

Kittilän pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Sisällys

1	Johdanto.....	4
2	Yleistä pohjavedestä.....	6
3	Lainsäädäntö ja ohjeistus.....	7
3.1	Vesilaki.....	7
3.1.1	Pohjaveden muuttamiskielto.....	7
3.2	Ympäristönsuojelulaki.....	8
3.2.1	Pohjaveden pilaamiskielto.....	8
3.2.2	Maaperän pilaamiskielto.....	8
3.2.3	Selvilläolo- ja korvausvelvollisuus.....	9
3.2.4	Luvanvaraisuus pohjavesialueella.....	9
3.2.5	Jäteveden käsittely.....	9
3.3	Vesihuoltolaki.....	10
3.3.1	Jäteveden käsittely.....	10
3.4	Maa-ainelaki.....	10
3.5	Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö.....	10
3.6	Muut säädökset.....	11
4	Pohjavesiolosuhteet.....	13
4.1	Ylivaara (PV 12261101).....	13
4.2	Kotikangas (PV 12261102).....	14
4.3	Kulkujoki (PV 12261152).....	14
4.4	Oravaisenvuoma (PV 12261124).....	15
4.5	Loukinen (PV 12261249).....	15
4.6	Kirakkaaja (PV 12261115).....	16
4.7	Korkea-Kehtosvaara (PV 12261265).....	17
4.8	Matala-Kehtosvaara (PV 12261264).....	18
4.9	Köngäs (PV 12261108).....	18
5	Riskitekijät pohjavesialueilla.....	20
5.1	Yleistä.....	20

5.2	Riskinarvioinnin toteutus	20
5.3	Asutus	22
5.3.1	Jätevesi	22
5.3.2	Öljysäiliöt	23
5.3.3	Maalämpö.....	24
5.4	Liikenne	24
5.4.1	Tieliikenne ja tienpito	24
5.4.2	Lentoliikenne	26
5.5	Teollisuus- ja yritystoiminta	29
5.6	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet.....	30
5.7	Maa-ainesten otto.....	31
5.7.1	Nykyiset maa-ainesten ottoalueet	32
5.7.2	Jälkihoitamattomat alueet	34
5.7.3	Pohjavesialueille muodostuva riski	35
5.8	Muuntamot	36
5.9	Maa- ja metsätalous.....	36
6	Toimenpidesuositukset	38
6.1	Yleiset	38
6.2	Ylivaara	40
6.3	Kotikangas	40
6.4	Kulkujoki	41
6.5	Oravaisenvuoma.....	42
6.6	Köngäs	42
6.7	Loukinen, Kirakkaoja, Korkea-Kehtosvaara ja Matala-Kehtosvaara.....	43
7	Ennakoivan pohjavedensuojelun periaatteet	44
7.1	Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavoitus	44
7.2	Toimenpide-ehdotuksia maankäytön suunnitteluun.....	44
7.3	Pohjaveden laadun ja määrän valvonta	46
7.4	Pohjavesisuoja-alueita koskevat rajoitukset ja suositukset	46
7.5	Varautuminen häiriötilanteisiin ja toimenpiteet vahinkotapauksissa	50
7.5.1	Vesihuoltolaitoksen valmiussuunnitelma.....	50
7.5.2	Öljy- ja kemikaalionnettomuudet.....	50

7.6	Toimenpiteiden aikataulu ja suunnitelman toteutumisen seuranta	51
8	Suojelusuunnitelmasta tiedottaminen.....	52
	Lähtöaineistot.....	53

Liitteet

Liite 1: Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä

Liite 2: Yleiskartta

Liite 3: Taulukko öljysäiliöistä ja maalämpöjärjestelmistä

Liite 4: Taulukko muuntamoista ja öljymääristä

Liite 5: Ylivaara

Liite 6: Kotikangas

Liite 7: Kulkujoki

Liite 8: Oravaisenvuoma

Liite 9: Loukinen

Liite 10: Kirakaoja

Liite 11: Korkea-Kehtosvaara ja Matala-Kehtosvaara

Liite 12: Köngäs

1 Johdanto

Kittilän kunnan alueella on yhteensä 108 luokiteltua pohjavesialuetta, joista 22 on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeiksi pohjavesialueiksi (Pohjavesialueiden uudelleenluokitus, Lapin ELY-keskus 2022 (LAPELY/279/2022)). Pohjavesialueiden uudelleenluokittelu kunnan alueella on valmistunut keväällä 2022. Kunnan alueella on havaittu tarve kiinnittää erityistä huomiota pohjavesialueiden huomioimiseen maankäyttöä, lupaharkintaa ja muita toimintoja koskevassa päätöksenteossa.

FCG Finnish Consulting Group Oy on laatinut Kittilän kunnan toimeksiannosta Kittilän pohjavesialueiden suojelusuunnitelman yhdeksälle prioriteettipohjavesialueelle, jotka hankkeen ohjausryhmä on valinnut tarkasteluun joko niiden sijainti- ja/tai päästöriskiin perustuen tai huoltovarmuuden vuoksi. Tyypillisesti pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien prioriteettikohteiden määrittämisessä käytetään kaksiulotteista sijainti- ja päästöriskiin perustuvaa riskinarviointia. Kittilän pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa on kuitenkin poikkeuksellisesti tarkasteltu myös huoltovarmuuden kannalta merkittävimpiä pohjavesialueita. Koronapandemia-aika sekä vallitseva maailmanpoliittinen tilanne ovat korostaneet puhtaan juomaveden yhteiskunnallista merkitystä, ja hankkeen ohjausryhmä on katsonut erittäin merkittäväksi turvata vedenhankinta Kittilän kunnan alueen huoltovarmuuden kannalta merkittävimmillä pohjavesialueilla myös tulevaisuudessa. Laadittu suojelusuunnitelma käsittää viisi 1-luokan pohjavesialuetta, kaksi 1E-luokan pohjavesialuetta, yhden 2-luokan pohjavesialueen sekä yhden 2E-luokan pohjavesialueen Kittilän kunnan alueella. Kittilän kunnan alueella ei ole aiemmin koottu pohjavesialueiden suojelutoimenpiteitä yhdeksi asiakirjaksi, suojelusuunnitelmaksi.

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

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

Suojelusuunnitelmassa on tuotu esille keskeistä lainsäädäntöä pohjavesien suojeluun liittyen, kuvattu pohjavesialueiden hydrogeologiaa, ominaispiirteitä ja pohjaveden nykytilaa, sekä tarkasteltu pohjavesialueella sijaitsevia pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia tekijöitä. Vedenhankinnan kannalta tärkeille alueille on jo sijoittunut mm. asutusta ja teollisuutta sekä maa-ainesten ottoa, joista voi aiheutua riskejä pohjaveteen esimerkiksi jätevesien, öljylämmityksen, kemikaalien sekä liikenteen vuoksi. Lisäksi pohjavesialueille suuntautuu erilaisia maankäyttöpaineita, jotka on pyrittävä sovittamaan yhteen pohjaveden suojelun kanssa siten, että hyvälaatuisen talousveden saanti varmistetaan myös tulevaisuudessa. Tunnistetuille riskikohteille on myös annettu toimenpidesuosituksia pohjaveteen kohdistuvien määrällisten ja laadullisten riskien pienentämiseksi sekä huoltovarmuuden säilyttämiseksi.

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

Suunnitelmassa esitetyt liitteet 3-12 ovat vain viranomaiskäyttöön, eikä niitä julkaista netissä.

Suunnitelman laatimista on ohjannut työryhmä, jonka työskentelyyn osallistuivat:

- Lapin ELY-keskus
- Kittilän kunta, kaavoitus- ja maankäyttö
- Kittilän kunta, tiemestari
- Levin Vesihuolto Oy
- Lapin pelastuslaitos
- Lehmilehdon vesiosuuskunta
- Kunnan ympäristöterveydensuojeluviranomainen
- Kelontekemän vesiosuuskunta
- Kittilän kunnanhallitus
- Kyrön Vesihuolto Oy
- Kittilän rakennus- ja ympäristölautakunta
- Kallon vesi- ja viemäriosuuskunta
- Ylläksen yhdyskuntatekninenhuolto Oy
- Tepaston vesiosuuskunta
- Könkään läntinen vesiosuuskunta
- Kaukosen vesihuolto-osuuskunta
- Kinisjärven vesiosuuskunta
- Alakylän vesiosuuskunta
- Helppi-Tuuliharju vesiosuuskunta
- Kittilän vesihuolto-osuuskunta

Suunnitelman laativat yhteistyössä FCG Finnish Consulting Group Oy ja Kittilän kunta.

FCG Finnish Consulting Group Oy:ltä työhön osallistuivat:

Maija Aittola
Henna Punkkinen
Henna Träskelin
Pekka Hämäläinen

2 Yleistä pohjavedestä

Pohjavedellä tarkoitetaan maa- ja kallioperään suotautuvaa ja varastoituvaa pohjavettä. Maaperässä oleva pohjavesivyöhyke alkaa pohjaveden pinnasta eli vedellä täysin kyllästyneen kerroksen yläpinnasta ja päättyy vettä läpäisemättömään kerrokseen. Pohjavesi liikkuu maaperässä painovoiman vaikutuksesta. Pohjavettä on lähes kaikkialla maaperässä vaihtelevissa syvyyksissä maanpinnan topografiasta ja geologisista tekijöistä riippuen. Pohjavesi on uusiutuva luonnonvara. Pohjavettä muodostuu, kun osa sadevedestä ja lumien sulamisvesistä imeytyy maaperään ja muodostaa vedellä kyllästyneen maakerroksen. Eniten pohjavettä muodostuu karkearakeisilla hiekka- ja sorailla, joissa 40–80 % sadannasta muodostuu pohjavedeksi. Moreenimailla sadannasta pohjavedeksi muodostuu 10–30 %. Savi- ja silttimailla pohjaveden muodostuminen on vähäistä. Alueet, joilla pohjavettä muodostuu ja esiintyy runsaasti, on rajattu Suomessa luokitelluiksi pohjavesialueiksi.

Vedenhankinnan kannalta käyttökelpoisimmat pohjavesivarat sijaitsevat lajittuneissa sora ja hiekkakerrostumissa kuten harjuissa ja deltoissa sekä suurissa reunamuodostumissa. Tällaisissa muodostumissa pohjavesi on usein hapekasta sekä hyvälaatuista, ja pohjavettä on yleensä saatavissa vedenhankintakäyttöön runsaasti ja suhteellisen helposti. Suomessa luonnontilainen pohjavesi on pääsääntöisesti hyvänlaatuista, mutta pohjavesimuodostumat ovat herkkiä pilaantumiselle.

Pohjavesialueiden rajat on määritetty Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (ELY-keskusten) toimesta. Pohjavesialueet on rajattu kahteen vyöhykkeeseen: pohjavesialue ja sen sisällä pohjaveden muodostumisalue. Pohjavesialueen rajausta sisältää koko pohjavesimuodostuman ja siihen vaikuttavat alueet. Pohjaveden rajausta pyritään määrittämään tiiviiseen maaperään saakka. Pohjaveden muodostumisalueeseen kuuluvat sellaiset osat pohjavesialueesta, jotka läpäisevät vettä erityisen hyvin ja jotka lisäävät olennaisesti pohjavesimuodostuman pohjaveden määrää. Muodostumisalueeseen on sisällytetty myös sellaisia kallio- ja moreenialueita, joilta tuleva valunta olennaisesti lisää muodostuvan pohjaveden määrää. Muodostumisaluetta laajempi pohjavesirajaus on tarpeen pohjaveden suojelemiseksi, koska hyvin vettä johtavien maakerrosten laajuutta pintamaan alla ei pystytä aina täsmällisesti arvioimaan.

ELY-keskukset luokittelevat pohjavesialueet niiden vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja mahdollisen suojelutarpeen mukaan seuraaviin luokkiin:

Luokka 1: Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavettä käytetään tai on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan tai talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 m³/vrk tai yli 50 ihmisen tarpeisiin.

Luokka 2: Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, joka soveltuu 1-luokassa kuvattuun käyttöön muodostuvan pohjaveden määrän ja muiden ominaisuuksien perusteella.

E-luokka: Pohjavesialue, jonka pohjavedestä muun lainsäädännön perusteella suojeltu pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Myös luokitukset 1E ja 2E ovat mahdollisia.

Luokitusta on noudatettu vuodesta 2015 lähtien.

3 Lainsäädäntö ja ohjeistus

Tärkeimmät pohjaveden suojeluun liittyvät lait ovat vesilaki (587/2011, VL) ja ympäristönsuojelulaki (527/2014, YSL) sekä -asetus (713/2014). Lisäksi pohjaveden suojeluun liittyviä säännöksiä on mm. laissa vesien- ja merenhoidon järjestämisestä, maa-aineslaissa, maankäyttö- ja rakennuslaissa, terveydensuojelulaissa, jäte- ja kemikaalilaissa sekä öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston asetuksessa jätevesien käsittelystä, nitraattiasetuksessa, asetuksessa valtakunnallista maankäyttötavoitteista sekä vesienhoitolaissa ja -asetuksessa. Tässä luvussa on esitelty pohjaveden suojelun kannalta tärkeimpiä kohtia edellä mainituista säädöksistä.

