

TAIPALSAAREN KUNTA

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

RAPORTTI

28.11.2017

Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ	4
2	SUUNNITTELUYÖN YHTEYDESSÄ TEHDYT TUTKIMUKSET	5
3	TAIPALSAAREN ALUEEN HYDROGEOLOGIA	6
3.1	Yleistä pohjaveden muodostumisesta ja esiintymisestä	6
3.2	Pohjavesialueisiin liittyviä käsitteitä.....	6
3.3	POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET, VEDENOTTAMOT JA VEDENOTTOJÄRJESTELYT SEKÄ POHJAVEDEN LAATU.....	7
3.3.1	Pönniälänkangas 0583112, I luokka.....	7
3.3.2	Nikkilä 0583123, I luokka.....	9
3.3.3	Saimaanrannan lomakylä 0583111, I luokka.....	9
3.3.4	Taipalsaari 0583101, I luokka	10
3.3.5	Saimaanharju 0583102, I luokka.....	10
3.3.6	Vehkataipale 0583113, I luokka	11
3.3.7	Ahokkala 0583104, II luokka	11
3.3.8	Ampujala 0583116, II luokka.....	12
3.3.9	Kattelussaari 0583122, II luokka.....	12
3.3.10	Kirkkosaari 0583108, II luokka	12
3.3.11	Halkosupankangas 0583153, II luokka	13
3.3.12	Kirkkosaaren koulu 0583109, II luokka	13
3.3.13	Kyläniemi A 0583127A ja Kyläniemi B 0583127B, II luokka.....	13
3.3.14	Kyläniemen Rastiniemi/Härkkimysshiekka 0583126, II luokka.....	14
3.3.15	Uutela 0583114, II luokka	14
3.3.16	Kätkytsaari 0583141, II luokka	14
3.3.17	Leikonmäki 0583125, II luokka	14
3.3.18	Ristimäenkangas 0583106, II luokka	15
3.3.19	Karhunpää 0583107, II luokka.....	15
3.3.20	Pikku Punkaharju 0583103, II luokka.....	15
3.3.21	Venäjänsaari A 0583152A ja Venäjänsaari B 0583152B, II luokka	15
4	SUUNNITTELUALUEIDEN MAANKÄYTTÖ.....	16
4.1	Nykyinen maankäyttö ja kehittämiskohteet	16
4.2	Ohjeita maankäytön suunnitteluun.....	16
5	POHJAVEDEN LAATUA VAARANTAVAT RISKITEKIJÄT, RISKINARVIOINTI JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET.....	17
5.1	Yleistä.....	17
5.2	Yhteenveto riskikartoituksen tuloksista ja toimenpide-ehdotukset pohjavesialueittain	18
5.2.1	Pönniälänkangas 0583112, I luokka.....	18
5.2.2	Nikkilä 0583123, I luokka.....	19

28.11.2017

5.2.3	Saimaanrannan lomakylä 0583111, I luokka	19
5.2.4	Taipalsaari 0583101, I luokka	20
5.2.5	Saimaanharju 0583102, I luokka	21
5.2.6	Vehkataipale 0583113, I luokka	21
5.2.7	Muut pohjavesialueet	22
6	ENNAKOIVA POHJAVEDEN SUOJELU	22
6.1	Yleistä	22
6.2	Lainsäädäntö ja ohjeistus	22
6.2.1	Pohjaveden pilaamiskielto	22
6.2.2	Pohjaveden muuttamiskielto	23
6.2.3	Maaperän pilaamiskielto	23
6.2.4	Maa-ainelaki	24
6.2.5	Selvilläolovelvollisuus	24
6.2.6	Ympäristölupa	24
6.2.7	Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö	25
6.2.8	Maalämpöä koskeva lainsäädäntö	25
6.2.9	Jätevedenkäsittely haja-asutusalueella	26
6.2.10	Muut säädökset	26
6.3	Uusien toimintojen sijoittaminen	27
6.4	Nykyisiä toimintoja koskevat toimenpiteet	28
6.4.1	Asuinjätevedet	28
6.4.2	Suojaamattomat öljysäiliöt	29
6.4.3	Maalämpö	29
6.4.4	Maa-ainesten ottotoiminta	29
6.4.5	Maatalous	31
6.4.6	Tienpito ja liikenne	32
6.4.7	Kaatopaikat	32
6.4.8	Muut maaperän pilaantuneisuuskohteet	32
7	TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA JA POIKKEUSTILANNESUUNNITELMAT	32
8	SUOJELUSUUNNITELMAN TOTEUTTAMINEN	34

LIITTEET

Liite 1	Sijaintikartta, Taipasaaren pohjavesialueet
Liite 2	Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä
Liite 3	Taipasaaren I luokan pohjavesialueiden riskikohteet
Liite 4	Taipasaaren II luokan pohjavesialueiden riskikohteet

28.11.2017

LIITEKARTAT

P30217P001-500 Hydrogeologia: Taipalsaaren, Saimaanharjun ja Pikku Punkaharjun pohjavesialueet

P30217P001-501 Riskikohteet: Taipalsaaren, Saimaanharjun ja Pikku Punkaharjun pohjavesialueet

P30217P001-502 Hydrogeologia: Vehkataipaleen, Ampujalan ja Uutelan pohjavesialueet

P30217P001-503 Riskikohteet: Vehkataipaleen, Ampujalan ja Uutelan pohjavesialueet

P30217P001-504 Hydrogeologia ja riskikohteet: Kattelussaaren pohjavesialue

P30217P001-505 Hydrogeologia ja riskikohteet: Ahokkalan pohjavesialue

P30217P001-506 Hydrogeologia: Karhunpään, Kirkkosaaren ja Kirkkosaaren koulun pohjavesialueet

P30217P001-507 Riskikohteet: Karhunpään, Kirkkosaaren ja Kirkkosaaren koulun pohjavesialueet

P30217P001-508 Hydrogeologia ja riskikohteet: Saimaanrannan lomakylän ja Ristimäenkan-
kaan pohjavesialueet

P30217P001-509 Hydrogeologia: Pönniälänkankaan, Halkosupankankaan ja Kätkytsaaren poh-
javesialueet

P30217P001-510 Riskikohteet: Pönniälänkankaan, Halkosupankankaan ja Kätkytsaaren pohja-
vesialueet

P30217P001-511 Hydrogeologia ja riskikohteet: Venäjänsaari A ja Venäjänsaari B pohjavesi-
alueet

P30217P001-512 Hydrogeologia ja riskikohteet: Leikonmäen pohjavesialue

P30217P001-513 Hydrogeologia ja riskikohteet: Kyläniemen Rastiniemi/Härkkimysheikan poh-
javesialue

P30217P001-514 Hydrogeologia ja riskikohteet: Kyläniemi A (länsi) ja Kyläniemi B pohjavesi-
alueet

P30217P001-515 Hydrogeologia ja riskikohteet: Kyläniemi A (itä) pohjavesialue

P30217P001-516 Hydrogeologia ja riskikohteet: Nikkilän pohjavesialue

28.11.2017

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

1 YLEISTÄ

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy on laatinut suojelusuunnitelman Taipalsaaren kunnan alueella sijaitseville vedenhankintaa varten tärkeille pohjavesialueille (I luokan pohjavesialueet). Lisäksi vedenhankintakäyttöön soveltuvien pohjavesialueiden osalta (II luokan pohjavesialueet) on tehty alustava tarkastelu riskitoimintojen kartoittamiseksi.

Suojelusuunnitelman laadinnan yhteydessä FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy on suorittanut Taipalsaaren kunnan toimeksiannosta maastotutkimuksia Saimaanharjun, Vehkataipaleen ja Nikkilän I luokan pohjavesialueilla sekä Pikku Punkaharjun II luokan pohjavesialueella.

Suojelusuunnitelman tavoitteena on turvata pohjavesiesiintymän vesivarojen käyttö myös tulevaisuudessa rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti muita maankäyttömuotoja pohjavesialueella. Selvitystyön perusteella on laadittu suoje-lutoimenpideohjelma koskien alueella todettuja pohjavettä uhkaavia riskitoimintoja ja laadittu ohjeet uusien toimintojen sijoittamisesta pohjavesialueelle.

Suojelusuunnitelman laadinnan aikana pohjavesialueiden luokitus on muuttumassa uuden lainsäädännön mukaiseksi. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämistä annettu lakimuutos on tullut voimaan 1.2.2015. Tavoitteellinen valmistusajankohta pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitusprojektille on vuosi 2019.

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

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma sisältää seuraavat pääkohdat:

- Pohjavesialueiden hydrogeologiset olosuhteet ja vedenottamot
- Pohjavesialueiden maankäyttö
- Riskitekijöiden kartoitus, riskiarviointi ja toimenpide-ehdotukset
- Ennakoiva pohjaveden suojelu
- Pohjaveden likaantumistapausten torjuntavalmiuden kehittäminen ja toiminta vahinkotapauksissa

28.11.2017

Suunnitelman laatimista on ohjannut työryhmä, johon kuuluivat:

Kaakkois-Suomen ELY-keskus

- Esa Houni
- Heidi Rautanen

Taipalsaaren kunta

- Reija Rämä
- Samuli Kakko

Lappeenrannan seudun ympäristötoimi

- Matti Routakorpi
- Minna Korttinen

Etelä-Karjalan Pelastuslaitos

- Veli-Matti Huuhka

Suunnitelman laati FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, josta työhön osallistuivat:

- Maija Aittola, projektipäällikkö
- Päivi Laakso ja Maija Aittola, hydrogeologiset asiantuntijatehtävät
- Päivi Laakso ja Maija Aittola, riskien kuvaus ja arviointi
- Päivi Turtia, riskikohteiden maastokartoitukset ja suojelutoimenpiteiden määrittäminen

2 SUUNNITTELUYÖN YHTEYDESSÄ TEHDYT TUTKIMUKSET

Kaakkois-Suomen ELY-keskus on tehnyt kesällä 2016 Taipalsaaren kunnan pohjavesialueilla maastotutkimuksia pohjavesialueiden uudelleen luokitteluksi, erityisesti uuden E-luokituksen osalta. Valtakunnallisen luokitusuudistuksen on määrä valmistua vuoden 2019 loppuun mennessä.

Suojelusuunnitelman laadinnan yhteydessä konsultti on suorittanut Taipalsaaren kunnan toimeksiannosta maastotutkimuksia Saimaanharjun, Vehkataipaleen ja Nikkilän I luokan pohjavesialueilla sekä Pikku Punkaharjun II luokan pohjavesialueella. Tutkimukset ovat käsittäneet maastokatselmuksen, maaperäkairauksia, havaintoputkien asennuksia, pohjavesinäytteiden ottoa ja vedenlaatuanalyysijä. Lisäksi Saimaanharjun pohjavesialueella on kartoitettu vanhoja olemassa olevia pohjaveden havaintoputkia ja mitattu pohjaveden pinnantasot. Tutkimuksista on laadittu erillinen tutkimusraportti (*Maastotutkimukset, tutkimusraportti 6.2.2017, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy*).

28.11.2017

3 TAI PALSAAAREN ALUEEN HYDROGEOLOGIA

3.1 Yleistä pohjaveden muodostumisesta ja esiintymisestä

Pohjavettä muodostuu, kun osa sadevedestä imeytyy maaperään ja muodostaa vedellä kyllästyneen maakerroksen. Eniten pohjavettä muodostuu karkearakeisilla hiekka- ja soramailla, joissa 40 – 80 % sadannasta muodostuu pohjavedeksi. Moreenimailla pohjavedeksi muodostuu 10 – 30 % sadannasta. Savi – ja silttimailla pohjaveden muodostuminen on vähäistä.

Pohjavesi esiintyy tavallisesti noin 2 – 4 metrin syvyydessä, mutta esim. harju-alueilla pohjavesi voi esiintyä jopa 50 metrin syvyydessä. Pohjavesi virtaa maaperässä kiviainesrakeiden välisessä huokostilassa ja purkautuu luonnonvaraisesti lähteinä, jotka sijaitsevat maa-alueilla tai vaikeasti havaittavissa järvien ja jokien pohjissa. Pohjavettä on maaperässä käytännössä kaikkialla. Joillakin alueilla irto- maakerros on ohut ja kallioalueet kohoavat pohjaveden pinnan yläpuolelle, jolloin pohjavettä esiintyy vain kallioraoissa kalliopohjavetenä.

3.2 Pohjavesialueisiin liittyviä käsitteitä

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

Meneillään olevan luokitusuudistuksen mukaisesti Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee pohjavesialueet niiden veden-hankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella kahteen luokkaan seuraavasti:

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

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

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

Luokitukset perustuvat lakiin vesien – ja merenhoidon järjestämisestä (30.12.2014/1299) ja sen uuteen Pohjavesialueet –lukuun 2a 10 b §, joka astui voimaan vuoden 2015 alussa. Lisäksi vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen (1040/2006) luvussa 2a säädetään tarkemmin muun muassa pohjavesialueiden rajauksesta ja E-luokituksista.

28.11.2017

Aiempi pohjavesialueiden jaottelu I, II ja III luokkiin (Luokka I: vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, Luokka II: vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, Luokka III: muu pohjavesialue) on voimassa toistaiseksi rinnakkain uuden luokittelun kanssa kunnes pohjavesialueille tehtävät luokitusten ja rajausten tarkistukset valmistuvat ennen vesienhoidon kolmatta suunnittelukautta.

Tässä suojelusuunnitelmassa käytetään aiempaa luokitusjaottelua, sillä suojelusuunnitelmaa laadittaessa Taipalsaaren pohjavesialueiden luokitusuudistus on vielä kesken. Suojelusuunnitelmassa on huomioitu Taipalsaaren kunnan alueella sijaitsevat I ja II luokan pohjavesialueet.

Taipalsaaren vedenottamoille ei ole määritetty vesilain 4 luvun 11 §:n mukaisia suoja-alueita. Suojelusuunnitelman laadinnan yhteydessä tarkasteltiin mahdollisuutta määrittää vedenottamoille ohjeelliset suoja-alueet. Ohjeellisten suoja-alueiden määrittämiselle yhtenäisin perustein kaikille vedenottamoille ei ollut kuitenkaan riittäviä edellytyksiä (mm. puutteelliset pohjavesitiedot), mikä oleellisesti heikentäisi suoja-alueen perustamisen tavoitteiden mukaista hyödyntämistä päätöksenteossa.

3.3 POHJAVESIALUEIDEN HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET, VEDENOTTAMOT JA VEDENOTTOJÄRJESTELYT SEKÄ POHJAVEDEN LAATU

Pohjavesialueiden kuvaukset on laadittu käytettävissä olevien tutkimusaineistojen sekä kartta- ja maastotarkasteluiden perusteella.

Pohjavesialueiden sijainti on esitetty liitekartalla 1 ja liitekartoilla P30217P001-500...-516.

3.3.1 Pönniälänkangas 0583112, I luokka

Pönniälänkankaan pohjavesialue (ent. nimeltään Ampumaradankangas) on osa II Salpausselän reunamuodostumavyöhykettä, joka rajoittuu pohjois- ja koillisosistaan vesistöön. Pönniälänkangas on vettä ympäristöönsä purkava ns. antiklininen pohjavesimuodostuma. Maaperän tihkuvyöhykkeitä on pohjavesialueen reuna-alueilla runsaasti ja pohjaveden purkautumiskohdat ovat havaittavissa vesistön rantavyöhykkeellä lähteinä. Muodostuman eteläosassa pohjavedet purkautuvat suoalueille.

Pohjavesialueen pohjoisosassa maa-aines on kivistä moreenia. Maa-aines muuttuu hienorakeisemmaksi (hiekkasiltti) kohti muodostuman eteläosaa. Eteläpuolella vettä johtavat kerrokset jatkuvat paikoin ohuina soiden alla. Reunamuodostuman sisään sijoittuvien pitkittäisharjukerrostumien maa-aines on vettä hyvin johtavaa lajittunutta hiekkaa ja soraa. Pohjaveden pinnan taso alueella on +78,0...+100,0.

Pohjavesialueella maanpinnankorkeus on laajoilla alueilla 100...120 m mpy. Alueella tehtyjen painovoimamittausten perusteella kallionpinta on pohjavesipinnan yläpuolella vain Pönniälänkankaan itäosassa ampumaradan alueella, keskiosassa Pyhälähdensuon itäpuolella ja länsiosassa Väärämäen alueella. Suurella osalla Pönniälänkankaan pohjavesialuetta kalliopinta sijaitsee tason 50 m mpy alapuolella, jossa pohjaveden virtausta ohjaa pääosin maaperän vedenjohtavuus. Vedenjohtavuus on pitkittäisharjuaineuksessa parempi kuin reunamuodostuman heikommin lajittuneessa maaperässä.

28.11.2017

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 55,48 km², josta varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala on 48,84 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 32 000 m³/d.

Suur-Saimaan lomakylän vedenottamo sijaitsee pohjavesialueen itäosassa. Pohjavesialueelle on suunniteltu uusien vedenottamoiden rakentamista. Alueella tehtyjen vedenottotutkimusten mukaan suunnitteilla olevalta Pönniälänkankaan vedenottamolta käyttöön otettava vesimäärä voi olla 8 000 m³/d ilman, että vedenotto vaarantaa pohjaveden laatua. Lisäksi Punkinniemen lähdealueella voidaan muodostaa rantaimetytettyä tekopohjavettä, jolloin suunnitteilla olevan Sinisten aaltojen vedenottamosta voidaan ottaa luonnollista pohjavettä noin 2 000 m³/d ja lisäksi rantaimetytettyä tekopohjavettä noin 1 000 m³/d.

Pohjavesialueen itäpuolinen alue kuuluu valtakunnalliseen harjujen suojeleluohjelmaan. Vedenotolla ei ole arvioitu olevan vaikutusta suojeleluun perusteina olevien harjun geologisten, geomorfologisten ja maisemallisten piirteiden säilymiseen.

Puolustusvoimien toiminta Pönniälänkankaan pohjavesialueella muodostaa riskin vedenotolle. Lisäksi suurista ottomääristä voi aiheutua veden rauta- ja mangaanipitoisuuksien kohoamista. Alueella tehtyjen pohjavesitutkimusten mukaan turvesuon erittäin humuspitoinen pohjaveteen imeytyvä vesi voi vaikuttaa heikentävästi pohjaveden laatuun.

Pönniälänkankaan pohjavedenlaatua tarkkaillaan Puolustusvoimien käytössä olevalla alueella. Veden laatu alueella on pääsääntöisesti hyvä, mutta suunnitellun Pönniälänkankaan ottamon läheisyydessä on havaittu määritysrajan (0,4 µg) tasolla olevia tai sen ylittäviä räjähdäinepitoisuuksia. Räjähdäinepitoisuuksille ei ole Suomessa asetettu viitearvoja. Pohjavedessä on todettu myös yksittäisiä Valtioneuvoston asetuksen 341/2009 mukaisen pohjaveden ympäristölaatuunormin ylittäviä pitoisuuksia sinkin, kobolttin, nikkelin ja kuparin osalta.

Ampuma-alueen maaperässä on todettu yhdessä havaintopisteessä selvittämistä edellyttävä DDT-pitoisuus. Lisäselvityksissä maaperästä ei ole todettu selvitysrajan ylittäviä pitoisuuksia. Pohjavedestä ei ole todettu DDT-pitoisuuksia tai sen hajoamistuotteita (DDE ja DDD).

Pönniälänkankaan pohjavesialueen E-luokitustarkastelu on toteutettu kesällä 2016 Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimesta. Tarkastelussa pohjavesialueen länsiosassa todettiin olevan yhdeksän pohjavedestä riippuvaista pintavesi-/maaekosysteemialuetta. Kohteissa tihkupintojen, lähteikköjen ja norojen vaikutuspiirissä kasvillisuus ja luontotyyppi ilmentävät pohjavesivaikutusta. Pönniälänkankaan pohjavesialue esitetään siirrettäväksi luokasta I luokkaan 1E, sillä alueella täyttyy metsälain (Metsäl §10) ja vesilain (Vesil 2:11§) mukaiset suojelepeusteet.

Pönniälänkankaan pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-509.

Tehdyt selvitykset:

Taipalsaaren ampuma- ja harjoitusalue, Pinta- ja pohjaveden tarkkailu, vuosiraportti 2015, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 4.12.2015

Pönniälänkankaan pohjavesitutkimus, Lappeenrannan Lämpövoima Oy, Ramboll Finland Oy 13.1.2012.

28.11.2017

Taipalsaaren ampumaradankankaan pohjavesiselvitykset 3362-C4991, Suunnittelukeskus Oy 20.9.2005.

Ampumaradankankaan ampuma-alueen maaperän pintaosien DDT, DDE ja DDD-pitoisuuksien taso, Geologian tutkimuskeskus 22.5.2003.

Ampumaradankankaan geologiset pääpiirteet, Tutkimusraportti, Geologian tutkimuskeskus 5.2.2002.

3.3.2 Nikkilä 0583123, I luokka

Nikkilän pohjavesimuodostuma on osa reunamuodostumavyöhykettä. Maa-aines alueella on kivistä soraa. Muodostuma purkaa pohjavettä ympäröivien peltoalueiden ojiin.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,2 km², josta muodostumisalueen osuus on 0,74 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 498 m³/d. Alueella vuonna 2016 tehtyjen pohjavesitutkimusten yhteydessä tehtyjen kairaus-ten (2 pistettä) perusteella kalliopinnan päällä on 7,2 m...9,8 m paksu sorakerros, josta ei tehty havaintoja pohjavedestä.

