjätevesien imeyttäminen maahan I ja II luokan pohjavesialueilla on kielletty pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kaikki talousjätevedet on johdettava jätevesiviemäriin tai mikäli se ei ole mahdollista, tiiviiseen umpisäiliöön tai tiiviissä käsittelyjärjestelmässä puhdistettuna pohjavesialueen ulkopuolelle. Määräyksistä voidaan myöntää poikkeus tiettyjen ehtojen mukaan. (6 §)

Lannan ja orgaanisten lannoitevalmisteiden levittäminen pohjavesialueelle on sallittu vain pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolella ja korkeintaan sellaisina määrinä kuin kasvien ravintotarve edellyttää ja ainoastaan, jos se ei aiheuta pohjaveden pilaantumisvaaraa (6 §).

Ennen maalämpökaivojärjestelmien rakentamista pohjavesialueille on hankittava kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto vesilain mukaisen luvan tarpeellisuudesta (6 §).

Ympäristölle vaarallisten kemikaalien ja vaarallisten jätteiden, kuten esimerkiksi öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen tai muuhun ympäristöön on estetty. Lisäksi glykolin tai muun myrkylliseksi luokitellun aineen käyttö maalämpöratkaisun lämmönkeruunesteinä on I ja II luokan pohjavesialueilla kielletty. (9 §)

Betoni-, tiili- ja keraamisten jättemateriaalien sijoittaminen maaperään on määräysten mukaan kielletty I ja II luokan pohjavesialueella (10 §).

Määräysten mukaan I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevien kiinteistöjen polttoneste- ja kemikaalisäiliöt on sijoitettava maan päälle tiiviisiin suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä ja ylitäytönestimin varustettuja kaksoisvaippasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. (12 §)

Käytöstä poistettavat maanalaiset ja maanpäälliset öljysäiliöt ja muut kemikaalisäiliöt on määräysten (13 §) mukaan poistettava putkistoineen kiinteistöltä, kun niitä ei enää käytetä. Ympäristölautakunta voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen velvollisuudesta poistaa käytöstä poistettu öljysäiliö maaperästä, mikäli poistaminen on teknisesti hyvin vaikeaa tai siitä aiheutuu vahinkoa muulle omaisuudelle. Poikkeuksen myöntäminen edellyttää myös, ettei säiliön maahan jättämisestä aiheudu pohjaveden tai maaperän pilaantumisvaaraa.

19.3.1.3 Nakkilan kunnan ympäristönsuojelumääräykset

Nakkilan kunnan ympäristönsuojelumääräykset on hyväksytty kunnanvaltuustossa 16.12.2019 ja ne ovat astuneet voimaan 1.1.2020. Ympäristönsuojelumääräykset löytyvät Nakkilan kunnan verkkosivuilta. Seuraavassa on esitelty määräysten pohjavettä koskevia kohtia.

Määräysten mukaan talousjätevesien käsittelyjärjestelmän, kuivakäymälän sekä puhdistettujen talousjätevesien purkupaikan sijoittamisessa kiinteistöllä tulee noudattaa vähimmäissuojaetäisyyksiä, jotka ovat talousvesikaivon ja lähteen osalta 30–50 metriä. Purkupaikka on sijoitettava myös siten, että maasuodattamon purkupaikan ja pohjaveden tason väliin jää 0,5 metrin suojakerros ja maameyttämön kohdalla vastaavan suojakerroksen paksuus on 1,5 metri. (5 §) Määräys koskee vesihuoltolaitoksen viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevia kiinteistöjä.

Talousjätevesien imeyttäminen maahan I ja II luokan pohjavesialueilla on kielletty pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kaikki talousjätevedet on johdettava jätevesiviemäriin tai mikäli se ei ole mahdollista, tiiviiseen umpisäiliöön tai tiiviissä käsittelyjärjestelmässä puhdistettuna pohjavesialueen ulkopuolelle. Määräyksistä voidaan myöntää poikkeus tiettyjen ehtojen mukaan. (6 §)

Määräysten mukaan lannan ja orgaanisten lannoitevalmisteiden levittäminen pohjavesialueelle on sallittu vain pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolella ja korkeintaan sellaisina määrinä kuin kasvien ravintotarve edellyttää ja ainoastaan, jos se ei aiheuta pohjaveden pilaantumisvaaraa (6 §).

Ennen maalämpökaivojärjestelmien rakentamista pohjavesialueille on hankittava kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto vesilain mukaisen luvan tarpeellisuudesta (6 §).

Ympäristölle vaarallisten kemikaalien ja vaarallisten jätteiden, kuten esimerkiksi öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen tai muuhun

ympäristöön on estetty. Lisäksi glykolin tai muun myrkylliseksi luokitellun aineen käyttö maalämpöratkaisun lämmönkeruunesteenä on I ja II luokan pohjavesialueilla kielletty. (9 §)

Betoni-, tiili- ja keraamisten jättemateriaalien sijoittaminen maaperään on kielletty I ja II luokan pohjavesialueella (10 §).

Määräysten mukaan I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevien kiinteistöjen polttoneste- ja kemikaalisäiliöt on sijoitettava maan päälle tiiviisiin suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä ja ylitäytönestimin varustettuja kaksoisvaippasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. (12 §)

Käytöstä poistettavat maanalaiset ja maanpäälliset öljysäiliöt ja muut kemikaalisäiliöt on määräysten (13 §) mukaan poistettava putkistoineen kiinteistöltä, kun niitä ei enää käytetä. Ympäristönsuojeluviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen velvollisuudesta poistaa käytöstä poistettu öljysäiliö maaperästä, mikäli poistaminen on teknisesti hyvin vaikeaa tai siitä aiheutuu vahinkoa muulle omaisuudelle. Poikkeuksen myöntäminen edellyttää myös, ettei säiliön maahan jättämisestä aiheudu pohjaveden tai maaperän pilaantumisvaaraa.

19.3.1.4 Pomarkun kunnan ympäristönsuojelumääräykset

Pomarkun kunnan ympäristönsuojelumääräykset ovat astuneet voimaan 1.1.2022. Ympäristönsuojelumääräykset Pomarkun kunnan verkkosivuilta. Seuraavassa on esitelty määräysten pohjavettä koskevia kohtia.

Määräysten mukaan talousjätevesien käsittelyjärjestelmän, kuivakäymälän sekä puhdistettujen talousjätevesien purkupaikan sijoittamisessa kiinteistöllä tulee noudattaa vähimmäissuojaetäisyyksiä, jotka ovat talousvesikaivon ja lähteen osalta 30–50 metriä. Purkupaikka on sijoitettava myös siten, että maasuodattamon purkupaikan ja pohjaveden tason väliin jää 0,5 metrin suojakerros ja maameyttämön kohdalla vastaavan suojakerroksen paksuus on 1,5 metri. (5 §) Määräys koskee vesihuoltolaitoksen viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevia kiinteistöjä.

Talousjätevesien imeyttäminen maahan I ja II luokan pohjavesialueilla on kielletty pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kaikki talousjätevedet on johdettava jätevesiviemäriin tai mikäli se ei ole mahdollista, tiiviiseen umpisäiliöön tai tiiviissä jätevesijärjestelmässä ympäristönsuojelulain 154 b mukaisten käsittelyvaatimusten jälkeen puhdistettuna tiiviissä putkessa pohjavesialueen

ulkopuolelle. Määräyksistä voidaan myöntää poikkeus tiettyjen ehtojen mukaan. (6 §)

Määräysten mukaisilla rantavyöhykkeillä puhdistetut talousjätevedet tulee imeyttää maahan tai johtaa avo-ojaan ja purkupaikan tulee sijaita vähintään 30 metrin päässä talousvesikaivosta ja lähteestä (7 §).

Ajoneuvojen ja vastaavien laitteiden pesu on sallittu pohjavesialueilla ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta vedet johdetaan asianmukaisen esikäsittelyn jälkeen viemäriin tai umpisäiliöön siten, ettei pohjaveden pilaantumisen vaaraa synny (8 §).

Määräysten 9 § mukaan lietalannan, virtsan, puristenesteiden, pesuvesien tai jätevesilietteiden levittäminen pohjavesialueelle on kielletty, ellei voida osoittaa, ettei niiden käytöstä aiheudu riskiä pohjaveden laadulle. Kuivalantaa ei saa levittää pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle.

Maalämmön ja vesistöistä otettavan lämmön käyttöönotossa on varmistuttava siitä, ettei putkistoissa johdettava aine ole terveydelle tai ympäristölle vaarallista. Maalämpöjärjestelmien (energiakaivo tai energiakenttä) rakentaminen on määräysten mukaan kielletty I ja II luokan pohjavesialueella. (10 §)

Ympäristölle vaarallisten kemikaalien ja vaarallisten jätteiden, kuten esimerkiksi öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen tai muuhun ympäristöön on estetty (15 §).

Eräiden jätteiden pienimuotoinen hyödyntäminen maarakentamisessa on otettu myös huomioon määräyksissä (16 §) ja sen mukaan betoni- tai tiilimurskeita tai muuta tarkoitukseen soveltuvaa jätettä ei voida käyttää pohjavesialueella, ja muilla alueilla ne on sijoitettava vähintään 30 metrin päähän talousvesikaivosta.

Ympäristönsuojelumääräysten 18 § mukaan kiinteistöjen öljysäiliöt on oltava kaksoisvaippasäiliöitä ja ne tulee sijoittaa maan päälle tiiviisiin suoja-altaisiin tai allastetun nestetiiviin rakenteen päälle, jonka tilavuus on 110 % säiliön tilavuudesta. Säiliöt on varustettava laponestolla ja ylitäytönestimellä.

Käytöstä poistettavat öljysäiliöt ja muut kemikaalisäiliöt on määräysten (19 §) mukaan poistettava putkistoihin kiinteistöltä, kun niitä ei enää käytetä. Ympäristönsuojeluviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen velvollisuudesta poistaa käytöstä poistettu öljysäiliö maaperästä, mikäli poistaminen on teknisesti hyvin vaikeaa tai siitä aiheutuu vahinkoa muulle omaisuudelle. Poikkeuksen myöntäminen edellyttää myös, ettei säiliön maahan jättämisestä aiheudu pohjaveden tai maaperän pilaantumisvaaraa.

Polttonesteillä toimivaa murskausasemaa ei saa määräysten (20 §) mukaan sijoittaa I ja II luokan pohjavesialueille.

19.3.1.5 Porin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset

Porin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 14.12.2020 ja ne ovat astuneet voimaan 1.1.2021. Ympäristönsuojelumääräykset ja niiden perustelut löytyvät Porin kaupungin verkkosivuilta. Seuraavassa on esitelty määräysten pohjavettä koskevia kohtia.

Määräysten mukaan talousjätevesien käsittelyjärjestelmän, kuivakäymälän sekä puhdistettujen talousjätevesien purkupaikan sijoittamisessa kiinteistöllä tulee noudattaa vähimmäissuojaetäisyyksiä, jotka ovat talousvesikaivon ja lähteen osalta (maastosta, maaperästä ja pohjaveden virtaussuunnasta riippuen) 30–50 metriä. Purkupaikka on sijoitettava myös siten, että maasuodattamon purkupaikan ja pohjaveden tason väliin jää 0,25 metrin suojakerros ja maameyttämön kohdalla vastaavan suojakerroksen paksuus on 1 metri. (5 §) Määräys koskee vesihuoltolaitoksen viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevia kiinteistöjä.

Määräysten mukaan käymäläjätevesien imeyttäminen maahan on kielletty pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi (6 §).

Puhdistettua talousjätevettä ei saa johtaa määräysten mukaisilla rantavyöhykkeillä suoraan vesistöön, vaan se tulee imeyttää maahan tai johtaa avo-ojaan ja purkupaikka tulee sijaita 30–50 metrin päässä talousvesikaivosta ja lähteestä (maastosta, maaperästä ja pohjaveden virtaussuunnasta riippuen). (7 §)

Määräysten mukaan ympäristölle vaarallisten kemikaalien ja vaarallisten jätteiden, kuten esimerkiksi öljyjen, maalien, torjunta-aineiden ja liuottimien varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen tai muuhun ympäristöön on estetty. (9 §)

Maanrakentamisessa hyödynnettäviä betoni- tai tiilimurskeita tai muuta jätettä, joka on tekniseltä kelpoisuudeltaan ja ympäristövaikutuksiltaan tarkoitukseen soveltuvaa, ei saa sijoittaa I ja II luokan pohjavesialueille. (10 §)

Kiinteistöjen öljysäiliöt on sijoitettava I ja II luokan pohjavesialueilla maan päälle tiiviisiin suoja-altaisiin tai säiliöiden on oltava vuodonilmaisujärjestelmällä varustettuja kaksoisvaippasäiliöitä. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla vähintään yhtä suuri kuin siihen sijoitettavan säiliön tilavuus. Säiliöt on varustettava ylitäytön estolaittein. (12 §)

Polttonesteillä toimivaa murskausasemaa ei saa määräysten (14 §) mukaan sijoittaa I ja II luokan pohjavesialueille.

19.3.1.6 Ulvilan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset

Ulvilan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 9.11.2020 (§ 52) ja ne ovat astuneet voimaan 1.1.2021. Ympäristönsuojelumääräykset ja niiden perustelut löytyvät Ulvilan kaupungin verkkosivuilta. Seuraavassa on esitelty määräysten pohjavettä koskevia kohtia.

Määräysten mukaan talousjätevesien imeyttäminen maahan pohjavesialueilla on kielletty pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi (6§). Kaikki talousjätevedet on johdettava jätevesiviemäriin tai mikäli se ei ole mahdollista, tiiviiseen umpisäiliöön tai tiiviissä jätevesijärjestelmässä ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti pohjavesialueen ulkopuolelle. Määräyksistä voidaan myöntää poikkeus tiettyjen ehtojen mukaan.

Määräysten mukaan ajoneuvojen ja vastaavien laitteiden pesu on sallittu pohjavesialueella ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta vedet johdetaan ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti siten, ettei pohjaveden pilaantumisen vaaraa synny. (8 §)

Määräyksissä on otettu myös kantaa lannoitteiden käyttöön pohjavesialueella (9 §). Määräysten mukaan lietelannan, virtsan, puristenesteiden, pesuvesien tai jätevesilietteiden levittäminen pohjavesialueelle on kielletty, ellei voida osoittaa, ettei niiden käytöstä aiheudu riskiä pohjaveden laadulle. Kuivalantaa ei saa levittää pohjavesialueiden varsinaisella muodostumisalueella.

Määräyksissä on otettu kantaa myös maalämmön hyödyntämiseen, ja määräysten mukaan maalämmön ja vesistöistä otettavan lämmön käyttöönotossa on varmistuttava siitä, ettei putkistoissa johdettava aine ole terveydelle tai ympäristölle vaarallista. Maalämpöjärjestelmien (energiakaivo tai energiakenttä) rakentaminen on kielletty I ja II luokan pohjavesialueella. (10 §)

Jätteiden ja kemikaalien käsittelystä on määrätty pykälässä 15, minkä mukaan ympäristölle vaarallisten kemikaalien ja vaarallisten jätteiden varastointi ja säilytys tulee järjestää kiinteistöllä siten, että niiden pääsy maaperään, pohjaveteen tai muuhun ympäristöön on estetty.

Eräiden jätteiden pienimuotoinen hyödyntäminen maarakentamisessa on otettu myös huomioon määräyksissä (16 §) ja sen mukaan betoni- tai tiilimurskeita tai muuta tarkoitukseen soveltuvaa jätettä ei voida käyttää pohjavesialueella ja muilla alueilla ne on sijoitettava vähintään 30 metrin päähän talousvesikaivosta.

Ympäristönsuojelumääräysten 18 § mukaan kiinteistöjen öljysäiliöitä sijoitettaessa I ja II luokan pohjavesialueille, säiliöiden on oltava kaksoisvaippasäiliöitä ja ne tulee sijoittaa maan päälle tiiviisiin suoja-altaisiin tai allastetun nestetiiviin rakenteen päälle, jonka tilavuus on 110 % säiliön tilavuudesta. Säiliöt on varustettava laponestolla ja ylitäytönestimellä.

Käytöstä poistettavat öljysäiliöt ja muut kemikaalisäiliöt on määräysten (19 §) mukaan poistettava putkistoineen kiinteistöltä, kun niitä ei enää käytetä. Ympäristönsuojeluviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen velvollisuudesta poistaa käytöstä poistettu öljysäiliö maaperästä, mikäli poistaminen on teknisesti hyvin vaikeaa tai siitä aiheutuu vahinkoa muulle omaisuudelle. Poikkeuksen myöntäminen edellyttää myös, ettei säiliön maahan jättämisestä aiheudu pohjaveden tai maaperän pilaantumisvaaraa.

Polttonesteillä toimivaa murskausasemaa ei saa määräysten (20 §) mukaan sijoittaa I ja II luokan pohjavesialueille.

19.3.2 Rakennusjärjestys

19.3.2.1 Harjavallan kaupungin rakennusjärjestys

Harjavallan kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 14.11.2022 (§ 58) ja ne ovat tulleet voimaan 1.1.2023. Rakennusjärjestys löytyy Harjavallan kaupungin verkkosivuilta. Seuraavassa on esitelty määräysten pohjavettä koskevia kohtia.

Rakennusjärjestyksen mukaan (14 §) maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön maaperän laatuun ja pohjavesialueiden olosuhteisiin. Erityisesti on varmistuttava, ettei rakentamisella ole vaikutusta ympäristössä jo olemassa olevien maanpäällisten ja maanalaisten rakenteiden turvallisuuteen.

Määräysten mukaan (22 §) ennen pohjavesikäytössä olevien alueiden rakentamista ja louhintatöitä tulee hankkeeseen ryhtyvän tarkistaa pohjaveden pinnantas ja virtaussuunta, ettei niitä muuteta.

Lisäksi pohjavesialueilla pohjaveden laadulle tai pinnankorkeudenmuutoksille riskin aiheuttavaan rakentamiseen edellytetään pohjavesivaikutusten tutkimuksen ja mahdollisen pohjaveden hallintasuunnitelman lisäksi pohjaveden tarkkailuohjelmaa (22 §).

Rakennettaessa luokitellulla pohjavesialueella öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt on sijoitettava maan päälle suoja-altaisiin tai kaksoisvaippasäiliöihin (22 §).

Maalämpökaivojen rakentaminen pohjavesialueilla on kielletty ja uusia laajalaisia maalämpökenttiä ei tule sijoittaa lainkaan pohjavesialueille (22 §).

Jätevedet on johdettava kunnan yleiseen viemäriverkkoon. Kaupungin yleisen viemärin puuttuessa on kaikki jätevedet johdettava umpisäiliöön tai johdettava käsiteltynä pohjavesialueen ulkopuolelle (22 §).

Uusien eläinsuojien ja lantavarastojen rakentaminen pohjavesialueilla voi tulla kyseeseen vain erityisin perustein ja pohjaveden pilaantumisvaaran estävin toimenpitein (22 §).

Kaivettaessa on jätettävä pohjaveden ylimmän pinnan ja maanpinnan välille riittävä suojakerros. Täyttöä tehtäessä täyttöainesten on oltava laadultaan täyttöön soveltuvia, puhtaita maa-aineksia. (22 §)

Tärkeillä pohjavesialueilla voidaan imeyttää vain puhtaita hulevesiä (22 §).

Rakennusluvan hakijan on tarvittaessa selvitettävä rakennuspaikan maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus ja liitettävä tämä selvitys rakennuslupahakemuksen liitteeksi. (23§)

19.3.2.2 Kokemäen kaupungin rakennusjärjestys

Kokemäen kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 16.5.2022 (34 §) ja se on tullut voimaan 1.8.2022. Rakennusjärjestys löytyy Kokemäen kaupungin verkkosivuilta.

Kokemäen kaupungin rakennusjärjestyksessä maatilarakentamista koskevan määräyksen 15 § mukaan uusien eläinsuojien ja lantavarastojen rakentaminen pohjavesialueilla voi tulla kyseeseen vain erityisin perustein ja pohjaveden pilaantumisvaaran estävin toimenpitein.

Rakennusjärjestyksen 22 § mukaan pohjavesialueelle rakennettaessa rakennuslupahakemukseen on tarvittaessa liitettävä selvitys rakentamisen vaikutuksista pohjaveden laatuun ja pohjavesipinnan tasoon sekä liitettävä tämä tutkimus lupahakemuksen mukaan. Pohjavesialueilla pohjaveden laadulle tai pinnankorkeuden muutoksille riskin aiheuttavaan rakentamiseen edellytetään pohjavesivaikutusten tutkimuksen ja mahdollisen pohjaveden hallintasuunnitelman lisäksi pohjaveden tarkkailuohjelmaa.

Lisäksi ohjavesialueilla öljy- ja polttoainesäiliöiden sekä muiden vaarallisten aineiden säiliöiden ja varastojen tulee olla lukittuja, ja ne tulee sijoittaa maan päälle ja varustaa suoja-altaalla. Pohjavesialueille rakennettavien maalämpökaivojärjestelmien osalta on ennen rakentamista hankittava kunnan

ympäristönsuojeluviranomaisen lausunto vesilain mukaisen luvan tarpeellisuudesta. (22 §)

Pohjavesialueilla piha- ja paikoitusalueiden pintavedet ja salaojavedet on johdettava mahdollisuuksien mukaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Tätä varten tulee olla soveltuvat laitteistot ja mahdollisesti tarvittavat luvat (22 §).

Pohjavesialueilla jätevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle tai tiiviiseen umpisäiliöön, joka on varustettava ylitäytön hälyttimellä. Jäteveden imeyttäminen maaperään on pohjavesialueilla kielletty (22 §)

Pohjavesialueille rakennettaessa on mm. otettava huomioon ympäristönsuojelulain 27.6.2014/527 määräykset, Kokemäen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset ja Etelä-Suomen Aluehallintoviraston määräykset ja ohjeet (22 §).

Kokemäen rakennusjärjestyksen 24 § mukaan rakennusluvan hakijan on tarvittaessa selvitettävä rakennuspaikan maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus ja puhdistamistarve. Selvitys on liitettävä rakennuslupa-asiakirjoihin. Lupa-asiakirjoihin on liitettävä myös selvitys niistä toimenpiteistä, joihin on tarpeen ryhtyä mahdollisen pilaantuneisuuden johdosta. Mikäli rakennuspaikan maaperässä on todettu puhdistustarve, on pilaantuneen maaperän puhdistamisesta tehtävä ilmoitus Varsinais-Suomen ELY-keskukselle ennen rakennustöiden aloittamista. Rakennustöiden yhteydessä kaivettavien haitta-ainepitoisten maiden käsittelyssä on noudatettava jätelakia ja sen nojalla annettuja säännöksiä ja määräyksiä.

19.3.2.3 Nakkilan kunnan rakennusjärjestys

Nakkilan kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty kunnanvaltuustossa 13.6.2011 (26 §) ja se on tullut voimaan 1.8.2011. Rakennusjärjestys löytyy Nakkilan kunnan verkkosivuilta.

Rakennusjärjestyksen kohdan 7 mukaan tärkeillä pohjavesialueilla öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maan päälle ja varustaa suoja-altaalla.