Yleisinä valvontaviranomaisina Kittilän kunnan alueella toimivat Lapin ELY-keskus sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

3.1 Vesilaki

3.1.1 Pohjaveden muuttamiskielto

Vesilain 3 luvun 2 §:ssä on säädetty vesitaloushankkeen luvanvaraisuudesta. Säännöksen mukaan vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos:

- Aiheuttaa tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyttä
- Aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista, taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista
- Melkoisesti vähentää luonnon kauneutta, ympäristön viihtyisyyttä tai kulttuuriarvoja, taikka vesistön soveltuvuutta virkistyskäyttöön
- Aiheuttaa vaaraa terveydelle
- 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
- Muulla edellä mainittuun verrattavalla tavalla loukkaa yleistä etua.

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos 1 momentissa tarkoitettu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupaa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa. Vesilain 3 luvun 3 §:n mukaan edellä 2 §:ssä tarkoitetuista seurauksista riippumatta seuraavilla vesitaloushankkeilla on aina oltava lupaviranomaisen lupa:

- Veden ottaminen vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin taikka siirrettäväksi muualla käytettäväksi, muu pohjaveden ottaminen, kun otettava määrä on yli 250 kuutiometriä vuorokaudessa sekä muu toimenpide, jonka seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 kuutiometriä vuorokaudessa.

- Veden imeyttäminen maahan tekopohjaveden tekemiseksi tai pohjaveden laadun parantamiseksi
- Vesi-, viemäri-, voima- tai muun johdon tekeminen yleisen kulkuväylän ali
- Maa-alueen muuttaminen pysyvästi vesialueeksi vesistön vedenkorkeutta nostamalla
- Maa-aineksen ottaminen vesialueen pohjasta muuhun kuin tavanomaiseen kotitarvekäyttöön.

Vesilain 4 luvun 11 §:ssä on säädetty tarvittaessa vedenottamoiden ympärille määritettävästä suoja-alueesta. Suoja-alue voidaan määrätä, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi, mutta suoja-aluetta ei kuitenkaan saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä.

3.2 Ympäristönsuojelulaki

3.2.1 Pohjaveden pilaamiskielto

Pohjaveden pilaamiskiellosta on säädetty ympäristönsuojelulain 17 §:ssä. Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että:

- Tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle tai pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua
- Toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää
- 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.

3.2.2 Maaperän pilaamiskielto

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

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on säädetty asetuksella 214/2007 (ns. PIMA-asetus). Arvioinnissa tarkastellaan muun muassa haitta-ainesten kokonaismäärää ja pitoisuuksia, aineiden ominaisuuksia, kulkeutumisreittejä, maa-alueen ja alueen pohjaveden käyttöä sekä lyhyt- ja pitkäaikaisen altistumisen vaikutuksia ihmiseen ja ympäristöön.

3.2.3 Selvilläolo- ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain 6 §:n mukaan toiminnanharjoittajalla on selvilläöovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja niiden hallinnasta sekä haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Ympäristönsuojelulain 113 §:n mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua terveystahaitta eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle.

Ympäristövahinkojen korvaamisesta annetun lain (737/1994) mukaan toiminnanharjoittaja on velvollinen korvaamaan toiminnastaan aiheutuvan ympäristövahingon. Lain 1 §:n 1 momentissa määrätään korvaamaan veden, ilman tai maaperän pilaantumisesta tietyllä alueella harjoitetun toiminnan seurauksista johtuva vahinko. Tämän lisäksi toiminnanharjoittaja on velvollinen korvaamaan kustannukset ennaltaehkäisevistä tai korjaavista toimenpiteistä, joita on ympäristövahingon myötä jouduttu tekemään. Korvausvelvollisuus pätee myös silloin, kun vahinkoa ei ole aiheutettu tahallisesti tai huolimattomuudesta.

3.2.4 Luvanvaraisuus pohjavesialueella

Ympäristönsuojelulain 28 §:ssä säädetään luvanvaraisuudesta pohjavesialueella. Säännöksessä on määritelty ympäristönsuojelulain liitteissä eriteltyt toiminnot, joille tulee olla ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella.

3.2.5 Jäteveden käsittely

Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta (19/2017) ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017) on tullut voimaan 3.4.2017.

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

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

Ympäristönsuojelulain 202 §:n mukaan kunta voi antaa lain täytäntöön panemiseksi tarpeellisia paikallisista olosuhteista johtuvia, kuntaa tai sen osia koskevia määräyksiä. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä voidaan antaa myös 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. Kittilän kunnan ympäristönsuojelumääräykset uudistetaan vuoden 2025 aikana.

3.3 Vesihuoltolaki

3.3.1 Jäteveden käsittely

Vesihuoltolain (119/2001) 10 §:ssä säädetään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin. Säännöksen 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 säädetään; tai
2. Kiinteistöllä ei ole vesikäymälää ja sen jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään.

3.4 Maa-aineslaki

Maa-ainesten ottoa säätelevät maa-aineslaki (555/1981, MAL) sekä valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (926/2005). Maa-aineslain 4 §:n mukaan laissa määriteltyyn maa-ainesten ottotoimintaan tarvitaan maa-ainesten ottolupa lukuun ottamatta maa-ainesten ottamista omaa tavanomaista kotitarvekäyttöä varten. Riippuen toiminnan laajuudesta lupahakemuksen yhteydessä on esitettävä ottosuunnitelma (MAL 5 §). Valtioneuvoston asetuksessa maa-ainesten ottamisesta on säädetty tarkemmin mm. ottamissuunnitelman ja lupapäätöksen sisällöstä sekä valvonnasta. Ottamissuunnitelmasta tulee ilmetä tarpeellisessa laajuudessa pohjavesiin liittyen mm. pohjaveden pinnan ylin korkeustaso, tiedot pohjavesiolosuhteista, pohjaveden havaintopaikoista ja tiedot läheisyydessä sijaitsevista talousvesikaivoista, pohjaveden ottamoista ja niiden mahdollisista suojavyöhykkeistä sekä suojelumääräyksistä (1.5 § ja 2.2 §). Pohjavesialueelle sijoittuvasta maa-aineksen ottohankkeesta on maa-aineslain 7 §:n mukaan pyydettävä lausunto ELY-keskukselta, mikäli alueella on merkitystä vesien suojelun kannalta.

3.5 Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä sekä niiden tarkastuksista on säädetty kauppa- ja teollisuusministeriön öljylämmityslaitteistoja koskevassa asetuksessa 1211/1995 ja kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevassa päätöksessä 344/83. Öljysäiliöistä on annettu määräyksiä myös Kittilän kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä. Kittilän kunnan ympäristönsuojelumääräysten mukaan pohjavesialueelle ei saa sijoittaa uusia maanalaisia vaarallisten nestemäisten kemikaalien säiliöitä.

Tärkeillä pohjavesialueilla olevat maanalaiset öljysäiliöt on tarkastettava määräajoin. Säiliön omistajan tai haltijan tulee huolehtia siitä, että määräaikaistarkastukset suoritetaan ajallaan. Välitöntä vaaraa aiheuttava säiliö on heti poistettava käytöstä. Jos öljylämmityslaitteisto vaurioituu siten, että seurauksena on henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahinko, on omistajan, haltijan tai käyttäjän ilmoitettava siitä viipymättä valvontaviranomaiselle, jonka on tarvittaessa määrättävä asiantuntija suo-

rittamaan paikalla tutkimus. Kittilän kunnan ympäristönsuojelumääräysten mukaan käytöstä poistetut säiliöt tulee kaivaa pois maasta vedenhankintaa varten tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla.

3.6 Muut säädökset

Muita pohjaveden suojelun kannalta tärkeitä säädöksiä ovat esimerkiksi:

- Talousvesi:
 - Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta 1352/2015, ja sen muutokset
 - Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001
 - Valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta 7/2023
- Kemikaalit:
 - Kemikaalilaki 599/2013
 - Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004, ja valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä, muutos 341/2009
 - Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006 ja sen muutokset 1308/2015 ja 1090/2016
 - Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta 342/2009
 - Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999
 - Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002 ja sen muutos 796/2019
 - Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999, kumottu säädöksillä 642/2001, 509/2005 ja 5/2010
 - Asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista 855/2012 ja sen muutos 462/2019
 - Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005
 - Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 685/2015
- Öljysäiliöt ja -vahingot sekä jakeluasemat:
 - Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009
 - Valtioneuvoston asetus nestemäisten polttoaineiden jakeluasemien ympäristönsuojeluvuatuksista 314/2020
 - Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998
 - Kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevat päätökset N: o 344/1985 ja 1199/1995

- Ympäristön- ja terveydensuojelu:
 - Terveydensuojelulaki 763/1994 ja sen muutokset
 - Terveydensuojeluasetus 1280/1994
 - Luonnonsuojelulaki 9/2023
- Maalämpö:
 - Valtioneuvoston asetus 283/2011 maalämmön hyödyntämisen luvanvaraisuudesta
 - Kittilän kunnan rakennusjärjestys
- Alueidenkäytön suunnittelu:
 - Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 (1.1.2025 alkaen Alueidenkäyttölaki)
- Maatalous:
 - Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta 1250/2014
 - Maa- ja metsätalousministeriön asetus eläinjätteen käsittelystä 1022/2000
 - Laki kasvinsuojeluaineista 1563/2011
- Liikenne:
 - Maastoliikennelaki 1710/1995

4 Pohjavesiolosuhteet

Kittilän pohjavesialueiden suojelusuunnitelman kohteiksi valikoituivat Ylivaaran, Kotikankaan, Kulkujoen, Oravaisenvuoman, Loukisen, Kirakkaojan, Korkea- ja Matala-Kehtosvaaran ja Könkään pohjavesialueet. Pohjavesialueiden sijainnit esitetään kartalla liitteessä 2.

4.1 Ylivaara (PV 12261101)

Geologia ja hydrogeologia

Ylivaaran pohjavesimuodostuma on luokiteltu 1-luokan pohjavesialueeksi. Muodostuman kokonaispinta-alaksi on arvioitu 2,11 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 0,94 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 600 m³/d.

Ylivaaran pohjavesialueen muodostaa laaja tasainen deltamainen kerrostuma. Alueen itäosassa maa - aines on hyvin karkeaa kivistä soraa, länsiosassa hienoa soraa ja hiekkaa ja luoteisosista löytyy osittaisia silttikerrostumia. Kallioperä tai tiivis pohjamoreeni on tavoitettu maanottoaikoissa keskimäärin 5 metrin syvyydestä. Maa-ainesta on otettu paikoin pohjavesipinnan alapuolelta, jonka seurauksena ottopaikalle on muodostunut pohjavesilammikoita.

Pohjavesialueen vettäjohtavilla kerrostumilla on yhteys Aakenusjokeen, josta alueelle muodostuu rantaimeytyksen kautta pohjavettä. Pohjaveden virtauksen pääsuunta on Aakenusjoesta muodostuman eteläosia kohti.

Pohjaveden laatu

Pohjaveden havaintoputkista ei tällä hetkellä toteuteta säännöllistä näytteenottoa. Viimeisimmät Ylivaaran raakaveden laadun tarkkailut on suoritettu 7.4.2022, 25.4.2023, 7.8.2023 ja 11.4.2024. Veden hygieeninen laatu on tarkkailutulosten perusteella ollut moitteeton. SYKE:n aineistojen mukaan pohjavesialueen kemiallista tilaa ei kuitenkaan ole määriteltä, joten muodostuma kuuluu kemiallisen tilan osalta selvityskohteisiin.

Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kunta on myöntänyt toiminta-alueen pohjavesialueella toimivalle Kittilän vesihuolto-osuuskunnalle. Alueella sijaitsee Kittilän vesihuolto-osuuskunnan omistama Aakenuksen vedenottamo. Raakavettä vedenottamolta on otettu vuonna 2021 keskimäärin 192 m³/d, 2022 keskimäärin 177 m³/d ja 2023 keskimäärin 178 m³/d.

Vedenottamolle on vuonna 1975 Pohjois-Suomen vesioikeuden 29/75/II päätöksellä perustettu suoja-alue, joka on esitetty liitteessä 5.

4.2 Kotikangas (PV 12261102)

Geologia ja hydrogeologia

Kotikankaan pohjavesimuodostuma on luokiteltu 1-luokan pohjavesialueeksi. Muodostuman kokonaispinta-alaksi on arvioitu 1,39 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 0,52 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 250 m³/d.

Pohjavesialueen maaperä on vaihtelevaa. Moreenia esiintyy ainakin pintakerroksina Ounasjoen puoleisella alueella ja alueen eteläosassa. Heikosti lajittunutta soraa ja hiekkaa on kerrostunut alueen länsiosaan. Lajittuneen aineksen kerrosvahvuus vaihtelee huomattavasti. Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoisesta etelään. Johtuen maa-aineksen vaihtelevista vedenläpäisevyysolosuhteista pohjaveden muodostumisolosuhteet ovat kohtalaiset.

Pohjaveden laatu

Pohjaveden havaintoputkista ei tällä hetkellä toteuteta säännöllistä näytteenottoa. Viimeisimmät Kotikankaan raakaveden laadun tarkkailut on suoritettu 20.9.2022, 4.5.2023, 25.4.2023 ja 30.5.2024. Tarkkailutulosten mukaan vesi on emäksistä, kirkasta ja väritöntä sekä rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet matalat. Veden hygieeninen laatu on ollut moitteeton. SYKE:n aineistojen mukaan pohjavesialueen kemiallista tilaa ei kuitenkaan ole määritetty, joten muodostuma kuuluu kemiallisen tilan osalta selvityskohteisiin.

Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kunta on myöntänyt toiminta-alueen pohjavesialueella toimivalle Kaukosen vesihuolto-osuuskunnalle. Alueella sijaitsee Kaukosen vesihuolto-osuuskunnan omistama Harjun kaivo. Raakavettä vedenottamolta on otettu vuoden 2023 aikana keskimäärin 55 m³/d.

Tässä suunnitelmassa on arvioitu vedenottamolle ohjeellinen suoja-alue, suoja-alue esitetään liitteessä 6.

4.3 Kulkujoki (PV 12261152)

Geologia ja hydrogeologia

Kulkujoen pohjavesimuodostuma on luokiteltu 2E-luokan pohjavesialueeksi. Pohjavesialueen kokonaispinta-alaksi on arvioitu 2,94 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 2,13 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 1 170 m³/d.

Alue on tyypiltään deltamuodostuma, maa-aines on soravaltaista. Soranotto pohjavesialueella on ollut laajaa ja alueen keskiosissa maa-ainesta on otettu myös pohjavedenpinnan alapuolelta muodostaen pohjavesilammikoita.

Pohjaveden laatu

Pohjavesialueella ei ole julkisen hallinnon ylläpitämää pohjaveden tarkkailua, mutta Kulkujoen alueen maa-aineksenottoon liittyen pohjaveden laatua ja pinnankorkeuksia tarkkaillaan toimijoiden velvoitetarkkailuna. SYKE:n aineistojen mukaan pohjavesialueen kemiallista tilaa ei kuitenkaan ole määritetty, joten muodostuma kuuluu kemiallisen tilan osalta selvityskohteisiin.

Tässä suunnitelmassa arvioitu ohjeellinen suoja-alue vedenottamolle on esitetty liitteessä 7.

4.4 Oravaisenvuoma (PV 12261124)

Geologia ja hydrogeologia

Oravaisenvuoman pohjavesimuodostuma on luokiteltu 2-luokan pohjavesialueeksi. Muodostuman kokonaispinta-alaksi on arvioitu 3,53 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 1,19 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 650 m³/d.

Pohjavesialueen muodostaa osa etelä-pohjoissuuntaisesta harjujaksosta. Rajatun pohjavesialueen muodostaa harjun leventymä, jonka länsiosassa on itse harjun karkearakeisesta aineksestä koostuva runko-osa. Harju on selväpiirteisenä näkyvissä alueen pohjoisosassa. Pohjavettä muodostuu itse harjualueella, mutta myös alueen länsipuoleisella moreenialueella. Pohjaveden virtaus on pääasiassa etelästä pohjoiseen ja heikompana länsi-itäsuunnassa. Pohjavettä purkautuu voimakkaasti alueen pohjoisosasta. Pohjaveden muodostumisen kannalta alue on rakenteeltaan erinomainen.

Pohjaveden laatu

Pohjavesialueella ei ole julkisen hallinnon ylläpitämää pohjaveden tarkkailua, mutta Oravaisenvuoman alueen maa-aineksenottoon liittyen pohjaveden laatua ja pinnankorkeuksia tarkkaillaan toimijoiden velvoitetarkkailuna. SYKE:n aineistojen mukaan pohjavesialueen kemiallista tilaa ei kuitenkaan ole määritetty, joten muodostuma kuuluu kemiallisen tilan osalta selvityskohteisiin.

4.5 Loukinen (PV 12261249)

Geologia ja hydrogeologia

Loukisen pohjavesimuodostuma on luokiteltu 1E-luokan pohjavesialueeksi. Pohjavesialueen kokonaispinta-alaksi on arvioitu 2,33 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 0,27 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 150 m³/d.

Muodostuma on moreenipeitteinen harju, jossa esiintyy soraista, hyvin vettäjohtavaa maa-aineista.

Pohjaveden laatu

Pohjavesialueella tehdään pohjavesitarkkailua 5 pohjavesiputkesta 4 kertaa vuodessa osana Loukisen ylävirtaamassa sijaitsevan kaivoksen toimintaa, tarkkailujen tuloksia käsitellään tarkemmin

kohdassa 5.5. Viimeisimmät Loukisen vedenottamon raakaveden laadun tarkkailut pohjavedestä on suoritettu 14.6.2021, 4.3.2022, ja 21.12.2023. Tarkkailutulosten mukaan vesi on emäksistä, kirkasta ja väritöntä sekä rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet matalat. Veden hygieeninen laatu on ollut moitteetonta.

Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kunta on myöntänyt toiminta-alueen pohjavesialueella toimivalle Levin vesihuolto oy:lle, jolla on Loukisen pohjavesialueella vedenottamo. Vedenottamolle on myönnetty vedenottolupa 400 m³/d. Raakavettä on otettu vuonna 2021 keskimäärin 132 m³/d, 2022 keskimäärin 124 m³/d ja 2023 keskimäärin 107 m³/d. Levin vesihuollon ominaispiirteisiin kuuluu myös veden kulutuksen kausiluonteisuus, vuosien 2021 – 2023 kuukausittaisista vedenottomääristä voidaan todeta pienimpien vedenottokuukausien sijoittuvan touko-heinäkuulle (40 m³/d) ja suurimpien vedenottokuukausien maaliskuu-, huhti- ja joulukuulle (206 m³/d). Vuosina 2021 – 2023 touko-lokakuun kuukausien ottomäärän keskiarvo on ollut 68 m³/d ja tammi-huhtikuun ja marras-joulukuun 174 m³/d.

Tässä suunnitelmassa on arvioitu vedenottamolle ohjeellinen suoja-alue, suoja-alue esitetään liitteessä 9.

4.6 Kirakkaoja (PV 12261115)

Geologia ja hydrogeologia

Kirakkaojan pohjavesimuodostuma on luokiteltu 1E-luokan pohjavesialueeksi. Muodostuman kokonaispinta-alaksi on arvioitu 1,86 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 1,43 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 590 m³/d.

Pohjavesialue sijoittuu Ruuhiselän pohjoisrinteelle.

Pohjaveden laatu

Pohjaveden havaintoputkista ei tällä hetkellä toteuteta säännöllistä näytteenottoa. Viimeisimmät Kirakkaojan raakaveden laadun tarkkailut on suoritettu 14.6.2021, 4.3.2022, ja 21.12.2023. Tarkkailutulosten mukaan vesi on emäksistä, kirkasta ja väritöntä sekä rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet matalat. Veden hygieeninen laatu on ollut moitteetonta.

Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kunta on myöntänyt toiminta-alueen pohjavesialueella toimivalle Levin vesihuolto oy:lle, jolla on Kirakan pohjavesialueella vedenottamo. Vedenottamolle on myönnetty vedenottolupa 1850 m³/d. Raakavettä vedenottamolta on otettu vuonna 2021 keskimäärin 642 m³/d, 2022 keskimäärin 769 m³/d ja 2023 keskimäärin 663 m³/d. Levin vesihuollon ominaispiirteisiin kuuluu myös veden kulutuksen kausiluonteisuus, vuosien 2021 – 2023 kuukausittaisista vedenottomääristä voidaan todeta pienimpien vedenottokuukausien sijoittuvan touko-, elo- ja lokakuulle (267 m³/d) ja suurimpien vedenottokuukausien helmi-, maaliskuu- ja joulukuulle (671 m³/d). Vuosina 2021 – 2023 touko-lokakuun

kuukausien ottomäärän keskiarvo on ollut 324 m³/d ja tammi-huhtikuun ja marras-joulukuun 566 m³/d.

Tässä suunnitelmassa on arvioitu vedenottamolle ohjeellinen suoja-alue, suoja-alue esitetään liitteessä 10.

4.7 Korkea-Kehtosvaara (PV 12261265)

Geologia ja hydrogeologia

Korkea-Kehtosvaaran pohjavesimuodostuma on luokiteltu 1-luokan pohjavesialueeksi. Muodostuman kokonaispinta-alaksi on arvioitu 0,62 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 0,38 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 160 m³/d.

Pohjavesialue sijoittuu Korkea-Kehtosvaaran kaakkoisrinteelle. Pohjavesialue rajautuu moreeniin ja suoalueisiin. Korkeuserot alueella vaihtelevat välillä +302...+216. Rinteen maanpinnan muodoista on havaittavissa runsaasti rantavoimien merkkejä, joten pintamaalaji on oletettavasti jokseenkin huuhtoutunutta moreenia.

Pohjaveden laatu

Pohjaveden havaintoputkista ei tällä hetkellä toteuteta säännöllistä näytteenottoa. Viimeisimmät Korkea-Kehtosvaaran raakaveden laadun tarkkailut on suoritettu 14.6.2021, 4.3.2022, ja 21.12.2023. Tarkkailutulosten mukaan vesi on emäksistä, kirkasta ja väritöntä sekä rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet matalat. Veden hygieeninen laatu on ollut moitteetonta.

Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kunta on myöntänyt toiminta-alueen pohjavesialueella toimivalle Levin vesihuolto oy:lle, jolla on Korkea-Kehtosvaaran pohjavesialueella vedenottamo. Vedenottamolle on myönnetty vedenotto-lupa 250 m³/d. Raakavettä vedenottamolta on otettu vuonna 2021 keskimäärin 99 m³/d, 2022 keskimäärin 125 m³/d ja 2023 keskimäärin 108 m³/d. Levin vesihuollon ominaispiirteisiin kuuluu myös veden kulutuksen kausiluonteisuus, vuosien 2021 – 2023 kuukausittaisista vedenottomääristä voidaan todeta pienimpien vedenottokuukausien sijoittuvan touko-heinäkuulle (68 m³/d) ja suurimpien vedenottokuukausien maaliskuu-, huhti- ja joulukuulle (164 m³/d). Vuosina 2021 – 2023 touko-lokakuun kuukausien ottomäärän keskiarvo on ollut 79 m³/d ja tammi-huhtikuun ja marras-joulukuun 142 m³/d.

Tässä suunnitelmassa on arvioitu vedenottamolle ohjeellinen suoja-alue, suoja-alue esitetään liitteessä 11.

4.8 Matala-Kehtosvaara (PV 12261264)

Geologia ja hydrogeologia

Matala-Kehtosvaaran pohjavesimuodostuma on luokiteltu 1-luokan pohjavesialueeksi. Muodostuman kokonaispinta-alaksi on arvioitu 1,16 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 0,63 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 260 m³/d.

Pohjavesialue sijaitsee Matala-Kehtosvaaran etelärinteellä. Alue rajautuu moreeniin ja suoalueisiin. Korkeuserot alueella vaihtelevat välillä +287...+217. Rinteen maanpinnan muodoista on havaittavissa runsaasti rantavoimien merkkejä, joten pintamaalaji on oletettavasti jokseenkin huuhtoutunut moreenia.

Pohjaveden laatu

Pohjaveden havaintoputkista ei tällä hetkellä toteuteta säännöllistä näytteenottoa. Viimeisimmät Matala-Kehtosvaaran raakaveden laadun tarkkailut on suoritettu 14.6.2021, 4.3.2022, ja 21.12.2023. Tarkkailutulosten mukaan vesi on emäksistä, kirkasta ja väritöntä sekä rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat olleet matalat. Veden hygieeninen laatu on ollut moitteetonta.

Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kunta on myöntänyt toiminta-alueen pohjavesialueella toimivalle Levin vesihuolto oy:lle, jolla on Matala-Kehtosvaaran pohjavesialueella vedenottamo. Vedenottamolle on myönnetty vedenottolupa 450 m³/d. Raakavettä vedenottamolta on otettu vuonna 2021 keskimäärin 211 m³/d, 2022 keskimäärin 387 m³/d ja 2023 keskimäärin 360 m³/d. Levin vesihuollon ominaispiirteisiin kuuluu myös veden kulutuksen kausiluonteisuus, vuosien 2021 – 2023 kuukausittaisista vedenottomääristä voidaan todeta pienimpien vedenottokuukausien sijoittuvan kesä-, elo- ja syyskuulle (117 m³/d) ja suurimpien vedenottokuukausien tammi-, helmi- ja maaliskuulle (345 m³/d). Vuosina 2021 – 2023 touko-lokakuun kuukausien ottomäärän keskiarvo on ollut 124 m³/d ja tammi-huhtikuun ja marras-joulukuun 279 m³/d.

Tässä suunnitelmassa on arvioitu vedenottamolle ohjeellinen suoja-alue, suoja-alue esitetään liitteessä 11.

4.9 Köngäs (PV 12261108)

Geologia ja hydrogeologia

Könkään pohjavesimuodostuma on luokiteltu 1-luokan pohjavesialueeksi. Muodostuman kokonaispinta-alaksi on arvioitu 0,72 km² ja muodostumisalueen pinta-alaksi 0,28 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 115 m³/d.

Pohjavesialue sijoittuu moreenirinteelle, jonka itäisellä alarinteellä on vanha jokiuoma. Alue rajautuu moreeniin, hienoon hietaan ja suoalueisiin.

Pohjaveden laatu

Könkään pohjavesimuodostuman alueelle ei ole asennettu havaintoputkia, jolloin pohjaveden laatu ei myöskään ole seurannassa.