Pohjavesialueella sijaitsee Merenlahden vedenottamo, joka toimittaa vettä 12 asuinkiinteistölle. Laitoksen käytöstä ja hoidosta vastaavat kiinteistöjen omistajat. Pohjaveden laatua seurataan vedenottamalla. Tehtyjen tutkimusten perusteella veden laatu on hyvä ja täyttää sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen nro 401/2001 mukaiset laatuvaatimukset ja –suositukset.

Nikkilän pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-516.

Tehdyt selvitykset:

Maastotutkimukset, tutkimusraportti, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 6.2.2017

3.3.3 Saimaanrannan lomakylä 0583111, I luokka

Saimaanrannan lomakylän pohjavesialueella muodostuman keskiosissa maa-aines on soraa. Muodostuman maa-ainekset hienonevat kohti reuna-alueita, jossa maa-aines on enimmäkseen hiekkaa. Itäosassa, jossa muodostuma rajautuu vesistöön, rantaviiva on vettäläpäisevää ainesta. Pohjaveden pääasiallinen virtaussuunta on mahdollisesti itään.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,86 km², josta muodostumisalueen osuus on 1,99 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1600 m³/d.

Pohjavesialueella sijaitsee Saimaanrannan lomakylän vedenottamo, josta vettä otetaan alle 10 m³/d.

Saimaanrannan lomakylän pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-508.

28.11.2017

3.3.4 Taipalsaari 0583101, I luokka

Taipalsaaren pohjavesimuodostuma on topografialtaan jyrkkäpiirteistä kumpukuoppamaastoa, jossa sora- ja hiekkakerrostumat ovat paksuja. Alue rajoittuu tiiviisiin huonosti vettä johtaviin kerrostumiin ja vesistöön. Pohjavesi purkautuu tiheällä ranta-alueilla. Pohjaveden pinta on syvällä, lähes samassa tasossa Saimaan pinnan kanssa $\sim +76$. Pohjaveden pääasiallinen virtaussuunta on kaakkoon.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on $0,87 \text{ km}^2$, josta varsinaisen muodostumisalueen osuus on $0,56 \text{ km}^2$. Pohjavesialueella sijaitsee Kirkonkylän varavedenotamo. Vedenottamolta on lupa ottaa vettä $160 \text{ m}^3/\text{d}$. Pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu $360 \text{ m}^3/\text{d}$.

Taipalsaaren pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-500.

3.3.5 Saimaanharju 0583102, I luokka

Saimaaharjun pohjavesialueella maakerrokset ovat paksuja sora- ja hiekkakerrostumia. Muodostuman keskellä olevissa sorakuopissa maa-aines on karkeaa soraa. Reuna-alueilla maakerrokset ovat tiiviitä ja alueen itäreunalla muodostuma rajautuu kallioharjanteisiin. Rantaviiva on paikoin vettäläpäisevää maa-ainesta. Pohjavesi on muodostumassa syvällä ja lähes samassa tasossa Saimaan pinnan kanssa. Pohjaveden pinnankorkeus on muodostuman itäosassa tasolla $+76,65$ ja keski-osissa tasossa $+78,70 \dots +82,75$. Pohjavesialueella oleva kallioruhje ohjaa pohjaveden päävirtaussuunnan pohjoiseen. Pohjavettä purkautuu ympäristöön tiheällä.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on $3,95 \text{ km}^2$, josta muodostumisalueen osuus on $3,05 \text{ km}^2$. Pohjavesialueella sijaitsee Saimaanharjun vedenotamo, josta vettä otetaan keskimäärin $400 \text{ m}^3/\text{d}$. Muodostuvan pohjaveden määräksi pohjavesialueella on arvioitu $2000 \text{ m}^3/\text{d}$.

Pohjaveden laatua tarkkaillaan vedenottamolle laaditun tarkkailuohjelman mukaisesti. Pohjavesi on hapanta, joten vedenkäsittelynä ottamalla on käytössä luonnonmukainen kalkkikivisuodatus veden pH:n nostamiseksi. Alueella tehtyjen tutkimusten perusteella veden laadussa on poikkeamia talousveden laatusuosituksista mangaanin osalta. Muuten pohjaveden laatu on muodostumassa hyvä.

Saimaanharjun pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-500.

Tehdyt selvitykset:

Maastotutkimukset, tutkimusraportti, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 6.2.2017

Selostus Taipalsaaren B-sairaalan pohjavedentutkimuksista (Saimaanharju), Insinööri-toimisto Maa ja Vesi Oy, 1966

Taipalsaaren kunnan Saimaanharjun pohjavedenottamon tarkkailuohjelma, 1985

Taipalsaaren kunnan Saimaanharjun pohjavedenottamoiden tarkkailuohjelma, 1972

28.11.2017

3.3.6 Vehkataipale 0583113, I luokka

Vehkataipaleen pohjavesialueella vettä johtava maa-aines on vaihtelevan paksuisina kerroksina esiintyvää hiekkaa. Idästä länteen suuntautuvat kalliokynnykset jakavat pohjaveden virtausta alueella. Muodostuma purkaa pohjavettä pohjoisessa vesistöön ja muilla alueilla tiukumalla ojiin. Alueella vuonna 2016 tehtyjen pohjavesitutkimusten yhteydessä alueelle asennettiin kaksi uutta havaintoputkea (FCG7 ja FCG8). Kairausten perusteella muodostuman eteläosassa (FCG8) maakerrosten pintaosa on soraa ja syvemmällä hiekkaista soraa 4,5 metrin syvyyteen maanpinnasta. Sorakerrosten alapuolella on noin 9,0 metrin syvyyteen saakka ulottuva hiekkakerros. Muodostuman luoteisosassa (FCG7) maakerrokset ovat pintaosasta kivistä hiekkaa 3,0 metrin syvyyteen, jonka alapuolella esiintyy 0,6 metrin paksuinen hiekkainen sorakerros.

Pohjaveden pinnankorkeus on muodostumassa tasolla +81,42...+93,79. Vuonna 2016 tehtyjen tutkimusten perusteella pohjavesikerroksen paksuus muodostumassa on noin 0,6 m...1,6 m.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,2 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 1,5 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi alueella on arvioitu 730 m³/d. Havaintoputken FCG7 vedenlaatu on tutkittu tammikuussa 2017. Tutkimusten perusteella vesi on hapanta (pH 6,1), hapekasta ja sameaa. Veden rauta-, mangaani-, typpi- ja kloridipitoisuus ovat matalat. Veden hygieneninen laatu on moitteeton.

Pohjavesialueella sijaitsee Uusirannan vedenottamo, joka toimittaa vettä 7 taloudelle. Otettava vesimäärä on alle 10 m³/d.

Vehkataipaleen pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-502.

Tehdyt selvitykset:

Maastotutkimukset, tutkimusraportti, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 6.2.2017

3.3.7 Ahokkala 0583104, II luokka

Ahokkalan pohjavesimuodostuma koostuu kerrostuneesta karkeasta hiekasta, jossa hiekkakerroksia peittää paikoin moreenikerros. Pohjavesialue rajoittuu idässä ja etelässä kallio- tai moreenialueisiin. Alueen länsiosassa pohjavesi purkautuu lähteistä. Pohjoisosassa pohjavettä tiukuu vesistöön.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,5 km², josta muodostumisalueen osuus on 1,94 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 940 m³/d.

Ahokkalan pohjavesialueen E-luokitustarkastelu on toteutettu kesällä. Tarkastelussa pohjavesialueen länsiosassa todettiin olevan neljä pohjavedestä riippuvaista pintavesi-/ maaekosysteemialuetta. Kohteissa tihkupintojen ja lähteikköjen vaikutusalueella kasvillisuus ja luontotyyppi ilmentävät pohjavesivaikutusta. Kohteiden luonnontilaisuus on muuttunut ihmistoiminnan vaikutuksesta (mm. vanhat sarkaojat, lähteeseen rakennettu kaivo ja kaivaminen), mutta alueet ovat ennallistuneet luontaisesti varsin hyvin. Ahokkalan pohjavesialue esitetään siirrettäväksi luokasta II luokkaan 2E, sillä alueella täyttyy metsälain (Metsäl §10) ja vesilain (Vesil 2:11§) mukaiset suojeluperusteet.

28.11.2017

Ahokkalan pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-505.

3.3.8 Ampujala 0583116, II luokka

Ampujalan hiekkamuodostumat ovat osa reunamuodostumajaksoa, jossa vaihtelevat hiekka- ja sorakerrokset. Alueen itäosissa maa-aines on hiekkaisempaa. Pohjoisessa kalliit rikkovat muodostumaa.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,34 km², josta muodostumisalueen osuus on 0,91 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 590 m³/d.

Ampujalan pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-502.

3.3.9 Kattelussaari 0583122, II luokka

Kattelussaaren alue on reunamuodostuma, jossa maa-aines on soraa ja karkeaa hiekkaa. Alueen pohjoisosassa on paikoin vähäistä moreenipeitettä. Muodostuma purkaa pohjavettä ympäröivään vesistöön ranta-alueilla.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 4,85 km², josta muodostumisalueen osuus on 3,13 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 2120 m³/d.

Kattelussaaren pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-504.

3.3.10 Kirkkosaari 0583108, II luokka

Kirkkosaaren pohjavesialueella alueelle on kerrostunut hiekkaa ja soraa paikoin paksuina kerroksina. Rantavoimat ovat tasoittaneet muodostumaa ja levittäneet ainesta ympäristöön.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,09 km², josta muodostumisalueen osuus on 1,65 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 800 m³/d. Muodostumasta purkautuu pohjavettä ympäristöön tihkumalla.

Pohjaveden laatua ja pinnankorkeutta on seurattu Hovinmäen kaatopaikan pohjavesivaikutusten tarkkailemiseksi vuosina 2001-2014. Vedenpinnankorkeus pohjavesialueella on tasolla +100,7. Kaatopaikan vaikutus pohjavedenlaatuun on havaittavissa veden alhaisena pH-arvona ja mm. raja-arvot ylittävinä elohopean, kadmiumin, ja mineraaliöljyn pitoisuuksina.

Kirkkosaaren pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-506.

Tehdyt selvitykset:

Taipalsaaren Hovinmäen kaatopaikan valuma-, pinta- ja pohjavesien tarkkailuohjelma

28.11.2017

3.3.11 Halkosupankangas 0583153, II luokka

Halkosupankankaan pohjavesimuodostuma on osa toisen Salpausselän reunamuodostumaa ja todennäköisesti hydraulisessa yhteydessä Pönniälänkankaaseen. Muodostuman maa-aines on soraa ja hiekkaa. Pohjoisessa muodostuma rajautuu moreeniselänteeseen. Muodostuma purkaa pohjavettä ympäristöön lähteikköinä ja tihkupintoina.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,48 km², josta muodostumisalueen osuus 1,91 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1500 m³/d.

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen suorittamassa E-luokitustarkastelussa Halkosupankankaan pohjavesialueen länsiosassa todettiin olevan yksi pohjavedestä riippuvainen pintavesi-/maaekosysteemialue. Pohjavesivaikutus on havaittavissa raviinin yläosan tihkupinnoilla ja lähteikön laidalla, joiden kasvillisuus ja luontotyyppi ja eroavat muusta ympäristöstä ja ovat riippuvaisia pohjavedestä. Pohjavesialue esitetään siirrettäväksi luokasta II luokkaan 2E, sillä alueella täyttyy metsälain (MetsäL §10) ja vesilain (VesiL 2:11§) mukaiset suojeluperusteet.

Halkosupankankaan pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-509.

3.3.12 Kirkkosaaren koulu 0583109, II luokka

Kirkkosaaren koulun pohjavesialueella maakerrokset ovat hiekkaa ja soraa. Muodostuman ydinosa on todennäköisesti hyvin vettä johtavaa maa-ainesta. Kirkkosaaren koulun pohjavesialue on mahdollisesti yhteydessä sen pohjoispuolella sijaitsevaan Kirkkosaaren pohjavesialueeseen. Muodostumasta purkautuu pohjavettä ympäristöön tihkumalla.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,22 km², josta muodostumisalueen osuus on 0,11 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 72 m³/d.

Kirkkosaaren koulun pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-506.

3.3.13 Kyläniemi A 0583127A ja Kyläniemi B 0583127B, II luokka

Kyläniemi A ja Kyläniemi B ovat osa toisen Salpausselän reunamuodostumaa. Pohjavesialueille on kerrostunut paksultti hiekkaa ja soraa. Pohjavesialueilta purkautuu pohjavettä tihkumalla vesistöön. Kyläniemi B pohjavesialueella kalliokynnykset jakavat paikoin pohjavesivirtausta.

Pohjavesialueen Kyläniemi A kokonaispinta-ala on 14,9 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 9,88 km². Muodostuva pohjaveden määräksi alueella on arvioitu 6 660 m³/d.

Pohjavesialueen Kyläniemi B kokonaispinta-ala on 4,15 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 2,72 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi alueella on arvioitu 1 900 m³/d.

Pohjavesialueiden Kyläniemi A ja Kyläniemi B hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartoissa P30217P001-514 ja P30217P001-515.

28.11.2017

3.3.14 Kyläniemen Rastiniemi/Härkkimyschiekka 0583126, II luokka

Pohjavesialueella hiekka- ja sorakerrokset ovat paksuja. Karkeampaa ainesta on kerrostunut erityisesti muodostuman pohjoisosassa. Pohjavesimuodostumasta purkautuu vettä ympäristöön tiukumalla. Ranta-alueet ovat kauttaaltaan vettä hyvin johtavaa ainesta.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,39 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 1,8 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 910 m³/d.

Kyläniemen Rastiniemi/Härkkimyschiekan pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-513.

3.3.15 Uutela 0583114, II luokka

Uutelan pohjavesialue on osa harjujaksoa. Maa-aines on muodostumassa karkeaa hiekkaa. Pohjavesialue rajoittuu idässä ja lännessä kallioalueisiin ja etelässä vesistöön. Ranta-alueella maa-aines on hyvin vettä läpäisevää.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,07 km², josta muodostumisalueen osuus 0,68 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 450 m³/d. Muodostuma purkaa pohjavettä ympäristöön.

Uutelan pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-502.

3.3.16 Kätkytsaari 0583141, II luokka

Kätkytsaaren pohjavesialueella hiekka- ja sorakerrokset ovat paksuja. Pohjavesialueelta purkautuu pohjavettä vesistöön ranta-alueilla. Kätkytsaaren pohjavesialue on mahdollisesti vedenalaisesti yhteydessä Pönniälänkankaan pohjavesialueeseen.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,09 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,5 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi alueella on arvioitu 45 m³/d.

Kätkytsaaren pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-509.

3.3.17 Leikonmäki 0583125, II luokka

Leikonmäen pohjavesialue on osa toisen Salpausselän reunamuodostumajaksoa. Muodostuman maa-aines on pääasiassa soraa ja maa-aines hienontuu kohti reuna-alueita. Sora- ja hiekkakerrokset ovat paikoin moreenin peittämiä. Muodostuma on vettä ympäristöönsä purkava. Pääsiallinen pohjaveden virtausuunta on pohjoiseen. Pohjaveden pinnankorkeus alueella on tasolla +77,55...78,74.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 4,57 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 2,81 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1 900 m³/d.

Leikonmäen pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-512.

28.11.2017

Tehdyt selvitykset:

Lappeenrannan Vesi Oy:n pohjavesitutkimukset

3.3.18 Ristimäenkangas 0583106, II luokka

Ristimäenkankaan pohjavesialueella sora- ja hiekkakerrostumat ovat paksuja ja pohjaveden muodostumisolosuhteet alueella ovat hyvät. Muodostumasta purkautuu pohjavettä ympäröivien peltoalueiden ojiin.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,35 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,24 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 150 m³/d.

Ristimäenkankaan pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-508.

3.3.19 Karhunpää 0583107, II luokka

Karhunpään pohjavesialueella sora- ja hiekkakerrostumat ovat paksuja. Pintaosis-
sa on paikoin myös vettä heikosti johtavaa maa-ainesta. Muodostumasta purkautuu pohjavettä ympäröiville vesialueille ja ojiin.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,83 km², josta muodostumisalueen osuus on 0,66 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 320 m³/d.

Karhunpään pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-506.

3.3.20 Pikku Punkaharju 0583103, II luokka

Pikku Punkaharjun pohjavesialueella maakerrokset ovat karkeaa hiekkaa ja soraa. Välikerroksina on myös huonosti vettä johtavia aineksia. Pohjavesialue on mahdollisesti yhteydessä lounaassa sijaitsevaan Taipalsaaren pohjavesialueeseen. Muodostuma purkaa pohjavettä ympäröivään vesistöön. Alueella vuonna 2016 tehtyjen tutkimusten perusteella pohjavesikerroksen paksuus on 2,0 m muodostuman pohjoisosassa (havaintopiste FCG6), jossa pohjaveden pinta on tasolla +76,75.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,7 km², josta muodostumisalueen osuus on 0,47 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 410 m³/d.

Pikku Punkaharjun pohjavesialueen hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-500.

3.3.21 Venäjänsaari A 0583152A ja Venäjänsaari B 0583152B, II luokka

Venäjänsaari A ja Venäjänsaari B pohjavesialueilla maa-aines on paksultti kerrostunutta hiekkaa ja soraa. Pohjavesialueiden keskiosissa maa-aines on karkeampaa. Alueilta purkautuu pohjavettä ympäröivään vesistöön.

Pohjavesialueen Venäjänsaari A kokonaispinta-ala on 2,03 km², josta muodostumisalueen osuus on 1,25 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1 040 m³/d.

28.11.2017

Pohjavesialueen Venäjänsaari B kokonaispinta-ala on 0,42 km², josta muodostumislueen osuus on 0,16 km². Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 134 m³/d.

Pohjavesialueiden Venäjänsaari A ja Venäjänsaari B hydrogeologiset tiedot on esitetty liitekartassa P30217P001-511.

4 SUUNNITTELUALUEIDEN MAANKÄYTTÖ

4.1 Nykyinen maankäyttö ja kehittämiskohteet

Alueella on voimassa Etelä-Karjalan maakuntakaava (kaava vahvistettu 21.12.2011).

Pien-Saimaan osayleiskaavan (kaava vahvistettu 5.11.2001) alueella sijaitsee Nikkilän pohjavesialue, Kirkkosaaren pohjavesialueen pohjoisosa sekä pieni alue Pönniälänkankaan pohjavesialueen eteläosasta.

Vehkataipaleen osayleiskaava-alueella (kaava vahvistettu 26.4.1995) sijaitsee Vehkataipaleen pohjavesialue sekä Ampujalan pohjavesialueen itäosa.

Kattelussaari-Jänkäsälön osayleiskaava-alueella (kaava vahvistettu 3.12.1996) sijaitsee Kattelussaaren pohjavesialue sekä pieni alue Saimaanrannan lomakylän pohjavesialueen koillisosasta.

Suur-Saimaan osayleiskaava-alueella (kaava vahvistettu 5.4.1994) sijaitsevat Kyläniemi A ja Kyläniemi B pohjavesialueet sekä Rastiniemi/Härkkimysheikan pohjavesialue.

Saimaanharjun pohjavesialue on suurelta osin asemakaavoitettu. Alueella ovat voimassa Saimaanharjun asemakaava 1 ja Saimaanharjun asemakaava 2.

Kaavamerkinnoilla on kaavoissa osoitettu pohjavesialueet, joilla on merkitystä yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta. Kaavoituksen suunnittelumääräyksillä ohjataan alueiden suunnittelua siten, että suunnitellut toimet eivät vaaranna pohjaveden laatua. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa vesiensuojelunäkökohdat on huomioitu siten, ettei vaaranneta pohjavesialueiden vedenhankintakäyttöä.

4.2 Ohjeita maankäytön suunnitteluun

Taipalsaaren kunnan pohjavesialueille laadittavissa maankäytön ja rakentamisen suunnitelmissa tulee pohjaveden suojele ottaa huomioon mm. seuraavasti:

- Kaikkiin kaava-asteisiin tulee merkitä pohjavesialueiden rajausta.
- Pohjavesiolosuhteet tulee selvittää maankäytön suunnitteluprosessin alkuvaiheessa, jotta suunnittelussa voidaan arvioida kaavaehdotusten pohjavesivaikutuksia maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.
- Kaavoituksen yhteydessä alueelle voidaan laatia pohjaveden hallintasuunnitelma.
- Pohjavesialueille ei tule kaavoittaa uusia tai laajentaa olemassa olevia pohja- ja pintaveden laatua vaarantavia teollisuusalueita tai vaarallisia aineita sisältäviä varastoalueita, kaatopaikkoja, uusia hautausmaita ja/tai ampu-marata-alueita.