19.3.2.4 Pomarkun kunnan rakennusjärjestys

Pomarkun kunnan rakennusjärjestys on hyväksytty Pomarkun kunnanvaltuustossa 17.12.2020 (56 §) ja se on tullut voimaan 1.1.2021. Rakennusjärjestys löytyy Pomarkun kunnan verkkosivuilta.

Rakennusjärjestyksen mukaan ennen pohjavesikäytössä olevien alueiden rakentamista ja louhintatöitä tulee hankkeeseen ryhtyvän tarkistaa pohjaveden pinnantaso ja virtaussuunta, ettei niitä muuteta (24 §).

Rakennettaessa pohjavesialueelle on öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt sijoitettava maan päälle suoja-altaisiin tai ympäristösuojelumääräysten mukaisesti kaksoisvaippasäiliöihin (24 §).

Jätevedet on johdettava kunnan yleiseen viemäriverkkoon tai jätevedet on käsiteltävä ympäristösuojelumääräysten edellyttämällä tavalla. Rakentajan on esitettävä selvitys jätevesijärjestelmän tiiviyydestä rakennusvalvontaviranomaiselle viimeistään loppukatselmuksessa. Pohjavesialueilla voidaan imeyttää vain puhtaita hulevesiä. Kattovedet tulee ensisijaisesti imeyttää omalla tontilla. (24 §)

Rakennusluvan hakijan on tarvittaessa selvitettävä tontin maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus ja liitettävä tämä selvitys rakennuslupahakemuksen liitteeksi (25 §).

Maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön maaperän laatuun ja pohjavesialueiden olosuhteisiin. Erityisesti on varmistuttava, ettei rakentamisella ole vaikutusta ympäristössä jo olemassa olevien maanpäällisten ja maanalaisten rakenteiden turvallisuuteen. (26 §)

Maalämpökaivoille ja lämmönkeruuputkistolle tulee hakea toimenpidelupa ja maalämpökaivoja ei saa sijoittaa 7,5 metriä lähemmäs naapurikiinteistön rajaa, ellei asiasta ole erikseen sovittu naapurin kanssa. Lämpökaivojen porauksessa syntyvää lietettä ei saa johtaa yleiseen viemäriin eikä haittaavalla tavalla ympäristöön. (26 §)

19.3.2.5 Porin kaupungin rakennusjärjestys

Porin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty Porin kaupungin kaupunginvaltuustossa 16.11.2020 (56 §) ja se on tullut voimaan 1.1.2021. Rakennusjärjestys löytyy Porin kaupungin verkkosivuilta.

Porin kaupungin rakennusjärjestyksessä asemakaava-alueen ulkopuolella tapahtuvaa rakentamista koskevan määräyksen 19 § mukaan, mikäli rakennuspaikalla pidetään hevosia tai muita vastaavia eläimiä, on rakennuspaikan vähimmäiskoko 1 ha ensimmäistä hevosta kohti ja lisäksi on jatkuvasti oltava käytettävissä 0,5 ha jokaista seuraavaa hevosta tai muuta vastaavaa eläintä kohti. Tämä kuitenkin edellyttää, että rakennuspaikan olosuhteet sallivat

toimintojen sijoittamisen ilman pinta- ja pohjavesien pilaantumisvaaraa tai naapureille aiheutuvaa ilmeistä haittaa.

Rakennusjärjestyksen 27 § mukaan ennen pohjavesikäytössä olevien alueiden rakentamista ja louhintatöitä tulee hankkeeseen ryhtyvän tarkistaa pohjaveden pinnantas ja virtaussuunta, ettei niitä muuteta. Lisäksi maalämpöjärjestelmien rakentaminen pohjavesialueelle on kielletty.

Rakennettaessa pohjavesialueelle on öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt sijoitettava maan päälle suoja-altaisiin tai ympäristösuojelumääräysten mukaisesti kaksoisvaippasäiliöihin (27 §).

Rakennusluvan hakijan on tarvittaessa selvitettävä tontin maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus ja liitettävä tämä selvitys rakennuslupahakemuksen liitteeksi (28 §).

Rakennusjärjestyksen mukaan maalämpöjärjestelmien rakentaminen pohjavesialueelle on kielletty (27 §). Pohjavesialueiden ulkopuolisilla alueilla maalämpökaivoille ja lämmönkeruuputkistolle tulee hakea toimenpidelupa ja lämpökaivojen porauksessa syntyvää lietettä ei saa johtaa yleiseen viemäriin eikä haittaavalla tavalla ympäristöön. Maalämpökaivojen vähimmäisetäisyys rengaskaivosta on 20 m (29 §).

19.3.2.6 Ulvilan kaupungin rakennusjärjestys

Ulvilan kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty Ulvilan kaupungin kaupunginvaltuustossa 28.5.2018 (56 §) ja se on tullut voimaan 1.7.2018. Rakennusjärjestys löytyy Ulvilan kaupungin verkkosivuilta.

Ulvilan kaupungin rakennusjärjestyksessä maanalainen rakentamista koskevan määräyksen 14 § mukaan maan alle rakennettaessa tulee riittävässä laajuudessa selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristöön maaperän laatuun ja pohjavesialueiden olosuhteisiin. Erityisesti on varmistuttava, ettei rakentamisella ole vaikutusta ympäristössä jo olemassa olevien maanpäällisten ja maanalaisten rakenteiden turvallisuuteen.

Lisäksi lämpökaivojen porauksessa syntyvää lietettä ei saa johtaa yleiseen viemäriin eikä haittaavalla tavalla ympäristöön. Maalämpökaivon vähimmäisetäisyys rengaskaivoon on 20 m. Maalämpökaivon käyttöönottoa tulee rakennusjärjestyksen mukaan välttää vedenoton kannalta tärkeillä pohjavesialueilla. (14 §)

Ulvilan kaupungin ympäristönsuojelumääräysten 10 § mukaan maalämpöjärjestelmien (energiakaivo tai energiakenttä) rakentaminen on kielletty I ja II luokan pohjavesialueella.

Rakennusjärjestyksen 22 § mukaan ennen pohjavesikäytössä olevien alueiden rakentamista ja louhintatöitä tulee hankkeeseen ryhtyvän tarkistaa pohjaveden pinnantasot ja virtaussuunta, ettei niitä muuteta.

Rakennettaessa luokitellulla pohjavesialueella on öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt sijoitettava maan päälle suoja-altaisiin tai kaksoisvaippasäiliöihin. Maalämmön käyttöönottoa tulee välttää vedenoton kannalta tärkeillä pohjavesialueilla.

Jätevedet on johdettava kunnan yleiseen viemäriverkkoon. Kaupungin yleisen viemärin puuttuessa on kaikki jätevedet johdettava umpisäiliöön tai johdettava käsiteltyinä pohjavesialueen ulkopuolelle. (22 §)

Rakennusjärjestyksen 23 § mukaan rakennusluvan hakijan on tarvittaessa selvitettävä tontin maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus ja liitettävä tämä selvitys rakennuslupahakemuksen liitteeksi.

20 Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa

Pohjavesivahinkojen torjuntaan voidaan varautua suojele- ja valmiussuunnitelman avulla etukäteen. Pelastuslaitoksen öljyntorjuntasuunnitelman lisäksi kaupungilla pitäisi olla kriisiajan toimintasuunnitelma. Pohjavesivahinkojen torjunta edellyttää, että pohjavesialueesta on käytettävissä mahdollisimman hyvät tiedot. Pohjavesialueilla olemassa olevat pohjaveden tarkkailuputket on merkittävä rekisteriin ja tiedot on päivitettävä ELY-keskukselle.

Yleisin pohjaveteen kohdistuva äkillinen vahinkotapaus on öljy- tai muu kemikaalionnettomuus. Ympäristövahingoissa ja -onnettomuuksissa ensisijainen vastuu pelastustoimissa on asianomaisen alueen pelastuslaitoksella. Mikäli pohjavesialueella tapahtuu tällainen onnettomuus, on siitä välittömästi ilmoitettava hätäkeskukseen, jolla on ohjeet torjuntatoimien käynnistämisestä ja edelleen tiedottamisesta. Kemikaalivahingosta tulee ilmoittaa myös ympäristönsuojeluviranomaisille, terveydensuojeluviranomaisille ja Varsinais-Suomen ELY-keskukselle.

Vahinkojen torjunnan tehokkuus riippuu olennaisesti tiedonvälityksen nopeudesta. Siksi yhteydenpito pelastuslaitoksen, ELY-keskuksen ja kaupungin välillä tulisi olla etukäteen suunniteltua.

Vahinkotapauksissa torjuntatoimia johtaa Satakunnan pelastuslaitos, joka ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla ajantasainen tieto pohjavesialueiden sijainnista. Pelastuslaitoksen suorittamilla välittömällä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Vaikka torjuntatoimien päävastuu on pelastuslaitoksella, tulee myös kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisilla ja terveydensuojeluviranomaisilla olla toimintasuunnitelma mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle.

Vahingon aiheuttaja on vastuussa vahinkojen selvittämisestä ja tutkimisesta. Vahingon aiheuttaja vastaa myös vahinkojen jälkitorjunnasta. Pelastuslaitos ja kaupungin öljyvahinkojen jälkitorjuntaviranomainen valvovat jälkitorjunnan toteutusta. Varsinais-Suomen ELY-keskus antaa tarvittaessa asiantuntija-apua kemikaalivahinkojen torjuntaan ja toimii asiantuntijana erityisesti vahingon syiden ja vaikutusten sekä tarvittavien jälkitoimenpiteiden arvioinnissa. Mikäli torjuntatoimenpiteillä ei saada lika-ainetta poistettua riittävän tehokkaasti, tulee alueelle laatia pilaantuneen maan tai pohjaveden kunnostamissuunnitelma. Kunnostussuunnitelman laatiminen edellyttää yksityiskohtaisia maaperä- ja pohjavesitutkimuksia.

Selvitys edellyttää yleensä maastotutkimusten suorittamista vahinkoalueella ja sen ympäristössä. Tutkimustulosten perusteella määritetään jatkotoimenpiteet. Haihtuvien aineiden kulkeutumista voidaan rajoittaa maaperän huokosilma-pumppauksilla.

Maaperän tai pohjaveden pilaantumisesta on tehtävä ilmoitus viranomaiselle ympäristönsuojelulain 134 §:n mukaan. Jos maaperään tai pohjaveteen on päässyt jätettä tai muuta ainetta, joka saattaa aiheuttaa pilaantumista, on aiheuttajan välittömästi ilmoitettava siitä valvontaviranomaiselle (Varsinais-Suomen ELY-keskus, kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen ja kaupungin terveydensuojeluviranomainen).



VAHINKOTAPAUKSEN SATTUESSA ON VÄLITTÖMÄSTI
SUORITETTAVA SEURAAVAT TOIMENPITEET:

- Mahdollisuuksien mukaan pyrittävä tyrehdyttämään mahdollinen vuoto sekä estettävä lisäpilaantuminen ja henkilövahingot.
- Ilmoitus onnettomuudesta hätäkeskukseen (112).
- Selvitettävä haitallisen aineen kemiallinen koostumus ja ominaisuudet.
- Mikäli kyseessä ei ole nopeasti haihtuva aine, on imeytyminen maaperään estettävä mahdollisuuksien mukaan imeyttämällä aine esim. turpeeseen tai sahajauhoon.
- Likaantunut maa-aines on kaivettava pois ja kuljetettava sellaiselle vastaanottopaikalle, jolla on lupa pilaantuneiden maiden vastaanottoon.
- Mikäli haitallisia ainetta epäillään pääsevän tai jo päässeen pohjaveteen, on välittömästi aloitettava tutkimukset likaantuneen alueen laajuuden ja suojatoimenpiteiden (esim. suojapumppaus) selvittämiseksi.

21 Lähdeviitteet

- *Aluehallintoviraston päätös 5.9.2014/nro 145/2014/2, Järilänvuoren pohjavedenottamon ja Hiittenharjun pohjavedenottamojen suoja-alueita ja niitä koskevia suoja-aluemääräyksiä koskevat muutokset.*
- *Aluehallintoviraston päätös 11.7.2011/nro 139/2011/4, Koomankankaan ja Ilmijärven pohjavedenottamoiden suoja-alueita ja niiden määräyksiä koskevat muutokset sekä Huovintien vedenottamon vedenottamon suoja-alueen perustaminen ja suoja-aluemääräysten antaminen.*
- *Harjavallan Järilänvuoren ja Kokemäen Koomankankaan ja Ilmiinjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Ari Ahomäki 2008.*
- *Harjavallan kaupungin rakennusjärjestys. KV 14.11.2022, § 58. Voimaantulo 1.1.2023.*
- *Harjavallan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset KV 7.12.2020, § 23, voimaantulo 1.1.2021.*
- *Harjavallan suurteollisuuspuisto, Pohjaveden virtausmalli. Ramboll 21.8.2018.*
- *Järilänvuoren soranoton ja jälkihoidon ohjeisto ja toimenpidesuosituksset. Lounais-Suomen ympäristökeskus.*
- *Kaivoveden laatu kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien alueella. Yhteenveto Paraisten ja Kokemäen kaivotutkimuksista. Janne Juvonen 2007.*
- *Kokemäen kaupungin rakennusjärjestys. KV 16.5.2022, § 34. Voimaantulo 1.8.2022.*
- *Kokemäen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset. KV 16.9.2019. Voimaantulo 1.11.2019.*
- *Kokemäen kaupungin Raijalan, Säpilän, Kakkulaisen, Kynsikankaan ja Häyhtiönmaan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Ari Ahomäki 2012.*
- *Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 19.8.1982/nro 10/1982 D, Järilänvuoren pohjavedenottamon ja Hiittenharjun pohjavedenottamojen suoja-alueet.*

- *Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 7.12.1981/nro 12/1981, Ilmijärven pohjavedenottamon suoja-alueet.*
- *Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 4.12.1981/nro 11/1981, Koomankankaan pohjavedenottamon suoja-alueet.*
- *Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 15.11.1982/nro 14/1982 D Harjakankaan ja Keltakankaan pohjavedenottamoiden suoja-alueet.*
- *Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 5.11.1970/S-409/3512, Vähärauman-Ulasoorin pohjavedenottamoiden suoja-alueet.*
- *Maa-ainesten ottoalueiden nykytila ja kunnostustarve Porin seutukunnassa. Lounais-Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 5. Reijo Pitkäranta 2008.*
- *Nakkilan kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Ari Ahomäki 2008.*
- *Nakkilan kunnan rakennusjärjestys. KV 13.6.2011, § 26. Voimaantulo 1.8.2011.*
- *Nakkilan kunnan ympäristönsuojelumääräykset. KV 16.12.2019, § 46. Voimaantulo 1.1.2020.*
- *Noormarkun pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Reijo Pitkäranta ja Ari Ahomäki 2009.*
- *Pomarkun Keltonlähteen pohjavesialueen suojelusuunnitelma. Ari Ahomäki ja Reijo Pitkäranta 2007.*
- *Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen. Satakunnan loppuraportti. Satakuntaliitto, Lounais-Suomen ympäristökeskus, Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö, Tiehallinto, Tiehallinnon Turun tiepiiri, Geologian tutkimuskeskus, Euroopan Unionin rakenne rahasto. Britschgi R., Ahonen I., Lammila J., Lähteenmäki P., Sahala L. & Vuokko J., 2003.*
- *Pomarkun kunnan rakennusjärjestys. KV 17.12.2020, § 56. Voimaantulo 1.1.2021.*
- *Pomarkun kunnan ympäristönsuojelumääräykset. Voimaantulo 1.1.2022.*

- *Porin kaupungin pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Ari Ahomäki 2014.*
- *Porin kaupungin rakennusjärjestys. KV 16.11.2020, § 58. Voimaantulo 1.1.2021.*
- *Porin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset KV 14.12.2020, voimaantulo 1.1.2021.*
- *Porin pohjavesialueen riskikartoituksen loppuraportti, osa 2. Virtausmallinnus. Porin Vesi, Jussi-Pekka Kinnunen 2001.*
- *Ulvilan kaupungin pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Ari Ahomäki 2009.*
- *Ulvilan kaupungin rakennusjärjestys. KV 28.5.2018, § 29. Voimaantulo 1.7.2018.*
- *Ulvilan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset KV 9.11.2020, § 52, voimaantulo 1.1.2021.*
- *Vaasan hallinto-oikeuden päätös 25.10.2017/nro 17/0340/2, Järilänvuoren pohjavedenottamon ja Hiittenharjun pohjavedenottamojen suoja-alueita ja niitä koskevia suoja-alueääräyksiä koskevat muutokset.*
- *Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta*
- *GTK:n karttapalvelu*

POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ

Yleistä

Pohjavesialueita koskevilla rajoituksilla ja määräyksillä pyritään ennalta ehkäisemään pohjaveden pilaantuminen ja turvaamaan pohjavesialueiden vedenhankintakelpoisuuden säilyminen. EU:n vesipolitiikan puitteiden direktiivin ja sitä Suomessa toteuttavan lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) tavoitteena on edistää kestävää vedenkäyttöä ja vähentää pohjaveden pilaantumista. Lakiin on vuonna 2014 lisätty luku 2a, jossa määritellään tarkemmin pohjaveteen liittyviä määritelmiä sekä määritellään pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien sisältöä (1263/2014).

Pohjaveden suojeluun liittyy monia säädöksiä ja asetuksia. Näistä tärkein on pohjaveden pilaamiskielto ympäristönsuojelulain 17 §:ssä (527/2014). Pohjaveden suojelua edistetään myös useissa muissa kohdissa ympäristönsuojelulaissa ja – asetuksessa, vesilaissa, maan- aineslaissa sekä mm. maankäyttö- ja rakennuslaissa, terveydensuojelulaissa, jäte-, kemikaali- ja öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston asettamissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (annettu 14.12.2017).

Tässä liitteessä on referoitu lyhyesti pohjaveden suojelun kannalta tärkeimpiä lakikohtia.

Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto

Pohjaveden pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 17 §:ssä (527/2014). Tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella ainetta tai energiaa ei saa panna tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai kelpaamattomaksi sellaiseen tarkoitukseen, johon sitä muuten voitaisiin käyttää. Kielto koskee myös toisen kiinteistöllä olevaa pohjavettä. Myös toimenpiteet, jotka aiheuttaisivat yleisen tai toisen edun loukkaamisen, ovat kiellettyjä.

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

Pohjaveden muuttamisesta määrää vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §. Sen mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos

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

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

Vesilain 3 luvun 3 §:n mukaan vesitaloushankkeelle on haettava lupaviranomaisen lupa 2 §:ssä tarkoitetuista seurauksista riippumatta, jos vettä otetaan vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin taikka siirrettäväksi muualla käytettäväksi sekä muuhun pohjaveden ottamiseen, kun otettava määrä on yli 250 m³/d samoin kuin muu toimenpide, jonka seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 m³/d. Lisäksi lupa on haettava veden imeyttämiseksi maahan tekopohjaveden tekemiseksi tai pohjaveden laadun parantamiseksi.

Vedenottamoiden suoja-alueet

Vesilain mukaan vedenottamolle voi hakea suoja-alueita, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi (4 luku, 11 §). Suoja-alueita ei saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä. Vaatimuksen tai hakemuksen suoja-alueen määrittämisestä voi tehdä hankkeesta vastaava, valvontaviranomainen tai asianosainen.

Suoja-alueita on perustettu vedenottamoille erityisesti 1960–1980-luvuilla, jolloin pohjavesialuekartoitusta ei ollut tehty ja pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö oli kehittymätöntä. Nykyään pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja lainsäädännön kehittyminen ovat osittain korvanneet suoja-aluepäättöksen tarpeen eikä suoja-alueita juuri enää haeta. Ylikunnallisissa vedenottohankkeissa suoja-alue on kuitenkin edelleen hyödyllinen keino edistää pohjaveden suojelua.

Maaperän pilaamiskielto

Maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto ovat keskenään läheisessä vuorovaikutussuhteessa. Yleensä pohjavesi pilaantuu pilaantuneen maaperän välityksellä. Maahan ei saa ympäristönsuojelulain (527/2014) 16 §:n mukaan jättää tai päästää jätettä eikä muutakaan ainetta 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.

Maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä ympäristönsuojelulain 139 §:n mukaan uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Maaperän pilaantuneisuuden tutkimuksia tehdään usein kiinteistökauppojen yhteydessä.

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on säädetty valtioneuvoston asetuksella 214/2007. Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin on perustuttava arvioon maaperässä olevien haitallisten aineiden aiheuttamasta vaarasta tai haitasta terveydelle ja ympäristölle. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksen liitteessä säädetyn kynnysarvon. Alueilla, joilla taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

Selvilläolo- ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain (527/2014, 6 §) mukaan toiminnanharjoittajalla on selvilläolovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista. Lain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Ympäristönsuojelulain (527/2014, 133 §) mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua terveyshaittaa eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle.

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994) määrää toiminnanharjoittajan korvaamaan veden, ilman tai maaperän pilaantumisesta tietyllä alueella harjoitetun toiminnan seurauksista johtuva vahinko (1 §). Tämän lisäksi toiminnanharjoittaja on velvollinen korvaamaan kustannukset ennaltaehkäisevistä tai korjaavista toimenpiteistä, joita on ympäristövahingon myötä jouduttu tekemään (6 §). Korvausvelvollisuus pätee myös silloin, kun vahinkoa ei ole aiheutettu tahallisesti tai huolimattomuudesta (7 §).

Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain 27 §:n mukaisesti ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (ympäristölupa). Ympäristönsuojelulain liitteessä 1 mainitaan toiminnot, joille tulee hakea ympäristölupa ja liitteessä 2 toiminnot, jotka ovat rekisteröintimenettelyssä. Jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, on sille haettava ympäristölupa myös siinä tapauksessa, että toiminta on asetuksessa mainittua vähäisempää.

Asetuksen liitteessä 2 tarkoitetun asfalttiaseman, energiantuotantolaitoksen ja jakeluaseman toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella. Lupa vaaditaan myös kemiallisen pesulan toimintaan, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Ympäristönsuojeluasetuksessa (713/2014, 7 §) on lueteltu, mitkä lupaharkinnan kannalta tarpeelliset tiedot pohjavesiolosuhteista pitää esittää lupahakemuksessa.

Maa-aineslaki

Maa-ainesten ottoa säätelee maa-aineslaki (555/1981) ja valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (926/2005). Toimintaan tarvitaan maa-ainesten ottolupa lukuun ottamatta maa-ainesten ottamista omaa tavanomaista kotitarvekäyttöä varten (4 §). Lupaa haettaessa on esitettävä ottamissuunnitelma (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 suojavaikenteista ja suoja-alueääräyksistä.

Tärkeälle pohjavesialueelle sijoittuvasta maa-aineksen ottohankkeesta on maa-aineslain mukaan pyydettävä alueellisen ELY-keskuksen lausunto (7 § kohta 2 alueella on merkitystä vesien suojelun kannalta).

Kotitarveotolla tarkoitetaan maa-ainesten ottamista asumiseen tai maa- ja metsätalouteen. Oma tavanomainen kotitarveotto voi tapahtua vain omalla maalla ja ottajana voi yleensä olla vain yksityishenkilö. Maa-ainesten käytön tulee liittyä rakentamiseen tai kulkuyhteyksien ylläpitoon ja ottamisen on pysyttävä määrältään vähäisenä.

Maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua maa-aineslain 3 §:n mukaan kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista, huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa, eikä tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan

pohjavesialueen vedenlaadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä sekä niiden tarkastuksista on säädetty valtioneuvoston asetuksella vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) ja kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevassa päätöksessä 344/1983.

Tärkeällä pohjavesialueella olevan maanalaisen öljysäiliön asentamisesta on säiliön omistajan tai öljylämmityslaitteiston asentavan toiminnanharjoittajan ilmoitettava pelastuslaitokselle. Pelastusviranomaiselle on varattava tilaisuus tarkastaa säiliön sijoitus ennen säiliön peittämistä.

Tärkeällä pohjavesialueella sijaitseva maanalainen öljysäiliö on lisäksi tarkastettava määräajoin. Säiliön omistajan tai haltijan tulee huolehtia siitä, että määräaikaistarkastukset suoritetaan ajallaan. Ensimmäisen kerran säiliö on tarkastettava kymmenen vuoden kuluttua käyttöönotosta. Määräaikaistarkastuksesta tulee laatia pöytäkirja. Pöytäkirja on annettava säiliön omistajalle tai haltijalle, minkä lisäksi siitä on 14 päivän kuluessa tarkastuksesta toimitettava jäljennös sen kunnan palopäällikölle, missä säiliö sijaitsee.

Tarkastuksen perusteella säiliöt luokitellaan neljään luokkaan, A – D. Luokitus määrittää seuraavan tarkastuskerran ajankohdan. Säiliö, joka määräaikaistarkastuksessa havaitaan öljyvahingonvaaraa aiheuttavaksi, on korjattava tai poistettava käytöstä. Välitöntä vaaraa aiheuttava säiliö on heti poistettava käytöstä. Jos öljylämmityslaitteisto vaurioituu siten, että seurauksena on henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahinko on omistajan, haltijan tai käyttäjän ilmoitettava siitä viipymättä valvontaviranomaiselle, jonka on tarvittaessa määrättävä asiantuntija suorittamaan paikalla tutkimus.

Pelastuslaitoksen on suositeltavaa ylläpitää säiliötarkastusraporttien tietojen perusteella öljysäiliörekisteriä.

Jätevedenkäsittely

Vesihuoltolaissa (119/2001, muutos 681/2014) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja jätevesiviemäriin. Taajama-alueen ulkopuolisten kiinteistöjen osalta vesijohtoon liittymisestä voidaan poiketa, jos kiinteistön vesihuoltolaitteisto on rakennettu ennen toiminta-alueen hyväksymistä tai kiinteistöllä on muuten käytettävissä laatuvaatimukset täyttävää talousvettä. Jätevesiviemäriin liittymisestä voidaan poiketa taajama-alueen ulkopuolella, jos kiinteistön vesihuoltolaitteisto on rakennettu ennen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymistä ja jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään tai jos kiinteistöllä ei ole vesikäymälää ja sen jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään.

Viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen talousjätevesien käsittelyä koskevaa lainsäädäntö käsitellään valtioneuvoston asetuksessa talousvesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017) ja ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksessa 19/2017. Ympäristönsuojelulain muutoksen mukaan, mikäli kiinteistö sijaitsee enintään 100 metrin päässä vesistöstä tai merestä tai pohjavesialueella, on jätevesijärjestelmä kunnostettava 31.10.2019 mennessä. Mikäli kiinteistö sijaitsee näiden alueiden ulkopuolella, on jätevesijärjestelmä päivitettävä uusien puhdistusvaatimusten mukaan, kun kiinteistöllä tehdään vesijärjestelmiä tai muuta suurempaa luvanvaraista remonttia tai korjaus- tai muutostöitä. Kunnilla on mahdollisuus antaa tiukempia paikallisia kiinteistökohtaista jätevedenkäsittelyä koskevia määräyksiä.

Muut säädökset

Pohjavedensuojelun kannalta muita tärkeitä säädöksiä ovat muun muassa:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta 1352/2015
- Valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta 7/2023
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006 ja Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta 1308/2015
- Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä 1040/2006 ja Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 341/2009
- Kemikaalilaki 599/2013
- Pelastuslaki 379/2011, 1.1.2019 voimaan tulleet muutokset
- Terveydensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999, kumottu säädöksillä 642/2001, 509/2005, 5/2010 ja 1123/2010
- Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014 sekä muutokset 220/2015, 435/2015 ja 1261/2015
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002
- Valtioneuvoston asetus 283/2011 maalämmön hyödyntämisen luvanvaraisuudesta

POHJAVESIRISKIT

1 Yleistä

Pohjavesialueella sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään. Pohjaveden pilaantumista voivat aiheuttaa jatkuvat tai kertaluonteiset päästöt. Pilaantumisherkkyteen vaikuttavat oleellisesti haitallisten aineiden ominaisuudet (esim. vesiliukoisuus, viskositeetti, adsorptiokyky ja hajoavuus) sekä maaperän laatu, rakenne ja kerrospaksuudet sekä pohjavesiolosuhteet.

Pitkäaikaiset päästöt voivat vaikuttaa veden laatuun usean vuoden viiveellä. Joskus likaantuminen voi jatkua, vaikka haitallinen toiminta on jo päättynyt. Tällaista pohjaveden laatuun vaikuttavaa tekijää on usein vaikea paikallistaa. Kertaluonteisissa päästöissä aikaa vahingon torjuntaan on usein hyvin vähän, tavallisesti vain muutamista tunneista muutamiin vuorokausiin. Torjuntatoimien nopeus ja oikeiden menetelmien valinta on ensiarvoisen tärkeää, jotta ympäristölle haitalliset aineet eivät ehdi kulkeutua pohjaveteen.

Pohjaveden määrä voi vaarantua, jos pohjaveden muodostumisalueelle sijoittuu toimintoja, joista johtuen maaperään imeytyy vettä luontaista määrää vähemmän. Pohjaveden määrään vaikuttavia toimintoja voivat olla esimerkiksi pohjaveden pinnan alainen maa-ainestenotto, ojitus tai liiallinen vedenotto ja vettä läpäisemättömien pintojen rakentaminen.

Pohjaveteen kohdistuvia riskejä voidaan vähentää poistamalla tai siirtämällä riskit pois pohjavesialueelta. Jos riskejä ei voida siirtää, niitä on pienennettävä. Riskejä voidaan pienentää mm. luvituksella, valvonnalla ja tiedottamisella sekä suojarakenteilla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Myös kaavoitus ja maankäytön suunnittelu ovat merkittävässä asemassa uusien pohjavesiriskien välttämässä.

2 Pohjaveden otto

Pohjavesialueen antoisuuteen nähden liiallinen vedenotto voi muodostaa merkittävän riskitekijän pohjaveden laadulle. Erityisen suuri riski on silloin, jos muodostumaan pääsee liiallisen vedenoton seurauksena pintavettä rantaimetyymisen kautta. Pintavesissä on usein humusta, joka kuluttaa pohjavesikerroksen happea ja aiheuttaa raudan ja mangaanin liukenemista pohjaveteen. Pintaveteen voi myös päätyä erilaisia haitta-aineita esimerkiksi onnettomuuden seurauksena.

Lisäksi pintavesien leväkukinnot ja erityisesti sinilevät muodostavat riskin. Sinilevien vapauttatut myrkyt läpäisevät saostukseen ja hiekkasuodatuksen perustuvan vedenkäsittelyn. Sinilevien hermomyrkyt ovat ihmisen terveydelle vaarallisia ja edistävät muun muassa maksakasvainten syntyä. Sinilevien myrkyt ovat hitaasti hajoavia.

Liiallinen vedenotto saattaa myös heikentää pohjaveden laatua, kun vedenottamolle virtaava vesi tulee pohjavesialueen lievealueilta, jotka ovat savipeitteisiä. Tällaisilta alueilta tuleva pohjavesi on usein hapetonta ja siinä on liuennutta rautaa ja mangaania. Liiallinen vedenotto saattaa myös muuttaa pohjaveden virtaussuuntia tai vaikutusaluetta niin, että vedenottamolle päätyy pilaantunutta pohjavettä.

3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Teollisuuden aiheuttamat pohjaveden pilaantumistapaukset ovat useimmiten aiheutuneet siirtoputkiston, viemärin tai säiliön vuodoista, kemikaalien käsittelyalueiden puutteellisesta suojauksesta tai jätevesien väärästä tai puutteellisesta käsittelystä. Myös varastoinnissa ja kuljetuksessa voi olla puutteita. Kemikaalia voi päästä maaperään ja pohjaveteen myös tulipalon ja sen sammutusvesien seurauksena sekä onnettomuuden tai huolimattoman

käsittelyn seurauksena. Pohjavettä pilaavista aineista yleisiä ovat bensiinin lisäaineet, kemiallisten pesuloiden pesuaineet sekä metalliteollisuusyritysten rasvanpoistoon käytetyt liuottimet, puutavaran suojaukseen käytetyt kyllästysaineet sekä polttoöljy.

4 Liikenne, tienpito ja maastoliikenne

Liikenteen aiheuttama pohjavesien pilaantumisvaara voi aiheutua liikenneonnettomuudesta, vaarallisten aineiden kuljetusten vahingoista, tienpidosta ja liikenteen päästöistä. Liikenteen aiheuttamia päästöjä ovat lähinnä rikkidioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, erilaiset hiilivedyt, lyijy ja hiukkaspäästöt. Niiden kulkeutumista ja vaikutusta pohjaveteen ei ole systemaattisesti tutkittu.

Liukkauden torjunnassa teiden suolaus on tärkein menetelmä. Yleensä suolaa (NaCl) käytetään korkeampien hoitoluokkien teillä liukkaudentorjuntaan ja kesäisin pölynsidontaan kalsiumkloridia (CaCl₂) pinnoittamattomilla tieosuuksilla. Tiesuolaa on pidetty harmittomana aineena, minkä myötä sen käyttö lisääntyi 1970—1980-luvuilla. Monilla pohjavesialueilla lisäys näkyy nykyään kohonneena kloridipitoisuutena ja tavallista suurempina sähkönjohtavuuden arvoina. Kloridi vedessä saattaa aiheuttaa putkistojen korroosiota jo pieninä pitoisuuksina (> 25 mg/l) ja suurina pitoisuuksina (> 200 mg/l) terveys- ja makuhaittoja.

Vaarallisia aineita voi joutua maantiekuljetusten yhteydessä ympäristöön esimerkiksi säiliöauton ulosajossa. Erilaiset nesteet imeytyvät osin maaperään ja edelleen pohjavesivyöhykkeeseen, jossa ne voivat levitä laajalle alueelle. Tällöin aineiden kulkeutuminen onnettomuuspaikan läheisyydessä riippuu merkittävästi ympäristön ominaisuuksista, kuten maaperän läpäisykyvystä, pohjaveden syvyydestä maanpintaan nähden, pohjaveden virtaussuunnasta, maanpinnan viettosuunnasta ja jyrkkyydestä, pintavesiuomien ja vesistöjen läheisyydestä sekä vuodenaikasta. Myös nesteen ominaisuudet, kuten liukenevuus ja viskositeetti, ovat keskeisiä tekijöitä aineiden kulkeutumisessa ympäristöön.

5 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Ympäristöviranomaisen ylläpitämään maaperän tilan tietojärjestelmään eli Matti-rekisteriin kirjataan tietoja alueista, joiden maaperään on voinut päästä haitallisia aineita, tai joiden tilaa on selvitetty tai jotka on jo puhdistettu (ns. pima-kohteet).

Maa-aluetta kutsutaan pilaantuneeksi, jos siinä olevan haitallisen aineen pitoisuus ylittää kyseessä olevan alueen luontaisen pitoisuuden ja aineen kokonaismäärä maaperässä on merkittävä. Maaperän pilaantuminen on seurausta ihmisen toimintojen aiheuttamasta lisäkuormituksesta maaperään. Ympäristönsuojelulain mukaan jätettä tai muuta ainetta ei saa jättää tai päästää maaperään siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle tai viihtyvyyden melkoista vähenemistä.

Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat pohjaveden pilaantumista, mikäli haitta-aineet pääsevät kulkeutumaan maa-aineksesta pohjaveteen.

6 Asutus

6.1 Jätevedet

Kunnan viemärlaitoksen toiminta-alueeseen kuuluvien kiinteistöjen oikeus ja velvollisuus on liittyä verkostoon. Haja-asutusalueiden ongelmakohtia ovat puutteellinen jätevesien käsittely.

Pohjavesialueella jätevesien puutteellinen käsittely, rikkoutunut viemäri tai jäteveden pumppaamoiden ylivuoto voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen. Jätevesi nostaa pohjaveden sähkönjohtavuutta sekä kloridi-, nitraatti- ja fosfaattipitoisuuksia. Jäteveden mukana pohjaveteen päätyy myös bakteereja ja viruksia, minkä seurauksena vesi ei enää sovellu talousvedeksi. Talousvesiin voi tulla myös haju- ja makuhaittoja.

Viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen talousjätevesien käsittelylle on asetettu vaatimuksia Valtioneuvoston asetuksessa talousvesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017) sekä ympäristönsuojelulain (527/2014) muutoksessa (19/2017).

6.2 Öljysäiliöt

Öljysäiliöt ovat riski pohjavesialueilla, joille sijoittuu öljylämmitteisiä pientaloja sekä yrityksiä, joissa käsitellään ja varastoidaan nestemäisiä polttoaineita.

Vanhat maanalaiset säiliöt muodostavat erityisen suuren riskin pohjavesialueilla, sillä maan alle sijoitetun öljysäiliön rikkoutuessa vuoto on vaikeampi havaita kuin maanpäällisessä säiliössä. Öljyvuoto maaperään voi tapahtua myös öljyn siirtoputkiston vuodon, öljyn kuljetusauton onnettomuuden tai tankkaustapahtuman häiriön seurauksena.

Pohjaveden pilaantumisen kannalta vaarallisimpia öljytuotteita ovat kevyt polttoöljy ja dieselöljy, koska ne läpäisevät maakerrokset helposti ja ovat huonosti haihtuvia. Pohjaveteen päässeen öljyn on todettu pysyvän muuttumattomana vuosikymmeniä.

Pohjavesialueella sijaitsevien öljysäiliöiden tarkastukset tulee suorittaa määrävälein. Säiliö on määräaikaistarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta.

Säiliöt jaetaan niiden kunnon perusteella seuraaviin luokkiin:

ÖLJYSÄILIÖDEN LUOKAT

A-LUOKKA:

- Metalliset säiliöt, joiden levypaksuudesta on jäljellä vähintään 3 mm, sekä muut kuin metalliset säiliöt, jotka painekokeen perusteella todetaan tiiviiksi
- Seuraava tarkastus metallisäiliöillä 5 vuoden ja muilla 10 vuoden kuluttua.

B-LUOKKA:

- Metalliset säiliöt, joiden levypaksuudesta on jäljellä enemmän kuin 1,5 mutta vähemmän kuin 3 mm.
- Ei metalliset säiliöt, joissa on pieniä muodonmuutoksia ja painaumuksia mutta ei halkeamia.
- Seuraava tarkastus 2 vuoden kuluttua.

C-luokka:

- säiliö on poistettava käytöstä kuuden kuukauden kuluessa tarkastuksen suorittamisesta, jollei palo/pelastusviranomaisen erityisistä syistä anna poiketa tästä.

D-luokka:

- säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

Öljysäiliöitä koskevaa lainsäädäntöä on tarkasteltu tarkemmin liitteessä 2.

7 Hulevedet

Hulevedellä tarkoitetaan rakennetulla alueella kaduilta, pihoilta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavaa sade- ja sulamisvettä. Hulevesiin luetaan kuuluviksi myös perustusten kuivatusvedet. Sade-, sulamis- ja kuivatusvedet huuhtovat

pinnoilta huuhtoutumisalueesta riippuen mukaansa epäpuhtauksia kuten raskasmetalleja, öljyjä, ravinteita ja liukkaudentorjunta-aineita.

Kiinteistöllä muodostuvista hulevesistä vastaa kiinteistön omistaja tai haltija. Kunta kokoaa ja johtaa hulevedet pois katu-, tie- ja piha-alueilta sekä rakennusten katoilta asemakaava-alueilla.

Hulevedet ja niiden käsittely voivat vaikuttaa sekä pohjaveden laatuun että määrään. Muodostuvat hulevedet voidaan käsitellä kahdella tavalla: ne joko imeytetään maaperään syntypaikallaan tai sen välittömässä läheisyydessä, tai ne johdetaan alueelta pois ja puretaan vesistöön tai imeytetään maaperään muualla. Hulevesiä imeytettäessä on varmistuttava siitä, ettei vesien mukana pääse epäpuhtauksia pohjaveteen.

Hulevesien johtaminen viemäreissä pois niiden muodostumisalueelta on tarpeen alueilla, joilla huleveteen huuhtoutuu pinnoilta runsaasti epäpuhtauksia. Jos vedet eivät imeydy tai niitä ei imeytetä lähellä niiden muodostumisaluetta, maaperään imeytyvän veden määrä alueella vähenee. Tästä aiheutuu muodostuvan pohjaveden määrän vähenemistä sekä pohjaveden pinnankorkeuden laskua.

8 Maalämpöjärjestelmät

Maalämmöllä tarkoitetaan maa- ja kallioperän pintaosiin varastoitunutta lämpöenergiaa. Lämpöenergiaa voidaan hyödyntää rakennusten ja niiden käyttöveden lämmittämiseen ja viilentämiseen lämpöpumpputekniikan avulla.

Maalämmön käyttö on viime vuosina lisääntynyt nopeasti. Maalämpöjärjestelmistä voi aiheutua pohjaveden pilaantumisriskiä pääasiassa mahdollisista lämmönsiirtoainevuodoista ja pintavesien pääsystä pohjaveteen vuotavien kaivorakenteiden tai suojaputkitusten vuoksi. Mikäli lämpökaivojen rakennustöitä tehdään pilaantuneilla maa-alueilla, on vaarana, että pilaantunut maa-aines tai huonolaatuinen pinta- tai pohjavesi pääsee sekoittumaan hyvälaatuiseen pohjaveteen. (Juvonen ja Lapinlampi 2013).

Lämpökaivon poraus kallioon saattaa aiheuttaa pohjaveden samentumista, muutoksia pohjaveden virtausolosuhteisiin ja pahimmassa tapauksessa lähistön kaivojen kuivumista. Lisäksi porauskalustosta vuotavat poltto- ja voiteluaineet voivat aiheuttaa pohjaveden tai maaperän pilaantumista. (Juvonen ja Lapinlampi 2013).

Maalämpöjärjestelmät aiheuttavat käytännössä melko pienen riskin pohjaveden laadulle. Järjestelmät ovat suljettuja ja mahdolliset vuodot todetaan todennäköisesti melko nopeasti, koska lämmönsiirtonesteiden vuotaminen aiheuttaa järjestelmän lämmitystehon heikkenemistä. Lisäksi yksittäisen kaivon sisältämä lämmönsiirtoaineen määrä on melko pieni. Toisaalta järjestelmät ovat usein melko uusia eikä niiden ikääntymisestä johtuva vikaantuminen tai muut mahdolliset ongelmat ole vielä laajalti tiedossa.

9 Maa-ainestenotto

Maa-ainestien mukaan soran- ja hiekanotto on kotitarve- ja turpeenottoa lukuun ottamatta luvanvaraista. Kotitarveoton ylittäessä 500 m³ myös siitä on ilmoitettava kunnan valvontaviranomaiselle. Maa-aineksen ottotoiminta on järjestettävä siten, että kaunis maisemakuva ei turmellu ja pohjaveden laatu ei vaarannu. Pohjaveden muodostumiseen ja määrään vaikuttavia toimenpiteitä saa tehdä vain aluehallintoviraston luvalla. Maa-ainesten ottotoiminnan merkittävimmät pohjaveden laatua vaarantavat toiminnot ovat koneiden ja polttoainesäiliöiden öljyvuo-dot ja maannoksen häviäminen.

Vanhoilla hoitamattomilla soranottoalueilla pohjaveden pinta on usein lähellä maanpintaa. Pohjavedeksi suotautuvan vajoveden määrä kasvaa haihduttavan kasvillisuuden ja pintamaan puuttuessa. Pintamaan poistamisen seurauksena myös pohjaveden pinnankorkeuden vuodenaikaisvaihtelu lisääntyy ja maaperän kyky puhdistaa vettä on

pienempi, kun suodattava kerros ohenee. Maannoskerroksen puuttuessa maaperän happamuus ja haitta-aineiden kulkeutuminen maahan lisääntyy. Maa-ainesten oton vaikutuksesta pohjaveden nitraatti-, sulfaatti-, magnesium-, kalsium-, kloridi- ja alumiinipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus voivat kohota. Kallioainesten ottoalueilla räjähdysaineiden sisältämä typpi kohottaa nitraattipitoisuutta. Myös maa-ainestenottoalueiden pohjalla olevat lammet voivat muuttaa pohjaveden laatua. Ottoalueiden jälkihoito on tärkeää, jotta alueelle kuulumattomat aineet kuten jätteet ja ylijäämämassat eivät lisää pohjaveden laadulle aiheutuvaa riskiä.

10 Maa- ja metsätalous sekä viheralueet

Peltoviljelyn ja karjatalouden aiheuttamat vaikutukset riippuvat paikallisista maaperä- ja pohjavesiolosuhteista ja niitä on sen vuoksi aina tarkasteltava tapauskohtaisesti.

Pohjavesialueella tehtävät metsänhoitoon liittyvät ojitukset, lannoitukset ja tuhoeläinten torjunta saattavat aiheuttaa pohjaveden pilaantumista. Kaupunkiympäristössä useita viheralueita hoidetaan aktiivisesti mm. lannoittamalla sekä mahdollisesti kasvisuojeluaineilla.

Kasvinsuojeluaineiden käyttöä säätelee ja rajoittaa laki kasvinsuojeluaineista (ent. torjunta-ainelaki) sekä useat maa- ja metsätalousministeriön päätökset ja asetukset. Vedenhankintaa varten tärkeillä ja soveltuvilla pohjavesialueilla ei saa käyttää Tukesin (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) kasvinsuojeluainerekisterissä olevia valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus. Valmisteen käyttökielto pohjavesialueella käy ilmi valmisteen myyntipäällyksestä. Rajoituksen tarkoituksena on ehkäistä maassa helposti kulkeutuvaa kasvinsuojeluainetta tai sen hajoamistuotetta joutumasta pohjaveteen ja sitä kautta juomaveteen.

Kasvinsuojelu- ja torjunta-aineiden käyttöä valvotaan tehokkaasti ja niiden tulee olla Elintarviketurvallisuusviraston tai muun kemikaalilain mukaan toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä ennen niiden pääsyä markkinoille ja käyttöön. Aikaisemmin aineiden käyttö on kuitenkin ollut runsaampaa ja valvonta sekä tietämys ympäristöriskeistä puutteellista. Suuri osa torjunta-aineista hajoaa varsin hitaasti, joten ympäristöön jouduttuaan ne ovat verrattain pysyviä. Monet torjunta-aineet ovat lisäksi vesiliukoisia ja siten helposti kulkeutuvia.