Vedenottamot ja vedenottojärjestelyt

Kunta on myöntänyt toiminta-alueen pohjavesialueella toimivalle Könkään läntiselle vesiosuuskunnalle, joka ottaa vetensä Könkään pohjavesimuodostumasta. Raakavettä Könkään läntisen vesiosuuskunnan vedenottamolta on otettu vuoden 2020 aikana keskimäärin 25 m³/d.

Tässä suunnitelmassa on arvioitu vedenottamolle ohjeellinen suoja-alue, suoja-alue esitetään liitteessä 12.

5 Riskitekijät pohjavesialueilla

5.1 Yleistä

Pohjavesialueet jakautuvat pohjaveden virtausolosuhteiden perusteella erillisiin valuma-alueisiin. Pohjaveden suojelun näkökulmasta erityisen tärkeitä ovat jo vedenhankintakäytössä olevat valuma-alueet tai sellaiset valuma-alueet, joita tulevaisuudessa tullaan hyödyntämään vedenhankintaan. Pohjavesialueilla olevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden määrään ja laatuun. Pohjavesialueella harjoitettavan toiminnan seurauksena pohjavesi saattaa likaantua vähitellen tai äkillisesti esimerkiksi onnettomuuden yhteydessä.

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

Pohjavesivahingoilta suojautumisen kannalta ensisijainen tavoite on tunnistettujen riskien ehkäiseminen pohjavesialueilla. Riskien pienentämiseen voidaan vaikuttaa mm. luvituksella, valvonnalla ja tiedottamisella. Riskejä voidaan pienentää myös suojaamalla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Myös kaavoitus ja rakentamisen suunnittelu ovat avainasemassa uusien pohjavesiriskien välttämässä.

Ympäristölainsäädännön mukaisesti pohjavesivahingon aiheuttaja korvaa vahingon. Tämä koskee paitsi laitoksia ja suuria toimijoita, myös yksityisiä henkilöitä, kuten öljysäiliöiden tai maalämpökaivojen omistajia. Pohjaveden pilaantuminen on usein pitkäaikaista tai pysyvää ja pohjavesivahingon aiheuttamat kustannukset voivat olla huomattavat. Vahingon aiheuttajaa ei usein saada selville tai teosta vastuuseen, jolloin vahinko tulee kunnan, vesihuoltolaitoksen, valtion tai maanomistajan maksettavaksi.

5.2 Riskinarvioinnin toteutus

Riskien suuruuden arvioinnissa on käytetty menetelmää, joka perustuu jokaisen riskitekijän sijainti- ja päästöriskin sanalliseen arviointiin. Sijaintiriskin arvioinnilla voidaan tunnistaa vedenhankinnan ja pohjaveden hyödyntämisen kannalta keskeisimmät osat pohjavesialueista, ja näin priorisoida riskienhallintatoimenpiteet pohjaveden suojelun kannalta tärkeimmille alueille. Sijaintiriskin arvioinnissa on tarkasteltu riskikohteen sijaintia pohjavesialueella, alueen maaperäolosuhteita, pohjaveden virtaussuuntaa sekä kohteen etäisyyttä vedenottamoihin. Päästöriskin arvioinnissa on otettu huomioon mm. toiminnan laatu, varastoidut ja käytetyt kemikaalimäärät, kohteen suojaus, päästön havaittavuus ja valvonta, sekä päästön todennäköisyys.

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

Pohjavesialueiden riskikartoituksen lähtötietoina on käytetty muun muassa ympäristö- ja maa-ainelupapäätösten tietoja, aiempia tutkimuksia ja suunnitelmia, ympäristöhallinnon MATTI (*mahdollisesti pilaantuneet, pilaantuneet, kunnostetut ja puhtaaksi todetut maa-alueet*) -tietojärjestelmän tietoja, öljysäiliökartoituksen tietoja, tietoja maalämpökaivoista ja jätevesien johtamisesta, sekä Väyläviraston ja Paikkatietoikkunan tietoaineistoja. Pohjavesialueille on suoritettu myös maastokäyntejä, joiden avulla on saatu lisätietoa riskikohteista.

Sijainti- ja/tai päästöriskin perusteella tarkasteluun valittiin kaksi 1-luokan pohjavesialuetta (Ylivaara ja Kotikangas), yksi 2-luokan pohjavesialue (Oravaisenvuoma) sekä yksi 2E-luokan pohjavesialue (Kulkujoki):

- Ylä-Kittilässä sijaitseva **Ylivaaran pohjavesialue** valittiin sijaintiriskin perusteella prioriteetti-kohteisiin. Erityisen riskin muodostaa sijainti lentoaseman läheisyydessä sekä sijainti Ylä-Kittilän kaavoitusalueella. Pohjavesialueella ei ole ympäristöluvanvaraista toimintaa, eikä voimassa olevia maa-ainestenottolupia. Alueella on kuitenkin aiemmin ollut maa-ainestenottoa. Ylivaaran vedenottamolle on vuonna 1975 myönnetty lähi- ja kaukusuojavyöhyke, jonka mukaan suojavyöhykkeiden alueella ei saa varastoida pohjavettä vaarantavia aineita tai jätteitä. Suojavyöhykkeiden sijainnit kartalla on kuvattu liitteessä 5.
- Kaukosen kylällä sijaitseva **Kotikankaan pohjavesialue** valittiin prioriteetti-kohteisiin sekä sijainti- että päästöriskin perusteella. Pohjavesialue sijaitsee Ounasjoen tulva-alueella, mikä aiheuttaa vuosittain varajärjestelmän käyttöä. Pohjaveden muodostumisalueella on mahdollisia päästöriskejä, kuten ravirata. Alueella on myös ollut aiempia maa-ainesten ottolupia sekä mahdollisesti luvatonta ottoa, joiden johdosta alueella on maisemoimattomia liian syväksi otettuja sora-alueita, joissa pohjavesi nousee ajoittain maanpintaan muodostaen mahdollisen pilaantumisen riskin. Valtatie 79:n linjan muutos 2014 entistä kesemmälle pohjavesialuetta lisäsi liikeonnettomuuksien aiheuttamia riskejä (esim. polttoainekuljetukset). Liikenneonnettomuuden ja tulvan aiheuttamien vahinkojen torjumiseksi alueelle on rakennettu suojavalli, joka on liian matala, tulvariskien hallintaa varten alueen vedenottamolle on tehty varakaivon rakentamissuunnitelma. Valtatie 79 linjan muutoksen vaikutuksia pohjaveden määrään ja laatuun ei ole selvitetty riittävästi.
- Ruottamassa sijaitsee **Oravaisenvuoman pohjavesialue**. Alueella on jo pitkään ollut teollista toimintaa ja betonitehtaan valvonnan yhteydessä on havaittu pohjaveden pilaantumista öljyhiilivedyillä (C10-40) sekä talousveden laatusuosituksien ylittäviä pitoisuuksia rautaa, alumiinia ja mangaania. Öljyhiilivety-pitoisuudet ovat kuitenkin viimeisimmässä tarkkailuraportissa olleet alle määräysrajan (LOD 50 µg/l). Alueella on myös merkittävää maa-ainesten ottotoimintaa.
- Pöntsön kylän lähellä sijaitseva **Kulkujoen pohjavesialue** valittiin prioriteetti-kohteeksi päästöriskien vuoksi. Alueella on ollut merkittävää maa-ainesten ottotoimintaa 1980-luvulta lähtien. Alueella on toiminut myös asfalttiasema ja viimeisen vuosikymmenen aikana alueella on havaittu asiattomaa moottoriurheilukäyttöä. Pitkän maa-ainesten ottohistorian vuoksi pohjavesialueella on laajoja nykyisten suositusten perusteella liian syväksi kaivettuja alueita sekä aikanaan luvan saaneista pohjavedenalaisesta maa-ainesten otosta jäljelle jääneitä pohjavesilamppeja. Alueella on havaittu maa-ainesten oton yhteydessä öljyhiilivedyillä pilaantunutta

maa-ainesta ja pohjavettä, mutta vuosien 2022 ja 2023 aikana otetuista näytteistä ei havaittu kohonneita pitoisuuksia.

Huoltovarmuuden perusteella tarkasteltiin kolmea 1-luokan pohjavesialuetta (Korkea-Kehtosvaara, Matala-Kehtosvaara ja Köngäs), sekä kahta 1E-luokan pohjavesialuetta (Loukinen ja Kirakkaoja):

- Kehtosvaarojen pohjavesialueet, **Korkea-Kehtosvaara** ja **Matala-Kehtosvaara**, sijaitsevat Levin matkailukeskuksen pohjoispuolella, Veitservasassa. Alueet ovat merkittäviä vedenhankintakohteita Levin matkailualueen toiminta-alueella.
- **Könkään pohjavesialue** sijaitsee Könkään kylän länsipuolella, Ounasjoen varrella. Alue on merkittävä vedenhankintakohde Könkään kylän alueella.
- **Loukisen pohjavesialue** sijaitsee Levin matkailualueen itäpuolella, Loukisen ja Ounasjoen liittymäkohdassa. Alue on merkittävä vedenhankintakohde Levin matkailualueella Kittilän kunnan vahvistamalla toiminta-alueella.
- **Kirakkaojan pohjavesialue** sijaitsee Levin matkailukeskuksen lähetyvillä, Kätkätunturin pohjoislaidalla. Alue on erittäin merkittävä vedenhankintakohde, joka sijaitsee Kittilän kunnan vahvistamalla toiminta-alueella. Alue sijaitsee Levin matkailualueella.

Seuraavissa luvuissa on tarkasteltu riskikartoituksen ja -arvioinnin tuloksia toimialakohtaisesti. Riskien yleiskuvauksessa on käytetty lähteinä mm. Mäkelän ym. (2022) julkaisua *Vesien tila hyväksi yhdessä – Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027* sekä aiempia pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia. Tarkastellut riskikohteet on esitetty kartalla liitteenä olevissa kartoissa (liitteet 5-12).

5.3 Asutus

5.3.1 Jätevesi

Asutuksen aikaansaamia laadullisia pohjavesiriskejä aiheuttavat erityisesti jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitys (öljysäiliöt ja maalämpökaivot). Haja-asutuksen kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely muodostaa riskin pohjavedelle, mikäli jätevedet (myös puhdistetut ja harmaat) pääsevät imeytymään pohjavesialueelle. Myös vuotava tai puutteellisesti huollettu jätevesijärjestelmä sekä maaperäimeytys ovat riski pohjaveden laadulle. Jätevesien pääsy maaperään ja imeytyminen pohjaveteen voi aiheuttaa mm. pohjaveden hygieenisen laadun (bakteerit) heikkenemistä sekä ravinnepitoisuuksien kohoamista. Viemäriverkoston alueella huonossa kunnossa olevat viemäriverkostot tai jätevedenpumppaamoiden ylivuototilanteet voivat aiheuttaa pohjaveden laadulle sitä heikentäviä vaikutuksia ja ravinnepitoisuuksien kohoamista. Muoviviemäreissä vuotoja on betoni- viemäreitä vähemmän, koska liitoksia on vähemmän ja ne ovat tiiviimpiä.

Ylivaaran pohjavesialueelle sijoittuu noin 70 asuinkiinteistöä ja yksi lomakiinteistö, jotka ovat kaikki liittyneet Kittilän Vesihuolto-osuuskunnan vesi- ja viemäriverkoston. Pohjavesialueella ei ole yksityisiä jätevesikaivoja. Viemäriverkosto on varsin hyväkuntoinen viimeisen reilun kahdenkymmenen

vuoden aikana toteutetuista määrätietoisista saneerauksista johtuen. Koko vesihuolto-osuuskunnan toiminta-alueella viemäriverkoston materiaali on pääosin muovia, eikä Yli-Kittilän alueella ole lainkaan teräs- tai betonirunkoista verkostoa. Syntyvät jätevedet johdetaan puhdistettavaksi pohjavesialueen ulkopuolelle. Ylivaaran pohjavesialueelle sijoittuu kolme jätevedenpumppaamo, joista yksi sijoittuu varsinaiselle pohjaveden muodostumisalueelle. Lähimpänä vedenottamo sijaitseva pumppaamo sijoittuu noin 650 metrin etäisyydelle vedenottamosta. Pumppaamoista eteläisin on runkolinjan pumppaamo. Kyseinen pumppaamo on kaukovalvonnassa ja siinä on automaattinen hälytysjärjestelmä häiriöiden ja ylivuotojen varalta. Muut kaksi pumppaamo ovat ns. alue- tai kiinteistökohtaisia pumppaamoita, jotka ovat viikoittaisessa paikallisseurannassa. (Kittilän Vesihuolto-osuuskunta 2024) Vesi- ja jätevesiverkoston toiminta-alue sekä jätevedenpumppaamoiden sijainnit on esitetty kartalla liitteessä 5.

Kotikankaan pohjavesialue sijoittuu Kaukosen kylälle. Ylipään alue on Kaukosen vesihuolto-osuuskunnan talous- ja jätevesiverkoston toiminta-alueella, mutta sinne ei ole viety jätevesiverkostoa. Kotikankaan pohjavesialueelle sijoittuu 11 asuin- ja neljä lomakiinteistöä, joiden jätevesienkäsittelyjärjestelmistä ei ole tarkempaa tietoa.