28.11.2017

- Pohjavesialueille ei tule suunnitella uusia teitä ennen erillistä tarveharkintatarkastelua ja pohjaveden laadun mahdollisen pilaantumisen riskinarviointia.
- Pohjavesialueella rakennettaessa on tarvittaessa pyydettävä kunnan ympäristösuojeluviranomaisen lausunto.
- Rakennetuilta alueilta pohjaveden muodostumisalueella ei tule tarpeettomasti johtaa pois puhtaita sadevesiä, jotta pohjaveden muodostuminen pohjavesialueella ei vähene.
- Osoitettaessa kaavalla rakentamista pohjavesialueelle, tulee kaavamääräyksillä edistää pohjaveden muodostumisen ja puhtauden turvaamista. Yksityiskohtaiset määräykset voivat koskea esimerkiksi öljysäiliöiden sijoittamista, ulkovarastointia ja piha- ja liikennealueen päällystämistä. Määräys jätevesien johtamisesta on harkittava kaavakohtaisesti haja-asutuksen, ranta-asutuksen ja taajama-asutuksen osalta erikseen.

Määräyksinä voi olla esimerkiksi seuraavaa:

- Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän.
- Rakentaminen tai muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden pinnan alenemista tai vaarantaa pohjaveden laatua tai määrää.
- Edellä mainitut ohjeet tulee huomioida myös rakennuslupamenettelyssä ja muussa alueen suunnittelussa.
- Määräyksiä tulee tarvittaessa aluekohtaisesti täydentää erillisin pohjavesialueella noudatettavaa rakentamistapaa koskevin ohjein.
- Vedenottamoiden lähialueet (300 m säteellä vedenottamosta) tulee mahdollisuuksien mukaan rauhoittaa rakentamiselta, eikä alueille tule kaavoittaa uutta asutusta, muuta rakentamista tai uusia teitä.

5 POHJAVEDEN LAATUA VAARANTAVAT RISKITEKIJÄT, RISKINARVIOINTI JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

5.1 Yleistä

Pohjavesialueilla sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden muodostumiseen tai pohjaveden laatuun. Alueella harjoitettavan toiminnan seurauksena pohjavesi saattaa likaantua vähitellen esimerkiksi tiesuolauksen vaikutuksesta tai äkillisesti esimerkiksi onnettomuuden yhteydessä.

Pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja ovat erityisesti teollisuus ja vaarallisten aineiden varastointi, polttonesteiden jakeluasemat, liikenne ja tienpito, hoitamattomat käytöstä poistetut maa-ainesten ottoalueet, maatalous, vanhat kaatopaikat ja jäteveden käsittely. Myös pohjavesialueille läjitettävät ylijäämämaat voivat oleellisesti heikentää pohjaveden laatua. Pohjavesialueilla muodostuvan pohjaveden määrään vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi pohjavedenpinnan alapuolelle ulotettu maa-ainesten otto, ojitus tai tiivis rakentaminen.

28.11.2017

Haitallisten pohjavesivaikutusten ennalta ehkäisemiseksi, ensisijainen tavoite on riskitoimintojen poistaminen pohjavesialueilta. Mikäli riskitoimintoja ei voida poistaa, tulee riskejä pienentää. Riskien vähentämiseen voidaan vaikuttaa mm. luvituksella, valvonnalla ja tiedottamisella. Riskejä voidaan pienentää myös suojaamalla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Kaavoituksella ja rakentamisen suunnittelulla voidaan välttää uusien pohjavesiriskien muodostumista.

Ympäristölainsäädännön mukaisesti pohjaveden pilaantumisen tai muuttamisen aiheuttanut korvaa aiheutuneen vahingon koskien mm. laitoksia ja toiminnanharjoittajia sekä esim. öljysäiliön omistajia. Pohjaveden pilaantumisesta aiheutuneet kustannukset voivat olla merkittävät, koska pohjaveden likaantuminen voi olla pitkäaikaista ja pysyvää. Mikäli vahingon aiheuttajaa ei saada selville tai teosta vastuuseen, tulee vahinko kunnan tai kaupungin, vesihuoltolaitoksen, valtion tai maanomistajan vastuulle.

Riskien suuruuden arvioinnissa on huomioitu riskien sijoittuminen suhteessa vedenottamoihin, riskialueen maaperän laatu, päästön tyyppi ja todennäköisyys. Riskien merkittävyys pohjaveden kannalta on arvioitu asteikolla **suuri – kohtalainen – pieni - ei riskiä**. Mikäli lähtötietoja on ollut puutteellisesti, ei vaikutuksia ole arvioitu.

Pohjaveden laatua vaarantavat kartoitetut riskikohteet ja riskinarviointi on koottu pohjavesialueittain liitteisiin 3 ja 4.

5.2 Yhteenveto riskikartoituksen tuloksista ja toimenpide-ehdotukset pohjavesialueittain

5.2.1 Pönniälänkangas 0583112, I luokka

Pönniälänkankaan pohjavesialueella merkittävimmän pohjavesiriskin muodostavat Puolustusvoimien toiminnassa olevat ampumaradat, raskaiden aseiden ampumarjoitusalue, polttonesteiden jakelu ja varastointi, pohjavesialueella olevat maainesten ottoalueet sekä vanhat kaatopaikat. Pohjavesialueella sijaitsee myös Etelä-Karjalan Puu ja Hiili Oy:n tuotantotilat.

Ampumaradoilla sekä raskaiden aseiden ampumarjoitusalueella toiminnasta aiheutuu maaperän ja pohjaveden pilaantumisen riski (mm. metallit ja räjähdäaineet). Alueella tehdyissä pohjavesitutkimuksissa pohjavedessä on todettu räjähdäainejäämiä sekä yksittäisiä kohonneita pitoisuuksia sinkin, kobolttin, nikkelin ja kuparin osalta. Ampumaratojen ja raskaiden aseiden ampumarjoitusalueen toiminnasta aiheutuva pohjaveden pilaantumisen riski on arvioitu suureksi niillä alueilla, joihin ei ole kohdistettu kunnostustoimenpiteitä. Pinta- ja pohjaveden tarkkailua suoritetaan Puolustusvoimien käytössä olevalla alueella säännöllisesti. Maankaivutöiden tai maankäytön muuttuessa tulee selvittää maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus.

Puolustusvoimien ampuma- ja harjoitusalueella 1960-luvulla levitetyn DDT:n vuoksi alueella on tehty vuonna 2005 riskiarvio DDT:n vaikutuksista. Tulosten perusteella pohjavedessä ei ole todettu DDT-pitoisuuksia tai sen hajoamistuotteita. Maaperässä olevan DDT-pitoisuuden perusteella alueella ei ole puhdistustarvetta.

Pohjavesialueella olevalla puolustusvoimien lopetetulla lentokentällä on maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden selvitystarve.

28.11.2017

Alueella sijaitsee kaksi lopetettua kaatopaikkaa, joilla maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulisi selvittää. Kuhalan kaatopaikka on osittain kunnostettu. Alueella 1998 tehtyjen tutkimusten perusteella on todettu, ettei kaatopaikka todennäköisesti aiheuta riskiä ympäristölle. Leväsen lopetettu kaatopaikka sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä Leväsen vedenottamon kaivosta. Leväsen kaatopaikalla on selvitystarve maaperän ja pohjaveden pilaantumisen selvittämiseksi.

Pohjavesialueella sijaitsee muutamia maa-ainestenottoalueita. Pohjaveden pilaantumisen riskiä voi aiheutua maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuodoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojakerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.

Riskikohteiden sijainnit on esitetty liitekartalla P30217P001-510. Yksityiskohtaisempi selvitys pohjavesialueella olevista riskikohteista on esitetty liitteessä 3.

5.2.2 Nikkilä 0583123, I luokka

Nikkilän pohjavesialueen läpi kulkee noin 1,3 km:n matkalla Nikkiläntie (maantie 14807). Tieosuudella ei ole pohjavesisuojausja, joten mahdollisesta tiesuolan käytöstä aiheutuu pohjaveden pilaantumista. Liukkaudentorjunnassa tulisi käyttää ympäristöystävällisempiä aineita (esim. hiekka ja kaliumformiaatti).

Riskikohteiden sijainnit on esitetty raportin liitekartalla P30217P001-516. Yksityiskohtaisempi selvitys pohjavesialueella olevista riskikohteista on esitetty liitteessä 3.

5.2.3 Saimaanrannan lomakylä 0583111, I luokka

Saimaanrannan lomakylän pohjavesialueella pohjavedenlaatua vaarantaa mahdollinen tiesuolan käyttö maantien 14784 (Suur-Saimaantie) alueella. Tiesuolankäytön sijaista tiealueella tulisi liukkaudentorjunnassa käyttää ympäristöystävällisempiä aineita (esim. hiekka ja kaliumformiaatti).

Lomakeskus Saimaanrannan jätevesilaitos ei ole täällä hetkellä käytössä. Mahdollisesti aikaisemman toiminnan aikana tapahtuneet vuodot voivat olla havaittavissa maaperässä, joten toiminnan muutoksen tai maankaivun yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulisi selvittää.

Hotelli Saimaanrannan alueella pohjavesialueen koillisosassa sijaitseva veneiden tankkausasema ei ole tällä hetkellä käytössä. Maaperän ja pohjaveden pilaantumisesta on voinut tapahtua ylitäytön, öljysäiliöiden vuodon tai tankkauksen yhteydessä. Pohjavesi purkautuu ranta-alueella vesistöön, joten vahinkotilanteen aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski jää pieneksi. Tankkausasemalla olevien säiliöiden kunto ja täyttötilanne tulee tarkistaa sekä alueella tehtävien maankaivutöiden yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tutkia. Saimaanrannan lomakylän vedenottamo sijaitsee 400 m etäisyydellä tankkauspaikasta.

Pohjavesialueen länsireunalla varsinaisen muodostumisalueen rajalla vuonna 2012 tapahtuneen liikenneonnettomuuden ja siitä seuranneen öljyvahingon kunnostus on toteutettu kaivamalla. Onnettomuudesta ei aiheutunut pohjaveden pilaantumisesta eikä alueella ole kunnostustoimien jälkeen ollut tarvetta jatkotoimenpiteille.

28.11.2017

Riskikohteiden sijainnit on esitetty raportin liitekartalla P30217P001-508. Yksityiskohtaisempi selvitys pohjavesialueella olevista riskikohteista on esitetty liitteessä 3.

5.2.4 Taipalsaari 0583101, I luokka

Taipalsaaren pohjavesialueella merkittävimmät riskikohteet pohjaveden laadulle ovat pohjavesialueella sijaitsevat polttonesteen jakeluasema sekä kaksi lopetettua ampumarataa. Alueella sijaitsee kolme käytöstä poistettua yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa, joista yhdessä on jatkoselvitystarve maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden selvittämiseksi. Tiesuoksilla, joilla ei ole rakennettu pohjavesisuojausta onnettomuustilanteet ja mahdollinen liukkaudentorjunta suolaamalla muodostavat myös riskin pohjaveden laadulle.

Polttonesteen jakeluasemalla maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä voi aiheutua vahinkotapauksissa kuten ylitäytöstä, öljysäiliöiden vuodoista tai tankkauksen yhteydessä tapahtuvasta vuodoista. Jakeluasema sijaitsee vedenottamon lounaispuolella n. 500 m etäisyydellä pohjavesialueen reunalla. Pohjaveden päävirtaussuunta Taipalsaaren pohjavesialueella on kaakkoon, joten vedenottamo ei sijaitse jakeluasemaan nähden pohjaveden virtaussuunnassa.

Pohjavesialueella olevien lopetettujen ampumarata-alueiden maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuutta ei ole selvitetty. Alueilla on mahdollisesti aiheutunut maaperän ja pohjaveden pilaantumisesta ampumaradalla käytetyistä luodeista liukenevista haitta-aineista. Ampumaradoille tyypillisten haitta-aineiden (mm. lyijy ja nikkeli) liikkuvuus maaperässä on riippuvainen maaperän happamuudesta. Haitta-aineiden liukoisuus kasvaa happamoitumisen myötä.

Tie 408 (Taipalsaarentie) kulkee pohjavesialueella noin 1,15 km, josta noin 0,85 km sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Muodostumisalueella olevalle osuudelle on rakennettu pohjavesisuojaus, jonka kuntoa tulee tarkkailla säännöllisesti. Muille pohjavesialueella oleville tiealueille ei ole rakennettu pohjavesisuojauksia. Näillä tiealueilla liukkaudentorjunnassa tulee välttää suolan käyttöä.

Pappilankankaan kaatopaikat sijaitsevat 100-250 metrin etäisyydellä vedenottamon läheisyydessä. Molemmat kaatopaikka-alueet on kunnostettu kaivamalla vuonna 1999, joten nykytilanteessa niistä ei aiheudu maaperän tai pohjaveden pilaantumisriskiä. Taipalsaaren kirkonkylän kaatopaikan toiminta on lopetettu vuonna 1972. Kaatopaikka sijaitsee hautausmaan läheisyydessä, mutta sen tarkkaa sijaintia ei ole varmennettu. Vedenottamo sijaitsee 550 m etäisyydellä kirkonkylän kaatopaikasta pohjaveden virtaussuunnassa. Taipalsaaren kirkonkylän kaatopaikan osalta suositellaan lisätutkimuksien tekemistä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden selvittämiseksi.

Pohjavesialueella on muutamia yksityisiä öljysäiliötä muodostumisalueen reunalla. Öljysäiliöt tulee tarkistaa säännöllisesti ja käytön päättymisen jälkeen maanalaiset säiliöt tule poistaa maaperästä.

Riskikohteiden sijainnit on esitetty raportin liitekartalla P30217P001-501. Yksityiskohtaisempi selvitys pohjavesialueella olevista riskikohteista on esitetty liitteessä 3.

28.11.2017

5.2.5 Saimaanharju 0583102, I luokka

Saimaanharjun pohjavesialueella merkittävin riski pohjaveden laadulle on yksityiset lämmitysöljysäiliöt, joita on vedenottamon läheisyydessä useita. Lähimmät öljysäiliöt sijaitsevat noin 100 m etäisyydellä vedenottamosta. Öljysäiliöt tulee tarkastaa säännöllisesti ja ensisijaisesti pohjavesialueella tulee pyrkiä muihin lämmitysmuotoihin.

Alueella sijaitsee kaksi toiminnassa olevaa lämpölaitosta, Taipalsaaren Lämpö Oy:n kaukolämpölaitos ja sairaalan lämpölaitos. Lisäksi pohjavesialueella on yksi lopetettu kaukolämpölaitos. Lämpölaitoksien öljysäiliöiden mahdolliset vuodot ovat riski pohjaveden laadulle. Riskiä voidaan vähentää säiliöiden ja putkistojen säännöllisillä kuntotarkastuksilla. Lopetetun lämpölaitoksen alueen maaperä ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää toiminnan muutoksen ja kaivutöiden yhteydessä.

Niivan kaupan piha-alueella, noin 350 metrin etäisyydellä vedenottamon eteläpuolella on sijainnut kaupan omassa käytössä ollut polttonesteen jakelupiste vuoteen 1980 asti. Pilaantumisriskin ovat aiheuttaneet alueella mahdollisesti tapahtuneet öljysäiliöiden vuodot ja tankkausvahingot. Alueen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää muutos- ja maankaivutöiden yhteydessä. Vedenotamo sijaitsee jakeluasemaan nähden pohjaveden virtaussuunnassa. Niivan kaupan ja vedenottamon väliin asennetusta pohjavesiputkesta ei tutkimuksissa ole havaittu öljyhilivetyjä tai VOC-yhdisteitä.

Saimaanharjun pohjavesialueella noin 1,2 km etäisyydellä vedenottamosta sijaitsee Jauhialan vanha lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka. Kaatopaikka-alue on kunnostettu kaivamalla vuonna 1999. Ennen kaatopaikan poistamista sen vaikutus pohjaveden laatuun oli havaittavissa korkeina nikkeli-, lyijy-, alumiini-, rauta- ja mangaanipitoisuuksina sekä korkeana hapenkulutusarvona. Kohteessa ei ole enää puhdistustarvetta, eikä maankäyttörajoitteita.

Tie 408 (Taipalsaarentie) ja maantie 14798 (Jauhialantie) kulkevat pohjavesialueella kumpikin noin 2 km:n matkalla. Tieosuuksille ei ole rakennettu pohjavesisuojuuksia. Tiealueilla pohjaveden pilaantumisriskin aiheuttavat liukkaudentorjunta suolaamalla sekä onnettomuustilanteet. Suolauksesta aiheutuvan pilaantumisriskin vuoksi suolausta tulisi välttää näillä teillä kuten myös pienemmillä tieosuuksilla erityisesti vedenottamon läheisyydessä. Suolauksen sijasta liukkaudentorjunnassa suositellaan käytettäväksi ympäristöystävällisempiä aineita (esim. hiekka ja kaliumformiaatti).

Riskikohteiden sijainnit on esitetty raportin liitekartalla P30217P001-501. Yksityiskohtaisempi selvitys pohjavesialueella olevista riskikohteista on esitetty liitteessä 3.

5.2.6 Vehkataipale 0583113, I luokka

Vehkataipaleen pohjavesialueella riskitoimintona voidaan pitää Uusirannan jätevesiosuuskunnan puhdistamo. Jätevedenpuhdistamon aiheuttama pohjaveden pilaantumisriski on kuitenkin vähäinen. Vahinkotapauksissa puhdistamattoman jäteveden pääsy vesistöön aiheuttaa riskin pääasiassa pintavesistölle (typpi- ja fosfori-yhdisteet, ulosteperäiset bakteerit).

28.11.2017

Riskikohteiden sijainnit on esitetty raportin liitekartalla P30217P001-503. Yksityiskohtaisempi selvitys pohjavesialueella olevista riskikohteista on esitetty liitteessä 3.

5.2.7 Muut pohjavesialueet

Kappaleissa 4.37-4.3.21 mainituille Taipalsaaren kunnan alueella sijaitseville II luokan pohjavesialueille laadittu riskikartoitus on esitetty taulukkomuotoisena liitteessä 4.

Pohjavesialueiden hydrogeologiset kartat ja alueilla sijaitsevien riskikohteiden sijainnit on esitetty liitekartoilla.

6 ENNAKOIVA POHJAVEDEN SUOJELU

6.1 Yleistä

Pohjavesialueita koskevilla rajoituksilla ja määräyksillä pyritään ennalta ehkäisemään pohjaveden pilaantuminen.

Suojelutoimien lähtökohtana on ympäristönsuojelulaki (YSL 527/2014 2. luku 17 §, ns. pohjaveden pilaamiskielto). Muu lainsäädäntö lähinnä ohjeistaa yksityiskohtaisemmin, miten pohjaveden vaarantuminen käytännössä estetään eri toimialoilla.

Pohjaveden suojelun yleiset ohjeet koskevat koko pohjavesialuetta. Vedenottamon lähialuetta (yleensä vedenottamokiinteistöä) kutsutaan vedenottamoalueeksi. Vedenottamoalueella ei sallita muuta, kuin vedenottoon liittyvää toimintaa.

6.2 Lainsäädäntö ja ohjeistus

Tärkeimmät pohjaveden suojeluun liittyvät lait ovat vesilaki ja ympäristönsuojelulaki. Lisäksi pohjaveden suojeluun liittyviä säännöksiä on mm. maa-aineslaissa, maakäyttö- ja rakennuslaissa, terveydensuojelulaissa, jäte- ja kemikaalilaeissa sekä öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä.

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

Ympäristönsuojelulain perusteella pohjaveden vaarantaminen on kielletty tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla (YSL 527/2014 2. luku 17 §, ns. pohjaveden pilaamiskielto).

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

Yleisinä valvontaviranomaisina toimivat Kaakkois-Suomen ELY-keskus sekä kunnan ympäristöviranomainen.

6.2.1 Pohjaveden pilaamiskielto

Pohjaveden pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 2 luvun 17 §:ssä (YSL 527/2014). Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että

28.11.2017

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

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

3) Toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua (pohjaveden pilaamiskielto). Pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton, eikä aluehallintovirasto voi myöntää lupaa siitä poikkeamiseen.

6.2.2 Pohjaveden muuttamiskielto

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

1) aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä 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.

6.2.3 Maaperän pilaamiskielto

Maaperän pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 2 luvun 16 §:ssä (YSL 527/2014). Maahan ei saa jättää tai päästää jätettä tai muuta ainetta taikka eliöitä tai pieneliöitä siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus (maaperän pilaamiskielto).

28.11.2017

Ympäristönsuojelulain 14 luvussa säädetään pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistamisesta. Ensisijainen vastuu maaperän ja pohjaveden puhdistamisesta on pilaajalla. Alueen haltijalla on tietyin edellytyksin toissijainen vastuu puhdistamisesta, jos pohjaveden pilaantuminen aiheutuu maaperän pilaantumisesta. Pilaantuneen pohjaveden toissijainen puhdistamisvastuu kuuluu sille kiinteistön omistajalle, jonka kiinteistöltä pilaantuminen on aiheutunut. Puhdistamisvelvollisuus merkitsee maaperän ja pohjaveden saattamista sellaiseksi, ettei siitä voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

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

6.2.4 Maa-ainoslaki

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

6.2.5 Selvilläolovelvollisuus

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

Ympäristönsuojelulain (527/2014, 133 §) mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan pilaantuneen maaperän ja pohjaveden (pilaantunut alue) siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.

6.2.6 Ympäristölupa

Ympäristönsuojeluasetuksessa (713/2014) on mainittu ympäristölupaa edellyttävät toiminnot.

Ympäristönsuojelulaissa (527/2014, 28 §) on mainittu, että asfalttiaseman, energiantuotantolaitoksen ja jakeluaseman toimintaan on oltava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle. Toiminta voi edellyttää ympäristölupaa, jos toiminta on vähäisem-

28.11.2017

pää (esim. kemiallinen pesula), jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Ympäristönsuojelusasetuksessa (713/2014, 7 §) on lueteltu tiedot, jotka pitää esittää pohjavesiolosuhteista lupahakemuksessa.