11 Hautausmaat

Hautausmaiden vaikutukset pohjaveteen liittyvät sekä itse hautaustoimintaan että alueella tehtäviin puutarhahoidollisiin töihin. Muutoksia laatutekijöissä aiheuttavat mm. hautausmaiden rakentaminen, ojitukset, vesijohdot, maantäyttö, nurmetukset, istutukset, lannoitukset, mahdollinen torjunta-aineiden käyttö sekä itse hautaaminen.

Hautausmaiden on todettu laskevan alueen pohjaveden pH:ta. Lisäksi sähkönjohtavuus, tyyppiyhdisteiden määrä ja humuspitoisuus nousevat ja kemiallinen ja biologinen hapenkulutus kasvaa. Pohjavesi myös altistuu mikrobeille ja vesissä on todettu rasvahappoja. Nämä vaikutukset ovat yleensä paikallisia ja laimenevat suurissa pohjavesimäärissä.

12 Muuntamot

Pääsääntöisesti pohjavesialueilla olevat muuntamot ovat joko puistomuuntamoja, joissa on altaat öljyvuotojen varalla, tai pylväs-/rakennusmuuntamoja.

Sähkömuuntamoiden ympäristöriskin aiheuttaa niiden sisältämä öljy, joka useimmiten on raakaöljystä jalostettua mineraaliöljyä. Pohjavesialueella sijaitseva pylväsmuuntamo saattaa rikkoutua esimerkiksi salamaniskusta, jolloin muuntajasta voi päästä öljyä maahan

ja pohjaveteen. Uudet puistomuuntajat eivät ole yhtä suuri riski, sillä niissä on yleensä varoaltaat.

13 Maakaasu- ja kaukolämpöverkot

Maakaasuputkiston pohjaveden aiheuttamat riskit liittyvät lähinnä linjan rakentamiseen. Kaivutöiden seurauksena pohjaveden sameus ja väriluku saattavat nousta hetkellisesti. Lisäksi kaivantoihin voi suotautua pohjavettä, mikäli pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Paineellisen pohjaveden alueella vettä pidättävän tiiviin maakerroksen puhkaisu saattaa aiheuttaa runsastakin pohjaveden purkautumista.

Myös kaukolämpöverkon osalta pohjavesiriskit liittyvät sekä rakentamisen aikaisiin toimenpiteisiin että putkiston käyttöön. Kaukolämpöverkostoon joudutaan lisäämään korroosionestoaineita, jotka saattavat aiheuttaa riskin pohjavedelle. Korroosionestoaineen lisäksi kaukolämpöverkkoon syötettävän veden pH:ta nostetaan tarvittaessa vesiliölle haitallisella lipeällä (natriumhydroksidi). Väriaineita lisätään veteen vuotojen havaitsemiseksi, tosin ne ovat ihmiselle ja ympäristölle vaarattomia.

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Öljysäiliöt (Alueella 92 kpl öljysäiliöitä, joista 52 kpl maanalaisia. Kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 29 kpl.)	5	5	2	50	
Hulevedet	Teollisuuslaitosten hulevedet	4	3	2	24	
Teollisuus ja yritystoiminta	Harjavallan Suurteollisuuspuisto ja muu toiminta alueella	5	4	3	60	
Kemikaalikohteet	9 kemikaali-ilmoituskohdetta, 10 Tukes-kohdetta	5	3	2	30	
Liikenne ja tienpito	Valtatie 2	4	3	2	24	
	Eurantie	4	4	1	16	
	Harjavallantie	3	2	1	6	
	Voitoistentie	3	2	1	6	
	Järilänvuorentie	3	2	1	6	
	Raideliikenne (Tampere-Pori, Rauma-Kokemäki ja Suurteollisuuspuiston raiteet)	4	3	2	24	
Muuntamot	Päämuuntamot (7 kpl), tehdasmuuntamot (noin 120 kpl), puistomuuntamot (27 kpl), pylväsmuuntamot (22 kpl), kiinteistömuuntamot (6 kpl)	5	5	2	50	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	3	2	24	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet	Kohteista 22 kohteelle on merkitty arviointi- tai selvitystarve ja 22 kohdetta on merkitty toimivaksi kohteeksi. Yhteensä 9 kohteella ei ole puhdistustarvetta ja yhdellä kohteella on puhdistustarve.	3	4	2	24	
Ampumaradat	2 ampumarataa	4	3	1	12	
Kaatopaikat	7 kaatopaikkaa	5	4	2	40	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Öljysäiliöt (1 kpl maan päällinen muovinen öljysäiliö, ei tarkastettu)	4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	2	16	
Liikenne ja tienpito	Niitynrinnantie	4	2	1	8	
Muuntamot	Pylväsmuuntamot (5 kpl)	4	4	1	16	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Öljysäiliöt (Alueella 8 kpl öljysäiliötä, joista maan alla sijaitsevia 2 kpl. Kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 2 kpl.	4	3	2	24	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	2	16	
	Eläinten laidunnus	4	2	2	16	
	Eläinsuoja	4	2	2	16	
Liikenne ja tienpito	Yhdystie 2475	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (1 kpl), pylväsmuuntamot (2 kpl)	4	2	1	8	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	1	8	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Öljysäiliöt (Aluella 4 kpl maan päällä sijaitsevia öljysäiliöitä, joista 3 kpl tarkastamattomia.)	4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	2	16	
Liikenne ja tienpito	Kauvatsantie	4	2	1	8	
	Kullaantie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (2 kpl)	4	1	1	4	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet	Alueella yksi kunnostettu kohde.	4	1	1	4	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:
Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Porin seudun pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Koomankangas-Ilmiinjärven pohjavesialue

Liite 3. Riskitaulukko

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	3	2	24	
	Öljysäiliöt (aLueella 3 öljysäiliötä, joista 1 maanalainen säiliö.	4	3	2	24	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	2	1	8	
Kemikaalikohteet		4	2	1	8	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	2	16	
	Eläinten laidunnus	4	2	2	16	
	Eläinsuoja	4	2	2	16	
Liikenne ja tienpito	Valtatie 12	4	3	2	24	
	Kokemäentie	4	2	2	16	
	Pyhän Henrikintie	4	2	1	8	
	Raideliikenne (Rauma-Kokemäki)	4	3	2	24	
Hautausmaa	Koomankankaan hautausmaa	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (6 kpl), pylväsmuuntamot (2 kpl)	4	2	1	8	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	1	8	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet	Alueella yksi selvitystarpeen alainen kohde.	4	2	1	8	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	2	1	8	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	1	1	4	
Liikenne ja tienpito	Kullaantie	4	2	2	16	
Muuntamot	Puistomuuntamot (3 kpl)	4	1	1	4	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	3	2	24	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	3	1	12	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Öljysäiliöt (Aluella 9 öljysäiliötä, joista maanalaisia 1 kpl. Säiliöistä 6 kpl tarkastamattomia.)	4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
	Eläinsuoja	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Ronkantie	4	2	2	16	
	Kiettareentie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (1 kpl), pylväsmuuntamot (5 kpl)	4	4	1	16	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	2	16	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:

5= erittäin suuri

4=suuri

3=keskimääräinen

2=pieni

1=erittäin pieni tai ei riskiä

Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):

4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa

3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa

2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa

1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	3	2	24	
	Öljysäiliöt (Alueella 28 öljysäiliötä, joista maanalaisia 9 kpl. Kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 17 kpl.)	4	3	2	24	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	2	2	16	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Risteentie	4	2	1	8	
	Ronkantie	3	2	1	6	
Muuntamot	Puistomuuntamot (6 kpl), pylväsmuuntamot (7 kpl), rakennusmuuntamo (1 kpl), sähköasemat (1 kpl)	4	4	1	16	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	3	2	24	
Ampumaradat	1 ampumarata	4	2	1	8	
Kaatopaikat	1 kaatopaikka	4	4	2	32	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	2	1	8	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Hormistontie	4	2	1	8	
	Matomäentie	4	2	1	8	
Muuntamot	Pylväsmuuntamot (2 kpl)	4	4	1	16	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	1	8	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	2	2	16	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	3	1	12	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	2	1	8	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	2	16	
	Eläinten laidunnus	4	2	2	16	
	Eläinsuoja	4	2	2	16	
	Lypsykarjatila	4	2	2	16	
Liikenne ja tienpito	Pyssykankaantie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (2 kpl), pylväsmuuntamot (1 kpl)	4	4	1	16	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	1	8	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	3	2	24	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	2	16	
	Eläinten laidunnus	4	2	2	16	
	Eläinsuoja	4	2	2	16	
Liikenne ja tienpito	Pyssykankaantie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (1 kpl), pylväsmuuntamot (2 kpl)	4	4	1	16	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:

5= erittäin suuri

4=suuri

3=keskimääräinen

2=pieni

1=erittäin pieni tai ei riskiä

Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):

4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa

3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa

2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa

1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	3	1	12	
	Öljysäiliöt (Alueella 6 öljysäiliötä, joista yhden sijainti tuntematon ja neljä säiliöistä tarkastamattomia.)	4	3	2	24	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	3	2	24	
Kemikaalikohteet	1 Tukes-kohde	4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	2	16	
Liikenne ja tienpito	Viikkalantie	4	2	1	8	
	Pohjavesialueen ulkopuolinen liikenne (Valtatie 2, Tampere-Pori-rata, Harjavallantie)	2	3	2	12	
Muuntamot	Puistomuuntamot (3 kpl), pylväsmuuntamot (3 kpl), rakennusmuuntamo (2 kpl)	4	4	1	16	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	1	8	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	3	2	24	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Kivijärventie	4	2	1	8	
	Valtatie 23 (ei pohjavesialueella)	3	2	1	6	
Muuntamot	Puistomuuntamot (3 kpl)	4	1	1	4	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Liikenne ja tienpito	Valtatie 23	4	2	2	16	
	Vanhatie	4	2	2	16	
Hautausmaat	Pomarkun uusi hautausmaa	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (1 kpl), pylväsmuuntamot (1 kpl)	4	4	1	16	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:

5= erittäin suuri

4=suuri

3=keskimääräinen

2=pieni

1=erittäin pieni tai ei riskiä

Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):

4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa

3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa

2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa

1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	3	1	12	
	Öljysäiliöt (Alueella 21 öljysäiliötä, joista ulkona maan alla sijaitsee 6 säiliötä. Kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 20 kpl.)	4	4	2	32	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	3	1	12	
Liikenne ja tienpito	Sandöntie	4	3	1	12	
	Ämttööntie	4	2	1	8	
	Merikarvian rantatie	4	2	1	8	
Hautausmaat	Ahlaisten vanha hautausmaa	4	2	1	8	
	Ahlaisten uusi hautausmaa	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (7 kpl), rakennusmuuntamo (2 kpl)	4	1	1	4	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	1	8	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	2	1	8	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:
Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	2	1	8	
	Öljysäiliöt (Alueella 26 öljysäiliötä, joiden sijiannit ei ole tiedossa, 25 kokonaan tarkastamatonta säiliötä.)	4	4	3	48	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Laviantie	4	2	1	8	
	Paluksentie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (13 kpl)	4	1	1	4	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	1	8	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	2	1	8	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	2	1	8	
	Öljysäiliöt	4	4	2	32	
	Maalämpökaivot	4	2	1	8	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
	Eläinsuoja	4	3	1	12	
Liikenne ja tienpito	Noormarkuntie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (4 kpl)	4	2	1	8	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	3	2	24	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:
Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
Liikenne ja tienpito	Valtatie 8	4	4	2	32	
	Kellahdentie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (1 kpl)	4	1	1	4	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	4	2	32	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	4	2	32	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Pori-Mäntyluoto välinen raide	4	4	1	16	
	Valtatie 2	4	4	2	32	
Hautausmaat	Porin vanha hautausmaa	4	2	1	8	
	Käppärän hautausmaa	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (1 kpl)	4	1	1	4	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:
Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	2	1	8	
	Öljysäiliöt (Alueella 1 maanpäällinen öljysäiliö, tarkastus vanhentunut)	4	2	1	8	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	2	1	8	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Valtatie 8	4	4	2	32	
	Ahlaistentie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (6 kpl)	4	2	1	8	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	2	2	16	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	2	2	16	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:
Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	2	1	8	
	Öljysäiliöt (Alueella 71 öljysäiliötä, joista 70 kpl sijainti on tuntematon ja yksi säiliö maanalainen. Säiliöstä 70 kpl on tarkastamattomia rekisterin mukaan.)	4	5	2	40	
	Maalämpökaivot	4	2	1	8	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Valtatie 23	4	4	2	32	
	Vanha Vaasantie	4	3	1	12	
Hautausmaat	Noormarkun hautausmaa	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (11 kpl)	4	1	1	4	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	3	1	12	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:
Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Liite 3. Riskitaulukko

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Öljysäiliöt (Alueella 17 säiliötä, jotka kaikki ovat rekisterin mukaan tarkastamattomia ja sijainniltaan luokittelemattomia.)	4	5	2	40	
	Maalämpökaivot	3	2	1	6	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	2	1	8	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Finpyyntie	4	3	1	12	
	Laviantie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (5 kpl)	4	1	1	4	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		3	1	1	3	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:

5= erittäin suuri

4=suuri

3=keskimääräinen

2=pieni

1=erittäin pieni tai ei riskiä

Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):

4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa

3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa

2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa

1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Maalämpökaivot	4	2	1	8	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	4	2	32	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Valtatie 2	5	4	2	40	
	Pori-Mäntyluoto välinen raide	4	4	1	16	
	Professorintie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (4 kpl), pylväsmuuntamot (1 kpl), kiinteistömuuntamo (2 kpl)	3	2	1	6	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	3	1	12	
	Öljysäiliöt (Alueella sijaitsee 13 öljysäiliötä, joista 5 maanalaista ja 6 säiliön sijainti on luokittelematon. Säiliöistä 9 tarkastamattomia.)	4	4	2	32	
	Maalämpökaivot	4	2	1	8	
Teollisuus ja yritystoiminta		4	3	1	12	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	3	2	24	
	Eläinten laidunnus	4	3	2	24	
	Eläinsuoja	4	3	2	24	
Liikenne ja tienpito	Ravanintie	4	2	1	8	
	Porintie	3	2	1	6	
	Valtatie 2	3	2	1	6	
	Tampere-Pori-rata	3	2	1	6	
Muuntamot	Puistomuuntamot (8 kpl)	4	2	1	8	
Maa-aineksen ottoalueet	Maisemointi + jälkihoitotyöt + roskaantuminen	4	3	1	12	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	3	1	12	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100

Merkittävä riski, pisteet 20-39

Kohtalainen riski, pisteet 6-19

Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Jätevesien käsittely	4	2	2	16	
	Öljysäiliöt (16 öljysäiliötä, joista 4 säiliötä maanlaisia. Kokonaan tarkastamattomia säiliöitä 14 kpl.)	5	4	2	40	
Teollisuus ja yritystoiminta		5	3	1	15	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
Liikenne ja tienpito	Valtatie 11	5	3	2	30	
	Levanpellontie	5	2	1	10	
Muuntamot	Puistomuuntamot (5 kpl)	4	1	1	4	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		4	3	2	24	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:
Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Tunnistetut riskit	Riski	Sijaintiriski (1-5)	Päästöriski (1-5)	Todennäköisyys (1-4)	Kokonaisriski (max 100)	Huomioita
Asutus	Öljysäiliöt (6 öljysäiliötä, ei tarkempia tietoja säiliöistä)	4	3	1	12	
	Jätevesien käsittely	4	1	1	4	
	Maalämpökaivot	4	2	1	8	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat	Peltoviljely	4	2	1	8	
	Eläinten laidunnus	4	3	1	12	
	Eläinsuoja	3	2	1	6	
Liikenne ja tienpito	Harjulantie	4	2	1	8	
	Noormarkuntie	4	2	1	8	
Muuntamot	Puistomuuntamot (3 kpl)	4	1	1	4	

Päästö- ja sijaintiriskin suuruus:
5= erittäin suuri
4=suuri
3=keskimääräinen
2=pieni
1=erittäin pieni tai ei riskiä
Kokonaisriski=päästö- ja sijaintiriskin sekä todennäköisyyden tulo

Todennäköisyys (WSP:n mukaan):
4=todennäköinen, esiintyy useammin kuin kerran vuodessa
3=mahdollinen, esiintyy kerran 1 - 5 vuodessa
2=satunnainen, esiintyy kerran 5 - 10 vuodessa
1=harvinainen, esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa

Riskin suuruus:

Erittäin merkittävä riski, pisteet 40-100
Merkittävä riski, pisteet 20-39
Kohtalainen riski, pisteet 6-19
Vähäinen riski, pisteet 1-5

Liite 4. Toimenpidetaulukko

Riskiä aiheuttava toiminto ja toimenpide (kiireelliset lihavoitu)		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	Lisätieto
Pohjaveden otto ja pohjaveden laadullisen ja määrällisen tilan seuranta						
	Vähäistä teollista toimintaa ja varastointia harjoittavat toimijat, kemikaali-ilmoitusvelvollisuus, valvonta 3-5 vuoden välein palotarkastusten yhteydessä	Kaikki	Pelastuslaitos	jatkuva	Pelastuslaitos	https://tukes.fi/kemikaalit/kemikaalitietojen-ilmoittaminen
	Pohjavesialueiden toiminnanharjoittajien tiedottaminen pohjaveden suojelun tärkeydestä	Kaikki	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu			
	Pohjavesialueen asukkaiden tiedottaminen pohjavesialueella toimimisesta	Kaikki	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu			Esim. asukastilaisuus suojelusuunnitelmasta, artikkeli paikallislehteen, tiedotus postitse
	Pohjaveden laaduntarkkailu			jatkuva		
	Selvitetään mahdollisuutta lisätä pohjavesitietoa kaupungin karttapalveluun	kaikki	kaupunki/kunta			Selvitetään voiko karttapalvelua käyttää myös mm. suojelusuunnitelman riskien, tekstin ja toimenpiteiden jakamiseen
Pohjaveden otto ja pohjaveden laadullisen ja määrällisen tilan seuranta						
	Pohjavesialueen luokituksen tarkistaminen/poisto luokituksesta	Karjaranta	Varsinais-Suomen ELY-keskus		Varsinais-Suomen ELY-keskus	Karjarannan vedenotto ei ole enää käytössä, eikä se siten täytä pohjavesialueluokituksen kriteereitä.
Asutus ja rakentaminen		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
Jätevedet						
	Rakennusjärjestyksen päivitys	kaikki	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu			Liitekarttojen päivitys pv-alueiden luokitus/rajausmuutosten osalta
	Pohjavesialueet jätevesipumppaamokarttoihin	kaikki	Vesilaitos	Jatkuva	Vesilaitos	Päivystyskarttojen ja toimintakorttien päivitys
	Haja-asutusalueen jätevesien käsittely		kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu		kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Kiinteistökohtaiset käsittelytavat kaupungilla tiedossa
	Haja-asutusalueen jätevesien käsittelyjärjestelmät		kiinteistön omistaja		kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Kiinteistökohtaiset järjestelmät tulee saattaa ympäristönsuojelulain vaatimusten mukaiseen kuntoon (aikaraja oli 31.10.2019)
Öljysäiliöt		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Öljysäiliörekisterin ylläpito	Kaikki	Pelastuslaitos	jatkuva	Pelastuslaitos	Tietojen tulee olla ajantasalla ja löytyä sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
	Määräaikaistarkastusten valvonta ympäristönsuojelun ja pelastuslaitoksen yhteishankkeena	Kaikki	Pelastuslaitos, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	jatkuva	Pelastuslaitos, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Öljysäiliörekisterin mukaan huonokuntoisten ja/tai tarkastamattomien säiliöiden omistajia tulee kehottaa tarkastamaan tai kunnostamaan tai poistamaan säiliönsä. Omistajia tulee tiedottaa kirjeitse ja mahdollisesti käymällä kiinteistöllä.