Könkään pohjavesialue sijaitsee Könkään kylän länsipuolella, ja pohjavesialueelle tai sen rajalle sijoittuu kymmenen asuinkiinteistöä. Könkään läntisellä vesiosuuskunnalla on ainoastaan talousvettä koskeva toiminta-alue, ja jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisissa järjestelmissä. Yhdelle pohjavesialueella sijaitsevalle kiinteistölle on myönnetty lupa imeytyskentälle.

Kulkujoen, Oravaisenvuoman, Loukisen, Kirakaojan, Korkea-Kehtosvaaran ja Matala-Kehtosvaaran pohjavesialueille ei sijoitu vakituista tai loma-asutusta.

5.3.2 Öljysäiliöt

Toinen asutukseen liittyvistä merkittävistä pohjavesiriskeistä aiheutuu kiinteistöjen vanhoista, yleensä 1960- ja 1970-luvuilta peräisin olevista maanalaisista lämmitysöljysäiliöistä. Öljysäiliöt voivat puhki syöpyessään aiheuttaa öljyvuodon maaperään ja sieltä edelleen pohjaveteen. Yleensä pientalojen maanalaiset öljysäiliöt ovat tilavuudeltaan noin 3 000–5 000 litraa, ja riskiä niiden osalta voi lisätä se, ettei niitä ole tarkastettu säännöllisesti ja riittävän usein. Lisäksi säiliöiden täyttäminen aiheuttaa riskin.

Kesällä 2024 Kittilän kunnan ja Lapin pelastuslaitoksen yhteistyössä toteutetun öljysäiliökartoituksen mukaan tarkastelluille pohjavesialueille sijoittuu ainakin kuusi öljysäiliötä. Pohjavesialueilla sijaitsevat säiliöt on esitetty kartalla liitteessä 5. Kartalle merkitty säiliöiden sijainti perustuu katuosoitukseen, eikä näin ollen vastaa säiliön täsmällistä sijaintia kiinteistöllä. Kartoituksessa selvitetiin yhteensä 470 säiliötä, joista käyttötieto saatiin selvitettyä 38 %:sta.

Ylivaaran varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella on neljä öljysäiliötä. Kaksi öljysäiliötä on maanalaisia, yksi on maanpäällinen ja yhdestä ei ole sijaintitietoa. Kaikki alueelle kartoitetut öljysäiliöt sijoittuvat yli 0,5 kilometrin etäisyydelle Ylivaaran vedenottamosta. (Ramboll Finland Oy 2021)

Öljysäiliökartoituksen mukaan **Könkään** ja **Kotikankaan pohjavesialueille** sijoittuu kummallekin yksi öljysäiliö, joiden sijainnista (maanpäällinen tai maanalainen) ei ole tietoa. Muille tarkastelluille pohjavesialueille ei sijoitu öljysäiliöitä. Tiedossa olevien öljysäiliöiden tiedot on esitetty liitteessä 3 ja sijainti pohjavesialueilla on esitetty kartoilla liitteissä 5, 6 ja 12.

5.3.3 Maalämpö

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

Kittilän kunnan tarkasteltaville pohjavesialueille sijoittuu kunnan tietojen mukaan viisi luvitettua maalämpökaivoa ja yksi maalämpökenttä. Kaikki maalämpökaivot sijaitsevat Ylivaaran pohjavesialueella ja kenttä Kotikankaan pohjavesialueella pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Muilla pohjavesialueilla ei tietojen mukaan sijaitse maalämpökaivoja. Ylivaaran pohjavesialueen maalämpökaivot sijaitsevat yli 500 metrin etäisyydellä vedenottamolta.

Tiedossa olevien maalämpöjärjestelmien tiedot on esitetty liitteessä 3 ja sijainti pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteissä 5 ja 6.

5.4 Liikenne

5.4.1 Tieliikenne ja tienpito

Tiestöt sijoittuvat usein harju- ja reunamuodostumien suuntaisesti. Liukkauden torjuntaan käytettävä tiesuola (pääasiassa natrium- ja kalsiumkloridi) voi aiheuttaa pohjaveden suolaantumista. Maantiet on jaettu talvihoitoluokkiin mm. teiden liikennemäärien ja liikenteellisen merkityksen mukaan. Hoitoluokka määrittää teiden talvikunnossapidon tason ja hoitotoimenpiteiden aloittamisen kiireellisyyden keliolosuhteiden muuttuessa. Eniten suolausta käytetään luokkiin Ise, Is ja I kuuluvilla teillä. Liukkauden torjunnan lisäksi myös vaarallisten aineiden kuljetukset pohjavesialueilla ja niihin liittyvät onnettomuudet voivat aiheuttaa riskin pohjaveden pilaantumiseksi. Palavat nesteet ovat yleisimpiä kuljetettavia kemikaaleja ja aiheuttavat suurimman riskin pohjavedelle.

Kittilän kirkonkylän Yli-Kittilän katuverkosto sijoittuu **Ylivaaran pohjavesialueelle**, jossa liikenteellisesti keskeisimpiä teitä ovat pohjavesialueen läpi pohjois-eteläsuunnassa sijoittuva kantatie 79 (Levintie-Valtatie) Rovaniemeltä Muonioon, ja pohjavesialueen lounaisosaan noin sadan metrin matkalla sijoittuva kantatie 80 (Sodankyläntie-Aakenuksentie) Sodankylästä Kolariin. Kantatie 80 ei si-

joitu pohjaveden muodostumisalueelle. Molemmat tiet kuuluvat talvihoitoluokkaan Ic (pääosin hiekoitettava, ohut lumipolanne sallittu), jossa suolaus on hoitoluokkia Ise, Is ja I vähäisempää. Teiden pohjavesialueella kulkevilla tieosuuksilla ei ole pohjavesisuojaus, kantatie 80 risteykseen on suunnitteilla uudistus, jonka myötä tieosuudelle on tarkoitus asentaa myös pohjavesisuojaus.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi:n (2013) mukaan kantatien 79 Valtatien osuudella (noin 300 metriä) on vaarallisten aineiden ja palavien nesteiden kuljetuksia ja kantatiellä 80 vaarallisten aineiden kuljetuksia (Kuva 1). Kummatkaan tieosuudet eivät sijoitu pohjaveden muodostumisalueelle, eikä niiltä arvioida olevan virtausta vedenottamon suuntaan. Pohjavesialueelle aiheutuva riski arvioidaan pieneksi. (Väylävirasto 2024)



Kuva 1 Vaarallisten aineiden tiekuljetukset ilman luokkaa 3 (palavat nesteet) esitetty vasemmalla ja vaarallisten aineiden tiekuljetukset, luokka 3 (palavat nesteet) oikealla (Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi 2013, muokattu). Ylivaaran, Kotikankaan ja Oravaisenvuoman pohjavesialueiden likimääräinen sijainti merkattu ympyrällä.

Kaukosen kylän pohjoisosan tieverkostoa sijoittuu osin **Kotikankaan pohjavesialueelle**. Liikenteellisesti keskeisin tie on pohjavesialueen läpi pohjois-eteläsuunnassa sijoittuva kantatie 79 (Rovaniementie) Rovaniemeltä Muonioon. Kantatie 79 kuuluu talvihoitoluokkaan Ic (pääosin hiekoitettava, ohut lumipolanne sallittu). Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi:n (2013) mukaan kantatiellä 79 on vaarallisten aineiden ja palavien nesteiden kuljetuksia kuvan 1 mukaisesti. Teiden pohjavesialueella kulkevilla tieosuuksilla on rakennettu pohjavesisuojaus (bentoniittimatto ja muovi). Liikenneonnettomuuden ja tulvan aiheuttamien vahinkojen torjumiseksi on rakennettu suojavalli, joka on kuitenkin liian matala.

Kantatie 79:n linjan muutos 2014 entistä keskemmmälle pohjavesialuetta lisäsi liikeonnettomuuksien aiheuttamia riskejä (esim. polttoainekuljetukset). Muutoksen vaikutuksia pohjaveden määrään ja laatuun ei ole selvitetty riittävästi, ja pohjavesialueelle aiheutuva riski arvioidaan kohtalaiseksi. (Väylävirasto, 2024)

Kulkujoen pohjavesialueen läpi itä-lounaissuunnassa kulkee kantatie 79 (Muoniontie) Rovaniemeltä Muonioon, joka kuuluu talvihoitoluokkaan Ic (pääosin hiekoitettava, ohut lumipolanne sallittu). Tieosuudella ei ole pohjavesisuojausjauksia. Kantatien 79 osuudella Kittilästä Muonioon ei ole vaarallisten aineiden kuljetuksia (Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi 2013). Pohjavesialueelle aiheutuva riski arvioidaan pieneksi. (Väylävirasto, 2024)

Oravaisenvuoman pohjavesialueen eteläosan halki kulkee kantatie 80 (Ylläksentie) Sodankylästä Kolariin. Myös yhdystie numero 9403 (Aakenuksentie) sijoittuu pohjavesialueelle. Kantatie 80 kuuluu talvihoitoluokkaan Ic (pääosin hiekoitettava, ohut lumipolanne sallittu), ja tie 9403 luokkaan III (pääosin lumipintainen, pisin toimenpideaika). Teiden pohjavesialueella kulkevilla tieosuuksilla ei ole pohjavesisuojausjauksia. Kantatiellä 80 kuljetetaan vaarallisia aineita (Kuva 1). Pohjavesialueelle aiheutuva riski arvioidaan kantatien 80 osalta kohtalaiseksi ja yhdystien 9403 osalta pieneksi. (Väylävirasto 2024 ja TraFi 2013)

Loukisen, Kirakkaojan, Korkea-Kehtosvaaran, Matala-Kehtosvaaran ja Könkään pohjavesialueille ei sijoitu liikenteellisesti keskeisiä teitä.

5.4.2 Lentoliikenne

Tieliikenteen ohella riskin pohjaveden pilaantumiselle aiheuttavat lentoasemat. Lentoasemilla käytetään ja varastoidaan huomattavia määriä kemikaaleja, joiden käsittelystä ja varastoinnista voi aiheutua riski pohjavedelle. Kemikaaleja käytetään lentokoneiden jäänpoistoon ja -estoon sekä kiito- ja rullausteiden liukkaudentorjuntaan.

Kittilän lentoasema sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä Kittilän keskustasta. Lentoasema sijaitsee **Ylivaaran pohjavesialueen** pohjoispuolella. Alueen pohjaveden yleinen päävirtaussuunta lentoaseman alueella on etelään/kaakkoon. Ylivaaran pohjavesialueen vedenotto sijoittuu lähimmillään noin 1,3 kilometrin etäisyydelle lentoasemasta. Finavia Oyj:llä on Pohjois-Suomen aluehallintoviraston 20.12.2010 myöntämä toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa (Nro 122/10/1, Dnro PSAVI/86/04.08/2010) Kittilän lentoaseman toimintaan. Luvanvarainen toiminta kattaa lentoaseman ja sen aputoiminnot (maaliikenteen jakeluaseman ja lämpökeskuksen), lentotoiminnan lentoasemalla ja lähilennonjohtoalueella sekä ilma-aluksia palvelevat käyttöhuoltotoiminnot asematasoalueilla. Kittilän lentoasema (id 100332300) on kirjattu MATTI-rekisteriin, kts. luku 5.6.

Lentoaseman alueen keski- ja eteläosissa maaperä on pääosin moreenia ja aivan lentoasema-alueen eteläreunalla on mahdollisesti myös lajittuneita hienojakoisia maakerroksia. Kiitotien pohjoisosa on rakennettu turvealueelle. Lentoaseman länsipuolella on hiekkavaltaisia alueita. Muutoin lentoaseman ympäristössä on pääosin turve- ja moreenialueita.

Lentoaseman ympäristöluvan mukaan kiitoteiden liukkaudentorjunnassa käytetään ensisijaisesti mekaanisia menetelmiä, harjausta ja aurausta. Kiitotieltä ja asematasolta kertyneitä lumia ei kuljeteta eikä varastoida muualle. Kemiallisia sulatusaineita tarvitaan kiitotien pintaan muodostuneen kuuran ja jään poistoon sekä ennakoivaan liukkaudentorjuntaan. Vuodesta 2024 alkaen Kittilän lentoasemalla on käytetty formaattipohjaisia liukkaudentorjunta-aineita, käyttöturvallisuustiedottei-

den mukaan aineet luokitellaan vaarattomiin aineisiin tai seoksiin joiden ei katsota sisältävän pysyviä, bioakkumuloituvia tai myrkyllisiä komponentteja eivätkä aiheuta vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Aiemmin käytössä on ollut pääasiassa nestemäistä kaliumasettaattia sekä rakeista natriumasettaattia. Asetaatit ovat nopeasti hajoavia yhdisteitä ja niiden haittavaikutus on melko lyhytaikainen, joten niiden vaikutuksia pinta- ja pohjaveden laatuun voidaan pitää vähäisinä. Ureaa ei ole käytetty kauden 2002–2003 jälkeen. Arviolta 20 % liukkaudentorjunta-aineista kulkeutuu sadevesiviemäriin ja 80 % nurmialueille. (Finavia Oyj 2023)

Lentokoneiden jäänpoistossa ja -estossa käytetään propyleeniglykolipohjaisia nesteitä. Glykolines-teistä arviolta 80 % jää asematasolle ja loppu kulkeutuu koneiden mukana kiitotielle. Asematasolle jääneestä glykolista arviolta 20 % kulkeutuu sadevesiviemäriin sekä 80 % lumen mukana nurmialueelle. Propyleeniglykolia on päätyntä asematasolta vesistöön ja todennäköisesti myös maaperään. Propyleeniglykolia, sen hajoamistuotteina syntyneitä muita hiilivetyjä tai käyttöliuoksessa lisäaineina olevia ympäristölle vaarallisia aineita kertyy maaperään asfaltoidun alueen ulkopuolelle, pohjaveden sekä pintavesiin. Glykolin haitalliset vaikutukset näkyvät muun muassa pintavesien hapenkulutuksen kasvuna. Finavia Oyj:n vuosiraportoinnin mukaan Kittilän lentoasemalla toteutettiin vuosina 2021–2022 glykolipitoisten vesien keräyskokeilu, jossa todettiin imuriautokeräyksen onnistuvan myös Lapin kylmissä sääolosuhteissa. Finavia suunnittelee kerätyn glykolipitoisen veden varastointialtaan rakentamista kentälle vuonna 2025. (Finavia Oyj 2023.)