6.2.7 Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

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

Pohjavesialueilla sijaitsevat suojaamattomat öljysäiliöt tulee poistaa tai varustaa suojarakenteilla (suojakuori tai katos ja säiliön tilavuutta vastaava suoja-allas sekä ylitäytön estin). Pohjavesialueille ei tule sijoittaa uusia maanalaisia säiliöitä, vaan öljysäiliöt sijoitetaan suoja-altaisiin sisätiloihin.

Säiliöiden tarkastamisen toteuttamista määräajassa tulee valvoa ja pelastusviranomaisen tulee olla yhteydessä tarkastusvelvollisuuden laiminlyöneisiin säiliön omistajiin. Ensimmäinen tarkastus on tehtävä 10 vuoden kuluessa käyttöönotosta. Pohjavesialueilla maanalaiset säiliöt tulee tämän jälkeen tarkistaa 5 vuoden välein ja maanpäälliset 10 vuoden välein. Määräaikaistarkastuksesta tulee laatia pöytäkirja. Mikäli määräaikaistarkastuksessa havaitaan säiliön öljyvahinkovaara, on säiliö korjattava tai poistettava käytöstä. Tarkastuspöytäkirja tulee toimittaa kunnan pelastuslaitokselle.

Säiliön omistajan tai haltijan on pääsääntöisesti nostettava käytöstä poistettu maanalainen öljysäiliö. Ennen nostamista säiliö ja putkistot on puhdistutettava asianmukaisesti. Säiliön nostosta on ilmoitettava kunnan ympäristötoimelle hyvissä ajoin ennen toimenpidettä maaperätarkastusta varten.

Mikäli öljylämmityslaitteisto vaurioituu siten, että seurauksena on henkilö, omaisuus- tai ympäristövahinko, tulee säiliön omistajan, haltijan tai käyttäjän ilmoittaa vahingosta viipymättä valvontaviranomaiselle.

6.2.8 Maalämpöä koskeva lainsäädäntö

Maalämmön hyödyntämiseen liittyviä porakaivoja ei pääsääntöisesti saa rakentaa vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille. Pientaloihin voidaan rakentaa yksittäisiä lämpökaivoja, mikäli hankkeesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa. Maalämpöputkistojen ja -kaivojen sijoittamisesta on määrätty kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä. Useista lämpökaivoista koostuvia maalämpökenttiä ei saa rakentaa pohjavesialueille ilman Etelä-Suomen aluehallintoviraston lupaa.

Maalämpöjärjestelmien rakentaminen edellyttää toimenpidelupaa ja mahdollisesti myös vesilain mukaista lupaa. Energiakaivoissa ei saa käyttää pohjavedelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Energiakaivojen sijoittaminen pohjavesialueille alle 500 metrin etäisyydelle vedenottamosta ei ole sallittua. Maalämpöjärjestelmiä ei tule rakentaa kohteisiin, joissa maaperä on pilaantunutta. Energiakaivojen sijoittamisessa tulee huomioida, että riittävä etäisyys mm. yksityisiin talousvesikaivoihin säilyy.

28.11.2017

6.2.9 Jätevedenkäsittely haja-asutusalueella

Vesihuoltolaissa (119/2001) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin. 1.9.2014 lähtien noudatetaan lakia vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014 ja ennen tätä hyväksytyllä vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella noudatetaan vesihuoltolakia 9.2.2001/119 3. luku 10 §:a 31.12.2018 saakka.

Laki vesihuoltolain muuttamisesta 681/2014, 10 § mukaan taajaman ulkopuolella kiinteistöä ei tarvitse liittää vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin, jos:

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

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

Lakimuutoksella ei ole vaikutusta uudisrakennuksiin. Niillä on edelleen oltava lain puhdistusvaatimukset täyttävä jätevesienkäsittely. Lievennykset koskevat ennen vuotta 2004 rakennettuja kiinteistöjä. Asetettu määräaika jää voimaan enintään 100 metrin etäisyydellä vesistöä tai merestä olevalla alueella, kuten myös vedenhankintakäytössä olevalla tai siihen soveltuvalla pohjavesialueella, joilla kiinteistökohtainen talousjätevesien käsittelyjärjestelmä tulee muuttaa vastaamaan perustason puhdistusvaatimusta 31 päivään lokakuuta 2019 mennessä.

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

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

6.2.10 Muut säädökset

Pohjaveden suojeluun liittyviä keskeisiä säädöksiä on esitetty liitteessä 2.

28.11.2017

6.3 Uusien toimintojen sijoittaminen

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

- Asuinkiinteistöjä, joita ei liitetä viemäriverkoston toiminta-alueella viemäriverkostoon. Haja-asutusalueella viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla jätevedet johdetaan umpisäiliöön tai pohjavesialueen ulkopuolelle. Jätevettä ei saa johtaa maaperään puhdistettunakaan.
- Jäteveden maahan imeytystä.
- Valvomattomia jäteveden pumppaamoita. Pohjavesialueelle sijoittuvat pumppaamot tulee varustaa automaattihälyttimin ja purkuputki tulee pyrkiä johtamaan alueen ulkopuolelle.
- Laitoksia, joissa valmistetaan, käytetään tai varastoidaan kemikaaleja, jotka on mainittu valtioneuvoston päätöksessä n:o 342 (2009) pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta tai toimintoja, joilla arvioidaan olevan riski pohjavedelle.
- Maanalaisia ja suojaamattomia öljysäiliöitä.
- Nestemäisten polttoaineiden jakelupaikkoja ja varastoja, auto- ja konekorjamoita, autohajottamoita, öljyjohtoja, öljysora- ja asfalttiasemia sekä auto- ja moottoriratoja.
- Hautausmaita, jätteen, maan tai lumen kaatopaikkoja, eläinjätteen hautaus- ta, kompostointilaitoksia.
- Taimitarhoja.
- Viljelypalstoja ja siirtolapuutarha-alueita, mikäli viljelytoimintaan liittyvää lannoitus- ja torjunta-aineiden käyttöä ei rajoiteta.
- Golf-kenttiä tai niiden laajentamista.
- Uusia karjatiloja tai muita eläinsuojia tai muutoksia ilman ympäristönsuojeluasetuksen (YSA 13§) mukaista maaperäselvitystä ja ympäristölupaa. Asiasta tulee pyytää ELY-keskuksen lausunto.
- Turkistarhoja
- Suolavarastoja
- Maankaivua ja ojituksia tai kallion louhintaa, joista voi aiheutua pohjaveden liikaantumista, haitallista purkautumista tai humuspitoisten pintavesien imeytymistä maaperään

Lisäksi tulee huomioida:

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

28.11.2017

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

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

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

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

- Maataloudessa tulee noudattaa valtioneuvoston asetusta no 931/2000, joka perustuu Euroopan yhteisöjen neuvoston direktiiviin (91/676/ETY). Tämän ns. nitraattidirektiivin mukaan mm. lannan patterointi pohjavesialueella on kielletty. Pohjavesialueella lietalannan, virtsan, puristerehun sekä jätevesilietteen käyttöä tulee välttää. Maa- ja puutarhataloudessa ei saisi käyttää kasvien satotasoa ja ravinteiden käyttökykyä ylittäviä lannoitemääriä.

- Ympäristöhallinnon ohjeen 1/2009 mukaisesti vedenottamon lähisuojavyöhykkeelle ei sijoiteta uusia maa-aineksen ottamisalueita. Uusia maa-ainesten ottolupia tulisi hyväksyä vedenhankinnan kannalta tärkeille (luokka I) pohjavesialueille vain, jos kyseessä on vanhan soranottoalueen viimeistelystä ja alueen jälkihoitotoimenpiteistä.

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

6.4 Nykyisiä toimintoja koskevat toimenpiteet

6.4.1 Asuinjätevedet

Pohjavesialueella sijaitsevilla taajamissa asuin- ja kiinteistöjen on liitettävä kunnan viemäriverkkoon.

Vesihuoltolaitosten viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla noudatetaan 3.4.2017 voimaan tullutta lakia ympäristönsuojelulain (527/2014) muuttamisesta (19/2017) ja valtioneuvoston asetusta talousjätevesien käsittelystä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla. Kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät on saatettava vastaamaan lain edellyttämää tasoa voimassa olevan lain mukaisessa aikataulussa.

Toimenpiteenä viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla tulee kyseeseen käymäläjätevesien johtaminen täyttymishälyttimellä varustettuun umpisäiliöön tai pohja-

28.11.2017

vesialueen ulkopuolelle. Umpisäiliö tulee tyhjentää säännöllisesti ja tyhjentämisestä tulee pitää kirjaa. Jätevedet tulee toimittaa asianmukaisesti käsiteltäviksi.

Käymälävesien johtaminen maastoon tai maahan imeyttäminen ei ole sallittua pohjavesialueilla.

Käymälä- ja pesuvesien erillisviemärointi ja - käsittely on tehokas ja vaivaton kiinteistökohtainen jäteveden käsittelyjärjestelmä viemäriverkoston toiminta-alueen ulkopuolella. Pesu- ja käymälävedet tulee viemäroidä erikseen talon ulkopuolelle.

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

6.4.2 Suojaamattomat öljysäiliöt

Öljysäiliön omistaja vastaa öljysäiliön säännöllisistä tarkastuksista. Ensimmäinen tarkastus on tehtävä 10 vuoden kuluessa käyttöönotosta, jonka jälkeen maanalaiset säiliöt tulee tarkistaa viiden vuoden välein ja maanpäälliset 10 vuoden välein. Pelastusviranomaisen valvoo säiliöiden tarkastamisen toteutumista määräajassa. Pelastuslaitos ylläpitää öljysäiliörekisteriä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä.

Pohjavesialueille sijoitettavat uudet öljysäiliöt tulee sijoittaa sisätiloihin suoja-altaisiin. Käytöstä poistetut maanalaiset öljysäiliöt suositellaan poistettavaksi maaperästä. Pohjavesialueilla tulee suosia vaihtoehtoisia riskittömiä lämmitys- muotoja.

6.4.3 Maalämpö

Maalämmön hyödyntämiseen liittyviä porakaivoja ei suositella rakennettavaksi vedenhankinnan kannalta tärkeille pohjavesialueille. Pientaloihin voidaan rakentaa yksittäisiä lämpökaivoja, mikäli hankkeesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumisvaaraa. Saimaanharjun asemakaava-alueella maalämpökaivojen poraaminen on kielletty (Taipalsaaren kunnan rakennuslautakunnan päätös 15.11.2012). Maalämpöjärjestelmien rakentaminen edellyttää toimenpidelupaa ja mahdollisesti myös vesilain mukaista lupaa. Energiakaivoja ei saa sijoittaa alle 500 metrin etäisyydelle vedenottamosta. Lisäksi tulee huomioida riittävä etäisyys mm. yksityisiin talousvesikaivoihin.

Energiakaivojen sijaan suositellaan rakennettavaksi maanpinnan läheisyyteen sijoitettavia maalämpöjärjestelmiä, sillä energiakaivojen poraaminen saattaa aiheuttaa mm. muutoksia pohjaveden pinnankorkeudessa ja virtausolosuhteissa. Energiakaivoissa ja maanpinnan läheisyyteen rakennettavissa maalämpöjärjestelmissä käytettävät lämmönsiirtonesteet voivat putken rikkoutuessa vuotaa maaperään aiheuttaen pohjaveden pilaantumisriskin. Maalämpöjärjestelmissä lämmönsiirtonesteinä käytetään yleensä nopeasti haihtuvaa etanolia, jonka pohjavesivaikutukset ovat lyhytkestoisia hapellisissa olosuhteissa.

6.4.4 Maa-ainesten ottotoiminta

Pohjavesien suojelun ja maa-ainesoton yhteensovittamista aluesuunnittelun näkökulmasta on selvitetty Etelä-Karjalassa vuosina 2004–2007 (*Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI) – Etelä-Karjalan loppuraportti, Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2 | 2008*). Taipalsaaren kun-

28.11.2017

nassa POSKI- luokitelluilla pohjavesialueilla sijaitsee 96 % kunnan alueella inventoiduista sora- ja hiekkavaroista.

Maa-aineksenottoon *soveltumattomiksi* alueiksi on ehdotuksessa luokiteltu 26 aluetta. Näistä alueista luokitelluilla pohjavesialueilla sijaitsee 16 aluetta. POSKI-luokituksen mukaan maa-aineksen ottoon soveltumattomat alueet ovat alueita, joilla maa-aineksen otto saattaa aiheuttaa maa-aineslain 3§:ssä mainittuja:

- kauniin maisemankuvan turmeltumista
- luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista
- huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa
- tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen laadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

Muun lainsäädännön nojalla maa-ainestenottoon soveltumattomiksi alueiksi on luokiteltu mm. lailla perustellut suojelualueet, kaavojen suojelualueet ja luonnon-suojelulain mukaiset luontotyypit.

POSKI-luokituksen mukaiseen maa-ainestenottoon *osittain soveltuvat* alueet ovat alueita, joilla maa-ainesten otto ei aiheuta vaaraa pohjaveden laadulle tai määrälle. Alueilla on oltava riittävästi kerrospaksuutta riittävän suojakerrospaksuuden toteutumiselle maa-ainesten otton yhteydessä. Maa-ainesten ottoon osittain soveltuvat myös alueet, joilla maa-aineksen otto ei aiheuta merkittävää luonto- ja maisema-arvojen tuhoutumista eikä toiminnasta aiheudu asutukselle ja ympäristölle merkittävää haittaa. Maa-aineksenottoon osittain soveltuvia alueita on POSKI-luokituksen mukaisessa ehdotuksessa 18, joista 10 sijaitsee pohjavesialueella.

POSKI-luokituksen mukaisesti maa-aineksen ottoon *soveltuvat* alueet, joilla ei ole erityisiä suojeluarvoja tai maa-aineksenottoa rajoittavia tekijöitä. Näillä alueilla maa-ainesten otto edellyttää maa-ainesluvan lisäksi vesioikeudellista lupaa, mikäli toiminnasta voi aiheutua esimerkiksi pohjavettä ottavan laitoksen vedensaannin vaikeutumista tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen antoisuuden olennaista vähenemistä (VesiL 1:18). Lisäksi näillä alueilla maa-ainesten ottoa koskee ympäristönsuojelulain mukainen ehdoton pohjaveden piilaamiskielto (YSL 17§). Maa-aineksenottoon soveltuvia alueita on POSKI-luokituksen mukaisessa ehdotuksessa neljä.

Maa-aineksen ottolupien myöntämisessä on korostettava toimia pohjaveden suojelemiseksi. Vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä ei saa ottaa maa-aineksia, mukaan lukien kotitarveotto.

Kotitarvekäyttöä varten suoritettavaan maa-aineksen ottoon ei tarvita maa-aineksen ottolupaa. Kotitarveotosta tulee tehdä ilmoitus kunnan maa-aineksen otosta valvovalle viranomaiselle, kun kotitarveottopaikka sijaitsee pohjavesialueella. Ottamispaikat on myös kotitarveotossa sijoitettava ja aineksen ottaminen järjestettävä MAL 3 §:n 4 momentissa säädetyllä tavalla ja huomioitava mahdollinen sijoittuminen pohjavesialueelle. Kotitarveotosta tulee ottajan ilmoittaa valvontaviranomaiselle ottamispaikan sijainti ja arvioitu ottamisen laajuus silloin,

28.11.2017

kun ottamisalueesta on otettu tai on tarkoitus ottaa enemmän kuin 500 kiintokuutiometriä maa-aineksia (MAL 23a).

Maa-aineksen ottamisen suunnittelussa, järjestämisessä ja jälkihoidossa on huomioitava Ympäristöministeriön julkaisun Maa-ainesten kestävä käyttö (ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009) ohjeet ja myöhemmät viranomaisten antamat ohjeet tai säännökset. Julkaisun mukaan maa-aineksen ottamisalueilla pohjaveden yläpuolisen maaperän suojakerroksen vähimmäispaksuuden vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä tulee olla vähintään 6 m. Kaukosuojavyöhykkeellä suojakerroksen paksuuden pitää olla vähintään 4 metriä ja suoja-alueiden ulkopuolisilla pohjavesialueiden osilla vähintään 3...4 metriä.

Uusia maa-ainesten ottolupia tulisi hyväksyä vedenhankinnan kannalta tärkeille (luokka I) pohjavesialueille vain, jos kyseessä on vanhan soranottoalueen viimeistelystä ja alueen jälkihoidotoimenpiteistä. Ottoalueiden maisemointi tulee hoitaa siten, että pohjaveden laatu säilyy hyvänä.

6.4.5 Maatalous

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

Väkilannoitteiden käyttö pohjavesialueella sijaitsevilla pelloilla tulee pitää vähäisenä. Muita kuin orgaanisia lannoitteita voidaan käyttää pohjavesialueella kasvin ravinnetarpeen edellyttämiä määriä. Kaivojen ympärille jätetään aina vähintään 30 - 100 m levyinen suojavyöhyke, jonka leveys määräytyy maaston korkeussuhteista, kaivon rakenteesta ja maalajista. Pellon haltijan tulee selvittää, minkälaisia kaivoja pellon läheisyydessä on.

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

Lannan patterointi pohjavesialueella on kielletty. Pohjaveden muodostumisalueella on vältettävä myös lietelannan, virtsan, puristerehun sekä jätevesilietteen käyttöä. Maa- ja puutarhataloudessa ei saa käyttää kasviensatotasoa ja ravinteiden käyttökykyä ylittäviä lannoitemääriä (VNa 2150/2014) eikä torjunta-ainerekisterissä olevia valmisteita, joilla on pohjavesirajoitus (<http://www.evira.fi>).

Pohjavesialueilla sijaitsevien karjasuojien, lantaloiden, virtsakaivojen, tuorerehuvarastojen ja lietelantasäiliöiden tulee olla eristettyjä maaperästä. Lannan, virtsan ja säiliörehun puristusnesteen varastointitilojen sekä lantakourujen on oltava tiiviitä. Karjasuojien lattioiden on oltava tiiviitä ja jätevedet on johdettava tiiviiseen viemäriin. Lannan ja virtsan sekä niitä sisältävien vesien joutuminen pohjaveteen tulee estää myös eläinten jaloittelualueilla.

Pohjavesialueilla sijaitseville peltolohkojen osille ei tule levittää lietelantaa, virtsaa, pesuvesiä, käsiteltyjä jätevesiä, käsiteltyjä puhdistamo- tai sakokaivolietettä, puristenestettä tai muita nestemäistä orgaanista lannoitetta. Kuivalantaa voidaan levittää pohjavesialueen ulkorajan ja pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen väliselle vyöhykkeelle keväällä, mikäli lanta mullataan viipymättä.

28.11.2017

(*Ympäristöhallinnon ohjeita 1 / 2010, Kotieläintalouden ympäristönsuojeluohjeessa, Ympäristöministeriö*).

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen laatimassa vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosiksi 2016-2021 esitetään lisäksi seuraavia ohjeita pohjavesialueille:

- Uudet eläintilat ja lantalat sekä olemassa olevien eläintilojen tai lantaloiden merkittävät laajennukset ohjataan pohjavesialueiden ulkopuolelle.
- Pohjavesitarkkailu tiloilla, joiden karjasuojat, lantalat tai jaloittelualueet sijaitsevat pohjavesialueella. Tarvetta tarkastellaan ympäristölupien myöntämisen ja tarkistamisen yhteydessä.
- Talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille tulee jättää vähintään 30–100 metrin levyinen suojakaista, jolle ei levitetä lantaa tai muita orgaanisia lannoitteita.

Pohjavesialueilla sijaitsevia metsiä ei saa lannoittaa. Pohjavesialueella tehtävästä ojituksesta on ilmoitettava Kaakkois-Suomen ELY-keskukselle. Ojitukset ja laajalaiset hakkuut ovat merkittävimpiä metsätalouden toimenpiteitä, joilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään.

6.4.6 Tienpito ja liikenne

Herkimmillä pohjavesialueilla, joissa tiesuolaus aiheuttaa pohjaveden pilaantumisaavaa tulisi rakentaa pohjavesisuojaus. Pohjavesialueiden vedenlaadun säilymistä varmistamiseksi I luokan pohjavesialueilla ehdotetaan siirtymistä vaihtoehtoihin liukkaudentorjunta-aineisiin (esim. hiekka ja kaliumformiaatti).

6.4.7 Kaatopaikat

Taipalsaaren kunnan alueella on yksittäisiä vanhoja kaatopaikkoja, joita ei ole kunnostettu tai tutkittu. Vanhoilla kaatopaikka-alueilla tulee tehdä maaperän ja mahdollisesti myös pohjaveden pilaantuneisuustutkimuksia. Tutkimustulosten perusteella tulee alueilla suorittaa toimenpiteet pilaantuneiden alueiden kunnostamiseksi.

6.4.8 Muut maaperän pilaantuneisuuskohteet

Entisten polttonesteen jakeluasemien, pohjavesialueilla sijaitsevien ampumaratojen ja Etelä-Karjalan Puu ja Hiili Oy:n kiinteistön mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää, mikäli kiinteistöjen toimintatarkoitus muuttuu tai kiinteistöllä suoritetaan maankaivutöitä.