	Asukkaiden tiedotus pohjavesialuerajauksista sekä öljysäiliöitä koskevasta lainsäädännöstä, säiliöiden poistosta ja suojaamisesta yms.	Kaikki	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	2022		Esim. asukastilaisuus suojelusuunnitelmasta, artikkeli paikallislehteen, tiedotus postitse
	Säiliötietojen päivitys ajan tasalle ja sijaintien tarkennus.		Pelastuslaitos	2022	Pelastuslaitos	Tietojen tulee olla ajan tasalla ja löytyä sähköisestä paikkatietojärjestelmästä.
Maalämpökaivot		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Pohjavesialueita koskevien suositusten mukaan maalämpökaivoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueille	Kaikki	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	jatkuva	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Vaativat pohjavesialueilla pääsääntöisesti aina vesilain mukaisen luvan eikä nykyisen oikeuskäytännön mukaan lupia maalämpökaivojen sijoittamiseen pohjavesialueelle ole saatu.
	Ympäristönsuojelumääräysten ja/tai rakennusjärjestyksen päivitys	Kaikki	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	jatkuva	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Ympäristönsuojelumääräyksissä ja/tai rakennusjärjestyksessä tulisi kieltää energiakaivojen rakentaminen pohjavesialueilla.
Ympäristön siisteys		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Piha-alueilla varastoitavat tavarat, säiliöt, romut	Kaikki	kiinteistön omistaja	jatkuva	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Esim. asukastilaisuus suojelusuunnitelmasta, artikkeli paikallislehteen, tiedotus postitse
Hulevedet		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
Teollisuus ja yritystoiminta		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Ajantasaisen rekisterin ylläpitäminen paikkatietojärjestelmässä ympäristölupa- ja kemikaalilupa/ilmoitusvelvollisista laitoksista.		kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu, pelastuslaitos, TUKES	jatkuva	seurantakokous	
	Teollisuusalueiden piha-alueiden hulevesien hallinta		kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu, asemakaavoitus	jatkuva	kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Piha-alueet tulee asfaltoida, jotta hulevesiä ei pääse imeytymään maaperään ja vedet voidaan johtaa hulevesiviemäriin. Voidaan edellyttää ympäristöluvissa tai määrätä asemakaavassa.
	Pohjavesitarkkailuvelvoite ympäristöluvissa		kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu, aluehallintovirasto (AVI)		ELY-keskus Y-vastuualue, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	Ympäristöluvissa tulee toiminnanharjoittajaa velvoittaa seuraamaan pohjaveden laatua siten, että toiminnan mahdolliset haitalliset vaikutukset voidaan luotettavasti havaita.
	Pohjaveden yhteistarkkailumahdollisuuden selvittäminen	Yritys- ja/tai riskikohdealueet	kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu, toimijat	jatkuva	kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	
Maa- ja metsätalous ja eläintilat		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Kasvinsuojeluaineiden käyttö, varastointi pohjavesialueilla	kaikki	Maalataloustoimijat	jatkuva		Varmistetaan, että kaikki toimijat käyttävät vain pohjavesialueella sallittuja aineita.
	Lannoitteet; rajoitteet pv-alueilla käytettävissä lannoitteissa/luetelannassa	kaikki	Maalataloustoimijat	jatkuva		Varmistetaan, että kaikilla toimijoilla lannoitteiden käyttö on mahdollisimman vähäistä.
Liikenne ja tienpito		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Saneerausten yhteydessä kiinnitetään huomiota pohjavesisuojuuksiin.		kaupungin/kunnan kaupunkiympäristön rakennuttaminen ja ylläpito (kehittäminen), ELY-keskus Y- ja L-vastuualueet			

	Kemikaalien käytön välttäminen pölynsidonnassa pohjavesialueilla.	Kaikki	kaupunki/kunta, ELY-keskus L-vastuualue	jatkuva		
Hautausmaat		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
			seurankunta			Kasvinsuojeluaineiden käyttö pohjavesialueella sekä kasvinsuojeluaineiden ja mahdollisten huoltolaitteiden varastoinnin osalta huomioitava sijoittuminen pohjavesialueelle.
Muuntamot		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Muuntamot pohjavesialueilla	kaikki	sähköyhtiö ja pelastuslaitos	jatkuva	sähköyhtiö ja pelastuslaitos	Rikkoutuneesta muuntamosta tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, mikäli rikkoutumisesta on aiheutunut öljyvuoto maaperään.
	Pohjavesialueilla sijaitsevien muuntajien rakentamisessa kiinnitetään erityistä huomiota pohjaveden ja maaperän suojaukseen ja sijoittamiseen.	kaikki	Sähköyhtiö	jatkuva	kaupunki/kunta, rakennusvalvonta	Uusiin muuntamoihin rakennetaan suojakaukalot, isommissa valuma-altaat.
	Pohjavesialueilla olevista öljyjäähdytteisistä muuntajista pidetään ajan tasalla olevaa listaa ja karttaa. Kartta toimitetaan Satakunnan pelastuslaitokselle pyydettäessä.	kaikki	Sähköyhtiö	jatkuva	Sähköyhtiö	
Maa-ainesten otto		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
Pilaantuneet maa-alueet ja pohjavedet		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Matti-rekisterin ylläpito	kaikki	ELY-keskus, kiinteistön omistaja, pilaantumisen aiheuttaja	jatkuva	Varsinais-Suomen ELY-keskus	
	Selvitystarvekohteet	kaikki	ELY-keskus, kiinteistön omistaja, pilaantumisen aiheuttaja	jatkuva	Varsinais-Suomen ELY-keskus	Pilaantuneiden maiden selvitystarvekohteet selvitettävä ja tarvittaessa tehtävä kunnostussuunnitelma ja kunnostettava alue.
Pohjavesionnettomuuksiin varautuminen		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Pohjavesiputkien lukitusten varmistaminen	kaikki	Havaintoputkien asennuttaja/haltija		kaupunki/kunta	Mahdollisten näytteenottojen yhteydessä tarkistetaan
	Onnettomuuksista tiedottaminen	kaikki	kaupunki/kunta, kaupungin/kunnan ympäristönsuojelu	jatkuva		
Maankäytön suunnittelu		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Pohjavesialueiden luokitus- / rajausmuutoksien huomioiminen		kaupunki/kunta yleiskaavoitus ja asemakaavoitus		kaupunki/kunta yleiskaavoitus ja asemakaavoitus	Kaavojen päivitysten yhteydessä rajausmuutosten päivittäminen Rakennusjärjestyksen liitekartat.
Suojelusuunnitelman toteuttaminen ja seuranta		Alue	Toteutusvastuu	Aikataulu	Valvonta	
	Suojelusuunnitelman seurannan järjestäminen	kaikki	kaupunki/kunta	vuosittain	kaupunki/kunta	Seurantakokous vuosittain, ensimmäinen kokous 2024. Osallistujina suojelusuunnitelman ohjausryhmän jäsenet.
	Suojelusuunnitelman päivitys	kaikki	kaupunki/kunta	2030	kaupunki/kunta	Suojelusuunnitelman päivitys 5-10 vuoden välein.
	Alueiden riskitietojen jatkuva ylläpito	kaikki	ELY-keskus, kaupunki/kunta	Jatkuva	ELY-keskus, kaupunki/kunta	Ajantasaisten tietojen päivittäminen ja ylläpito viranomaisjärjestelmissä

Suoja-aluemääräykset Järilänvuoren, Koomankankaan-Ilmiinjärven, Harjakankaan ja Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueilla

1. Järilänvuoren ja Hiittenharjun pohjavedenottamoiden suoja-alueiden suoja-aluemääräykset Järilänvuoren pohjavesialueella

Länsi-Suomen vesioikeus on 19.8.1982 määrännyt (nro 10/1982 D) Järilänvuoren pohjavedenottamon ja Hiittenharjun pohjavedenottamon ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaöhyke ja kaukosuojavaöhyke, joita koskien on annettu suoja-aluemääräyksiä. Aluehallintovirasto on 5.9.2014 tehdyllä päätöksellään (nro 145/2014/2) muuttanut edellä mainitussa päätöksessä esitettyjä suoja-alueita ja niitä koskevia suoja-aluemääräyksiä. Lisäksi Vaasan hallinto-oikeus on 25.10.2017 (nro 17/0340/2) muuttanut aluehallintoviraston päätöksen lupamääräyksiä.

Suoja-aluemääräykset

Suoja-alueella on noudatettava seuraavia alueen käyttöä koskevia määräyksiä, ellei aluehallintovirasto erikseen tai ympäristönsuojelulain mukaisen lupa-asian yhteydessä myönnä lupaa poiketa niistä.

Kaukosuojavaöhyke

1) Alueelle ei saa perustaa uusia ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentissa mainittuja laitoksia, tehtaita tai toimintoja. Myös nykyisten em. toimintojen laajentaminen on kielletty.

2) Alueella on kielletty valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006 ja sen muutos 342/2009) liitteessä 1 lueteltujen myrkyllisten aineiden käsittely ja varastointi lukuun ottamatta pohjaveden suojalaittein varustettuja tilakohtaisia varastoja tai säiliöitä.

Harjavallan kaupungilla on oikeus kustannuksellaan tarkastaa jo rakennetut varastot ja säiliöt.

3) Alueelle ei saa perustaa uutta tai laajentaa olemassa olevaa

- konevarastoa
- autokorjaamo
- auto- tai metalliromuttamo
- jätevedenpuhdistamo
- kaatopaikkaa
- maankaatopaikkaa
- lumenkaatopaikkaa
- golfkenttää
- kauppapuutarhaa tai taimitarhaa
- hautausmaata

4) Eläinraatojen hautaaminen alueella on kielletty.

5) Maa-ainesten ottaminen on kielletty pohjavedenpinnan alapuolelta lukuun ottamatta vanhan ottoalueen jälkihoitoon liittyvää ottoa ja suojelutoimenpiteitä.

Alueella tulee maa-ainelain mukaan luvanvaraiseen maa-ainesten ottamiseen hakea myös vesilain mukainen aluehallintoviraston lupa. Määräys ei koske voimassa oleviin maa-aineslupiin perustuvaa, jo aloitettua maa-ainesten ottoa. Jo avatulla maa-ainesten ottoalueella maakerroksen paksuus ylimmän tutkitun luonnollisen pohjavedenpinnan yläpuolella on oltava vähintään neljä metriä.

6) Jätevesien maahan imeyttäminen on alueella kielletty.

Alueelle rakennettavien rakennusten jätevedet on johdettava tiiviiseen täyttymishälyttimellä varustettuun umpisäiliöön tai tiiviissä viemäriissä suojaalueen ulkopuolelle.

Jo rakennettujen rakennusten osalta on jätevesijärjestelmät kiinteistön omistajan kustannuksella saatettava Valtioneuvoston talousvesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla antaman asetuksen (209/2011) mukaiseen kuntoon noudattaen tuossa asetuksessa annettuja määräaikoja.

7) Karjasuojien jätevedet tulee johtaa tiiviiseen viemäriin. Lannan ja virtsan varastointitilojen ja säiliöiden sekä lantakourujen tulee olla vesitiiviitä. Rakenteiden ja laitteiden tulee olla sellaisia, ettei lannan ja virtsan varastointitilan tyhjennyksen ja lannan ja virtsan siirron aikana tapahdu vuotoja. Lantapatteria ei saa sijoittaa alueelle. Säilörehusäiliöt on varustettava tiiviillä pohjilla. Säilörehun valmistuksessa syntyvä puristusneste on otettava talteen ja varastoitava tiiviissä säiliössä.

8) Eläinten jaloittelutarhoissa on toteutettava sellaiset toimenpiteet, joilla estetään lannan ja virtsan sekä niitä sisältävien vesien joutuminen pohjaveteen.

9) Alueella ei saa varastoida tai käyttää keinolannoitteita siten, että näitä aineita pääsee haitallisessa määrin pohjaveteen.

10) Torjunta-aineina alueella saa käyttää vain Elintarviketurvallisuusviraston listan "Valmisteet, joiden käyttö pohjavesialueella on sallittua" mukaisia torjunta-aineita.

11) Alueella ei saa käyttää masuunikuonaa, lentotuhkia, jätevettä, jätevesilietettä, lietelantaa, lantaa tai virtsaa kasteluun, sadetukseen, lannoittamiseen, maan parannukseen, lumensulatukseen tai muuhun vastaavaan tarkoitukseen.

12) Alueelle ei saa sijoittaa maanalaisia öljy- tai polttoainesäiliöitä. Rakennettavat tai uusittavat kiinteistökohtaiset säiliöt on sijoitettava omistajan kustannuksella rakennuksen sisätilaan tai maan päälle katettuun suoja-altaaseen. Öljysäiliöt tulee sijoittaa ja suoja-altaat mitoittaa siten, että niiden rikkoutuessa öljy ei pääse maaperään ja siten, että niiden kunto myös siirtoputkiston osalta voidaan tarkistaa. Kiinteistön omistajan tulee tarkistuttaa maanalaisten öljysäiliöiden kunto voimassa olevien määräysten mukaan.

Harjavallan kaupungilla on oikeus kustannuksellaan tarkastaa alueella olevien lämmitys- ja polttoainesäiliöiden kunto.

17.5.2023

LIITE 5

13) Alueella on kielletty väliaikaiset suojaamattomat öljysäiliöt. Säiliöt on varustettava niiden tilavuutta vastaavalla suoja-altaalla, katoksella, ylitäytönestimellä ja lukolla. Tankkaus tulee tehdä tiivispohjaisella alustalla, josta öljy ei pääse imeytymään maaperään.

Olemassa olevien säiliöiden osalta suojaustoimenpiteet on toteutettava kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa sovittavassa aikataulussa.

14) Alueelle ei saa sijoittaa uusia maalämpö- tai jäähdytysjärjestelmiä ilman aluehallintoviraston lupaa.

Olemassa olevista maalämpöjärjestelmistä ja lämmönsiirrossa käytettävistä aineista tulee ilmoittaa kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

15) Alueella on kielletty tiesuolojen, öljysoran tai muun tienpitoon liittyvien haitallisten aineiden varastointi. Liukkauden torjunnassa on käytettävä olosuhteet huomioiden suolaa säästäviä menetelmiä. Suolan käyttö pölynsidontaan on kielletty.

16) Alueelle ei saa rakentaa uusia yleisiä liikenneväyliä, ellei niiden vettä läpäisevällä maaperällä sijaitseviin luiskiin rakenneta parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia pohjaveden suojauksia. Liikenneväylien sivuojat ja tiesuojauksista tulevat vedet on ohjattava alueen ulkopuolelle turvalliseen paikkaan. Yleisillä liikenneväylillä tarkoitetaan valtion tieverkkoon kuuluvia maanteitä, kunnan ylläpitämiä katuja sekä tiekuntien yksityisteitä.

17) Alueen täyttöihin saa käyttää vain puhtaita kivennäismaalajeja.

18) Alueelle ei saa perustaa yleisiä autojen pesupaikkoja eikä leiriytymisalueita ilman kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksymiä suojalaitteita.

Lähisuojavyöhyke

Alueella ovat voimassa edellä kohdissa 1–18 olevat määräykset.

19) Alueella tulee maa-ainelain mukaan luvanvaraiseen maa-ainesten ottamiseen hakea myös vesilain mukainen aluehallintoviraston lupa. Määräys ei koske voimassa oleviin maa-aineslupiin perustuvaa, jo aloitettua maa-ainesten ottoa. Kotitarveotosta tulee ottomäärästä riippumatta tehdä maa-ainelain 23a §:n mukainen ilmoitus valvontaviranomaiselle.

Maa-ainesten ottaminen on kielletty luonnontilaisilta alueilta paitsi silloin, kun se luiskien loiventamisen vuoksi on välttämätöntä. Jo avatulla ottoalueella maakerroksen paksuus ylimmän tutkitun luonnollisen pohjavedenpinnan yläpuolella on oltava vähintään 6 metriä.

20) Öljysäiliöiden sijoittaminen ja tankkaaminen alueella on kielletty.

21) Maalämpö- ja jäähdytysjärjestelmien rakentaminen on kielletty

22) Harjavallan kaupungin tulee seurata alueen pohjaveden tilaa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla. Seuranta varten Harjavallan kaupungilla on oikeus rakentaa, huoltaa ja ylläpitää alueella tarkkailun kannalta tarpeellisia rakenteita ja laitteita toisen maalla ja suorittaa niistä mittauksia sekä asentaa niihin tai niiden viereen, maan päälle tarvittavia mittalaitteita.

Vedenottamoalue

23) Alueella sallitaan vain vedenottoon ja veden käsittelyyn liittyvä toiminta. Vedenottamoalueiden ympärillä on tarpeen mukaan pidettävä aita.

17.5.2023

LIITE 5

24) Pohjaveden käsittely ja sitä varten tarvittavien kemikaalien ja muiden hoitoaineiden säilytys on suoritettava tähän tarkoitukseen varatuissa tiloissa niin, ettei mainittujen aineiden pääsy maaperään ole mahdollista.

Muut määräykset

25) Harjavallan kaupungin on tarkoituksenmukaisella tavalla merkittävä suoja-alueiden rajat maastoon.

26) Harjavallan kaupungin tulee päätöksen saatuaan viipymättä tiedottaa kirjallisesti asianomaisille maanomistajille suoja-alueen rajoista sekä suoja-alueääräyksistä.

26) Mikäli suoja-alueääräyksistä aiheutuu sellainen edunmenetys, jota ei ole nyt edellytetty ja josta ei voida sopia, on asia saatettava aluehallintoviraston ratkaistavaksi.

27) Jos suoja-alueen rajojen tai määräysten muuttaminen on tarpeellista olosuhteiden tai vedenottojärjestelyjen muuttumisen vuoksi tai muusta syystä, Harjavallan kaupungin on saatettava asia hakemuksella aluehallintoviraston käsiteltäväksi.

2. Koomankankaan, Ilmijärven ja Huovintien pohjavedenottamoiden suoja- aluemääräykset Koomankankaan-Ilmiinjärven pohjavesialueella

Länsi-Suomen vesioikeus on 4.12.1981 määrännyt (nro 11/1981) Koomankankaan pohjavedenottamon ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaähyhyke ja kaukosuojavaähyhyke, joita koskien on annettu suoja-aluemääräyksiä.

Länsi-Suomen vesioikeus on 7.12.1981 määrännyt (nro 12/1981) Ilmijärven pohjavedenottamon ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaähyhyke ja kaukosuojavaähyhyke, joita koskien on annettu suoja-aluemääräyksiä.

Aluehallintovirasto on 11.7.2011 tehdyllä päätöksellään (nro 139/2011/4) muuttanut edellä mainituissa päätöksissä esitettyjä suoja-alueita ja niitä koskevia suoja-aluemääräyksiä. Päätöksessä määrätään myös suoja-alueen perustamisesta ja siihen liittyvien suoja-aluemääräysten antamisesta Huovintien vedenottamon vedenottamoaluetta, lähisuojavaähyhykettä ja kaukosuojavaähyhykettä koskien.

Suoja-aluemääräykset

Suoja-alueilla on noudatettava seuraavia alueen käyttöä koskevia määräyksiä, ellei aluehallintovirasto toisin määrää tai ympäristönsuojelulain tai vesilain mukaisen lupa-asian yhteydessä myönnetä lupaa poiketa niistä:

Kaukosuojavaähyhyke

1) Alueella ei saa ilman aluehallintoviraston lupaa ottaa maa-aineksia muutoin kuin vähäiseen kotitarvekäyttöön. Alueella ei saa suorittaa sellaista maankaivua tai muuta toimenpidettä, josta voi aiheutua pohjaveden likaantumista tai haitallista pintavesien imeytymistä maaperään eikä ilman aluehallintovirastoon lupaa sellaista toimenpidettä, joka voi aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista. Luvanvaraisuus ei koske rakennusten perustamista eikä muuta pienimuotoista rakennustoimintaa. Määräys ei koske voimassa olevia lupia.

2) Alueelle ei saa sijoittaa ympäristönsuojeluasetuksen 1 luvun 1 pykälässä mainittuja tehtaita, laitoksia tai toimintoja, eikä terveydelle ja ympäristölle vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä tai varastointia.

3) Alueella on kielletty valtioneuvoston asetuksen vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006 ja sen muutos 342/2009) liitteessä lueteltujen myrkyllisten aineiden käsittely ja varastointi, lukuun ottamatta pienimuotoista pohjaveden suojalaittein varustettuja tilakohtaisia varastoja tai säiliöitä. Varastot ja säiliöt on ilmoitettava vesilaitokselle ja kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vesilaitoksella on oikeus tarkastaa olemassa olevat varastot ja säiliöt.

4) Alueella on kielletty kasvinsuojeluaineiden, tuhoeläin- ja vesakkomyrkkujen käyttö. Alueella ei saa myöskään käyttää sellaisia aineita, joiden käyttö valmisteen myyntipäällykseen merkityn pohjavesilausekkeen rajoituksen mukaan on kielletty. Pienimuotoisesta pohjavesialueelle hyväksyttävien kasvinsuojeluaineiden käytöstä voidaan sopia kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisten kanssa.

17.5.2023

LIITE 5

5) Alueelle ei saa perustaa uutta tai laajentaa olemassa olevaa

- polttonesteiden jakeluasemaa
- autokorjaamoja tai -pesulaa
- auto- tai metalliromuttamoa
- jätevedenpuhdistamoa
- kaatopaikkaa
- maankaatopaikkaa
- lumenkaatopaikkaa
- golfkenttää
- kauppapuutarhaa tai taimitarhaa
- hautausmaata.

6) Eläinraatojen hautaaminen alueella on kielletty.

7) Alueelle rakennettavat uudet lämmitysöljysäiliöt tulee sijoittaa maan päälle tiiviisiin katoksellisiin suoja-altaisiin tai rakennusten sisälle öljysäiliötilaan. Siirtoputket on rakennettava niin, että niiden kuntoa voidaan tarkkailla. Suoja-altaan tai öljysäiliötilan on oltava niin suuri, että se pystyy pidättämään koko säiliöön mahtuvan öljymäärän.

8) Tilapäisetkin polttoaine- ja öljysäiliöt on varustettava niiden tilavuutta vastaavalla suoja-altaalla, katoksella, ylitäytönestimellä ja lukolla. Tankkaus on tehtävä tiivispohjaisella alustalla, josta polttoaine ei pääse imeytymään maaperään. Olemassa olevien säiliöiden osalta suojaustoimenpiteet on toteutettava kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa sovittavassa aikataulussa.

9) Alueella on kielletty tiesuolojen, öljysoran tai muiden tienpitoon liittyvien haitallisten aineiden varastointi. Liukkauden torjunnassa on käytettävä suolaa säästäviä menetelmiä. Suolan käyttö pölynsidontaan on kielletty. Suolausta koskevat rajoitukset koskevat tiehallinnon yleisten teiden ja kaupungin katujen lisäksi tiekuntien yksityisteitä.

10) Karjasuojien jätevedet tulee johtaa tiiviiseen viemäriin. Lannan ja virtsan sekä niitä sisältävien vesien joutuminen pohjaveteen on estettävä. Lantapattereita ei saa sijoittaa suoja-alueelle. Säilörehun valmistuksessa syntyvä puristusneste on otettava talteen. Säilörehu ja puristusneste on varastoitava siten, ettei pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheudu.

11) Eläinten jaloittelutarhoissa on toteuttava sellaiset toimenpiteet, joilla estetään lannan ja virtsan sekä niitä sisältävien vesien joutuminen pohjaveteen.

12) Sako- ja umpikaivolietteen sekä kompostoimattoman jätevedenpuhdistamolietteen levitys ja myös puhdistetun jäteveden käyttö kasteluun, sadetukseen, lannoittamiseen, lumensulatukseen tai muuhun vastaavaan tarkoitukseen on kielletty.

13) Alueella ei saa levittää kotieläinten lietelantaa, lantaa tai virtsaa.

17.5.2023

LIITE 5

14) Alueella ei saa varastoida tai käyttää keinolannoitteita pelto- ja puutarhaviljelyssä tai istutusten ja nurmikon hoidossa siten, että näitä aineita pääsee haitallisessa määrin pohjaveteen.

15) Jätevesien maahan imeyttäminen alueella on kielletty.

Asuinrakennusten ja muiden vastaavien rakennusten talousjätevedet on johdettava tiiviissä viemärissä tai kuljetettava umpisäiliöistä alueen ulkopuolelle. Niiden kiinteistöjen osalta, jotka eivät täytä edellä mainittua määräystä, on ryhdyttävä toimenpiteisiin kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa sovittavassa aikataulussa.

16) Alueelle ei saa rakentaa jäteveden runkoviemäriä.

17) Alueelle ei saa sijoittaa uusia maalämpö tai –jäähdytysjärjestelmiä, ilman aluehallintoviraston lupaa.

Olemassa olevista maalämpöjärjestelmistä ja lämmönsiirrossa käytettävistä aineista tulee ilmoittaa kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja vesilaitokselle.

18) Autojen pesu pesuaineilla ja liuottimilla on kielletty lukuun ottamatta tiivispintaisia, viemäröityjä alueita, josta pesuvesiä ei voi imeytyä maaperään.

19) Alueelle ei saa rakentaa uusia yleisiä liikenneväyliä, ellei niiden vettä läpäisevällä maaperällä sijaitseviin luiskiin rakenneta parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia pohjaveden suojauksia. Liikenneväylien sivuojat ja tiesuojauksista tulevat vedet on ohjattava suoja-alueen ulkopuolelle siten, ettei pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheudu. Yleisillä liikenneväylillä tarkoitetaan tiehallinnon yleisiä tietä, kunnan katuja sekä tiekuntien yksityisteitä.

20) Alueen tasauksiin ja täyttöihin saa käyttää vain puhtaita kivennäismaita.

Lähisuojavyöhyke

21) Alueella ovat voimassa edellä kohdissa 2) – 20) olevat määräykset.

22) Alueella maa-ainesten otto ja siihen verrattava maan kaivaminen on kielletty. Kielto ei koske rakennusten perustamista eikä muuta pienimuotoista rakennustoimintaa.

Vedenottamoalue

23) Vedenottamoalue on aidattava. Alueella on sallittu ainoastaan pohjaveden ottoon ja käsittelyyn sekä alueen valvontaan liittyvä toiminta.

24) Pohjaveden käsittely ja sitä varten tarvittavien kemikaalien ja muiden hoitoaineiden säilytys on suoritettava tähän tarkoitukseen varatuissa tiloissa niin, ettei mainittujen aineiden pääsy maaperään ole mahdollista.