Lupamääräysten mukaan lentoaseman kenttäalueelta tulevat hulevedet voidaan johtaa kahdesta pisteestä kiitotien länsipuolella olevaan ojaan, joka laskee Aakenusjokeen, neljästä pisteestä kiitotien itäpuolella Ounasjokeen laskevaan Orava-ojaan ja yhdestä pisteestä kiitotien itäpuolella Aakenusjokeen laskevaan ojaan, joihin johdetaan myös asematason viemäröidyt hulevedet (Lupapäätös Nro 137/2022, Dnro PSAVI/11426/2021). Ympäristöluvassa on annettu määräyksiä myös mm. glykolipäästöjen minimoimiseen ja liukkaudentorjuntaan käytettävien kemikaalien käyttöön, sekä polttoaineiden ja muiden kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyen, sekä näiden aiheuttamien vaikutusten tarkkailuun. Kittilän lentoasemalla on pohjavesiseurannassa yksi pohjaveden havaintoputki kiitotien eteläpuolella paloharjoitusalueen vieressä. Aakenusjoen eteläpuolelle on asennettu uusi havaintoputki. Lentoaseman pohjavesitarkkailuraporteissa vuosilta 2021–2023 (Eurofins Ahma Oy 2021, 2022, 2023) pohjaveden kokonaisravinnepitoisuudet olivat korkeampia kuin pohjavesien vertailuarvot.

Lentoaseman vanha paloharjoitusalue sijaitsee kiitotien eteläpäässä. Paloharjoitusalue oli käytössä vuosina 1996–2018. Paloharjoitusalueen päästöt ja pohjavesivaikutuksia tarkkaillaan yhdestä ojapisteestä ja yhdestä pohjavesiputkesta osana Kittilän lentoaseman velvoitetarkkailua. Velvoitetarkkailun aikana pohjavedessä on havaittu pieni määrä öljyhiilivetyjä vuosina 2015 ja 2018. Lisäksi vuonna 2014 havaittiin pohjavedestä kohonneet BTEX-yhdiste- ja tolueenipitoisuudet. Ojavedessä on havaittu öljyhiilivetyjä vuosina 2015 ja 2018, sekä BTEX-yhdisteitä vuonna 2016.

Paloharjoituksissa vuoteen 2011 asti käytettyjen sammutusvaahtojen pysyvien fluoriyhdisteiden (PFAS-yhdisteet) esiintymistä paloharjoitusalueelta tulevassa suotovedessä, ojavedessä ja pohjavedessä on tutkittu vuodesta 2021 lähtien pinta- ja pohjavesien tarkkailun lisäksi. Paloharjoitusalueelta purkautuvista suotovesistä vuonna 2021 saatujen tulosten perusteella todettiin paloharjoitus-

alueen maaperässä olevan PFAS-yhdisteitä alueelle asennetun suojamuovikalvon yläpuolisessa kerroksessa. Muovi todettiin alueen kuntokartoituksessa ehjäksi, mutta Ivalon ja Rovaniemen lentoasemilla tehtyjen selvitysten perusteella oletettiin yhdisteitä löytyvän tästä huolimatta myös muovin alta. Polttonestepalojen sammutusharjoittelu loppui alueella vuonna 2018. Vesitarkkailutuloksissa ei ole sen jälkeen havaittu öljyhiilivetyjä tai liuottimia. Öljy- tai liuotinpäästön riski alueelta on siten Finavian mukaan pieni. Finavia on suorittanut PFAS-yhdisteiden tarkkailua Kittilän lentoaseman vanhan paloharjoitusalueen ympäristöstä vuosien 2021-2024 ajan (Finavia Oyj 2021). Vuosina 2022 ja 2023 pohjaveden tarkkailupisteessä PFAS-summapitoisuus ylitti pohjavesille esitetyn ympäristölaatu normin (EU-komission ehdotus (KOM (2022) 540) 4,4 ng/l) (Eurofins Ahma Oy 2022, 2023).

Samalla alueella paloharjoitusalueen kanssa on tiettävästi sijainnut aiemmin 1960-luvulla lopetettu kunnan yhdyskuntajätteen kaatopaikka. Kaatopaikasta ei ollut saatavilla tarkempia tietoja (tiedonanto Lapin ELY-keskus, 18.6.2024).

Elokuussa 2021 tehdyissä ympäristötekniisissä tutkimuksissa todettiin alueen kaakkoisosassa purkubetonia sisältävä alue, jossa betonia on osittain hautautunut maa-aineksella. Kohde sijaitsee Ylivaaran pohjavesialueen rajalla, sijoittuen osittain pohjavesialueen puolelle. Betoni on mahdollisesti peräisin vuonna 2006 palaneesta terminaalirakennuksesta. Tehtyjen tutkimusten mukaan yhdessä tutkimuspisteessä havaittiin juuri VNa 214/2007 kynnysarvon mukainen öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuus. Lisäksi arseenin osalta havaittiin yksi VNa 214/2007 kynnysarvon ylitys. Samassa yhteydessä täyttöalueella havaittiin yksittäisiä jätejakeita (betonia, asfalttia, metallia, tiiltä ja puuta) noin 11 000 m² alueella noin 15–30 m³ vaihtelevasti alkaen maanpinnasta ja jatkuen noin kolmen metrin syvyyteen asti. Maaperän pilaantuneisuutta ei todettu tutkimuksissa. Kunnostustarpeen arvioinnin mukaan alueella ei ole kunnostustarvetta, mutta jätejakeet tulee poistaa maanrakennustöiden yhteydessä. Vuonna 2022 paloharjoitusalueen viereiseltä täyttöalueelta poistettiin alueelle varastoituja ja osittain maa-ainekseen hautautuneita betonikappaleita. Lisäksi paloharjoitusalueelta poistettiin kohonneita pitoisuuksia PFAS- ja öljy-yhdisteitä sisältäviä maa-aineksia. Laajemmalla alueella olevia yksittäisiä täyttömaa-aineksessa olevia jätejakeita ehdotettiin poistettavaksi vasta alueella mahdollisesti myöhemmin tehtävien maanrakennustöiden yhteydessä, sillä näistä ei toiminnanharjoittajan mukaan ole haittaa tai vaaraa ympäristölle, eikä niiden kaivaminen ja seulominen maa-aineksesta ole teknis-taloudellisesti järkevää. Kittilän kunta on tammikuussa 2024 myöntänyt Finavialle ympäristöluvan (23.1.2024/17) alueelle varastoidun betonijätteen hyödyntämiseksi maarakentamisessa. Luvan mukaan betonimursketta sisältävä maa-aines hyötykäytetään rakennekerroksena uudella paikoitusalueella ja aitalinjojen parannushankkeissa sekä mahdollisesti tiepenkereen parannushankkeessa. Suunnitellut hyötykäyttökohteet eivät sijaitse pohjavesialueella, ja niissä pohja- tai orsiveden pinta on yli metrin syvyydellä suunnitellusta rakenteen alapinnasta. Työ on suoritettu vuoden 2024 aikana.

Lentoaseman kiitotie tai muut edellä mainitut toiminnot eivät sijoitu Ylivaaran pohjavesialueelle lukuun ottamatta purkubetonia sisältävää aluetta, joka sijoittuu pohjavesialueen rajalle. Kaikki lentoaseman toiminnot sijoittuvat varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Lentoasema sijoittuu myös suhteellisen kauas pohjavesialueella sijaitsevasta vedenottamosta, mutta toisaalta pohjaveden virtaussuunta lentoasemalta voi olla kohti vedenottamoaa. Lentoasematoiminnan

sijainnin pohjavesialueen ulkopuolella, sekä käytettävien kemikaalien luonteen vuoksi arvioidaan pohjavesialueelle muodostuva riski vähäiseksi. Lentoaseman sijainti on esitetty kartalla liitteessä 5.

5.5 Teollisuus- ja yritystoiminta

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

Kulkujoen pohjavesialueella sijaitsevalla kiinteistöllä 261-409-14-34 on aiemmin toiminut asfalttiasema. Kohde sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle. Pohjavesialueella ei ole vedenottoa, eikä tiedossa ole, että pohjavesialueella olisi talousvesikäytössä olevia kaivoja. Asfalttiasemasta ei ollut saatavilla tarkempia tietoja.

Kotikankaan pohjavesialueelle sijoittuu Kittilän Hevosystävät ry:n 800 metriä pitkä Kaukosen ravierata. Radan päätahtuma on vuosittain järjestettävät Kaukosen kesäravit. Tapahtumien aikana alueella on oletettavasti runsaasti autoliikennettä ja pysäköityjä autoja. Raviradan paikoitusalue on hiekkapohjainen. Raviradan aiheuttama pohjavesikuormitus on pääasiassa peräisin hevosten tuotamasta lannasta ja virtsasta. Kuormitus on kuitenkin vähäistä, sillä raviradan yhteydessä ei ole talitoimintaa. Kaikki lanta myös kerätään pois alueelta siirtolavan avulla. Rata sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle noin 0,6 kilometrin etäisyydelle pohjavesialueella olevasta kaivosta. Radasta aiheutuva pohjavesiriski arvioidaan vähäiseksi.

Oravaisenvuoman pohjavesialueella pohjavesialueen harjuleventymän itäosassa sijaitsee valmisbetonitehdas, joka on luokiteltu MATTI-kohteeksi (id 100330770) (kts. luku 5.6). Tehdas sijaitsee Ruottaman sora-alueella noin kymmenen kilometrin etäisyydellä Kittilän kuntakeskuksesta itään. Alue on haja-asutusalueetta, eikä tehtaan lähistölle sijoitu asutusta. Kittilän rakennus- ja ympäristölautakunta on 7.10.2009 § 112 myöntänyt betoniaseman toiminnalle ympäristöluvan. Lupapäätöksessä on annettu toimintaan liittyviä lupamääräyksiä mm. pohjavesitarkkailun järjestämisestä.

Betonitehtaan valvonnan yhteydessä on havaittu pohjaveden pilaantumista öljyhiilivedyillä (C10-40) sekä talousveden laatusuositukset ylittäviä pitoisuuksia rautaa, alumiinia ja mangaania. Lisäksi alueella on havaittu kohonneita fosfaattifosforin pitoisuuksia. Tarkkailu käynnistettiin kesällä 2011 ja jo tällöin kohonneita hiilivetyjen kokonaispitoisuuksia todettiin kahdesta pohjavesiputkesta. Öljyhiilivetyypitoisuudet ovat kuitenkin viimeisimmissä tarkkailuraporteissa olleet alle määritysrajan (LOD 50 µg/l).

Alueella on ollut betonin valmistukseen liittyvää toimintaa 1980-luvun alusta alkaen, jonka nykyinen toiminnanharjoittaja aloitti vuonna 1996. Betonivalmistuksen toiminta-alueet ovat muuttuneet toiminnanharjoittajien vaihtuessa ja toimintojen kehittyessä. Aiemmin alueella on tehty myös kiviaineksen murskausta ja maa-aineksen ottoalueella on ollut todennäköisesti mm. aiemman toimijan huoltohalli. On arvioitu, että öljyhiilivetyjen päästö on tapahtunut alueella, jolla on tehty murs-

kausta. Nykyisin laitoskokonaisuus on umpinainen ja esimerkiksi tankkauspiste on sijoitettu betonoidun laatan päälle, mikä pienentää ajoneuvoista lähtöisin olevan öljypäästön riskiä. Kiinteistön piha-alue on hiekkapohjainen.

Betonitehdas sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Oravaisenvuoman pohjavesialueella ei ole vedenottoa. Vaikka öljyhiilivetytuloisuudet tarkkailunäytteissä ovat laskeneet, arvioidaan betonitehtaan aiheuttama päästöriski kohtalaiseksi alueella todetun pohjaveden laadun heikentymisen vuoksi, sillä päästön alkuperää ei ole pysytty osoittamaan.

Kohteiden sijainnit pohjavesialueilla on esitetty kartoilla liitteissä 7, 8 ja 9.

Loukisen pohjavesialue sijaitsee paikallisen kaivoksen vaikutusalueella. Kaivoksen purkupuut on otettu käyttöön joulukuussa 2020 ja se sijaitsee noin 9 km Loukisen pohjavesialueesta Loukisen jokea ylävirtaan. Velvoitetarkkailun yhteydessä ei ole havaittu Loukisen pohjavesialueelle epätavomaisia tuloksia. (Agnico Eagle Finland Oy 2021, 2022, 2023.)