7 TOIMENPITEET VAHINKOTAPAUKSISSA JA POIKKEUSTILANNESUUNNITELMAT

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

Pohjavedelle vaaraa aiheuttavan vahingon sattuessa välittömistä torjuntatoimenpiteistä vastaa Etelä-Karjalan pelastuslaitos ja torjuntatoimenpiteitä johtaa päi-

28.11.2017

vystävä pelastusviranomainen. Pelastuslaitoksella on torjuntatoimenpiteissä tarvittavaa kalustoa.

Pohjavesivahinkoihin tulee varautua ennalta, jolloin vahingon sattuessa voidaan toimia nopeasti ja tehokkaasti. Etelä-Karjalan pelastuslaitoksella tulee olla ajan tasaiset tiedot pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijainnista.

Pelastuslaitos ryhtyy torjuntatoimiin välittömästi hälytyksen/ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen suorittamilla välittömillä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Etelä-Karjalan pelastuslaitos on laatinut erillisen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelman vuosille 2013-2017.

Pohjavettä uhkaavan onnettomuuden torjuntatoimenpiteiden yhteydessä voidaan tarvita nopeasti erityisasantuntemusta, jotta maaperän ja pohjaveden pilaantumiselta vältytään. Onnettomuustapausten varalle tulisi koota tietoa (esim. erilliseen kansioon) niistä asiantuntijoista, joiden apua voidaan tarvita. Tiedottamiseen ja tiedonvälitykseen liittyvistä järjestelyistä vahinkotilanteessa tulisi sopia etukäteen. Käytännön työkaluna voi toimia mm. pelastustoimen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma.

Vesilaitosten tulee olla varautuneita vedenjakeluun myös erilaisissa häiriötilanteissa. Vesihuollon erityistilanteet voivat olla lyhytaikaisia, vesilaitoksen toimintaan liittyviä häiriöitä tai suurempia ongelmia, kuten raakavesilähteen likaantuminen, vesijohtoverkoston jäätyminen tai likaantuminen, ilkkivalta tai suuronnettomuus. Taipalsaaren vesihuoltolaitoksen varautumissuunnitelma on tekeillä ja valmistuu vuoden 2017 aikana. Varautumisen tavoitteena on saavuttaa riittävä valmius, jolloin vesihuoltolaitos kykenee jo ennakolta ehkäisemään riskejä sekä reagoimaan nopeasti ja tehokkaasti niihin uhkatilanteisiin, joita sen toiminnassa ja toimintaympäristössä esiintyy. Lisäksi Lappeenrannan seudun ympäristötoimen elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden selvitystyöryhmä on laatinut erillisen toimintaohjeen (päivätty 30.9.2010), jossa on esitetty toimenpiteet ruoka- tai vesivälitteisten epidemioiden sekä terveyshaittaepäilyjen selvittämiseksi.

Kunnan tulee tiedottaa pohjaveden suojelun toimenpiteistä pohjavesialueella toimiville. Pohjavesialueella sijaitsevilla yrityksillä tulee käydä tarkastuksella tiettyin väliajoin, jolloin tarkastetaan kemikaali- ja ongelmajätteiden määrät ja niiden säilytys kiinteistöllä. Riskitiedot tulee tallentaa, jotta ne ovat jatkossa myös kaa-voituksen ja muun suunnittelun käytössä.

Vahinkotapauksen sattuessa on välittömästi suoritettava seuraavat toimenpiteet pohjaveden pilaantumisen torjumiseksi:

- Liikenneonnettomuustapauksessa on selvitettävä haitallisen aineen kemiallinen koostumus ja ominaisuudet.
- Mikäli kyseessä ei ole nopeasti haihtuva aine, tulee imeytyminen maaperään mahdollisuuksien mukaan estää imeyttämällä aine esim. turpeeseen tai sahajauhoon.
- Nopeasti haihtuvia aineita ei saa peittää vaan haihtumista tulee edesauttaa poistamalla likaantunut maa-aines ja levittämällä se esim. muovikalvon päälle.

28.11.2017

- Likaantunut maa-aines on kaivettava välittömästi pois ja kuljetettava käsittelylaitokselle, jolla on asianmukainen ympäristölupa pilaantuneiden maamassojen vastaanotosta ja käsittelystä.
- Mikäli haitallista ainetta epäillään päässeen pohjaveteen, tulee välittömästi aloittaa tutkimukset likaantuneen alueen laajuuden selvittämiseksi. Selvitys edellyttää yleensä maastotutkimusten suorittamista vahinkoalueella ja sen ympäristössä. Tutkimustulosten perusteella määritellään jatkotoimenpiteet vedenottamon suojaamiseksi. Suojatoimenpiteenä saattaa tulla kyseeseen esim. suojapumppaus, jonka avulla rajoitetaan likaantuneen pohjaveden virtausta vedenottamon suuntaan.
- Tarvittaessa on estettävä likaantuneen pohjaveden pääsy vesijohtoverkoston sulkemalla vaarassa oleva vedenottamo. Korvaava vesi saadaan yhdysvesijohtoja pitkin muilta vedenottamoilta.
- Kattava tietopaketti vesihuollon tarpeisiin on koottu Ympäristöoppaaseen 128, Vesihuollon erityistilanteet ja niihin varautuminen. Ympäristöministeriön julkaisusarjaan kuuluva opas löytyy Helsingin yliopiston ylläpitämästä digitaalisesta HELDA -arkistosta osoitteesta: <https://helda.helsinki.fi> hakusanalla ympäristöopas 128.

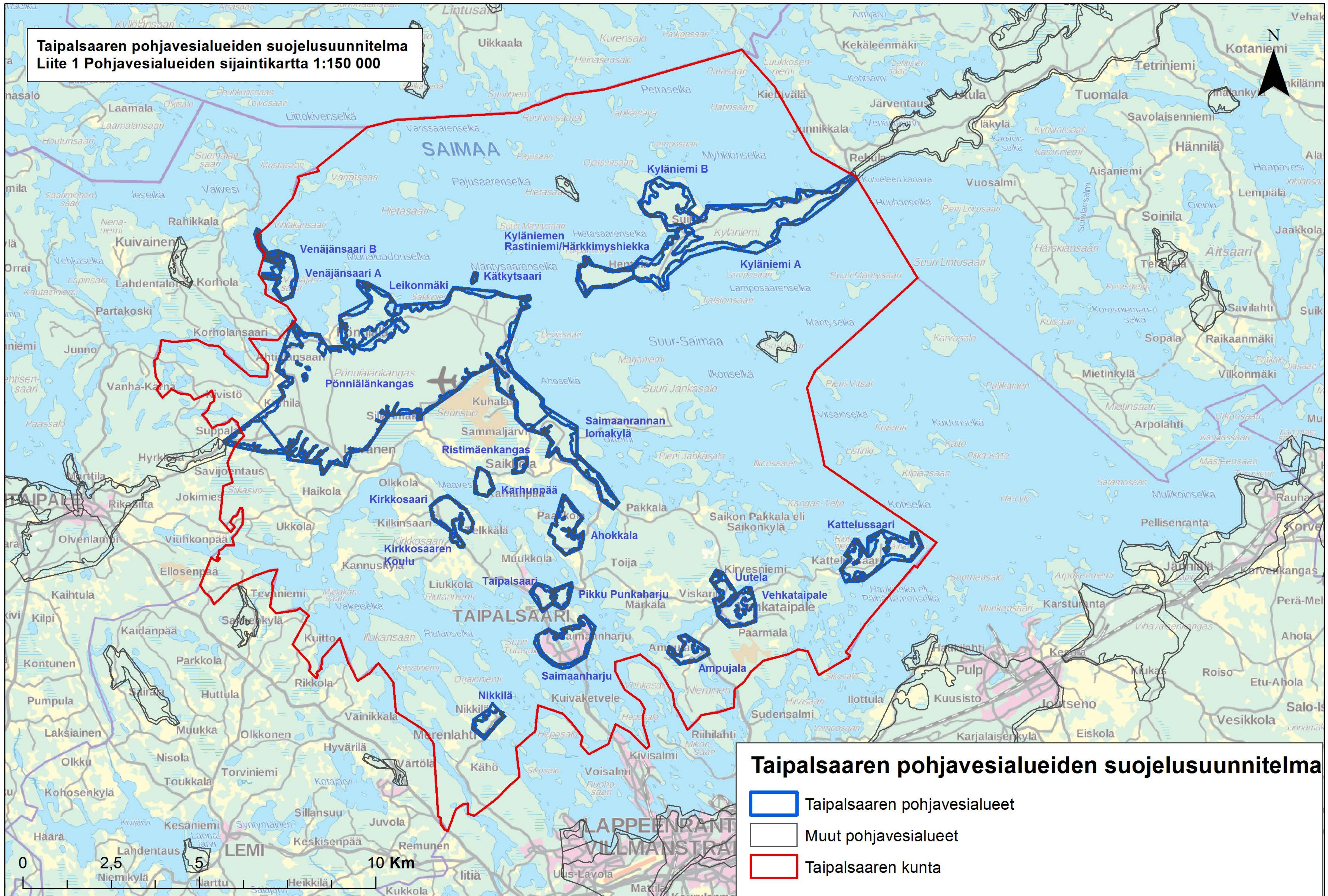
8 SUOJELUSUUNNITELMAN TOTEUTTAMINEN

Suojelusuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamista valvomaan ja kehittämään ehdotetaan koottavaksi seurantaryhmä. Seurantaryhmän koollekutsujana toimii Taipalsaaren kunta. Seurantaryhmä kokoontuu vuosittain päivittämään tiedot pohjavesialueilla toteutetuista suojelutoimenpiteistä, lakimuutoksista, uusista tutkimustiedoista koskien erilaisia riskejä sekä pohjavesialueilla tapahtuneista riskitoimintoja koskevista muutoksista.

Seurantaryhmä, koostuu Taipalsaaren kunnan, Lappeenrannan seudun ympäristötoimen, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ja pelastuslaitoksen edustajista ja kokoonpanoa täydennetään tarvittaessa.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

**Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Liite 1 Pohjavesialueiden sijaintikartta 1:150 000**



Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

- Taipalsaaren pohjavesialueet
- Muut pohjavesialueet
- Taipalsaaren kunta

Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä:

ÖLJYSÄILIÖT JA –VAHINGOT SEKÄ JAKELUASEMAT:

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

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1995](#) » 1211/1995 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951211> (4.7.2008)

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

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1985/19850314> (4.7.2008)

- Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009

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

MAAPERÄ:

- Ympäristönsuojelulain maaperän pilaamiskielto (YSL 7§)

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

Lisää linkkejä muihin maaperän suojelua koskeviin säädöksiin löytyy:

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

MAATALOUS:

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

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

- Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteen käsittelystä 634/1994

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

TALOUSVESI:

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

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2015 » 1352/2015 tai <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151352> (27.11.2017)

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta 683/2017

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2017 » 683/2017 tai <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170683> (27.11.2017)

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

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

YMPÄRISTÖN- JA TERVEYDENSUOJELU:

- Terveydensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994

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

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

Pv-alueen nimi, numero ja luokka	Kohde nro	Toimiala / Laitos / Kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Päästöriskikuvaus	Toimenpidesuositukset	Riskiarvio	Suoritaja	Toiminta-aika	Valvoja
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	1	Lopetettu kaatopaikka, Levänen	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve.	Vanha yhdyskuntajätteen jätealue sijoittuu pohjavesialueen lounaisosaan ja ainakin osittain varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on turvetta, jonka alapuolella esiintyy hiekkaa tai moreenia. Leväsen vedenottamon kaivo sijaitsee noin 500 m etäisyydellä alueesta. Pohjavesi purkautuu alueen eteläpuolella olevalle suolle.	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on selvitystarve. Kaatopaikalle ei ole tehty tiiviitä peittokerroksia.	Kohteen jättemateriaali tulee selvittää ja sen perusteella suoritetaan mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus.	Kohtalainen riski. Kohteessa on lisäselvitystarve. Vedenottamon kaivo sijaitsee 500 m etäisyydellä.	Kunta	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	2	Hilimilut, Etelä-Karjalan Puu ja Hiili Oy (entinen Waco Trade Oy)	Kohde on toiminnassa. MATTI-aineiston perusteella kohteessa on selvitystarve. Toimintamuoto alueella on muuttunut.	Kohde sijoittuu pohjavesialueen lounaisosaan. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa. Leväsen vedenottamon kaivo sijaitsee noin 700 m etäisyydellä.	Toiminnassa käytetyt tisleet ovat mahdollisesti aiheuttaneet maaperän pilaantumista.	Toiminnassa käytettävät raaka-aineet ja kemikaalit sekä toimintahistoria tulee selvittää. Mahdollisen toiminnan muutoksen tai maankaivutöiden yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski. Kohteessa on lisäselvitystarve. Vedenottamon kaivo sijaitsee 700 m etäisyydellä.	Toiminnanharjoittaja	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	3	Lopetettu polttonesteen jakeluasema, Solkein kyläkauppa	Lopetetulla polttonesteen jakeluasemalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve.	Lopetettu polttonesteen jakeluasema sijoittuu pohjavesialueen luoteisosaan. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Lopetetulla polttonesteen jakeluasemalla on selvitystarve.	Toimintahistorian selvittäminen ja mahdolliset maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimukset.	Kohtalainen riski. Kohteessa on lisäselvitystarve.	Toiminnanharjoittaja	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	4	Lopetettu kaatopaikka, Kuhala	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve. Kaatopaikka on ollut toiminnassa 1972-1977. Kohde on tietävästi osittain kunnostettu, mutta ajankohdasta ei ole varmuutta. Kaatopaikka on kapseloitu.	Vanha yhdyskuntajätteen jätealue sijoittuu pohjavesialueen kaakkoisosaan ja ainakin osittain varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on selvitystarve. Kohde on tietävästi osittain kunnostettu, mutta ajankohdasta ei ole varmuutta. Vuonna 1998 tehtyjen tutkimusten perusteella kaatopaikka sijaitsee kokonaisuudessaan suoalueella eikä aiheuta ympäristöriskiä.	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on selvitystarve. Kohteen jättemateriaali tulee selvittää ja sen perusteella suoritetaan mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus. Tarvittavien havaintoputkien asennus pohjaveden tarkkailua varten.	Kohtalainen riski. Kaatopaikalla on lisäselvitystarve.	Kunta	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	5	Lomalaitto ry, Suur-Saimaan lomakeskuksen jätevesilaitos	Kohteessa sijaitsee jätevedenpuhdistamo. Suur-Saimaan lomakylän vedenottamo sijaitsee 200 metrin etäisyydellä puhdistamon pohjoispuolella.	Jätevedenpuhdistamo sijoittuu pohjavesialueen koillisosaan. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Jätevedenpuhdistamon pohjaveden mahd. pilaantumisen riski on vähäinen. Lähinnä puhdistamattoman jäteveden pääsy vesistöön aiheuttaa riskin pintavesistöille (typpi- ja fosforiyhdisteet, ulosteperäiset bakteerit).	Jätevedenpuhdistamon pohjaveden mahd. pilaantumisriski on vähäinen.	Pieni riski.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	6	Lopetettu lentokenttä, Puolustusvoimat	Lentokenttä on perustettu 1940-luvulla ja ollut mahdollisesti käytössä vuoteen 1975 asti. MATTI-aineiston perusteella kohteessa on selvitystarve.	Lopetettu Puolustusvoimien lentokenttää sijoittuu pohjavesialueen kaakkois-eteläreunaan. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa. Pohjaveden virtaussuunnassa noin 1,8 km etäisyydellä lentokentästä on suunniteltu Pönniälänkankaan vedenottamon rakentamista.	Lentopaikkatoiminnassa maaperän ja pohjaveden pilaantumisen vaaraa ovat voineet aiheuttaa vahinkotilanteissa mahdollisesti aiheutuneet polttoainepäästöt maaperään ja pohjavesiin sekä suolaus liukkauden torjunnassa ja polynsidonnassa.	Kohteen toimintahistoria sekä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää ennen Pönniälänkankaan vedenottamon käyttöönottoa.	Suuri riski. Lentokenttäalueelta pohjaveden virtaus on kohti suunniteltua Pönniälänkankaan vedenottamoa.	Toiminnanharjoittaja	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	7	Ampuma- ja harjoitusalue, Pönniälänkangas tuholaisorjunta, DDT, Puolustusvoimat	Alueella on levitetty 1960 -luvun alussa pulverimaista DDT:tä helikopterilla noin 5 500 hehtaarin alueella mäntypistiäisen tuhoamiseksi. Puolustusvoimat käyttää kyseistä aluetta harjoitusalueena. Korkein mitattu DDT -pitoisuus pintamaassa on 0,35 mg/kg ja syvemmillä pitoisuudet ovat korkeintaan luokkaa 0,002 mg/kg. Finnecon vuonna 2005 tekemän riskinarvion perusteella, maaperässä esiintyvä DDT ei aiheuta merkittävää terveydellistä riskiä. Pohjavedessä ei todettu DDT:tä, eikä sen muuttamistuotteita. Alueella tehdyissä pohjavesitutkimuksissa pohjavedessä on todettu räjähdeainejäämiä.	Puolustusvoimien alueella käytetty DDT-alue sijoittuu pohjavesialueen keskososaan. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Puolustusvoimien ampuma- ja harjoitusalueella, jossa on käytetty tuholaisorjuntaan aikoinaan DDT:tä, ei ole MATTI-aineiston perusteella puhdistustarvetta, eikä käyttörajotteita.	Pohjavesitutkimus torjunta-ainepitoisuuksien ja räjähdeainepitoisuuksien selvittämiseksi.	Suuri riski. Pohjavedessä on todettu räjähdeainepitoisuuksia.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	8	Kompostointikenttä, Puolustusvoimat	Kohteessa sijaitsee kompostointikenttä jakeluaseman vieressä. Kompostointikenttä on lämmitetty asfaltilla jonka alla on hiekkasuodatus. Kompostista mahdollisesti tulevat nesteet suodatetaan ja kerätään kentällä olevaan 8 m3 umpikaivoon. Kaivoon johdetaan myös pihapiirissä olevan käymälän nesteet.	Puolustusvoimien alueella sijaitseva kompostointikenttä sijoittuu pohjavesialueen koillisosaan. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Kompostointikenttä on päällystetty. Toiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Vahinkotilanteissa päällysteen rikkoutuessa ravinnepitoisia valumavesiä voi päästä maaperään ja pohjaveteen.	Kompostointikentän päällyste pidettävä kunnossa.	Pieni riski. Päällysteen rikkoutuessa ravinnepitoisia valumavesiä voi päästä maaperään ja pohjaveteen.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Pönniälänkangas 0583112 I luokka	9	Ampumarata, Pönniälänkankaan haulikkorata, Puolustusvoimat	Puolustusvoimien ampumarata-alueiden toiminta on alkanut vuonna 1974. Tarkempaa kuvausta ampumaratatoiminnasta on seuraavassa kuvauksessa. Alueella suoritetaan pohja- ja pintaveden tarkkailua kerran vuodessa, keväällä suoritettavilla näytteenottoilla. Haulikkoradan itäpuolella sijaitsevassa havaintoputkessa HP401 vuosien 2013 - 2015 Vedenlaatuanalyysien perusteella havaittiin vuoden 2015 korkean sameuden ja kemiallisen hapenkulutuksen (CODMn 42 mg/l) lisäksi Vna 341/2009 mukaisen							