Muut määräykset

25) Kokemäen Vesihuolto Oy:n on tarkoituksenmukaisella tavalla merkittävä suoja-alueen rajat maastoon.

26) Kokemäen Vesihuolto Oy:n on päätöksen saatuaan viipymättä tiedotettava kirjallisesti asianomaisille maanomistajille suoja-alueen rajoista sekä suoja-alueääräyksistä.

17.5.2023

LIITE 5

27) Kokemäen Vesihuolto Oy:n on viivytyksettä korvattava suoja-alueella suorittamistaan pohjaveden suojaamistoimenpiteistä aiheutuvat mahdolliset vahingot, haitat tai muut edunmenetykset, ellei vahingonkärsijän kanssa toisin sovita. Mikäli vahingosta, haitasta tai muusta edunmenetyksestä ei päästä sopimukseen, Kokemäen Vesihuolto Oy:n on saatettava asia aluehallintoviraston ratkaistavaksi.

28) Mikäli suoja-alueääräyksistä aiheutuu sellainen vahinko, haitta tai muu edunmenetys, jota nyt ei ole edellytetty ja josta ei päästä sopimukseen, Kokemäen Vesihuolto Oy tai vahingonkärsijä voi saattaa asia aluehallintoviraston ratkaistavaksi.

29) Jos suoja-alueen rajojen tai määräysten muuttaminen on tarpeellista olosuhteiden tai vedenottojärjestelyjen muuttumisen vuoksi tai muusta syystä, Kokemäen Vesihuolto Oy:n on saatettava asia hakemuksella aluehallintoviraston käsiteltäväksi.

3. Harjakankaan (ja Keltakankaan) pohjavedenottamoiden suoja- aluemääräykset Harjakankaan pohjavesialueella

Länsi-Suomen vesioikeus on 15.11.1982 määrännyt (nro 14/1982 D) Harjakankaan (ja Keltakankaan) pohjavedenottamoiden ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavaöhyke ja kaukosuojavaöhyke, joita koskien on annettu suoja-
aluemääräyksiä.

Suoja-aluemääräykset

Suoja-alueella on, ellei vesioikeus hakemuksesta toisin määrää, noudatettava seuraavia alueiden käyttöä koskevia määräyksiä:

Kaukosuojavaöhyke

a) Alueella ei saa ulottaa hiekan, soran eikä muun maa-aineksen ottoa tai maakeikkauksia korkeuden $N_{43} + 31,00$ m alapuolelle. Kielto ei koske rakennusten perustamista eikä perustusten kuivattamista tai kaivon rakentamista varten tarvittavia kaivutöitä. Töiden yhteydessä on noudatettava erityistä huolellisuutta öljyjen ja muiden pohjaveden laadulle haitallisten aineiden maahan joutumisen estämiseksi.

b) Soranottoon ja -kuljetukseen tarvittavan kaluston huoltotyöt on tehtävä sora-alueiden ulkopuolella.

c) Alueelle ei saa rakentaa huoltoasemaa, polttoaineiden jakeluasemaa, autokorjaamoa tai -hajoittamoa, öljysora- tai asfalttiasemaa eikä vesien suojelua koskevista ennakkoimenpiteistä annetussa asetuksessa mainittuja tehtaita, laitoksia tai varastoja.

d) Alueelle ei saa rakentaa jäteveden puhdistamoa eikä perustaa kaatopaikkaa tai hautausmaata. Alueella ei saa suorittaa jäteveden sadetusta tai maahanimeytystä eikä puhdistamolietteen levitystä. Imeytyskielto ei koske ennen tämän päätöksen antamista rakennettuja jätevesi järjestelyjä.

e) Alueelle ei saa perustaa Öljyjen, fenolien, nestemäisten polttoaineiden, maantiesuolan eikä muun pohjaveden laadulle haitallisen aineen varastoa lukuunottamatta pohjaveden suojalaittein varustettuja tilakohtaisia varastoja.

f) Alueella ei saa varastoida väkilannoitteita, kasvinsuojeluaineita eikä tuhoeläinmyrkyjä ilman, että niiden pääsymaaperään on estetty.

g) Alueella ei saa käyttää lietelantaa, väkilannoitteita, kasvinsuojeluaineita eikä tuhoeläinmyrkyjä niin runsaasti tai sillä tavalla, että niitä pääsee pohjaveteen tai Tyvijärveen. Kielto ei estä tavanomaista peltojen ja metsien lannoittamista. Mikäli edellä tarkoitettujen aineiden käytön rajoittamisesta ei päästä yksimielisyyteen, on aineiden käytössä noudatettava vesihallituksen ohjeita, kunnes vesioikeus hakemuksesta mahdollisesti toisin määrää.

h) Alueelle rakennettavat lämmitysöljy- ja polttoainesäiliöt sekä niiden johdot on suojattava asianmukaisesti. Rakennettavat polttoainesäiliöt on sijoitettava joko rakennuksen sisään tai maan päälle ja ne on varustettava valuma-altaalla, joka tilavuudeltaan vastaa polttoainesäiliön suurinta tilavuutta. Öljynkuljetuksissa on noudatettava erityistä huolellisuutta.

17.5.2023

LIITE 5

i) Alueelle rakennettavista asuinrakennuksista tulevat WC-jätevedet sekä rakennettavista karja-, teollisuus- ja varistorakennuksista tulevat jätevedet on kuljetettava tai johdettava tiiviissä viemärissä suoja-alueen ulkopuolelle. Mainitut rakennukset on varustettava tarpeellisilla suojarakenteilla, jotka estävät haitallisten aineiden pääsyn maaperään.

Lähisuojavyöhyke

j) Alueella ovat voimassa edellä kohdissa b) - i) olevat määräykset.

k) Alueella ei saa ulottaa hiekan, soran eikä muun maa-aineksen ottoa tai maaleikkauksia korkeuden $N_{43} + 32,00$ m alapuolelle. Kielto ei koske rakennusten perustamista eikä perustusten kuivattamista tai kaivon rakentamista varten tarvittavia kaivutöitä. Töiden yhteydessä on noudatettava erityistä huolellisuutta öljyjen ja muiden pohjaveden laadulle haitallisten aineiden maahan joutumisen estämiseksi.

l) Alueelle ei saa rakentaa moottoriajoneuvoille tarkoitettuja yleisiä teitä eikä pysäköintialueita.

m) Noormarkun kunnan Harjakankaan kylässä tilalla Harjula RN:o 4:31 olevassa tie- ja vesirakennushallituksen omistamassa varistorakennuksessa kielletään varastoimasta maantiesuolaa.

Ottamoalueet, imeytysaineet ja esikäsittelylaitos

n) Alueiden ympärillä on tarpeen mukaan pidettävä aita. Alueet on varustettava niiden tarkoitusta osoittavin tauluin. Alueilla on sallittu ainoastaan veden ottamiseen, imeyttämiseen ja käsittelyyn liittyvä toiminta. Näiden määräysten toimeenpanemisella ei kuitenkaan saa estää alueisiin kohdistuvien rasiteoikeuksien käyttämistä.

o) Veden käsittely ja sitä varten tarvittavien kemikaalien ja muiden hoitoaineiden säilytys on suoritettava tähän tarkoitukseen varatuissa tiloissa niin, ettei mainittujen aineiden pääsy maaperään ole mahdollista.

Muut määräykset

1. Hakija saa kustannuksellaan johtaa jo rakennetuista rakennuksista tulevat jätevedet tiiviissä viemärissä suoja-alueen ulkopuolelle sekä tiivistää karjarakennukset ja lantalat.

2. Hakijalla on oikeus kustannuksellaan tarkastaa alueella olevien öljysäiliöiden kunto sekä varustaa jo rakennetut öljysäiliöt asianmukaisin suojalaittein.

3. Hakija saa kustannuksellaan täyttää lähisuojavyöhykkeellä olevat hiekka- ja sorakuopat sopivalla maa-aineksella kahden metrin korkeudelle pohjaveden pinnasta. Täytetyt alueet on nurmetettava tai muuten maanomistajan kanssa sovittavalla tavalla siistittävä ympäristöön sopivaksi.

Hakija oikeutetaan kustannuksellaan sulkemaan suoja-alueella oleville käytöstä poistetuille sorakuopille johtavat tiet lukittavilla puomeilla tai muulla asianomaisen maanomistajan kanssa sovittavalla tavalla siten, että sorakuopan omistajan pääsy kuopalle on mahdollinen.

4. Hakijalla on oikeus kustannuksellaan tiivistää alueella olevien tienvarsioiden luiskat ja pohjat. Tiivistäminen on tehtävä niin, että ojen veden johtokyky ei huonone. Tiivistäminen on tehtävä tienpitäjältä pyydettyjen ohjeiden mukaisesti.

17.5.2023

LIITE 5

5. Hakijan on tarkoituksenmukaisella tavalla merkittävä suoja-alueen ja suojavyöhykkeiden rajat maastoon ja pidettävä merkit kunnossa.
6. Hakijan tulee viipymättä antaa kullekin suoja-alueen maanomistajalle kirjallisesti tieto suoja-alueesta ja sitä koskevista määräyksistä.
7. Tarpeen vaatiessa hakijan tulee osoittaa maa-aineksen ottajalle suoja-alueääräyksissä a) ja k) tarkoitettu alin maanottotaso.
8. Hakijan on viivytyksittä korvattava asianomaiselle oikeudenomistajalle suoja-alueella suorittamistaan pohjaveden suojaamistoimenpiteistä aiheutuva vahinko, haitta ja muu edunmenetys, ellei oikeudenomistajan kanssa toisin sovita.

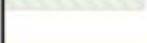
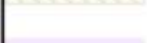
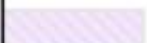
4. Vähärauman-Ulasoorin pohjavedenottamoiden suoja-aluemääräykset Ulasoori-Vähärauman pohjavesialueilla

Länsi-Suomen vesioikeus on 5.11.1970 määrännyt (S-409/3512) Vähärauman-Ulasoorin pohjavedenottamoiden ympärille suoja-alueen. Suoja-alueen muodostavat vedenottamoalue, lähisuojavyöhyke ja kaukosuojavyöhyke, joita koskien on annettu suoja-aluemääräyksiä.

Suoja-alueella on noudatettava, paitsi vesilain säännöksiä, seuraavia alueen käyttöä rajoittavia määräyksiä:

- a) Alueelta ei saa ottaa soraa tai muuta maa-ainesta siten, että pohjavesipinnan yläpuolelle Jäävän maakerroksen paksuus vähenee alle yhden metrin.
- b) Suoja-alueelle ei ilmeinen vesioikeuden lupaa saa perustaa sellaista tehdasta, laitosta tai varastoa, joka on mainittu vesiensuojelun ennakkotoimenpiteistä huhtikuun 6 päivänä 1962 annetussa asetuksessa (283/62).
- c) Alueelle ei saa sijoittaa Jäteveden puhdistamoita. Jäteveden imeyttäminen maahan on kiellettyä. Rakennettavat jätevesiviemärit ja niihin kuuluvat muut laitteet on tehtävä vesitiiviiksi.
- d) Alueelle ei saa perustaa polttoaineen jakeluasemaa tai varastoa. Kiinteistöjen lämmitysöljysäiliöt on pidettävä sellaisessa kunnossa, ettei niistä ole vaaraa pohjavedelle.
- e) Alueella olevia lampia ei saa käyttää uinti- tai pesupaikkoina.
- f) Moottoriajoneuvojen pysäköinti on kiellettyä, lukuunottamatta henkilöauton pysäköintiä omakotitontilla, muualla kuin pysäköintiä varten varatuille päällysteillä alueilla, joista pintavedet johdetaan suoja-alueen ulkopuolelle.
- g) Porin - Mäntyluodon maantiellä on tienvarsiotjat hakijan kustannuksella tiivistettävä niiltä osin, missä hiekkakerros ulottuu pintaan saakka, ja ojat on muotoiltava siten, että niihin tuleva pintavesi valuu suoja-alueen ulkopuolelle.
- h) Vastaisuudessa rakennettavien, moottoriliikenteelle sallittujen teiden suhteen on tien rakentamisessa otettava huomioon edellä g-kohdassa mainitut tienvarsiotjat koskevat määräykset.

Liite 6. Maaperäkartta 1:20 000, merkkien selitykset (Geologian tutkimuskeskus, GTK)

Maaperä (1:20 000) selection	
	Kallio
	Rapakallio (RpKa)
	Rakka (RaKa)
	Lohkareita (Lo)
	Kiviä (Ki)
	Hiekkamoreeni (Mr), Soramoreeni (SrMr)
	Hienoainesmoreeni (HMr)
	Sora (Sr)
	Hiekka (Hk)
	liejuinen Hiekka (LjHk)
	karkea Hieta (KHt)
	liejuinen Hieta (karkea), (LjHt)
	hieno Hieta (HHt)
	liejuinen hieno Hieta (LjHHt)
	Hiesu (Hs)
	Liejuhiesu, (LjHs)
	Savi (Sa)
	Liejusavi (LjSa)
	Lieju (Lj)
	Rahkaturve (St)
	Saraturve (Ct)
	Turvetuotantoalue (Tu)
	Täytemaa (Ta)



Havaintoputki

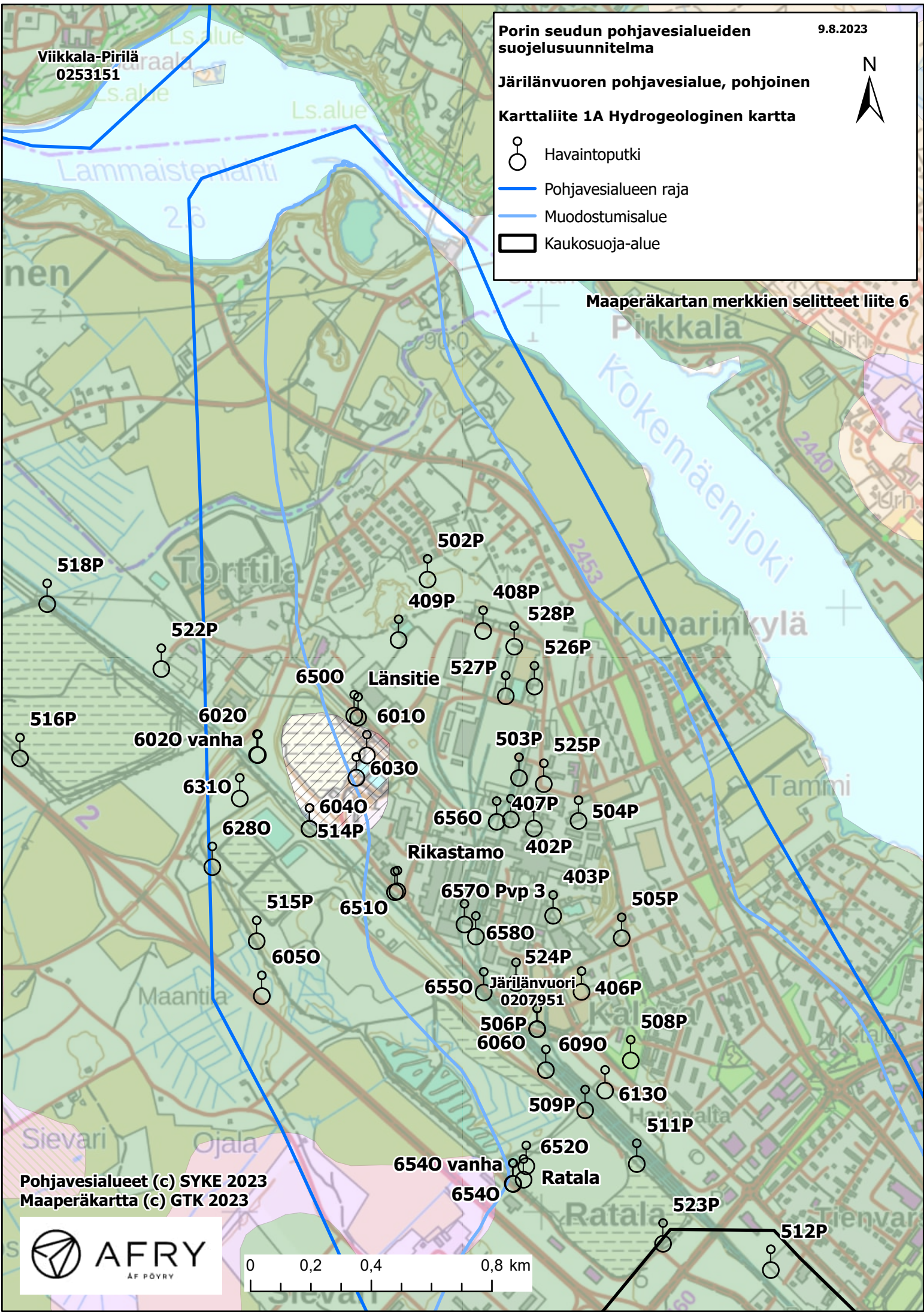
Pohjavesialueen raja

Muodostumisalue

Kaukosuoja-alue



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



Porin seudun pohjavesialueiden
suojelusuunnitelma

9.8.2023

Järilänvuoren pohjavesialue, keskiosa

Karttaliite 1B Hydrogeologinen kartta

-  Havaintoputki
-  Kaukosuoja-alue
-  Pohjavesialueen raja
-  Pohjaveden virtaussuunta
-  Muodostumisalue
-  Lähisuoja-alue



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Pohjavesialueet (c) SYKE 2023
Maaperäkartta (c) GTK 2023



0 0,25 0,5 1 km

**Porin seudun pohjavesialueiden
suojelusuunnitelma**

9.8.2023

Järilänvuoren pohjavesialue, etelä

Karttaliite 1C Hydrogeologinen kartta

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------|
|  | Havaintoputki |  | Muodostumisalue |
|  | Pohjavesialueen raja |  | Lähisuoja-alue |
|  | Pohjavesialueiden välinen raja |  | Kaukosuoja-alue |

Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Pohjavesialueet (c) SYKE 2023
Maaperäkartta (c) GTK 2023



0 0,25 0,5 1 km

Metsäkulman pohjavesialue

Karttaliite 2 Hydrogeologinen kartta

— Pohjavesialueen raja

— Muodostumisalue



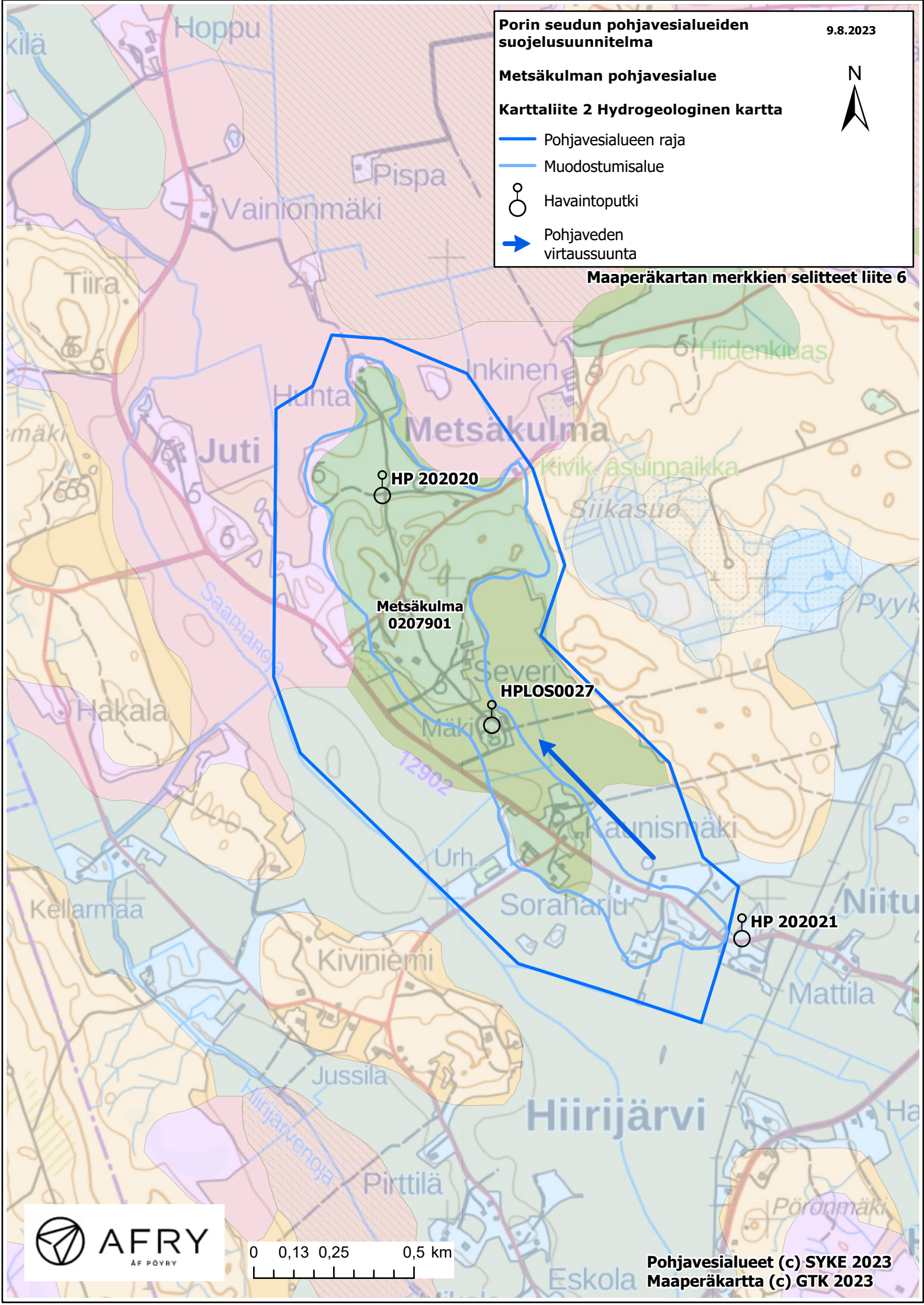
Havaintoputki



Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



Levanpelto
0229301

Porin seudun pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

9.8.2023

Häyhtiönmaan pohjavesialue

Karttaliite 3 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue
- Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Häyhtiönmaa
0227151