5.6 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

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

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

Tarkastelluilla pohjavesialueilla tai niiden läheisyydessä on yhteensä viisi MATTI-kohdetta, joista kolme sijoittuu Ylivaaran pohjavesialueelle tai sen läheisyyteen, yksi Kulkujoen pohjavesialueelle ja yksi Oravaisenvuoman pohjavesialueelle. Kohteiden sijainti pohjavesialueilla on esitetty kartoilla liitteissä 5, 7 ja 8.

Ylivaaran pohjavesialueelle sijoittuu yksi selvitystarve -luokan kohde. Kiinteistöllä (id 100331900), on ollut pienimuotoista polttonesteiden jakelua tynnyreistä. Kiinteistöllä toiminta on loppunut

1970-luvulla, eikä kohteen maaperän tilaa ole tämän jälkeen tutkittu (Ramboll Finland Oy 2021). Pohjavesialueella tehdyn maastotarkastelun yhteydessä ei havaittu jälkiä aikaisemmasta toiminnasta. Kaupan rakennukset olivat kuitenkin jäljellä ja pihalla kasvoi nurmikko. Kohde sijaitsee vedenottamon arvioidulla valuma-alueella alle 500 metrin etäisyydellä vedenottamosta. Kohteen pohjavesialueelle aiheuttama riski arvioidaan kohtalaiseksi.

Ylivaaran pohjavesialueen ulkopuolelle sen läheisyyteen sijoittuu entinen Kittilän tukikohdan varikkoalue (id 100327531). Kohteessa sijainneiden lämmitysöljysäiliöiden alueella tapahtui vuonna 1988 ylivuoto. Kohteen pohjavedessä todettiin öljyhiilivetyjä sekä kohonneita kloridipitoisuuksia, jonka vuoksi kohteessa on suoritettu vuonna 2004 pilaantuneen maaperän kunnostustoimenpiteitä ja pohjaveden puhdistusta. Toimenpiteiden seurauksena maaperän ja pohjaveden haitta-ainepitoisuudet laskivat merkittävästi. Kunnostuksen yhteydessä toinen alueella olleista kahdesta maanalaisesta lämmityspolttoöljysäiliöstä poistettiin, toinen kunnostettiin ja jätettiin käyttöön. Nykyään kiinteistöllä toimii ilmalämpöpumppuja ja sähköasennuksia tekevä yritys. Kohteen piha-alue on asfaltoitu. Kohteen pohjavesialueelle aiheuttama riski arvioidaan pieneksi.

Myös Ylivaaran pohjavesialueelle osittain sijoittuva Kittilän lentoasema (id 100332300) on kirjattu MATTI-rekisteriin. Lentoaseman lisäksi alueella sijaitsevat maakaluston tankkauspaikka, entinen paloharjoitusalue, sekä entinen kunnan yhdyskuntajätteen kaatopaikka, jonka sijainti on epävarma. Kohdetta on kuvattu tarkemmin luvussa 5.4.2.

Oravaisenvuoman pohjavesialueella sijaitsee betonitehdas (id 100330770), joka on luokiteltu MATTI-kohteeksi. Kohdetta on kuvattu tarkemmin luvussa 5.5.

Kulkujoen pohjavesialueella kiinteistöllä 261-409-14-23 on tapahtunut MATTI-rekisteriin kirjattu öljyvahinko (id 100338328). Öljyhiilivedyillä pilaantuneen maaperän puhdistustoimenpiteet on suoritettu vuonna 2022, ja niiden toteuttamisen jälkeen puhdistetulle alueelle ei jäänyt asetetun puhdistustason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Myöskään pohjavesinäytteissä ei todettu öljyhiilivetyjä. Kunnostustoimenpiteiden jälkeen pohjavesien laatua on seurattu maaperän puhdistustöiden onnistumisen varmistamiseksi. Kohteen pohjavesialueelle aiheuttama riski arvioidaan pieneksi.

5.7 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten oton yhteydessä maaperää ja pohjavettä suojaava maannoskerros poistetaan, joka voi aiheuttaa muutoksia pohjaveden pinnan korkeudessa ja pohjaveden laadussa. Erityisen haitallista maakerroksen poisto on läheltä pohjavedenpintaa tapahtuvassa maa-ainesotossa. Myös otto-toiminta itsessään sekä ottoalueiden liikenne aiheuttavat pohjavesiriskejä esimerkiksi koneiden polttoaineiden ja voiteluöljyjen käytöstä, varastoinnista ja näihin liittyvästä vuoto- ja vahinkoriskistä johtuen, sekä pölynsidontasuolauksen muodossa. Maa-ainesotolla on vaikutusta myös pohjaveden pinnankorkeuteen, sillä ottoalueelta poistettu puusto, kasvillisuus ja maakerros lisäävät sadannan suotautumista maaperään luonnontilaisiin alueisiin verrattuna. Varsinaisen ottotoiminnan lisäksi myös jälkihoitamattomat ottoalueet voivat muodostaa riskin pohjavesialueilla.

Pohjaveden laadulle suurin riski aiheutuu ottoalueista, joilla pohjavedenpinnan yläpuolelle jätetty suojakerros on ohut tai maa-ainestenotto on ulotettu pohjaveden pinnan tasoon. Kaivualueilla sijaitsevilla matalissa pohjavesilammilla veden vaihtuminen on hidasta, minkä seurauksena veden lämpötila nousee ja bakteerikasvustot lisääntyvät. Matalat lammet rehevöityvät ja lampiin muodostuu usein leväkasvustoa.

Maa-ainesten oton haitalliset vaikutukset pohjaveteen ovat yleensä sitä suuremmat, mitä suurempi osa pohjavesialueesta on ottamisaluetta. Jos ottoalueiden yhteispinta-ala on suurempi kuin 30 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta, voidaan niiden arvioida aiheuttavan potentiaalisen riskin pohjaveden laadulle. Ottamistoiminnan haitalliset vaikutukset tulee kuitenkin arvioida tapauskohtaisesti pohjavesialueittain, sillä alueen laajuuden ohella pohjaveden ainepitoisuuksiin vaikuttavat mm. pohjaveden yläpuolisen suojakerroksen paksuus ja ottoalueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet. (Ympäristöministeriö 2023)

Kittilän tarkasteltujen pohjavesialueiden osalta nykyisiä tai entisiä maa-ainestenottoalueita sijoittuu **Ylivaaran, Kotikankaan, Oravaisenvuoman ja Kulkujoen pohjavesialueille**. Osalla maa-ainestenottoalueista on myös murskaustoimintaa. Ylivaaran ja Kotikankaan pohjavesialueilla ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia. **Loukisen, Kirakkaojan, Korkea-Kehtosvaaran, Matala-Kehtosvaaran ja Könkään pohjavesialueilla** ei ole harjoitettu maa-ainestenottotoimintaa.

Kulkujoen pohjavesialueella on ollut merkittävää maa-ainesten ottotoimintaa 1980-luvulta lähtien. Pitkän maa-ainesten ottohistorian vuoksi pohjavesialueella on laajoja nykyisten suositusten perusteella liian syväksi kaivettuja alueita sekä aikanaan luvan saaneista pohjavedenalaisesta maa-ainesten otosta jäljelle jääneitä pohjavesilampia. Alueella on havaittu maa-ainesten oton yhteydessä öljyhiilivedyillä pilaantunutta maa-ainesta ja pohjavettä. Myös Oravaisenvuoman pohjavesialueella on merkittävää maa-ainesten ottotoimintaa.

Kohteiden tiedot on esitetty liitteessä 3 ja sijainnit on esitetty kartoilla 5, 6, 7 ja 8.

5.7.1 Nykyiset maa-ainesten ottoalueet

Kittilän tarkastelluilla pohjavesialueilla on viisi voimassa olevan maa-ainestenottoluvan aluetta, joista kolme sijoittuu Kulkujoen ja kaksi Oravaisenvuoman pohjavesialueelle. Kohteiden tiedot on esitetty liitteessä 3 ja sijainnit on esitetty kartoilla 7 ja 8.

Kulkujoen pohjavesialueella on merkittävää maa-ainestenottotoimintaa. Pohjavesialueella ei ole vedenottoa, eikä tiedossa ole, että pohjavesialueella olisi talousvesikäytössä olevia kaivoja.

- Kiinteistöllä **261-409-14-34** on maa-aines- ja ympäristölupa maa-ainesten ottamiseen ja murskaamiseen. Samalla alueella on aiemmin toiminut myös asfalttiasema. Nykyinen maa-aineksen ottolupa on myönnetty 2022 ja se on voimassa kymmenen vuotta. Nykyisen ottoalueen pinta-ala on 9,8 ha, josta varsinaista ottotoiminta-alaa on 4,8 ha alueella. Maa-ainesten ottomäärä lupa-aikana on enintään 120 000 m³. Alin ottotaso on +267,31 (N2000), pohjaveden ylimpään havaittuun pintaan on kuitenkin säilytettävä neljän metrin suojamaakerros. Alueella saa murskata maa- ja kallioaineksia enintään 220 000 t/v. Lupapäätöksessä on annettu pohjaveden suojelua edistäviä lupamääräyksiä.

Vuonna 2021 toteutetun viranomaisen maastokäynnin yhteydessä todettiin mm. ettei aluetta oltu maisemoitu päättyneen luvan mukaisesti, ja maa-ainesten otto vaikuttaa ulottuneen liian syvälle. Myös pohjavesiputkien sijoittelussa oli huomautettavaa. Lisäksi aivan kiinteistön rajalla kahden pohjavesiputken vieressä oli selkeä romunkeräyspaikka, jossa epäillään pidetyn roskien polttopaikkaa. Paikalla oli myös ruosteisia tynnyreitä.

Vuosien 2006–2018 vesistötarkkailussa alueen kolmesta pohjavesiputkesta on todettu talousveden laatusuositukset ylittäviä rauta-, mangaani- ja kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuuksia. Vuoden 2022 lopussa toteutetussa pohjaveden tarkkailussa tutkittu vesinäyte täytti talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset muutoin kuin raudan osalta. Rautapitoisuus ylitti talousvedelle asetetut laatusuositukset reilusti. Joulukuussa 2023 toteutetussa pohjavesitutkimuksessa on analysoitu vain öljyhiilivedyt. Kohonneita pitoisuuksia ei havaittu.

- Kiinteistöllä **261-409-14-32** on maa-aines- ja ympäristölupa maa-ainesten ottamiseen ja murskaamiseen. Lupa on myönnetty 2022 ja se on voimassa kymmenen vuotta. Maa-ainesten kokonaisottomäärä 8,34 hehtaarin suuruiselta ottamisalueelta on lupa-aikana enintään 150 000 m³ltr. Alin ottotaso on +269,00 (N2000). Pohjaveden ylimpään havaittuun pintaan on kuitenkin säilytettävä neljän metrin suojamaakerros. Alueella saa murskata irrotettuja maa- ja kalliaineksia enintään 300 000 t/v. Lupapäätöksessä on annettu pohjaveden suojelua edistäviä lupamääräyksiä.

Toiminnanharjoittajalla on ollut myös aiemmin alueelle maa-aineslupa 2021 saakka. Luvassa määriteltä suojamaakerros oli kaksi metriä. Alueella vuonna 2021 toteutetun viranomaisen maastokäynnin yhteydessä todettiin mm. ettei maisemointia oltu aloitettu, ja maa-ainesten otto on ulottunut liian syvälle (kiinteistöllä havaittu pohjavesilammikoita). Myös pohjavesiputkien sijoittelussa oli huomautettavaa.

Alueen pohjavesiputkista marraskuussa 2022 otetuista näytteistä todettiin molemmissa näytteissä talousveden laatuvaatimuksiin verrattuna kohonnut rautapitoisuus. Lisäksi toisen näytteen pH-arvo oli alle laatusuosituksen alarajan. Toisessa näytteessä todettiin yli määritysrajan olevia öljyhiilivetyypitoisuuksia, jotka ovat todennäköisesti peräisin alueella aikaisemmin harjoitetusta ottotoiminnasta, sillä näytteiden ottoaikaan ei uuden luvan mukaista maa-ainestenottoa oltu vielä aloitettu. Alueelta 24.11.2023 otetusta pohjavesinäytteestä ei havaittu öljyhiilivetyjen kohonneita pitoisuuksia.

- Kiinteistöllä **261-409-30-13** on maa-aines- sekä ympäristölupa soran murskaukseen ja maa-ainesten ottoon. Kiinteistöllä on ollut aiemmin useita maa-aineslupia. Nykyinen lupa on myönnetty 2022 ja se on voimassa kymmenen vuotta. 3,67 hehtaarin suuruiselta ottamisalueelta saa ottaa lupa-aikana enintään 109 000 m³ maa-ainesta. Alin ottamistaso on alueen länsireunalla +261,50 (N60) ja muissa osissa + 260,50 (N60). Pohjaveden ylimpään havaittuun pintaan on kuitenkin säilytettävä neljän metrin suojamaakerros. Alueella saa murskata irrotettuja maa- ja kiviaineksia enintään 15 000 t/v. Lupapäätöksessä on annettu pohjaveden suojelua edistäviä lupamääräyksiä.