Pv-alueen nimi, numero ja luokka	Kohde nro	Toimiala / Laitos / Kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Päästöriskikuvaus	Toimenpidesuosukset	Riskiario	Suoritaja	Toiminta-aika	Valvoja
Saimaanrannan Iomakylä 0583111 I luokka	29	Liikenneonnettomuus, öljyvahinko	Kohteessa tapahtui 14.7.2012 liikenneonnettomuus, kun kuorma-auto ajautui tien viereiseen ojaan ja hydraulikkäilyä valui maastoon. Välittömästi onnettomuuden jälkeen alueelta poistettiin aistinvaraisen havaintojen perusteella öljyntyneeksi luokiteltu maa-aines. Maaperän kunnostus toteutettiin ympäristöviranomaisen suullisen ohjeistuksen mukaan siten, että raja-arvona käytettiin Vna 214/2007 mukaisia alempia ohjearvoja. Kunnostus toteutettiin massanvaihdolla. Kohteesta poistettiin 5,38 tonnia öljyhiivivedyllä pilaantunutta maa-ainesta, joka kuljetettiin Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy:lle Joutsenon Kukkuroinmaan aluejätekeskukseen. Poistetun maa-aineksen C10-C40 summapiisuus oli 4008 mg/kg. Kaivanto täytettiin soralla alkuperäistä tilannetta vastaavaksi. Kunnostuksen aikana kaivantoon ei kerääntynyt vettä. Kaivannon pohjasta ja seinämästä otettiin 3 jäännöspitoisuusnäytettä, joiden perusteella kohteesta saatiin poistettua pilaantunutta maa-ainesta, eikä alueella ole tarvetta jatkotoimenpiteille.	Maaperä alueella on maaperäkartan perusteella hiekkää.	Liikenneonnettomuudesta aiheutui hydraulikkäilyvuoto, jonka seurauksena maaperä pilaantui paikallisesti ja aiheutui riski pohjaveden pilaantumiselle. Kunnostus saatiin toteutettua siten, että pilaantunut maa-aines saatiin poistettua ja pohjavesi ei pilaantunut.	Kunnostus on toteutettu ja alueelta on saatu kaivettua pilaantunutta maa-ainesta. Kaivanto on täytetty soralla. Alueella ei ole tarvetta jatkotoimenpiteille.	Ei riskiä.	-	-	Etelä-Karjalan Pelastuslaitos
Saimaanrannan Iomakylä 0583111 I luokka		maantie 14784	Tie kuuluu talvihoitoalueeseen II. Risteyksalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan niin, että normaali liikkuminen on turvallista. Teiden pintoja karhennetaan ja kaikkein ongelmallisimmilla kateilla hiekoitetaan kokonaan. Suolustus mahdollisesti vain syksyn luukilla tai talvella pahimmissa ongelmallaneissa.	Tie kulkee pohjavesialueella noin 3,1 km, josta noin 2,55 km sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperä on maaperäkartan perusteella hiekkää.	Tiealueella riski aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet sekä mahdollinen liukkaudentorjunta suolaamalla. Tiesuodella ei ole pohjavesisuojauksia.	Liukkaudentorjunnassa pyritään siirtymään ympäristöystävällisempiin aineisiin (esim. hiekka ja kalliumformaatti).	Suuri riski. Tiealueilla riski aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet sekä mahdollinen liukkaudentorjunta suolaamalla.	Liikennevirasto	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka	30	Lopetettu suojeluskunnan ampumarata	Kohteessa sijaitsee entinen suojeluskunnan ampumarata.	Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperä on maaperäkartan perusteella hiekkää.	Kohteessa on mahdollisesti aiheutunut maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä (lyijy, nikkeli) ampumaradalla käytetyistä luodeista.	Kohteen toimintahistoria tulee selvittää. Mahdollisen toiminnan muutoksen tai maankaivutöiden yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski. Lyijyn ja nikkelin liikkuvuus maaperässä on hidasta. Maaperän happamuus säätelee näiden haitta-aineiden liikkuvuutta maaperässä. Happamassa maaperässä liikkuvuus kasvaa.	Toiminnanharjoittaja	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka	31	Lopetettu suojeluskunnan kiväärirata	Kohteessa sijaitsee entinen suojeluskunnan kiväärirata.	Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperä on maaperäkartan perusteella hiekkää.	Kohteessa on mahdollisesti aiheutunut maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä (lyijy, nikkeli) ampumaradalla käytetyistä luodeista.	Kohteen toimintahistoria tulee selvittää. Mahdollisen toiminnan muutoksen tai maankaivutöiden yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski. Lyijyn ja nikkelin liikkuvuus maaperässä on hidasta. Maaperän happamuus säätelee näiden haitta-aineiden liikkuvuutta maaperässä. Happamassa maaperässä liikkuvuus kasvaa.	Toiminnanharjoittaja	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka	32	Lopetettu kaatopaikka, Pappilankangas 2 (siirretty pois)	Pappilankangas 2 vanha yhdyskuntajätteen kaatopaikka on ollut toiminnassa tieltä vuoteen 1975 saakka. Kaatopaikalle on tuotu tieltä yhdyskuntajätettä ja lietettä. Kaatopaikka-alue oli osittain peitetty ja sinne oli tuotu myöhemminkin puutavarajätettä. Kaatopaikka-alue sijaitsee harjujen välisellä alueella. Jätealueen laajuus oli noin 550 m ² ja täyttötäavuus 900 m ³ . Jätepenkin paksuus oli enimmillään yli neljä metriä. Ennen kaatopaikan poistamista, pohjavedessä oli havaittavissa korkeita nikkeli-, lyijy-, alumiini-, rauta- ja mangaanipitoisuuksia sekä hapenkulutus oli korkea. Kaatopaikka kaivettu ja poistettu valtion jätehuoltotyönä vuonna 1999. Kohteessa ei ole enää puhdistustarvetta, eikä maankäyttöarjoitteita.	Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkää. Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Etäisyys Taipalsaaren varavedenotantomolle on noin 0,25 km.	Kohde on kunnostettu ja siirretty pois, joten nykytilanteessa kohteesta ei aiheudu maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä, ellei pohjaveteen ole aikaisemmin päässyt kaatopaikalle läjitettyä materiaalista pohjaveden pilaantumista.	Pohjaveden laadun tilan tarkistaminen.	Pieni riski. Kohde on kunnostettu.	Kunta	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka	33	Lopetettu kaatopaikka, Pappilankangas 1 (siirretty pois)	Pappilankangas 1 vanha yhdyskuntajätteen kaatopaikka on ollut toiminnassa tieltä vuoteen 1970-luvulle saakka. Sinne on tuotu yhdyskuntajätettä ja lietettä. Kaatopaikka-alue oli osittain peitetty ja sen pintaosissa oli havaittavissa betonisia ja kivisiä rakennusjätteitä. Kaatopaikka-alue sijaitsee harjujen välisellä alueella. Jätealueen laajuus oli noin 600 m ² ja täyttötäavuus 650 m ³ . Jätepenkin paksuus oli enimmillään noin kolme metriä. Ennen kaatopaikan poistamista, pohjavedessä oli havaittavissa AOX-yhdisteitä sekä korkeita nikkeli-, lyijy-, alumiini-, rauta- ja mangaanipitoisuuksia sekä hapenkulutus oli korkea. Kaatopaikka kaivettu ja poistettu valtion jätehuoltotyönä vuonna 1999. Kohteessa ei ole enää puhdistustarvetta, eikä maankäyttöarjoitteita.	Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkää. Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Etäisyys Taipalsaaren varavedenotantomolle on noin 0,12 km.	Kohde on kunnostettu ja siirretty pois, joten nykytilanteessa kohteesta ei aiheudu maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä, ellei pohjaveteen ole aikaisemmin päässyt kaatopaikalle läjitettyä materiaalista pohjaveden pilaantumista.	Pohjaveden laadun tilan tarkistaminen.	Pieni riski. Kohde on kunnostettu.	Toiminnanharjoittaja	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka	34	Lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka, Taipalsaari kk, sijainti epävarma	Kohteessa sijaitsee entinen Taipalsaaren kirkonkylän yhdyskuntajätteen kaatopaikka, jonka käyttö on lopetettu vuonna 1972. Kaatopaikalle on aikoinaan tuotu yhdyskuntajätettä ja lietettä. Nykyisin alueella on asutusta ja hautausmaata on laajennettu kaatopaikan suuntaan. Kohteella on selvitystarve.	Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperä on maaperäkartan perusteella hiekkää. Kohteesta on noin 0,6 km Taipalsaaren varavedenotantomolle. Pohjaveden virtaus on kaatopaikka-alueelta kohti vedenotantoa.	Kohteessa sijaitsee entinen Taipalsaaren kirkonkylän yhdyskuntajätteen kaatopaikka. Kohteella on selvitystarve.	Kohtalainen riski. Kohteessa on lisäselvitystarve. Vedenotanto sijaitsee 600 m etäisyydellä pohjaveden virtausuunnassa.	Kunta	Mahd. pian	Valtion ymp. viranom.	
Taipalsaari 0583101 I luokka	35	Hautausmaa	Taipalsaaren hautausmaa on ollut käytössä vuodesta 1897. Hautausmaan pinta-ala on noin 3 ha. Pohjaveden laadussa ei ole todettu viitteitä hautausmaan vaikutuksesta.	Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella noin 400 metrin etäisyydellä vedenotantomasta. Pohjaveden virtausuunta on hautausmaalta kohti vedenotantoa.	Hautausmaan viheralueiden lannoitus ja mahdollinen torjunta-aineiden käyttö rikkakasvien torjunnassa.	Lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytön välttäminen.	Pieni riski. Suomessa tehdyissä selvityksissä hautausmaiden vaikutus voi olla nitraattipitoisuuden kohominen. Pohjaveden pilaantumistapauksia ei tunneta. Suositus on, että alimman hautausvyöhykkeen tulisi olla vähintään 1 m etäisyydellä pohjaveden pinnasta. Kyseisellä hautausmaalla pohjavesi on huomattavasti syvemmällä tasolla ~+76. Riski pohjaveden laadulle aiheutuu lannoitteiden ja mahdollisten torjunta-aineiden käytöstä.	-	-	-
Taipalsaari 0583101 I luokka	36	Etelä-Karjalan Jätehuolto Oy, Taipalsaaren hyötyjäte-eko-, ja kuivajätepisteet	Kohteessa sijaitsee Etelä-Karjalan jätehuolto Oy:n hyötyjätepiste (tekninen varikko). Jäteasemalla vastaanotetaan loppusijoitettavaa kuiva- ja rakennusjätettä, energijätettä sekä muita hyötyjätteitä kuten metallia, lasia, kartonkia ja risuja. Lisäksi vastaanotetaan vaarallisia jätteitä, tuotantajäteosien sähkö- ja elektroniikkajätteitä sekä kylästä jätettyä puuta. Lavojen ja keräysastioiden täytyttyä, ne toimitetaan Kukkuroinmaan jätekeskukseen tai muulle luvanvaraiselle toimialueelle hyödynnettäväksi. Taipalsaaren jäteasemalla vastaanotettiin vuonna 2015 erilaisia jätteitä yhteensä 211 tonnia. Toiminnasta vuonna 2015 tehdyn riskiarvioinnin mukaan toiminnasta ei aiheutunut melu-, haju-, pöly-, roskaantumis- tai muuta haittaa ympäristölle, eikä myöskään kirjattu yhtään poikkeamaa.	Kohde sijaitsee pohjavesialueen eteläosassa pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperä on maaperäkartan perusteella alueella hiekkää. Pohjavesi virtaa todennäköisesti etelään.	Toiminnasta ei aiheudu normaaliolosuhteissa pohjaveden pilaantumisriskiä, ellei jätteenkäsittelyssä käytetyistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista.	Ei toimenpide-ehdotuksia	Pieni riski. Mahdollisten vahinkotapausten yhteydessä tapahtuvat päästöt.	Etelä-Karjalan jätehuolto Oy	-	Kunnan ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka	38	ST1, polttonesteen jakeluasema (entinen Shell -huoltoasema)	Taipalsaaren kunta on myöntänyt polttonesteen jakeluaseman toiminnalle toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan vuonna 2002. Jakeluasema toimii nykyisin kylmäasemana, eikä kiinteistöillä harjoiteta korjaamo- eikä pesulatoimintaa. Kiinteistöillä on kaksi mittarilentää, joista vanhempi polttoöljyn tankkauspaikka on poistettu käytöstä, eikä siihen ole liitetty tankkausautomaattia. Ilmeisesti samasta polttoöljysäiliöstä (10 m ³) on putkitus mittarilentälle ja kiinteistön rakennukseen (polttoöljyä on käytetty / käytetään rakennuksen lämmittämiseen). Jakeluaseman uudempi mittarilentä on toiminnassa ja säiliöiden koot ovat seuraavat: Diesel (16 m ³), 98E5 (16 m ³) ja 95E10 (16 m ³). Viemäriin johdettavat vedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimien sekä tarkastus kaivon kautta viemäriin. Polttoainesäiliöiden tarkastus on edellytetty tehtäväksi viimeistään syksyllä 2015. Seuraava valvontaviranomaisen tarkastus suoritetaan viimeistään vuonna 2020.	Kohteen maaperä on maaperäkartan perusteella hiekkää. Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueen ulkopuolella, pohjavesialueen eteläosassa.	Maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä voi aiheutua mahdollisesti ylitäytöstä, öljysäiliöiden vuodosta tai tankkauksen yhteydessä tapahtuvasta vuotoapauksista. Kohde sijaitsee kuitenkin pohjavesialueen reunasaassa.	Säännölliset säiliöiden tarkastukset. Mahdollisen maankäyttämömuodon tai maankaivutöiden yhteydessä tulee maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus tutkia.	Kohtalainen riski. Jakeluasema sijaitsee pohjavesialueen reunalla. Vedenotanto ei sijaitse jakeluaseman näiden pohjaveden virtausuunnassa.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka		Jätevesipumppaamo	Jätevesipumppaamo sijaitsee pohjavesialueen länsiosassa sijaitsevassa maastopainanteessa. Maaperä on maaperäkartan perusteella alueella hiekkää. Pohjaveden virtaus suuntautuu Nikinlahteen.	Jätevesipumppaamon aiheuttama pohjaveden mahdollinen pilaantumisriski on vähäinen. Lähinnä puhdistamattoman jäteveden pääsy Nikinlahteen voilla olla pieni riski.	Mahdollisen maankäyttämömuodon tai maankaivutöiden yhteydessä tulee maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus tutkia.	Pieni riski.	Kunta	-	Kunnan ymp. viranom.	
Taipalsaari 0583101 I luokka		tie 408	Tie kuuluu talvihoitoalueeseen Ib. Luukaus torjunta suolalla syys- ja kevätluukilla sekä liikenneturvallisuutta erityisesti vaarantavissa ongelmallaneissa.	Tie kulkee pohjavesialueella noin 1,15 km, josta noin 0,85 km sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Kohteen maaperä on hiekkää.	Pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttaa lähinnä tiesuolustus. Muodostumisalueella olevalle tiesuodelle (0,85 km) on rakennettu pohjavesisuojaus.	Pohjavesien suojaukset herkimmillä alueilla ja liukkaudentorjunnassa pyritään siirtymään ympäristöystävällisempiin aineisiin (esim. hiekka ja kalliumformaatti).	Pieni riski. Pohjavesisuojaus rakennettu varsinaiselle muodostumisalueelle.	Liikennevirasto, pelastuslaitos ja muut viranomaiset	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Taipalsaari 0583101 I luokka		maantie 14798	Tie kuuluu talvihoitoalueeseen II. Risteyksalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan niin, että normaali liikkuminen on turvallista. Teiden pintoja karhennetaan ja kaikkein ongelmallisimmilla kateilla hiekoitetaan kokonaan. Suolustus mahdollisesti vain syksyn luukilla tai talvella pahimmissa ongelmallaneissa.	Tie kulkee pohjavesialueella ja varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella noin 0,55 km pituisella matkalla. Kohteen maaperä on hiekkää.	Pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttaa lähinnä tiesuolustus. Tiesuodella ei ole pohjavesisuojauksia.	Liukkaudentorjunnassa pyritään siirtymään ympäristöystävällisempiin aineisiin (esim. hiekka ja kalliumformaatti).	Kohtalainen riski. Tiealueilla riski aiheuttavat teiden liukkaudentorjunta ja vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet.	Liikennevirasto, pelastuslaitos ja muut viranomaiset	Edelleen	Valtion ymp. viranom.
Saimaanharju 0583102 I luokka	41	Kaukolämpölaite, Taipalsaaren Lämpö Oy	Saimaanharjun kaukolämpölaitekohteesta on tehty Taipalsaaren terveys- ja ympäristöviranomaiselle ilmoitus lämpölaitekohteen sijoittamisesta. Sijoittamis päätös on tehty 13.6.1997. Laitoksella on 2x1,5 MW maakaasukattilat (varalla POK). Sanerauksen jälkeen laitoilla on 1,5 MW ja 2,5 MW nestekaasukattilat, joissa varalla on maakaasu. Kevyen polttoöljyn säiliö on 20 m ³ , joka sijaitsee suojaltaalissa katetussa ja lukitussa ulkotilassa. Laitos toimii maakaasulla ympäri vuoden.	Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkää. Saimaanharjun vedenotanto sijaitsee noin 0,37 km etäisyydellä lämpölaitekohteesta pohjaveden virtausuunnassa.	Öljysäiliön mahdollinen vuoto.	Säiliöiden ja putkistojen säännöllinen kuntotarkastus. Mahdollisen maankäyttämömuodon muuttuessa, tulee alueen maaperän ja pohjaveden mahdollinen pilaantuneisuus tutkia.	Pieni riski. Öljysäiliön mahdollinen vuoto tai öljysäiliön täytön yhteydessä tapahtuvat vahingot.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ymp. viranom./ Etelä-Karjalan Pelastuslaitos