— Pohjavesialueen raja

— Muodostumisalue



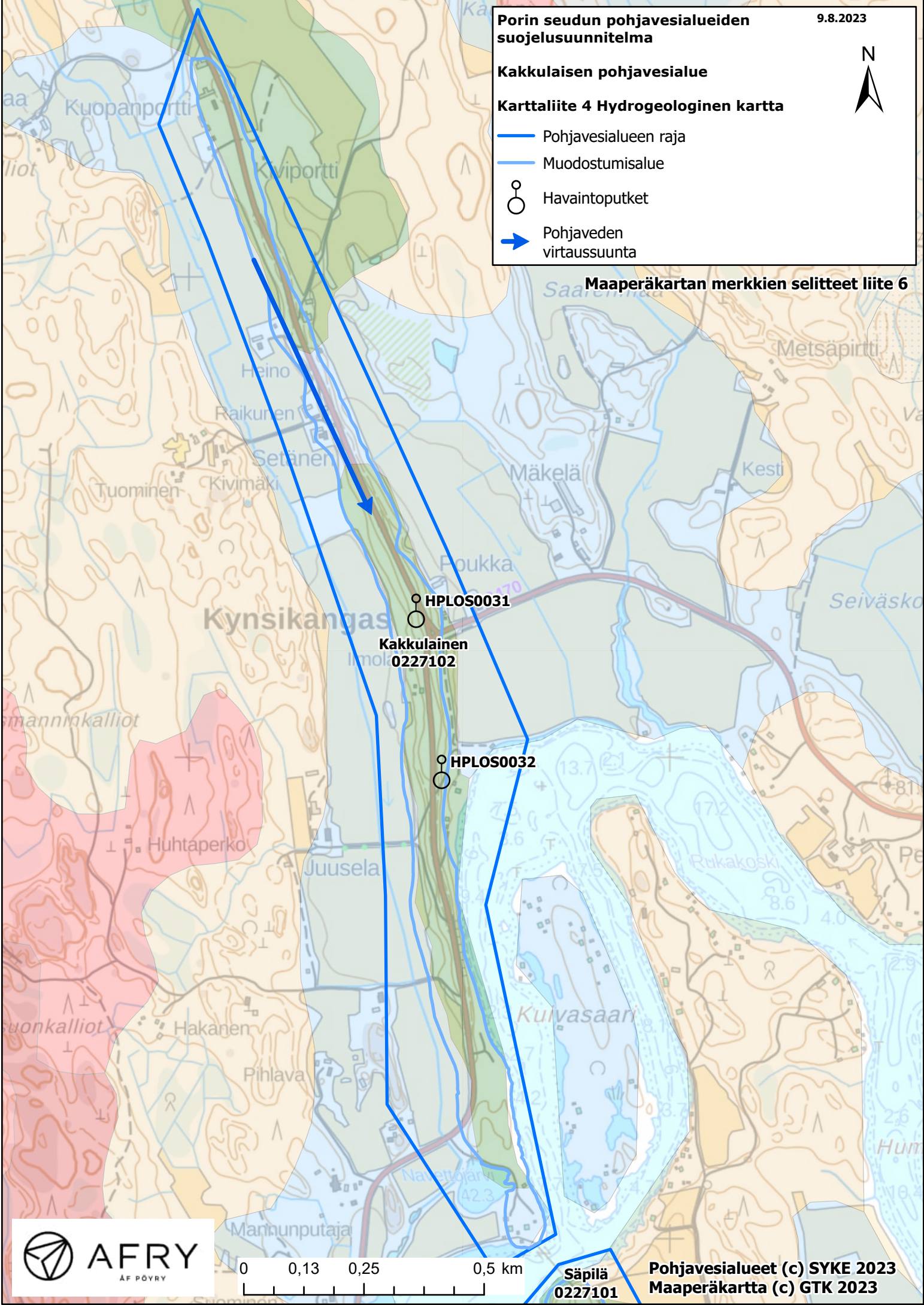
Havaintoputket



Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



**Porin seudun pohjavesialueiden
suojelusuunnitelma**

9.8.2023

**Koomankangas-Ilmiinjärven
pohjavesialue, pohjoinen**



Karttaliite 5A Hydrogeologinen kartta



Havaintoputki

Pohjavesialueen raja

Pohjavesialueiden
välinen raja

Muodostumisalue

Lähisuoja-alue

Kaukosuoja-alue

Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Järilänvuori
0207951

HP 202019

T16

P32_AM

Hp 35

P 34

Hp 36

P36_AM

Hp 33

P 40

P 6

P 5

P 1

P 2

P1_AM

P 3

P 4

Koomankangas-Ilmiinjärvi
0227153

P1_2011_AM

HP1_2011

HP 202025

HP 20195

HP2_2011

HP 20194

HP 20193

HP 20196

HpPitkä_AM



**Porin seudun pohjavesialueiden
suojelusuunnitelma**

9.8.2023

**Koomankangas-Ilmiinjärven
pohjavesialue, etelä**

Karttaliite 5C Hydrogeologinen kartta



Havaintoputki



Pohjaveden
virtaussuunta



Pohjavesialueen raja



Muodostumisalue



Kaukosuoja-alue



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

HP 202026

HP2

SPT12

SPT13

P21_AM

HP 20218

SPT10

SPT11

HP 20219

SPT9

SPT1_AM

SPT2

SPT4

SPT3_AM

SPT5

SPT14

Koomankangas-Ilmiinjärvi
0227153

SPT6_AM

HP3

SPT7_AM

SPT8_AM

HP 202027

HP 20213

Pvp 607 PO16

Pvp 605

Pvp 606

Pvp 604

HP 20211

HP 20212

HP 20214

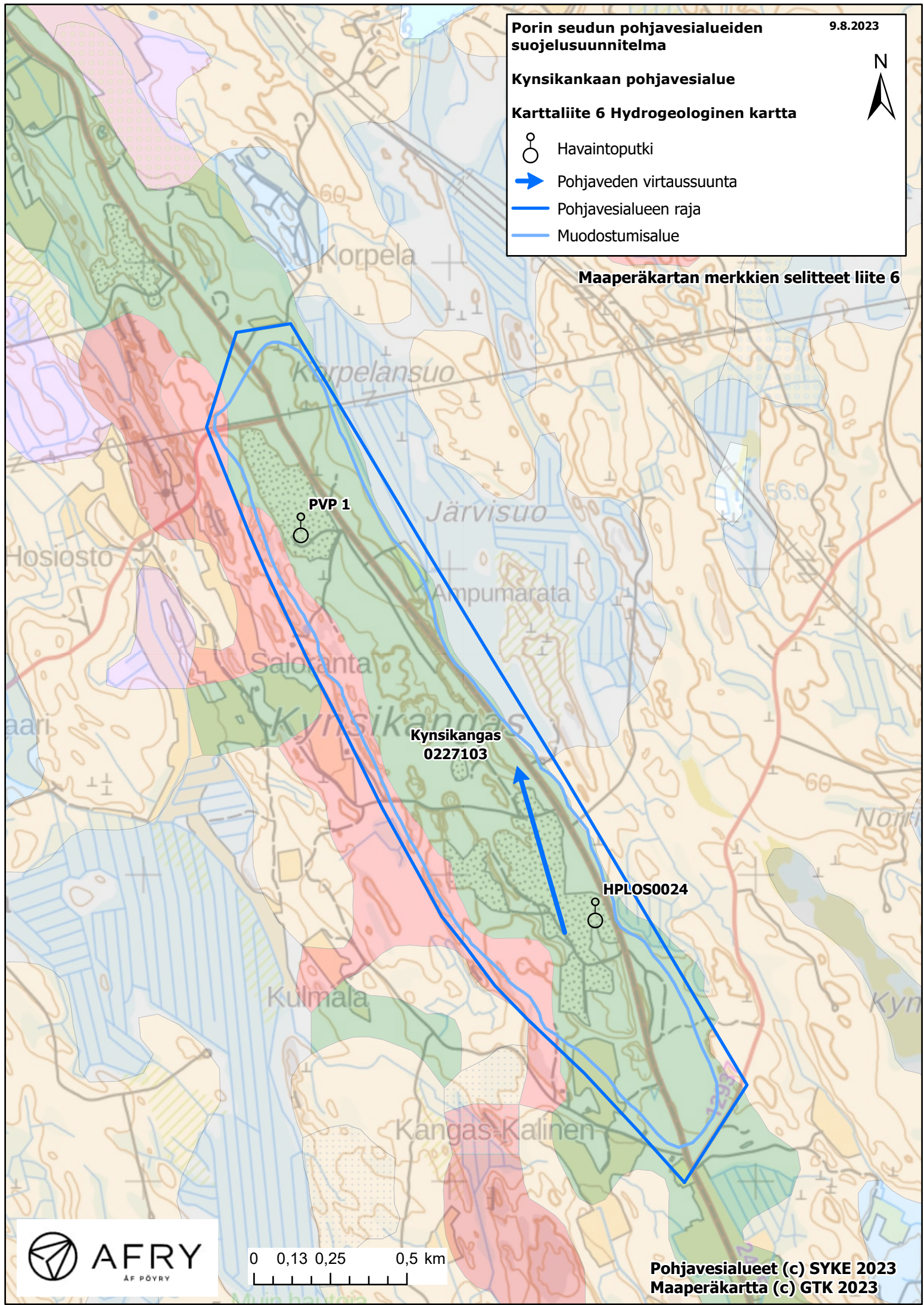
Kynsikankaan pohjavesialue

Karttaliite 6 Hydrogeologinen kartta

-  Havaintoputki
-  Pohjaveden virtaussuunta
-  Pohjavesialueen raja
-  Muodostumisalue



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



Raijalan pohjavesialue

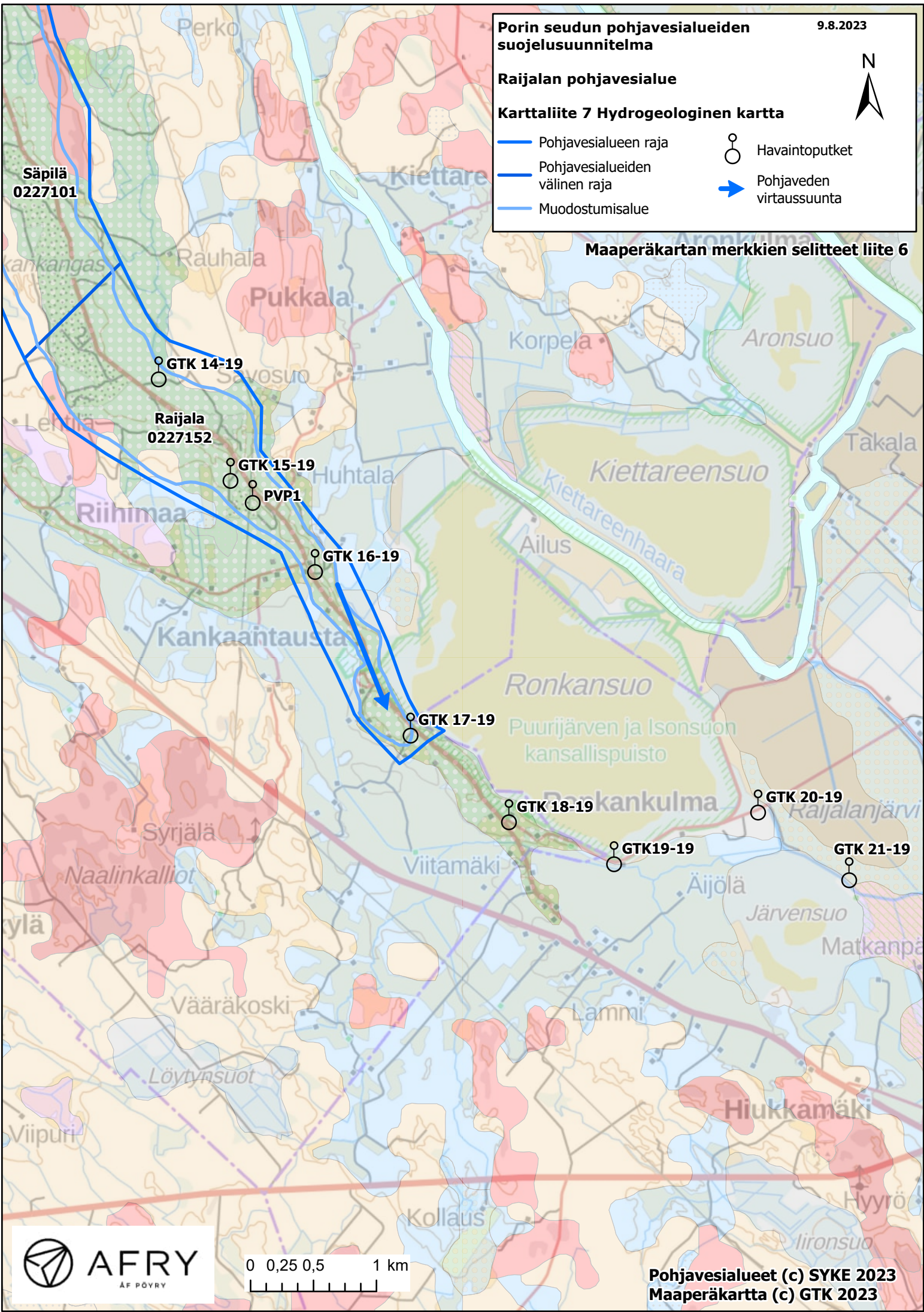
Karttaliite 7 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue

- Havaintoputket
- Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



Kakkulainen
0227102

Hp 20172

Hp 20181

Hp 20171

Pato2

Hp 20173

Hp 20174

Hp 20163

HP 20192

Hp 20164

Hp 20165

Pato1

HP 20191

Hp 20166

Hp 201610

Hp 20168

Hp 20169

Hp 20167

Hp20167_AM

P 2

P 1

Säpilä

0227101

0206p1

0206p1TM

HP1

Raijala
0227152

Pohjavesialueet (c) SYKE 2023
Maaperäkartta (c) GTK 2023

Porin seudun pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

9.8.2023

Säpilän pohjavesialue

Karttaliite 8 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue

- Havaintoputki
- Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Kyllijoen pohjavesialue

Karttaliite 9 Hydrogeologinen kartta

— Pohjavesialueen raja

— Muodostumisalue

○ Havaintoputki



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Pyssykangas
0253101

HPLOS0036

Kyllijoki
0253104

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue
- Pohjaveden
virtaussuunta



Pässi
0253103

Pyssykangas
0253101

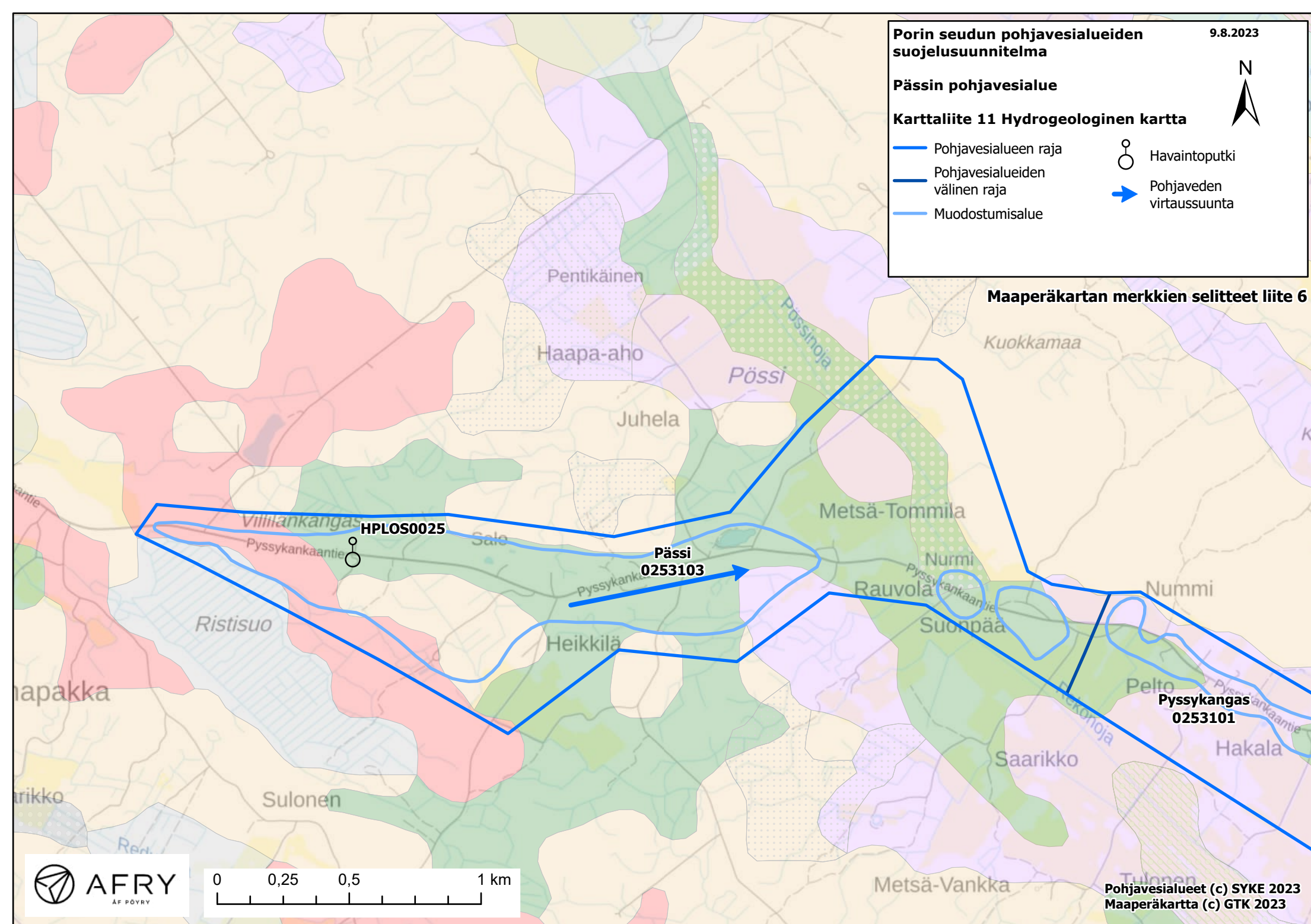


Pässin pohjavesialue

Karttaliite 11 Hydrogeologinen kartta

-  Pohjavesialueen raja
 Pohjavesialueiden välinen raja
 Muodostumisalue
-  Havaintoputki
 Pohjaveden virtaussuunta

Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



Viikkala-Pirilän pohjavesialue

Karttaliite 12 Hydrogeologinen kartta



Havaintoputket

Pohjavesialueen raja

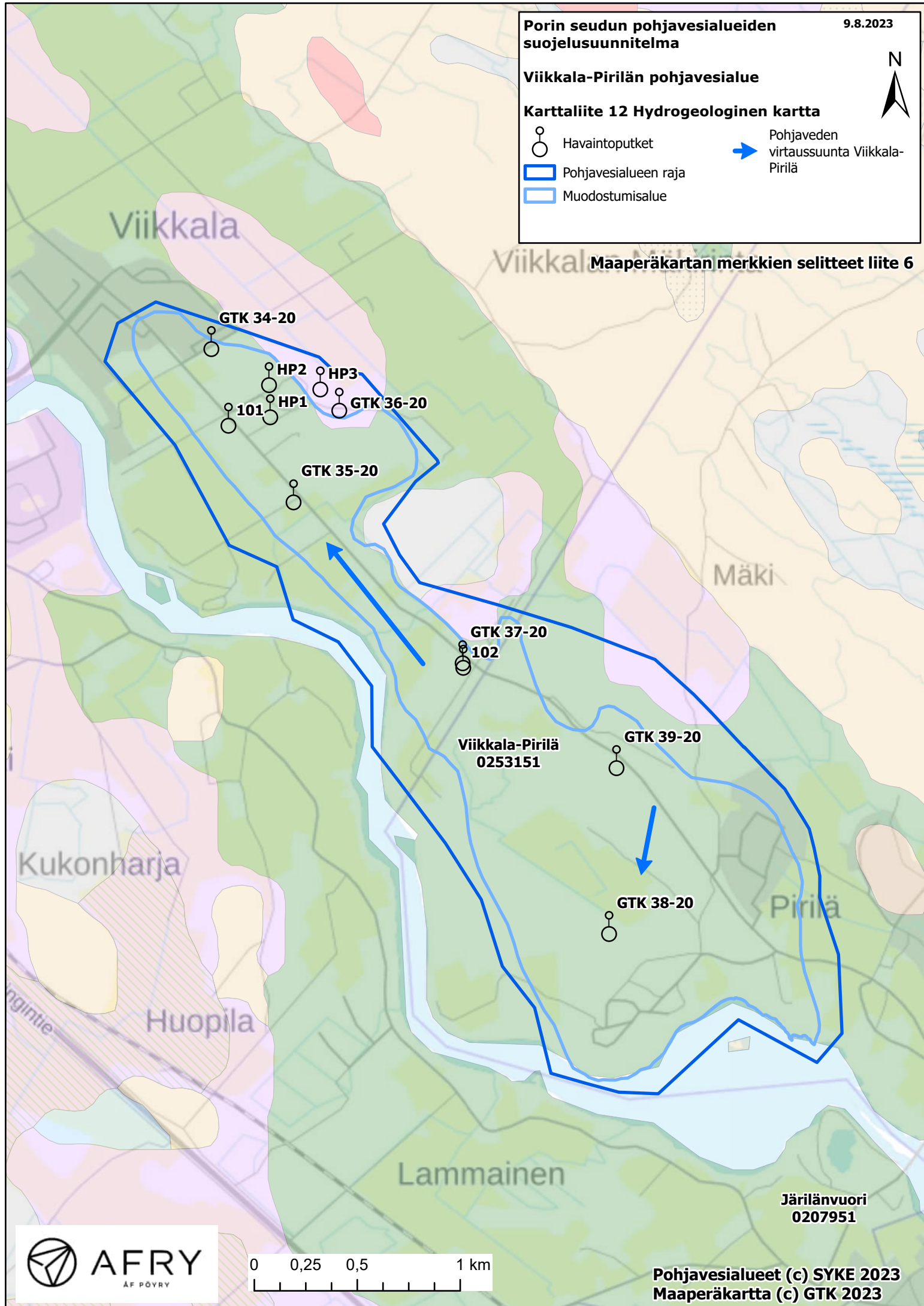
Muodostumisalue



Pohjaveden
virtaussuunta Viikkala-
Pirilä



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6





Keltonlähteen pohjavesialue

Karttaliite 13 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Muodostumisalue
- Pohjaveden virtaussuunta

Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Keltonlähte
0260801

**Porin seudun pohjavesialueiden
suojelusuunnitelma**

9.8.2023

Tornirinteen pohjavesialue

Karttaliite 14 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Muodostumisalue



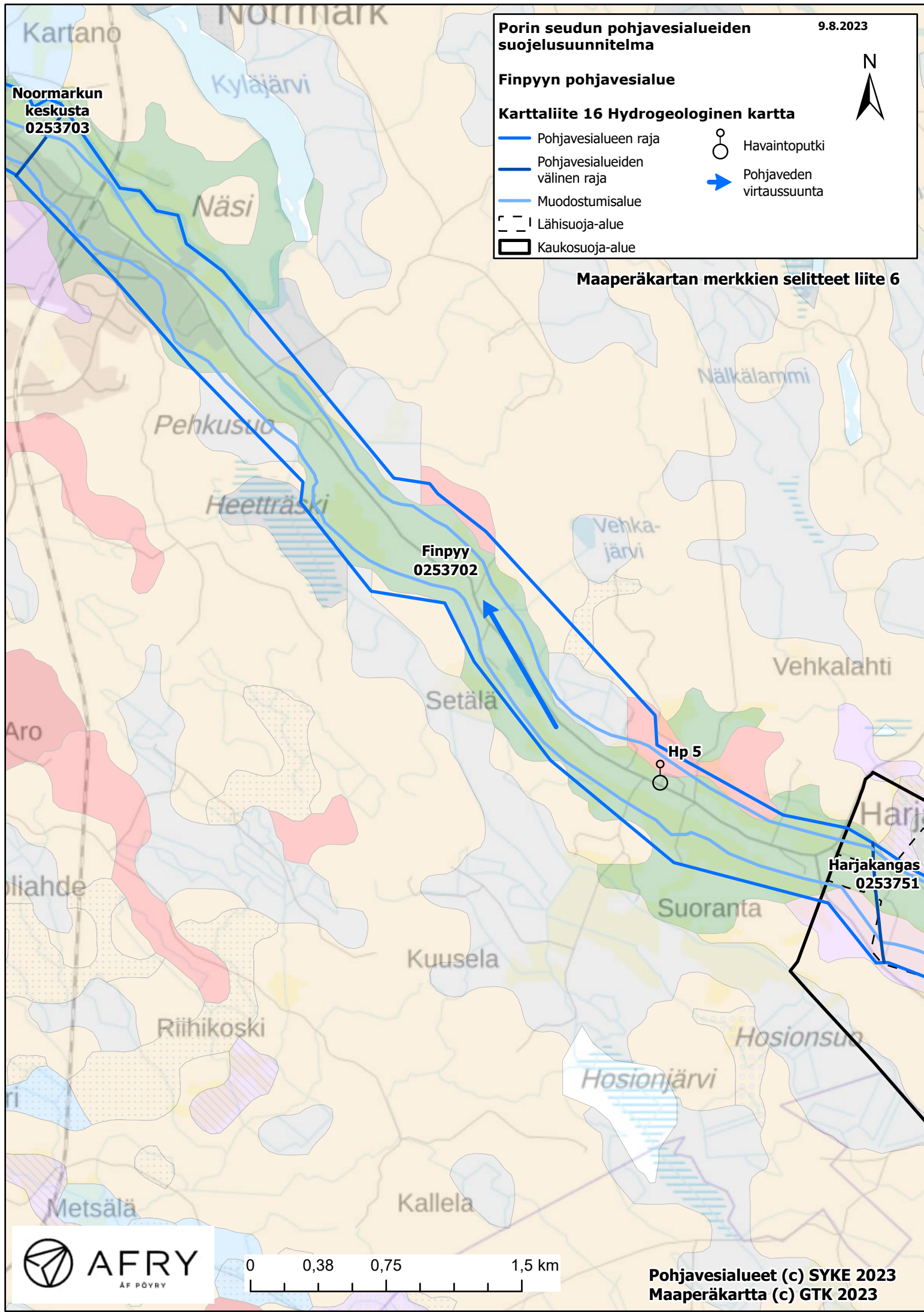
Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

**Keltonlähde
0260801**

Marttila

Saarenmäki

Vanhavainio
Vähä-Savo



**Porin seudun pohjavesialueiden
suojelusuunnitelma**

9.8.2023

Harjakankaan pohjavesialue

Karttaliite 17 Hydrogeologinen kartta



Havaintoputki



Lähisuoja-alue



Kaukosuoja-alue

Pohjavesialueen raja

Pohjavesialueiden
välinen raja

Muodostumisalue



Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Finpyy
0253702

Hp 63

Hp 8

Hp 55

Hp 30

Hp 70

Harjakangas
0253751

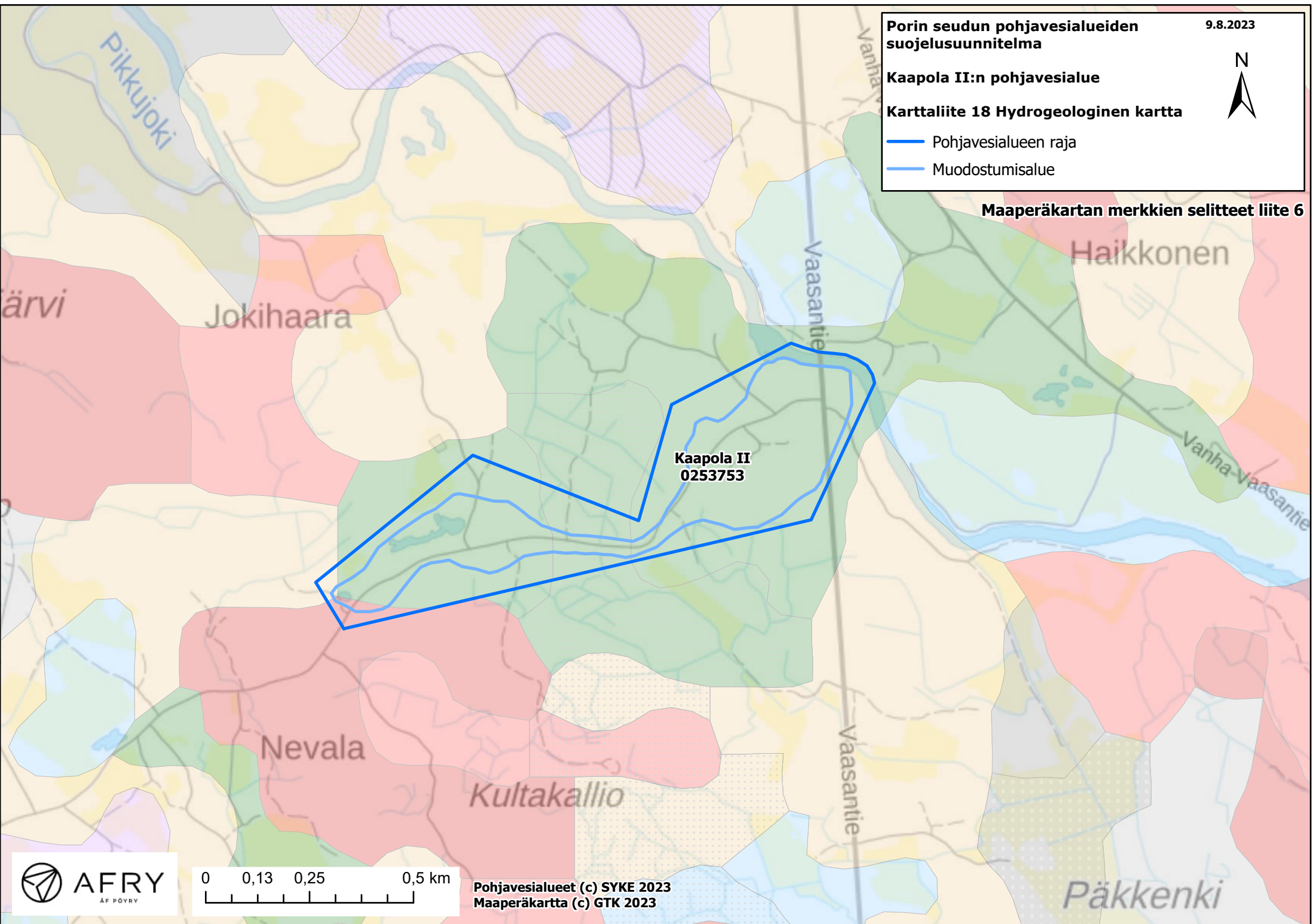
Hp 73



— Pohjavesialueen raja

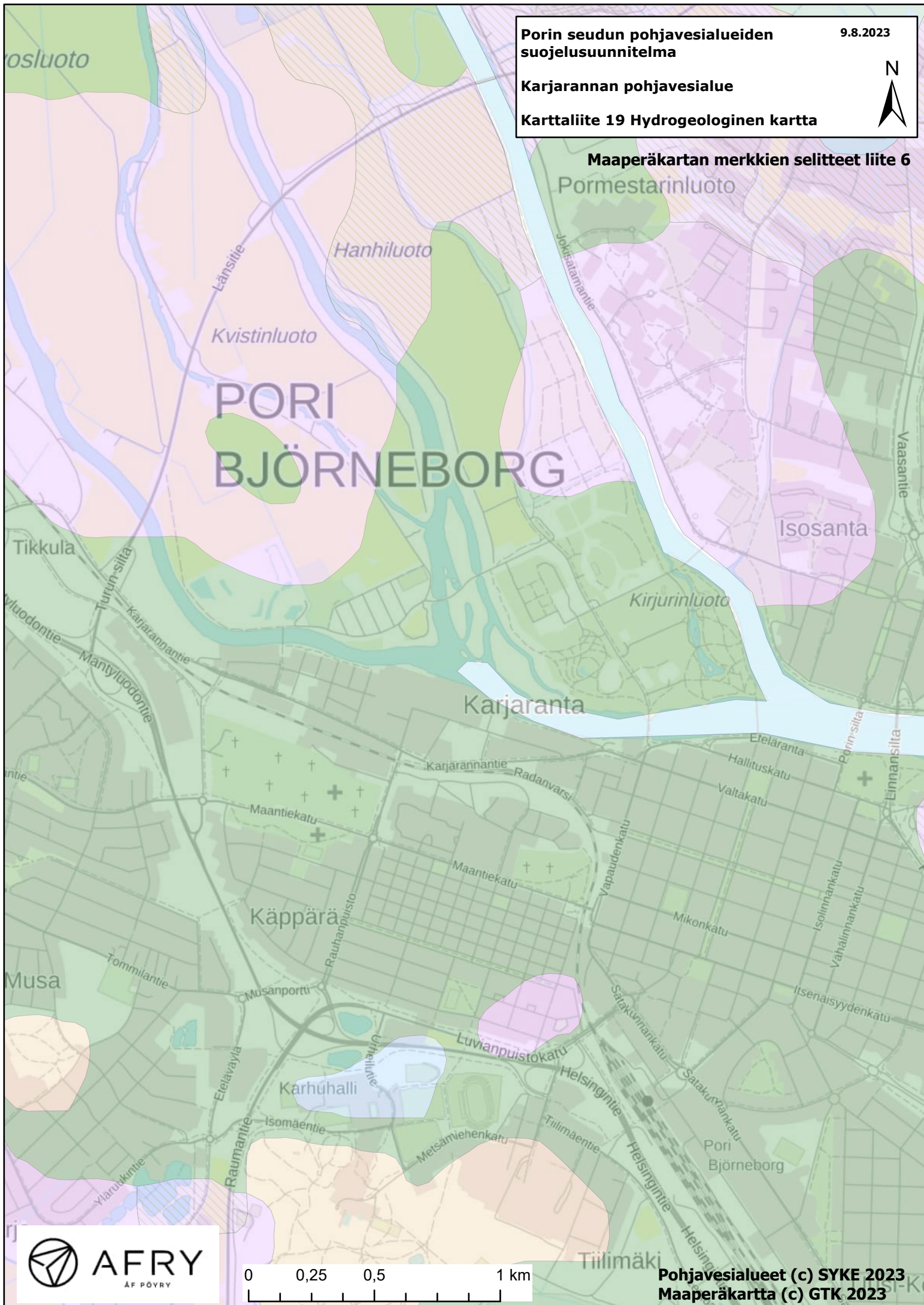
— Muodostumisalue

Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6





Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



**Porin seudun pohjavesialueiden
suojelusuunnitelma**

9.8.2023

Lampin pohjavesialue

Karttaliite 20 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue
- Havaintoputki
- Pohjaveden
virtaussuunta

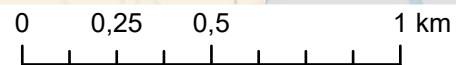


Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Ahlainen
0260902

Lamppi
0260907

P1



Pohjavesialueet (c) SYKE 2023
Maaperäkartta (c) GTK 2023

Matalakosken pohjavesialue

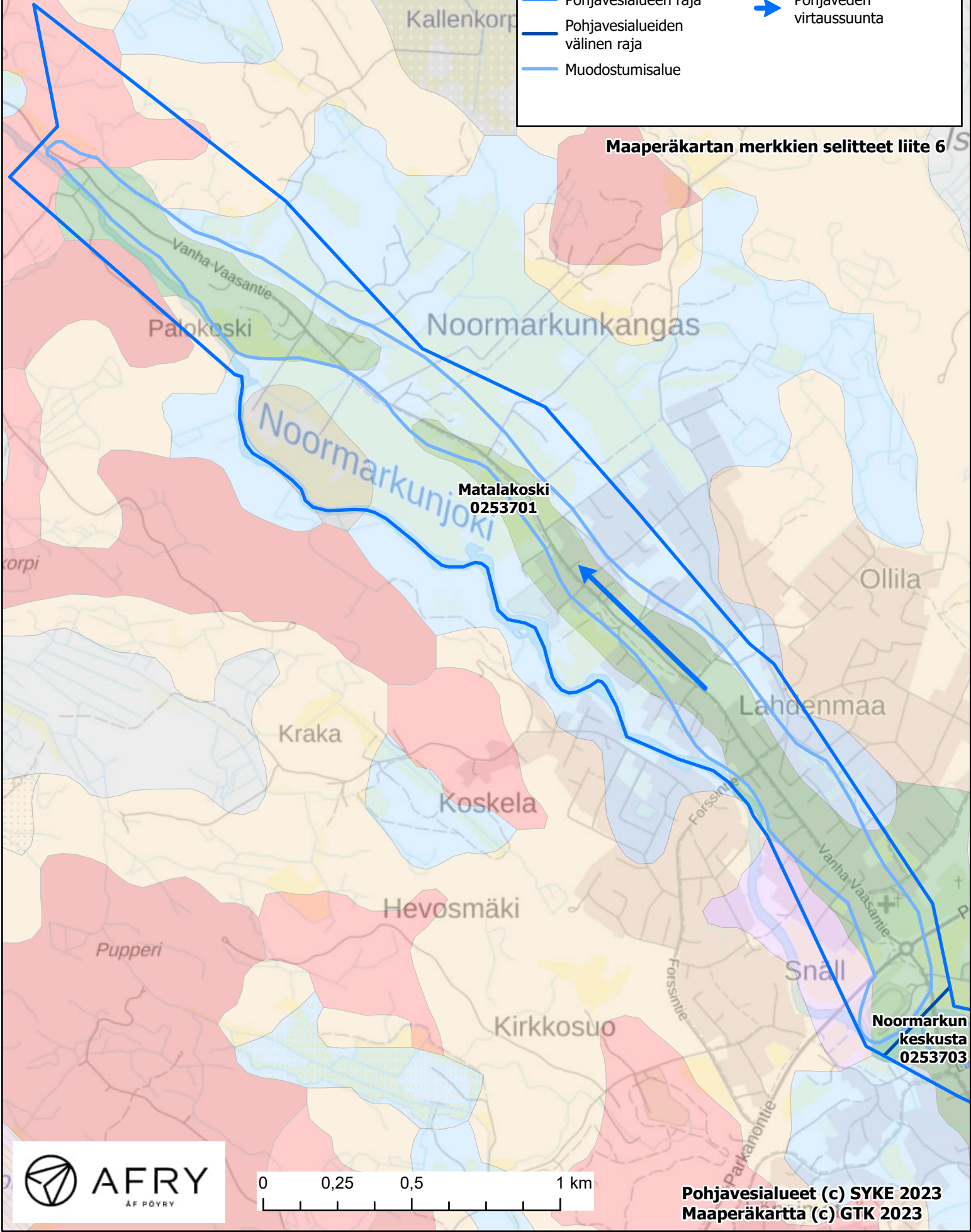
Karttaliite 21 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue

➔ Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6





— Pohjavesialueen raja

— Pohjavesialueiden
välinen raja

— Muodostumisalue

Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Matalakoski
0253701

Noormarkun
keskusta
0253703

Finpyy
0253702

Ulasoori-Vähärauman pohjavesialue

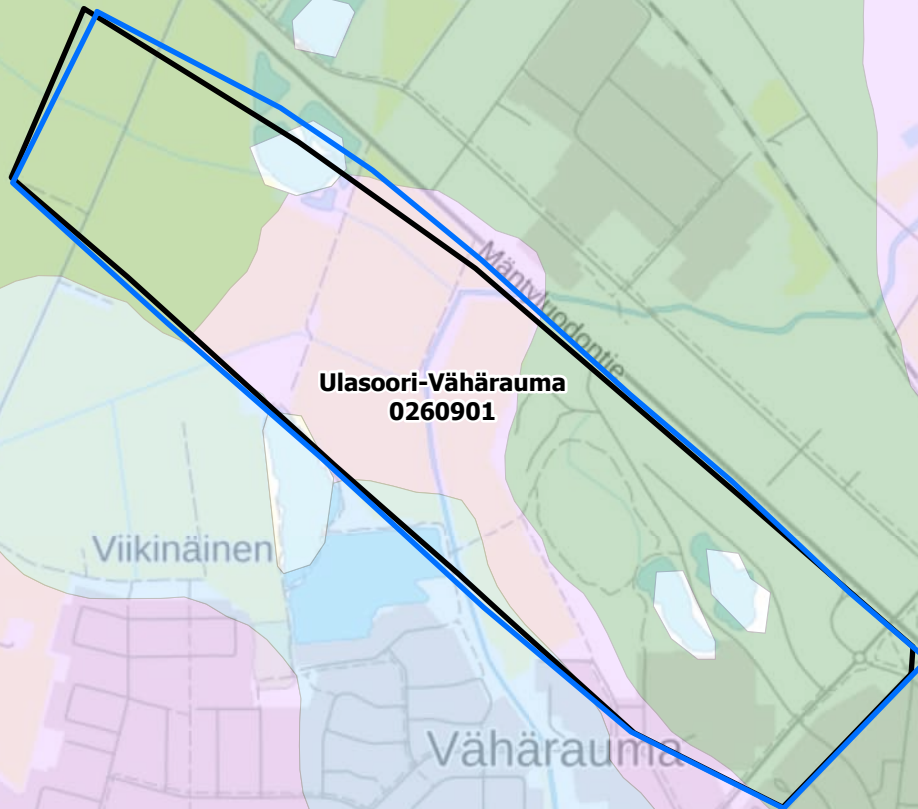
Karttaliite 23 Hydrogeologinen kartta

— Pohjavesialueen raja

□ Kaukosuoja-alue



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



Ulasoori-Vähärauma
0260901

Haistila-Ravanin pohjavesialue

Karttaliite 24 Hydrogeologinen kartta

— Pohjavesialueen raja

— Muodostumisalue



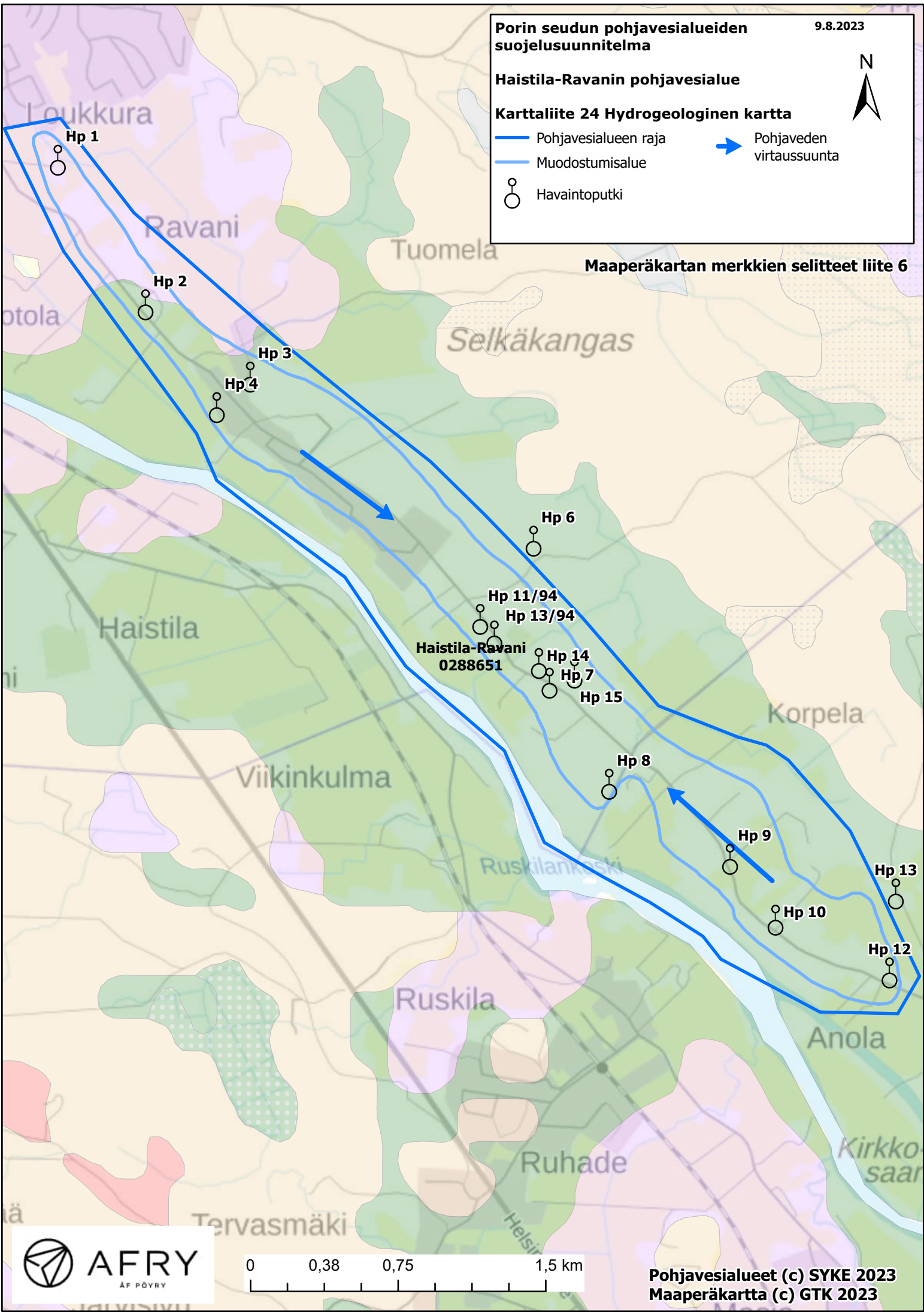
Havaintoputki



Pohjaveden
virtaussuunta



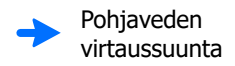
Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6



Kirkonkylän pohjavesialue

Karttaliite 25 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue



Maaperäkartan merkien selitteet liite 6

Kirkonkylä
0229302

Levanpelto
0229301

Pohjavesialueet (c) SYKE 2023
Maaperäkartta (c) GTK 2023



0 0,13 0,25 0,5 km

Kirkonkylä
0229302

PVP3
PVP4
PVP1
HP2

Porin seudun pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

9.8.2023

Levanpellon pohjavesialue

Karttaliite 26 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
- Pohjavesialueiden
välinen raja
- Muodostumisalue
- Havaintoputket
- Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Hp 21
Hp 18
HP1

Hp 23

Levanpelto
0229301
HP3

Pohjavesialueet (c) SYKE 2023
Maaperäkartta (c) GTK 2023



0 0,25 0,5 1 km

Häyhtiönmaa
0227151

Paluksen pohjavesialue

Karttaliite 27 Hydrogeologinen kartta

- Pohjavesialueen raja
— Pohjavesialueiden
välinen raja
— Muodostumisalue
- ➔ Pohjaveden
virtaussuunta



Maaperäkartan merkkien selitteet liite 6

Palusjärvi

Harjakangas
0253751

Kankaanpää

Yli-Tuomola

Palus

Närvä

Valli

Palus
0229303

Männikko

Kotokangas

Jämsä

Kytömaa

Kauravainio

Aittamäki

Torvinen

Ollila

Jokivainio

Leino

Fors

Kotohuhdanhde



AFRY
AF PÖYRY

0 0,13 0,25 0,5 km