Pv-alueen nimi, numero ja luokka	Kohde nro	Toimiala / Laitos / Kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Päästöriskikuvaus	Toimenpidesuosituks	Riskiarvio	Suoritaja	Toiminta-aika	Valvoja
Saimaanhariju 0583102 I luokka	42	Lopetettu kaukolämpölaite, Saimaanhariju	Kaukolämpölaite kiinteistöllä on selvitystarve.	Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa. Entinen lämpölaite sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella, noin 0,7 km etäisyydellä Saimaanharijun vedenottamon kaakkoispuolella. Pohjavesi virtaa alueella kaakkoon, pois päin vedenottamosta.	Mahdollisen pohjaveden pilaantumisen riskin aiheuttavat öljysäiliöistä tapahtuneet vuodot.	Mahdollisen toiminnan muutoksen tai maankaivutöiden yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Pieni riski. Öljysäiliön mahdolliset vuodot tai öljysäiliön täytön yhteydessä tapahtuneet vahingot.	Toiminnanharjoittaja	Loppunut	Valtion ymp. viranom.
Saimaanhariju 0583102 I luokka	43	Niivan kauppa, entinen polttonesteen jakelusema	Kohteessa on ollut polttonesteen jakelupiste kaupan omaan käyttöön (kauppa-auto) maapäällisiä säiliöitä 1960-luvulta vuoteen 1980. Kohteessa on selvitystarve. Kohteen ja vedenottamon väliin asennetusta pohjavesiputkesta ei tutkimuksissa ole havaittu öljyhilivetyä tai VOC-yhdisteitä.	Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa. Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella, noin 0,35 km etäisyydellä Saimaanharijun vedenottamon eteläpuolella.	Merkittävimmin pohjaveden pilaantumisen riskin aiheuttavat mahdolliset öljysäiliöistä tai tankkauksen yhteydessä tapahtuneet vuodot.	Kohteen toimintahistoria tulee selvittää. Mahdollisen toiminnan muutoksen tai maankaivutöiden yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski. Vedenottamo sijaitsee jakeluseman nähdessä pohjaveden virtausuunnassa. Kohteen ja vedenottamon väliin asennetusta pohjavesiputkesta ei tutkimuksissa ole havaittu öljyhilivetyä tai VOC-yhdisteitä.	Toiminnanharjoittaja	Loppunut	Valtion ymp. viranom.
Saimaanhariju 0583102 I luokka	44	Jauhialan lopetettu ja pois siirretty kaatopaikka	Jauhialan vanha yhdyskuntajätteen kaatopaikka on ollut toiminnassa vuosina 1967 - 1977. Sinne on tuotu pääasiassa yhdyskuntajätettä, mutta alue on toiminut myös Taipalsaaren sairaalan kaatopaikkana. Kaatopaikka-alue on peitetty maapenkalla käytön lopettamisen jälkeen, mutta alueella on tuotu jätettä alueen peittämisen jälkeenkin. Kaatopaikka-alue sijaitsee suuren supparintein reunalla. Jätealueen laajuus oli noin 2 800 m ² ja täyttötäplä 12 000 m ³ . Jätepuolen paksuus oli enimmillään noin 6 - 7 metriä. Ennen kaatopaikan poistamista, pohjavedessä oli havaittavissa korkeita nikkeli-, lyijy-, alumiini-, rauta- ja mangaanipitoisuuksia sekä hapenkulutus oli korkea. Kaatopaikka kaivettu ja poistettu valtion jätteenhuolto-yhtiönä vuonna 1999. Kohteessa ei ole enää puhdistustarvetta, eikä maankäyttörajoitteita.	Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa. Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Etäisyys Saimaanharijun vedenottamolle on noin 1,2 km.	Kohde on kunnostettu ja siirretty pois, joten nykytilanteessa kohteesta ei aiheudu maaperän ja pohjaveden pilaantumisen riskiä.	Ei toimenpide-ehdotuksia.	Ei riskiä.	Kunta	Loppunut	Valtion ymp. viranom.
Saimaanhariju 0583102 I luokka	46	Sairaalan lämpölaite	Lämpölaite on ollut toiminnassa 1970-luvulta alkaen. Laitoksella on 3 kattilaa, joista yksi toimii öljyllä ja kaksi maakaasulla.	Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Öljysäiliön mahdollinen vuoto.	Alueen maaperän pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski. Öljysäiliön mahdollinen vuoto tai öljysäiliön täytön yhteydessä tapahtuvat vahingot.	Kiinteistön omistaja	Jatkuva	Kunnan ymp. viranom./ Etelä-Karjalan Pelastuslaitos
Saimaanhariju 0583102 I luokka	48	Urheilukenttä	Saimaanharijun urheilukenttä. Urheilukentällä on ratapinoite ja luonnonnurm.	Kohde sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella noin 500 m etäisyydellä kentän koillispuolella sijaitsevasta vedenottamosta. Pohjaveden päävirtausuunta on urheilukenttää kohti pohjoista.	Pohjavesiriskiä aiheuttavat maahan imeytettävän kasteluvien mukana kulkeutuvien lannoitteiden ja torjunta-aineiden kulkeutuminen maaperään ja pohjaveeseen.	Lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytön välttäminen.	Kohtalainen riski. Nurmikentän ylläpidossa käytettävät lannoitteet ja torjunta-aineet voivat päätyä maaperään ja pohjaveeseen kasteluvien mukana.	Toiminnanharjoittaja	Jatkuva	Kunnan ymp. viranom.
Saimaanhariju 0583102 I luokka		Jätevesipumppaamot 8 kpl	Pohjavesialueella sijaitsee kahdeksan jätevedenpumppaamaa, joista neljä sijaitsee pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolella.	Jätevesipumppaamoiden alueella maaperä on hiekkaa, paitsi pohjavesialueen kaakkoisosassa, jossa esiintyy kalliota.	Jätevesipumppaamon pohjaveden mahd. pilaantumisen riski on vähäinen. Lähinnä puhdistamattoman jäteveden pääsy varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsevilla jätevesipumppaamoilla aiheuttaa pienen riskin pintavesistöille.	Mahdollisen toiminnan muutoksen tai maankaivutöiden yhteydessä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Pieni riski.	Kunta	Jatkuva	Kunnan ymp. viranom.
Saimaanhariju 0583102 I luokka		tie 408	Tie kuuluu talvihoitoluokkaan Ib. Liukkaus torjutaan suolalla vain syys- ja kevätiukkailla sekä liikenneturvallisuutta erityisesti vaarantavissa ongelmatilanteissa.	Tie kulkee pohjavesialueella noin 2,0 km, josta noin 1,65 km sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperä alueella on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisaaraa aiheuttaa lähinnä tiesuolaus ja vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet. Tiesuodella ei ole pohjavesisuojauksia.	Pohjavesien suojaukset herkimmillä alueilla ja liukkaudentorjunnassa pyritään siirtämään ympäristöstä vähemmän aineisiin (esim. hiekka ja kaliumformaatti).	Suuri riski. Tievaluilla riskiä ylläpidossa käytettävät lannoitteet ja vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet.	Liikennevirasto, pelastuslaitos ja muut viranomaiset	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Saimaanhariju 0583102 I luokka		maantie 14798	Tie kuuluu talvihoitoluokkaan II. Risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan niin, että normaali liikkuminen on turvallista. Teiden pintoja karhennetaan ja kaikkein ongelmallisimmilla keleillä hiekoitetaan kokonaan. Suolaus mahdollisesti vain syksyn liukkailla tai talvella pahimmissa ongelmatilanteissa.	Tie kulkee pohjavesialueella noin 2,2 km, josta noin 1,65 km sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperä alueella on hiekkaa.	Tievaluilla riskiä aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet sekä mahdollinen liukkaudentorjunta suolaamalla. Tiesuodella ei ole pohjavesisuojauksia.	Liukkaudentorjunnassa pyritään siirtämään ympäristöstä vähemmän aineisiin (esim. hiekka ja kaliumformaatti).	Suuri riski. Tievaluilla riskiä aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet sekä mahdollinen liukkaudentorjunta suolaamalla.	Liikennevirasto, pelastuslaitos ja muut viranomaiset	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Vehkaiapale 0583113 I luokka	47	Uusirannan jätevesiosuuskunnan puhdistamo	Yksityinen jäteveden puhdistamo.	Kohde sijaitsee Uusirannan vedenottamon läheisyydessä.	Jätevedenpuhdistamon aiheuttama pohjaveden pilaantumisen riski on vähäinen.	Ei toimenpide-ehdotuksia.	Pieni riski. Vuototapauksissa jätevedet valuvat pintavesistöön.	Kiinteistön omistaja	Jatkuva	Kunnan rakennus- ja ymp. viranom.
Vehkaiapale 0583113 I luokka		tie 4081	Tie kuuluu talvihoitoluokkaan II. Risteysalueet, mäet ja kaarteet hiekoitetaan niin, että normaali liikkuminen on turvallista. Teiden pintoja karhennetaan ja kaikkein ongelmallisimmilla keleillä hiekoitetaan kokonaan. Suolaus mahdollisesti vain syksyn liukkailla tai talvella pahimmissa ongelmatilanteissa.	Tie kulkee pohjavesialueella noin 2,2 km, josta noin 1,65 km sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Tievaluilla riskiä aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet sekä mahdollinen liukkaudentorjunta suolaamalla. Tiesuodella ei ole pohjavesisuojauksia.	Liukkaudentorjunnassa pyritään siirtämään ympäristöstä vähemmän aineisiin (esim. hiekka ja kaliumformaatti).	Suuri riski. Tievaluilla riskiä aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet sekä mahdollinen liukkaudentorjunta suolaamalla.	Liikennevirasto, pelastuslaitos ja muut viranomaiset	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Vehkaiapale 0583113 I luokka		Maantie 14797	Tie kuuluu talvihoitoluokkaan III. Tien pintaa karhennetaan ja kaikkein ongelmallisimmilla keleillä hiekoitetaan kokonaan.	Tie kulkee pohjavesialueella noin 1,6 km, josta noin 1,4 km sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisaaraa aiheuttaa lähinnä vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet. Tiesuodella ei ole pohjavesisuojauksia.	Ei toimenpide-ehdotuksia.	Kohtalainen riski. Tievaluilla riskiä aiheuttavat vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvät onnettomuustilanteet.	Liikennevirasto, pelastuslaitos ja muut viranomaiset	Jatkuva	Valtion ymp. viranom.
Kaikki I luokan pohjavesialueet		Maalämpöjärjestelmät	Saimaanharijun pohjavesialue (0583102) 2 kpl. Vehkaiapaleen pohjavesialue (0583113) 2 kpl. Lisäksi rakennuslupien yhteydessä on myönnetty lupia maalämpöjärjestelmien rakentamiselle, mutta niiden tarkka lukumäärä ei ole selvitetty.	Maalämpöjärjestelmien rakentaminen on luvanvaraista, eikä niitä tule sijoittaa liian lähelle vedenottoa tai pilaantuneen maaperän kohteisiin. Uusissa maalämpöjärjestelmissä käytetään etanolia, joka on ympäristön kannalta turvallisempaa kuin vanhemmissa käytetyt glykolipohjaiset nesteet. Syvät maalämpökaivot voivat muuttaa pohjaveden virtausolosuhteita.	Maalämpöjärjestelmistä pidetään yllä rekisteriä.	Maalämpöjärjestelmistä pidetään yllä rekisteriä.	Kohtalainen.	Kiinteistön omistaja /Ympäristö- ja rakennusvalvonta	Jatkuva	Kunnan rakennusvalvonta
Kaikki I luokan pohjavesialueet		Pylyväsmuuntamot	Vehkaiapaleen pohjavesialue (0583113) 3 kpl, Pönniälänkankaan pohjavesialue (0583112) 13 kpl, Nikkilän pohjavesialue (0583123) 4 kpl		Onnettomuustilanteissa esim. ukkosen seurauksena voi vanhoista pylyväsmuuntamoista voi päästä öljyä maaperään ja pohjaveeseen.	Ei toimenpide-ehdotuksia.	Kohtalainen.	Lappeenrannan Energia- ja ymp. viranom.	Jatkuva	Kunnan rakennus- ja ymp. viranom./ Pelastuslaitos
Kaikki I ja II luokan pohjavesialueet		Maanalaisia öljysäiliöitä on tiettävästi noin 100 kpl Taipalsaaren pohjavesialueilla.	Yksityiset lämmitysöljysäiliöt sijaitsevat pääasiassa Saimaanharijun pohjavesialueella. Muilla pohjavesialueilla on vain yksittäisiä säiliöitä.	Öljysäiliöiden sijaintiriskiä arvioidaan seuraavasti: Öljysäiliö nykyisen vedenottamon valuma-alueella: suuri riski. Öljysäiliö pohjaveden muodostumisalueella: suuri riski. Öljysäiliö pohjavesialueella, muttei pohjaveden muodostumisalueella: kohtalainen riski Saimaanharijun pohjavesialueella lukuun ottamatta yksityisiä öljysäiliöitä on pohjavesialueilla vähän.	Maanalaiset vanhat öljysäiliöt aiheuttavat rikkoutessaan riskin pohjaveden laadulle. Lämmitysöljynä käytetään pääasiassa kevyttä polttoöljyä. Kevyen polttoöljyn pääkomponenttien kulkeutuminen sora- ja hiekkamaassa voi olla huomattavaa. Lisäksi maanalaisen säiliöiden tihkuvuodot ovat vaikeasti havaittavissa. Merkittävä riskitekijä on säiliön mahdollinen ylitäyttö ja öljypolttimien paluuputken vuodot.	Öljysäiliön omistaja vastaa öljysäiliön säännöllisistä tarkastuksista. Pelastuslaitoksen tulee pitää yllä öljysäiliörekisteriä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä.	Suuri riski. Maanalaiset säiliöt aiheuttavat rikkoutessaan suuren riskin pohjaveden laadulle sillä kevyen polttoöljyn kulkeutuminen sora- ja hiekkamaassa voi olla huomattavaa.	Omistaja /pelastuslaitos	Jatkuva	Etelä-Karjalan Pelastuslaitos

Pv-alueen nimi, numero ja luokka	Kohde nro	Toimiala / Laitos / Kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Päästöriskikuvaus	Riski arvio
Ahokkala 0583104 II luokka	201	Tila Jarila, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on alkanut vuonna 1998. Maa-aineksen ottolupa on myönnetty J& T Kajansinkko Oy:lle 25.5.2015 ja se on voimassa 15.6.2025 saakka 250 000 m ³ . Alin luvun mukainen ottotaso on +99,5, mutta pohjaveden pintaan on jätettävä kuitenkin 4 m paksuinen suoja kerros. Maa-aineksen ottamisalueella ei säilytetä öljyjä, eikä polttonesteitä. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on tarkastettu 9.5.2016. Alue on osittain maisemoitu.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttaa maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suoja kerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.	Kohtalainen riski
Ampujala 0583116 II luokka	203	Tila Uusitalo, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on ollut vuosina 1989 - 2013. Uusi maa-aineksen ottolupa on myönnetty Läänin Kuljetus Oy:lle 12.6.2014 ja se on voimassa 10 vuotta 12.6.2024 saakka 25 000 m ³ . Alin luvun mukainen ottotaso on +91 ja pohjaveden pintaan on jätettävä 4 m paksuinen suoja kerros. Maisemointitoimenpiteet on aloitettava välittömästi ottamistoiminnan loputtua. Alue on osittain maisemoitu. Alue on siisti.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttaa maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suoja kerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.	Kohtalainen riski
Ampujala 0583116 II luokka	204	Vanha yhdyskuntajätealue	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve. Kohde vaikuttaa siistiltä. Kaatopaikan peittorakenteista ei ole tietoa.	Vanha yhdyskuntajätteen jätealue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa/moreenia.	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on selvitystarve. Kohteen jätemateriaali tulee selvittää ja sen perusteella suoritetaan mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus.	Kohtalainen riski
Kattelussaari 0583122 II luokka	206	Tila Ritaniemi, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on ollut vuosina 1994 - 2000. Alueen maisemointia ei ole tehty loppuun. Alueella on risu- ja maakasvoja sekä kaatuneita puita.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisriskiä on aiheutunut maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suoja kerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.	Kohtalainen riski
Kirkkosaari 0583108 II luokka	207	Tila Oikkola, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on edelleen. Maa-aineksen ottolupa on myönnetty V.Mikkolalle 29.5.2008 ja se on voimassa 29.5.2018 saakka 20 000 m ³ . Alin luvun mukainen ottotaso on +100 ja pohjaveden pinnan korkeusasema on +96. Ottamista ei saa ulottaa neljää metriä lähemmäksi pohjaveden pinnan tasoa. Maa-aineksen ottamisalueella ei säilytetä polttonesteitä. Maisemointityöt suoritetaan välittömästi ottamistoiminnan loputtua. Valvontaviranomainen on edellyttänyt pohjaveden havaintoputken asentamista pohjaveden korkeusaseman tarkkailemiseksi 31.8.2016 mennessä. Pohjaveden korkeusasemaa tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa. Alue on siisti.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttaa maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suoja kerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.	Kohtalainen riski
Kirkkosaari 0583108 II luokka	209	Tila Kuusela, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on ollut vuosina 1996 - 2006. Maisemointia ja jälkihoitotoimenpiteistä ei ilmeisesti ole suoritettu loppuun.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisriskiä on aiheutunut maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suoja kerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.	Kohtalainen riski
Kirkkosaari 0583108 II luokka	213	Hovimäen lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on MATTI-aineiston perusteella maankäyttörajoite, mutta puhdistustarvetta ei ole. Kohde on siisti.	Vanha yhdyskuntajätteen jätealue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueen länsireunalle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on maankäyttörajoite, mutta puhdistustarvetta ei ole.	Pieni riski
Kyläniemi 0583127 A II luokka	214	Kyläniemen lopetettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve. Kaatopaikka on peitetty. Alueelle on tuotu roskia peittämisen jälkeen tai peittäminen on tehty puutteellisesti.	Vanha yhdyskuntajätteen jätealue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Lopetetulla yhdyskuntajätteen kaatopaikalla on selvitystarve. Kohteen jätemateriaali tulee selvittää ja sen perusteella suoritetaan mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus.	Kohtalainen riski
Kyläniemi 0583127 A II luokka	215	Lopetettu polttonesteen jakeluasema, Kyläniemen kauppa	Lopetetulla jakeluasemalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve. Piha-alueella on maanpäällinen öljysäiliö, joka on mahdollisesti tyhjä.	Lopetettu jakeluasema sijoittuu vedenhankintaan soveltuvan II luokan pohjavesialueen eteläreunalle. Maaperäkartan perusteella alueella on alle 1 metrin maakerrospaksuus, jonka alapuolella on kallio.	Lopetetulla jakeluasemalla on selvitystarve. Kohteen mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski
Kyläniemi 0583127 B II luokka	216	TMI Saimaan kala, kalanjalostamo	Kiinteistön piha-alueella ei ollut havaittavissa maaperän pilaantumisen riskiä aiheuttavia tekijöitä. Kalan käsittelyaluetta ja kompostointia ei havaittu.	Kohde sijaitsee vedenhankintaan soveltuvan II luokan pohjavesialueen reunaosassa. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on moreenia.		Ei riskiä
Kyläniemi 0583127 B II luokka	217	Tila Suikka, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on ollut vuosina 2002 - 2012. Kohde on osittain maisemoitu ja siisti.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilaantumisriskiä on aiheutunut maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suoja kerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.	Pieni riski
Kyläniemi 0583127 B II luokka	219		Maa-ainekasvoja.	Kohde sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Maa-ainekasojen alkuperä tulee selvittää.	Pieni riski
Pikku Punkaharju 0583103 II luokka	223	Lopetettu polttonesteen jakeluasema, Pyysalon kauppa	Lopetetulla jakeluasemalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve.	Lopetettu jakeluasema sijoittuu vedenhankintaan soveltuvan II luokan pohjavesialueen eteläreunalle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on moreenia.	Lopetetulla jakeluasemalla on selvitystarve. Kohteen mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski

Pv-alueen nimi, numero ja luokka	Kohde nro	Toimiala / Laitos / Kohde	Toimintakuvaus	Sijaintiriskikuvaus	Päästöriskikuvaus	Riskiarvio
Uutela 0583114 II luokka	226	Tila Mäkipelto, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on ollut vuosina 2002 - 2007. Alueella on harjoitettu laajaa maa-aineksen ottamistoimintaa. Alue on osittain maisemoitu. Alueella on runsaasti epämääräisiä maa-ainekasvoja.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilauntumisriskiä on aiheutunut maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojauskerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä. Maa-ainekasojen alkuperä tulee selvittää.	Kohtalainen riski
Uutela 0583114 II luokka	227	Tila Uutela, maa-aineksen ottoalue	Maa-aineksen ottoalue, jossa maa-aineksen ottamistoimintaa on ollut vuosina 1985 - 1995. Aluetta ei ole maisemoitu. Alueen läheisyydessä on roskaa, maatalouskoneita ja pientä kotitarveottoa.	Maa-aineksen ottoalue sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella ottamisalueen maaperä on hiekkaa.	Pohjaveden pilauntumisriskiä on aiheutunut maa-aineksen oton yhteydessä käytettävistä koneista ja niiden mahdollisista vuotoista. Suojaavan maannoskerroksen puuttuminen ja ohut suojauskerros aiheuttavat pohjaveden muuttumisriskiä.	Kohtalainen riski
Uutela 0583114 II luokka	228	Lopetettu poltonesteen jakeluasema, Vehkakaipaleen kauppa	Lopetettuna jakeluasemalla on MATTI-aineiston perusteella selvitystarve. Maanpäällisiä poltonesteen jakelun rakenteita ei ole. Siisti pihapiiri.	Lopetettu jakeluasema sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueen eteläreunalle. Maaperäkartan perusteella alueen maaperä on hiekkaa.	Lopetettuna jakeluasemalla on selvitystarve. Kohteen mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuus tulee selvittää.	Kohtalainen riski
Uutela 0583114 II luokka	229	Maidontuotanto	Kohde on merkitty ympäristölupatietokantaan 4.5.2001. Kohteessa on lypsylehmiä ja nuorta karjaa yhteensä 50-60 kappaletta. Tilalla on kaksi kappaletta polttoainesäiliötä tilavuudeltaan 2 m ³ ja muita öljytuotteita enintään 400 litraa (säilytetään katoksessa). Tilalla 750 m ³ lietesäiliö. Vasikoiden kuivikelanta kompostoidaan maapohjakompostissa. Puristuneesta johdetaan 6,3 m ³ kaivoon. Jätehuolto on järjestetty asianmukaisesti, kun muovit toimitetaan keräyspisteeseen. Siisti alue.	Karjasuoja sijoittuu vedenhankintaan soveltuvalla II luokan pohjavesialueelle. Maaperäkartan perusteella kohteen maaperä on hiekkaa.	Karjan laiduntaminen tapahtuu pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolella. Pohjavesialueella sijaitseville pelloille ei tulisi levittää lietelantaa. Kuivalanta on varastoitava nitraattiasetuksen mukaan tiiviillä alustalla ja lannan kuormaaminen ajoneuvoon tullee tehdä tiivispohjaisella alustalla.	Ei riskiä
Uutela 0583114 II luokka	230	Vehkakaipaleen koulun puhdistamo	Kohteessa sijaitsee kiinteistökohtainen jätevedenpuhdistamo.	Jätevedenpuhdistamo sijaitsee pohjavesialueen reunalla. Koulun pesuvesien maaperäkäsittely. Purku tapahtuu mahdollisesti vesistöön.	Jätevedenpuhdistamon aiheuttama pohjaveden pilauntumisriski on vähäinen. Puhdistamattoman jäteveden pääsy vesistöön aiheuttaa riskin lähinnä pintavesistöille (typpi- ja fosfori-yhdisteet, ulosteperäiset bakteerit).	Pieni riski
Kaikki II luokan pohjavesialueet		Maalämpöjärjestelmät	Pikku Punkaharjun pohjavesialue (0583103) 1 kpl Kyläniemi A pohjavesialue (0583127A) 1 kpl		Maalämpöjärjestelmien rakentaminen on luvanvaraista, eikä niitä tule sijoittaa liian lähelle vedenottoa tai pilaantuneen maaperän kohteisiin. Uusissa maalämpöjärjestelmissä käytetään etanolia, joka on ympäristön kannalta turvallisempaa kuin vanhemmissa käytetyt glykolipohjaiset nesteet. Syvät maalämpökaivot voivat muuttaa pohjaveden virtausolosuhteita.	Kohtalainen riski
Kaikki II luokan pohjavesialueet		Pylväsmuuntamot	Pikku Punkaharjun pohjavesialue (0583103) 1 kpl Uutelan pohjavesialue (0583114) 1 kpl Kattelusaaren pohjavesialue (0583122) 4 kpl Ahokkalan pohjavesialue (0583104) 3 kpl Karhunpään pohjavesialue (0583107) 1 kpl Kirkkosaaren pohjavesialue (0583108) 1 kpl Kirkkosaaren koulun pohjavesialue (0583109) 1 kpl Ristimäen kankaan pohjavesialue (0583106) 1 kpl Halkosupankankaan pohjavesialue (0583153) 1 kpl Leikonmäen pohjavesialue (0583125) 2 kpl		Onnettomuustilanteessa esim. ukkosen seurauksena voi vanhoista pylväsmuuntamoista päästä öljyä maaperään ja pohjaveteen.	Kohtalainen riski

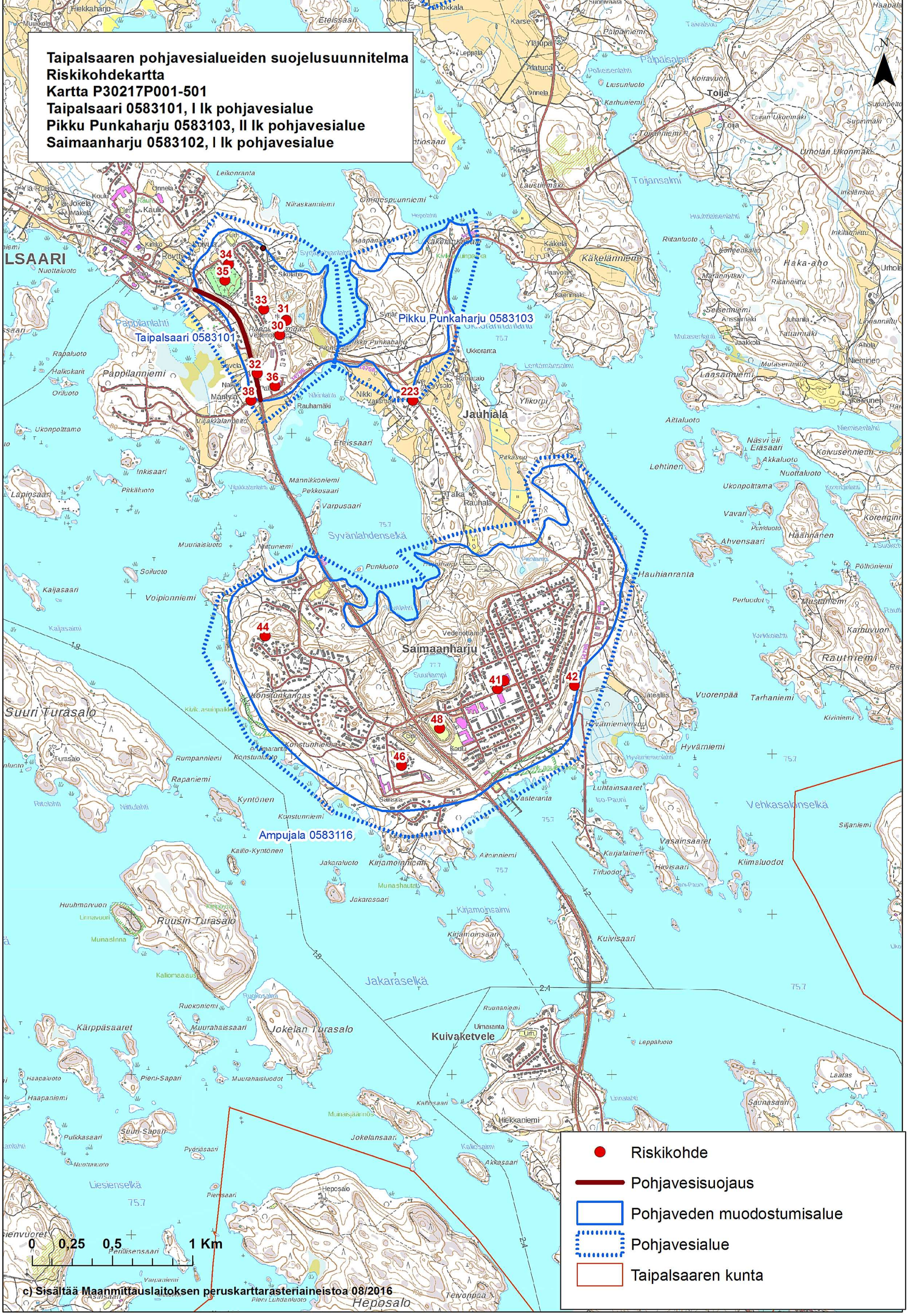
Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusunnitelma
Hydrogeologiakartta
Kartta P30217P001-500
Taipalsaari 0583101, I lk pohjavesialue
Pikku Punkaharju 0583103, II lk pohjavesialue
Saimaanharju 0583102, I lk pohjavesialue



- Havaintoputki (pinnanmittaus 01/2017)
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

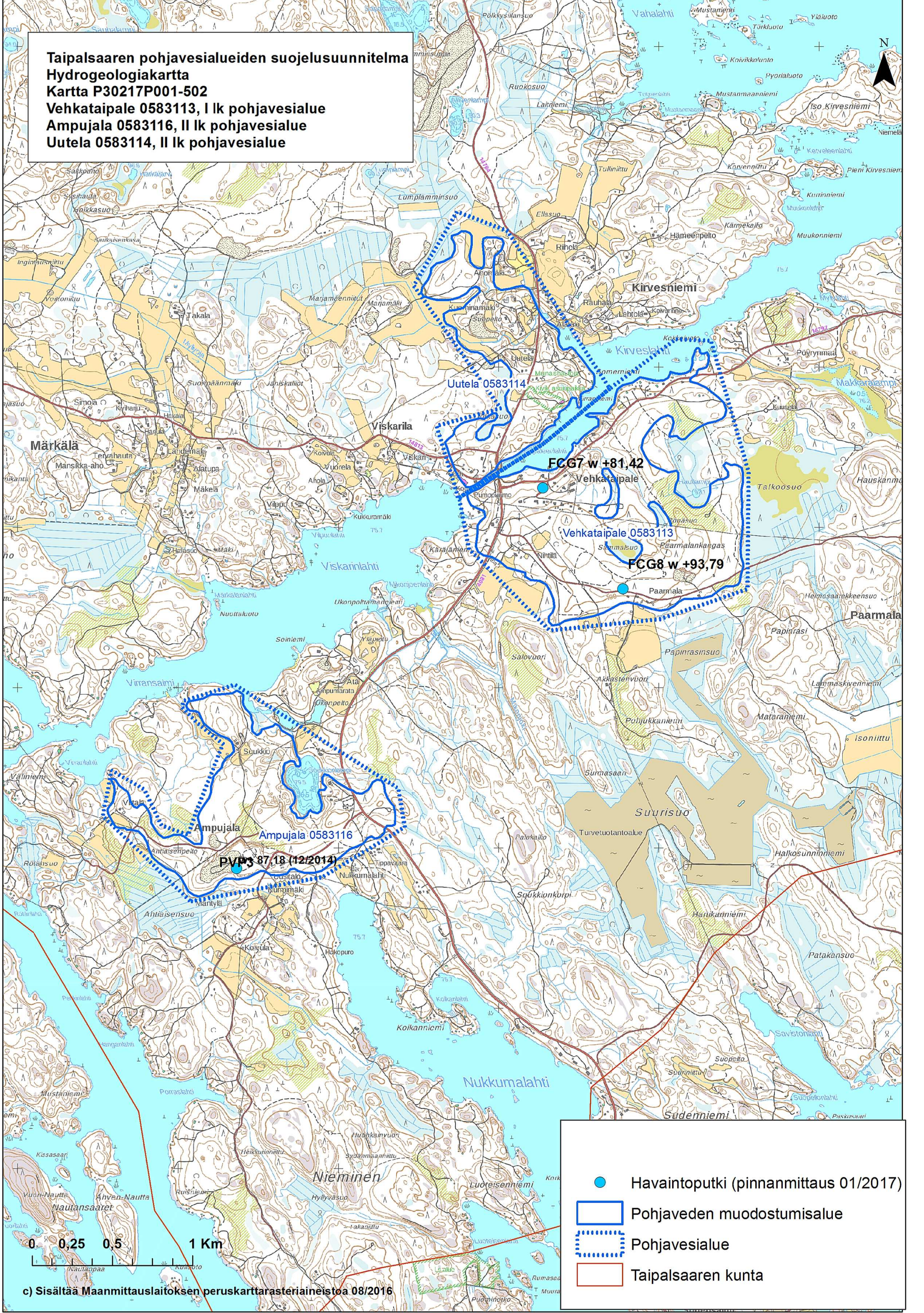
c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoa 08/2016

**Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusunnitelma
Riskikohdekartta
Kartta P30217P001-501
Taipalsaari 0583101, I lk pohjavesialue
Pikku Punkaharju 0583103, II lk pohjavesialue
Saimaanharju 0583102, I lk pohjavesialue**



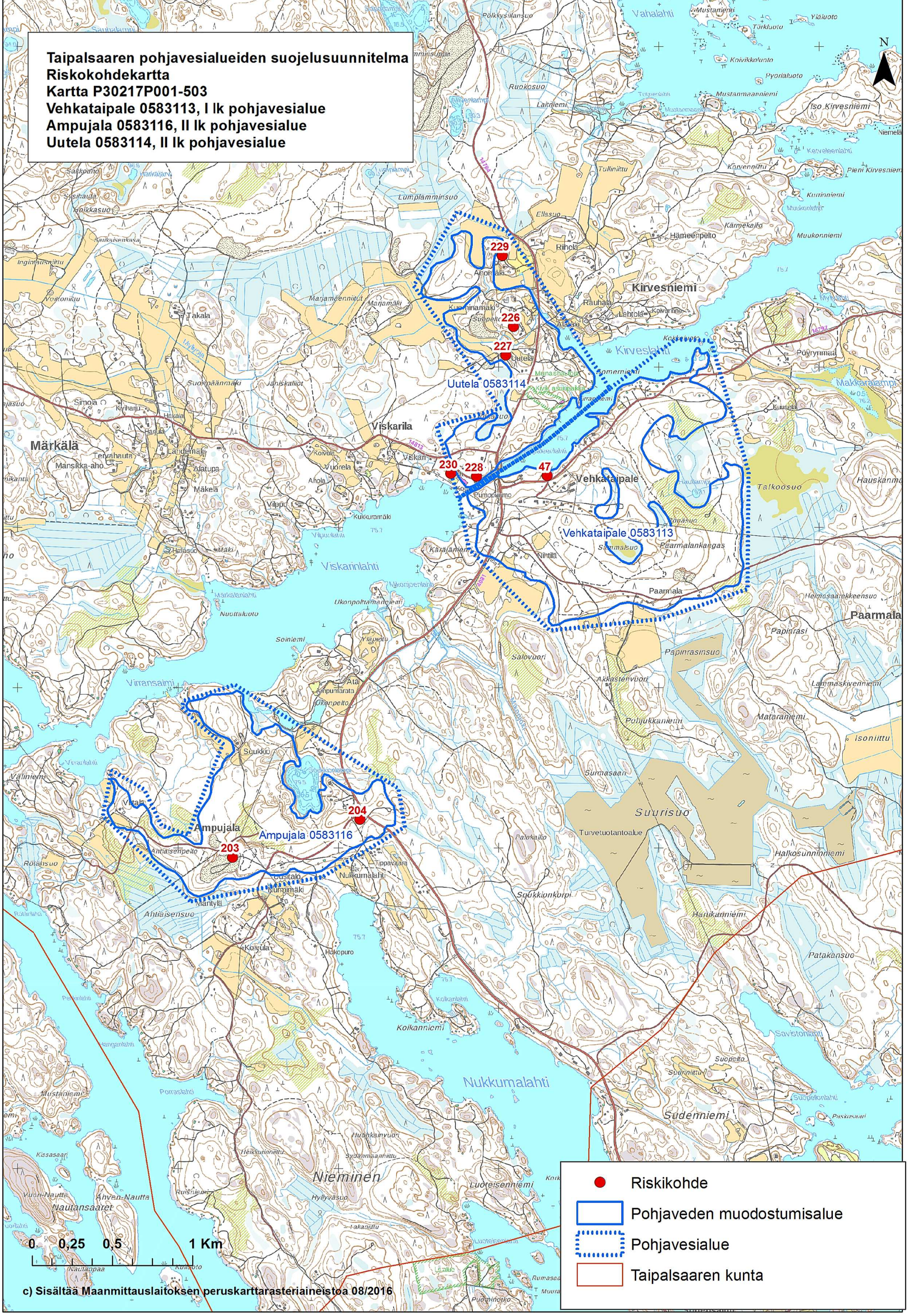
- Riskikohde
- Pohjavesisuojaus
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologiakartta
Kartta P30217P001-502
Vehkataipale 0583113, I lk pohjavesialue
Ampujala 0583116, II lk pohjavesialue
Uutela 0583114, II lk pohjavesialue



- Havaintoputki (pinnanmittaus 01/2017)
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Riskikohdekartta
Kartta P30217P001-503
Vehkataipale 0583113, I lk pohjavesialue
Ampujala 0583116, II lk pohjavesialue
Uutela 0583114, II lk pohjavesialue



- Riskikohde
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta



**Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-504
Kattelussaari 0583122, II lk pohjavesialue**



- Riskikohde
- Havaintoputki (pinnanmittaus 01/2017)
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoa 08/2016

**Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-505
Ahokkala 0583104, II lk pohjavesialue**



- Riskikohde
- Havaintoputki (pinnanmittaus 01/2017)
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologiakartta
Kartta P30217P001-506
Karhupää 0583107, II lk pohjavesialue
Kirkkosaari 0583108, II lk pohjavesialue
Kirkkosaaren koulu 0583109, II lk pohjavesialue

c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoa 08/2016



- Havaintoputki (pinnanmittaus 10/2014)
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Riskikohdekartta
Kartta P30217P001-507
Karhupää 0583107, II lk pohjavesialue
Kirkkosaari 0583108, II lk pohjavesialue
Kirkkosaaren koulu 0583109, II lk pohjavesialue

c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoa 08/2016



- Riskikohde
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

**Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-508
Saimaanrannan lomakylä 0583111, I lk pohjavesialue
Risimäenkangas 0583106, II lk pohjavesialue**

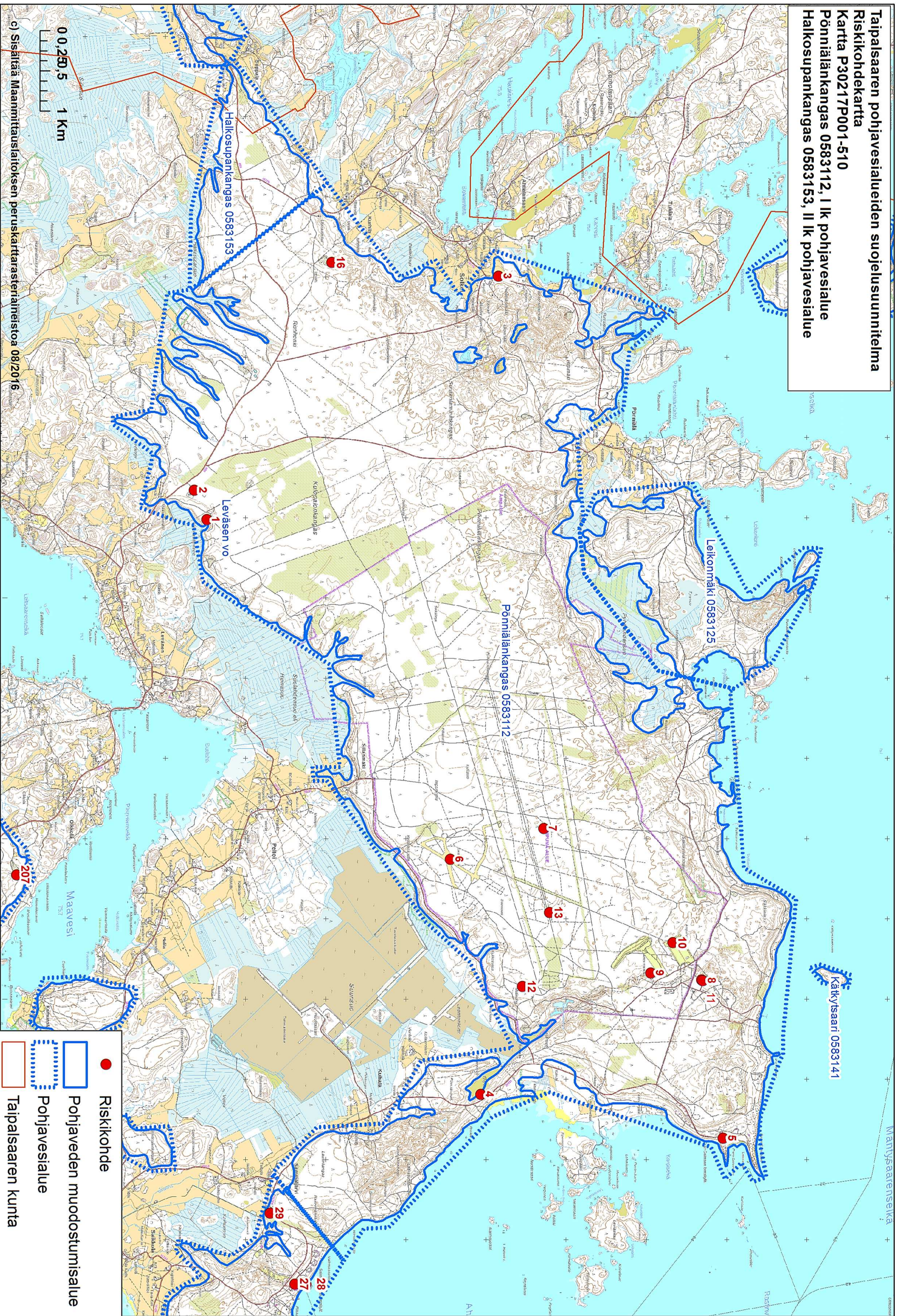
c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoa 08/2016



- Riskikohde
- Havaintoputki
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelus suunnitelma
Riskikohdekartta
Kartta P30217P001-510
Pönnilänkangas 0583112, I lk pohjavesialue
Halkosupankangas 0583153, II lk pohjavesialue

 Katkyisaari 0583141



- Riskikohde
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

0 0,25, 0,5 1 Km

c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteraineistoa 08/2016

**Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-511
Venäjänsaari A 0583152A, II lk pohjavesialue
Venäjänsaari B 0583152B, II lk pohjavesialue**



**Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelu-
suunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-512
Leikonmäki 0583125, I lk pohjavesialue**

Munaluodonselkä

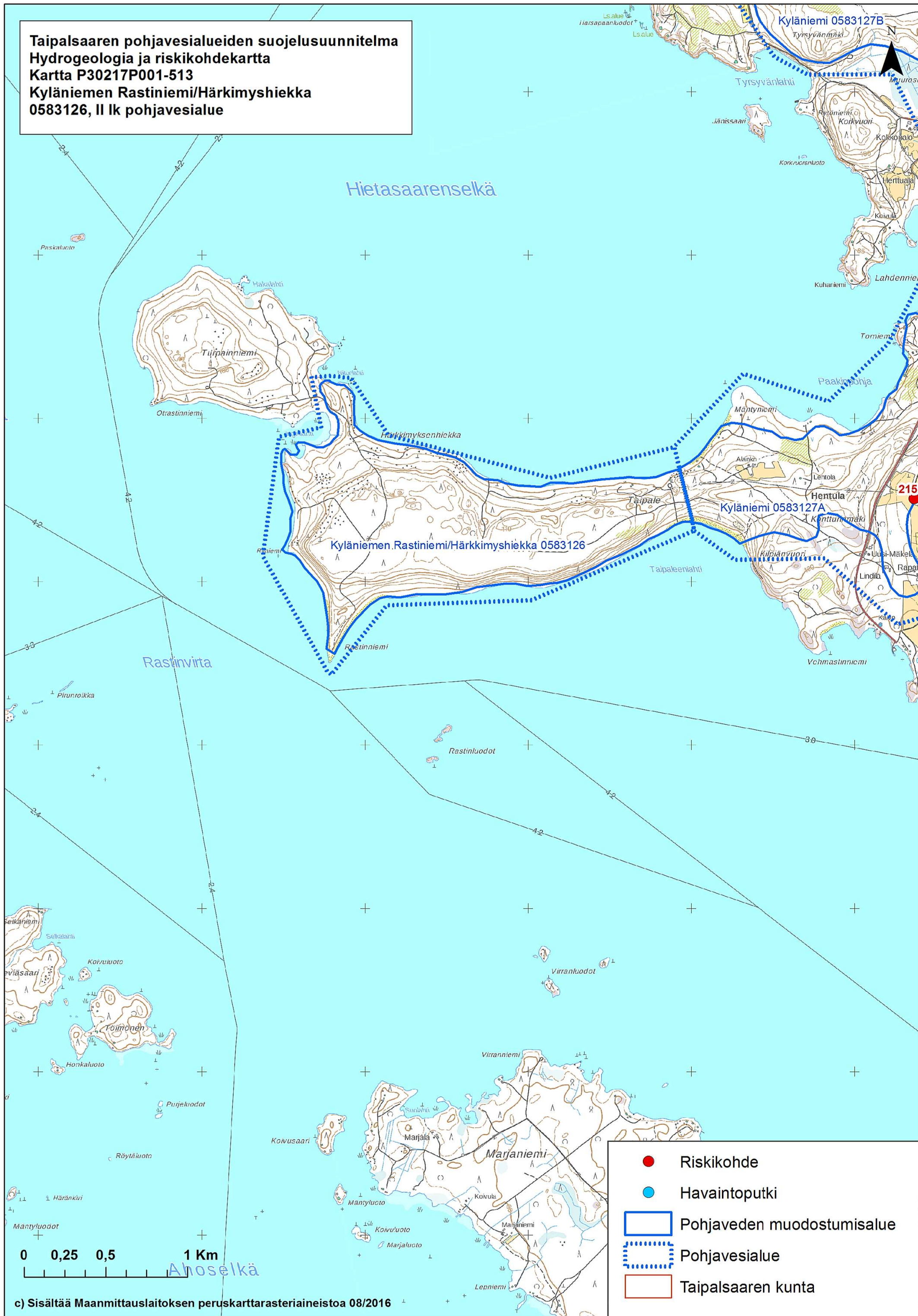
N



0 0,25 0,5 1 Km

c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoa 08/2016

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-513
Kyläniemen Rastiniemi/Härkkimyschiekka
0583126, II lk pohjavesialue



Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-514
Kyläniemi A 0583127A (länsi), II lk pohjavesialue
Kyläniemi B 0583127B, II lk pohjavesialue

Myhkiönselkä N



0 0,25 0,5 1 Km

c) Sisältää Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoa 08/2016

- Riskikohde
- Havaintoputki
- Pohjaveden muodostumisalue
- Pohjavesialue
- Taipalsaaren kunta

Taipalsaaren pohjavesialueiden suojelusuunnitelma
Hydrogeologia ja riskikohdekartta
Kartta P30217P001-515
Kyläniemi A 0583127A (itä), II lk pohjavesialue