Ennen nykyisen luvan voimassa oloa vuonna 2021 toteutetun viranomaisen maastokäynnin yhteydessä todettiin mm. alueella olleen epäiltävästi luvatonta ottoa ja alueella havaittiin öljysäiliö. Alueella oli kaksi suurta pohjavesilampea, ja sen maisemoidulla osuudella on harastettu moottoriurheilua. Ajoneuvojen mahdolliset polttoaine- ja öljyvuodot maapohjalle voivat aiheuttaa pohjaveden pilaantumista. Vuonna 2024 toteutetun viranomaisen tarkastuksen aikana tankkausalueella todettiin mahdollisesti polttonesteestä pilaantunutta maata, jonka kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ohjeisti poistamaan.

Oravaisenvuoman pohjavesialueella on kaksi voimassa olevaa maa-ainestenottolupaa. Pohjavesialueella ei ole vedenottoa. Alueella, jonne maa-ainestenotto keskittyy, on useita päätyneitä maa-aineslupia.

- Kiinteistöllä **261-405-46-3** on 2019 myönnetty ympäristö- ja maa-aineslupa maa-ainesten ottamiseen ja murskaamiseen. Ottamisalueen pinta-ala on 11,1 ha ja myönnetty maa-ainesten ottamismäärä on 100 000 m³ kymmenen vuoden aikana. Alueella saa murskata maa-aineksia enintään 60 000 tonnia vuodessa. Aluetta on osin maisemoitu.

Alueella on ollut myös aiemmin ottotoimintaa. Vuonna 2018 tehdyllä tarkastuksella todettiin alueen keskiosassa maa-aineksella täytettyjä monttuja, joissa otto oli tapahtunut liian syvältä, jopa pohjaveden pintaan asti. Aluetta oli täytetty runsaasti.

- Kiinteistöllä **261-893-12-1** on 2020 kymmeneksi vuodeksi myönnetty maa-aineslupa. Ottoalue sijaitsee jo ottamistoiminnassa olleella ja aikaisemman luvan mukaisella alueella. Aiempi ottamislupa on päättynyt 31.8.1994. Ottamisalue sijoittuu tutkitun vedenottoaikan (KP52) arvioidulle suojavyöhykkeelle. Luvan mukaan saa ottaa hiekkaa ja soraa suunnitelman mukaiselta rajatulta 3,69 ha alueelta enintään 200 000 m³. Maa-ainesten alin ottotaso on +228 (N2000). Alin ottotaso tulee olla neljä metriä pohjavesipinnan yläpuolella.

Oravaisenvuoman pohjavedessä on havaittu aiemmin öljyhiilivetyjä, jotka todennäköisesti liittyvät alueella sijaitsevaan betonitehtaaseen (ks. luku 5.5). Betonitehtaan lupamääräyksissä on veloitettu pohjaveden laadun seuranta. Alueella sijaitsevaan maa-aineslupaan liittyen ELY-keskus on huomauttanut 2020, että toiminnassa on oltava erityisen huolellinen ja pohjaveden laatua on seurattava.

5.7.2 Jälkihoitamattomat alueet

Kittilän tarkastelluilla pohjavesialueilla on useita alueita, joilla maa-ainestenotto on päättynyt. Näistä alueista osa on jälkihoitamatta.

Kulkujoen pohjavesialueella sijaitsee nykyisten lisäksi vanhoja maa-ainesten ottoalueita:

- Kiinteistöllä **261-406-22-10** on ollut maa-ainestenottolupa voimassa 2006–2016. Alueelta on otettu maa-aineksia myös 1980-luvulla. Viimeisimmän luvan mukaan sai ottaa maa-aineksia noin 6 hehtaarin suuruiselta alueelta enintään 790 000 m³. Maa-aineksen ottoa on ilmoitettu 103 000 m³, mutta todellista otettua määrää ei tiedetä. Alueen lopputarkastusta ei ole voitu suorittaa keskeneräisen maisemoinnin vuoksi.

Kotikankaan pohjavesialueen maa-ainestenotosta oli saatavilla lähtötietoja vain Kaukosen raviradan entisen sora-alueen osalta, joka on hyväksytysti jälkihoidettu, ja jonka osalta muodostuva riski arvioidaan pieneksi. Alueen muiden aiempien maa-aineisten ottolupien sekä mahdollisen luvattoman oton aiheuttamaa riskiä pohjavesille ei lisätietojen puuttuessa arvioida.

Myöskään Ylivaaran pohjavesialueen aiemman maa-ainestenoton aiheuttamaa riskiä ei lisätietojen puuttuessa arvioida. Ylivaaran pohjavesialueelle sijoittuvat entiset ottoalueet sijaitsevat noin 250 metrin etäisyydellä nykyisestä vedenottamosta.

5.8 Muuntamot

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

Ylivaaran pohjavesialueella on kuusi muuntamo, joista kaksi sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Muuntamoista kolme on pylväsmuuntamoja ja kolme puistomuuntamo, joista yksi on tyypiltään kevyt. Pylväsmuuntamoissa ei ole suoja-altaita, mutta kaikki puistomuuntamot on varustettu suoja-altain. Yksi pylväsmuuntamoista tullaan purkamaan, ja sen viereen on rakenteilla suoja-altaallinen puistomuuntamo. Sekä purettava että rakenteilla oleva muuntamo on kuvattu tekstissä ja esitetty taulukossa liitteessä 4.

Kotikankaan pohjavesialueella on kaksi muuntamo, joista toinen sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Molemmat muuntamot ovat pylväsmuuntamoita, eikä niissä ole suoja-allasta.

Oravaisenvuoman pohjavesialueella on yksi pohjaveden muodostumisalueella sijaitseva pylväsmuuntamo. Muuntamossa ei ole suoja-allasta.

Loukisen, Kirakkaajan, Korkea-Kehtosvaaran ja Matala-Kehtosvaaran pohjavesialueille sijoittuu kullekin yksi kevyt puistomuuntamo. Kaikki muuntamot sijaitsevat pohjaveden muodostumisalueella, ja ne on varustettu suoja-altain.

Kulkujoen ja Könkään pohjavesialueilla ei ole muuntamoja.

Muuntamoiden öljymäärät on esitetty liitteessä 4. Muuntamoiden sijainnit pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteissä 5-12.

5.9 Maa- ja metsätalous

Alueen hydrogeologisilla olosuhteilla on merkittävä vaikutus peltoviljelyn aiheuttamiin pohjavesivaikutuksiin. Peltoviljelyn riskit pohjavesille liittyvät lähinnä lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden

käyttöön viljelyssä, joskin niiden käyttö on viime vuosikymmeniin verrattuna nykypäivänä huomattavasti vähäisempää ja tarkempaa. Erityisesti typpilannoitteiden käyttö voi aiheuttaa pohjaveden nitraattipitoisuuden kohoamista, mikä on tyypillisin maatalouden aiheuttama haitta pohjavesille. Kittilässä maanviljelyä sijoittuu pohjavesialueiden reunamille.

Muita maatalouden pohjavesiriskejä aiheuttavat huonokuntoisten lantajärjestelmien ja kaivorakenteiden kautta sekä laidunalueilta lumen sulamisen ja runsaiden sateiden aikaan ympäristöön pääsevät mikrobeja sisältävät suotovedet, sekä työkoneiden polttoaineiden ja voiteluöljyjen käyttö ja varastointi. Vedenhankintaa varten tärkeälle tai vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella sijoitettava eläinsuoja vaatii ympäristöluvan.

Kittilässä porotalous aiheuttaa pohjavedelle saman tyyppisiä riskejä kuin maatalous. Porot hyödynnevät laajoja alueita laitumina ja lisäksi porojen lisäruokinta talvella voi aiheuttaa ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Tämä johtuu porojen lannasta sekä maastoon jääneestä syömättömästä ruoasta. Lisäksi pohjavesiin voi porotalouden toimista liueta haitallisia aineita ja erityisesti typpiyhdisteitä. Kittilän ympäristönsuojelumääräyksissä on porojen tarhaaminen ja ruokkiminen vesistön jääpeitteen päällä pääosin kielletty.

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

Maanviljelyä sijoittuu **Ylivaaran pohjavesialueen** keskiosiin muutaman peltolohkon verran. Myös **Könkään pohjavesialueen** itäosiin sijoittuu peltoviljelyä. Pohjavesien nitraattipitoisuuksista ei ollut saatavilla tietoja. Kaikilla pohjavesialueilla peltojen osuus pohjavesialueiden pinta-alasta on kuitenkin pieni (Könkään pohjavesialueella enimmillään noin 7 %) ja niiden aiheuttama riski arvioidaan tämän perusteella pieneksi.

6 Toimenpidesuosituksset

6.1 Yleiset

Asutus

- Kaavoituksella tai rakentamisella ei saa aiheuttaa vaaraa pohjavesialueiden pohjaveden määrälle tai laadulle. Tulevassa rakentamisessa tämä tulee huomioida rakentamisen joka vaiheessa.
- Vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla noudatetaan jätevesienkäsittelyssä valtioneuvoston asetusta talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017) (ns. hajajätevesiasetus).
- Jätevesien maaperäkäsittelyyn (esimerkiksi maahanimeyttämö tai maasuodattamo) ei tule jatkossa myöntää lupia pohjavesialueella.
- Viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla jätevedet kerätään täyttymishälyttimellä varustettuun umpisäiliöön. Umpisäiliö tulee tyhjennyttää säännöllisesti ja toimittaa asianmukaisesti käsiteltäväksi pohjavesialueen ulkopuolelle. Lietteenkuljettajan tulee olla jätehuoltorekisteriin hyväksytty toimija. Tyhjennyksistä tulee pitää kirjaa. Toisena vaihtoehtona on erillisviemäröinti siten, että mustat jätevedet johdetaan umpisäiliöön ja harmaat vedet puhdistamoon. Puhdistetut harmaat vedet toimitetaan pohjavesialueen ulkopuolelle, jossa ne johdetaan maahan. Tähän täytyy olla viranomaislupa.
- Kunnan rakennusvalvontaviranomainen myöntää luvan kiinteistön jätevesien käsittelyjärjestelmälle.
- Pelastuslaitoksen tulee pitää öljysäiliörekisteri ajan tasalla. Öljysäiliöiden omistajia tulee tiedottaa säiliöiden tarkastusvelvollisuudesta sekä niiden asianmukaisesta suojauksesta.
- Kunnan tulee jatkossakin ylläpitää rekisteriä maalämpöjärjestelmistä.

Liikenne

- Pohjavesisuojausten tarve tulee selvittää ja suojaus tarvittaessa rakentaa uusia teitä rakennettaessa sekä teiden peruseräparannuksen yhteydessä.
- Tiesuolan määrä tulee pitää mahdollisimman pienenä liikenneturvallisuutta vaarantamatta. Aina kun mahdollista, liukkaudentorjunnassa tulee käyttää suolausta ympäristöystävällisempiä menetelmiä (esimerkiksi hiekkaa, kaliumformiaattia tai natriumformiaattia).
- Pohjaveden kloridipitoisuutta tulee seurata ELY-keskuksen toimesta.
- Vedenhankintakäytössä olevat pohjavesialueet tulee merkitä teiden varsille sijoitettavilla pohjavesialuemerkeillä.
- Onnettomuuksiin tulee varautua ennakolta pitämällä torjuntakalusto ja -tieto sekä tarvittavien viranomaistahojen ym. yhteystiedot ajan tasalla.
- Pelastuslaitoksen käytössä tulee olla tiedot tieosuuksien pohjavesisuojauksista.

Muuntamot

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

Maa- ja metsätalous

- Jätevesilietteen, kuiva- tai lietelannan, virtsan, tai säilörehun puristenesteen levitys pelloille ei ole sallittua pohjavesialueella.
- Pohjavesialueilla ei saa tehdä sellaisia ojituksia tai mekaanista maanmuokkausta, joista voi aiheutua haittoja pohjavesille. Ojitussuunnitelmista ja maanmuokkauksesta on pyydettävä lausunto Lapin ELY-keskukselta tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta.
- Metsien kulutus pohjavesialueilla on kielletty. Lisäksi tulee välttää raskaita maanmuokkaustoimenpiteitä. Erityisesti vedenottamoiden läheisyydessä tulee pyrkiä välttämään metsänhoitoon liittyvää maanmuokkausta.
- Pohjavesialueilla ei saa tehdä lannoitusta, jolla pyritään puuston kasvun lisäämiseen.
- Mahdollisuus ja luvantarve pohjavesialueella tapahtuvaan pellonraivaukseen tulee varmistaa Lapin ELY-keskukselta.

Maa-ainesten otto

- Uusien maa-aineksen ottolupien myöntämistä pohjavesialueille tulee välttää.
- Maa-ainesten otton suunnittelussa, järjestämisessä ja jälkihoidossa tulee huomioida ympäristöministeriön ajankohtainen ohjeistus.
- Entisten maa-ainesten ottoalueiden jälkihoidon tilanne tulee varmistaa pohjaveden suojelun kannalta riittävällä tavalla toteutetuksi ja saattaa tarvittaessa päätökseen.
- Maa-ainesten ottoa tulee toteuttaa vaiheittain niin, että kerrallaan avattuna oleva pinta-ala on mahdollisimman pieni. Ottotoiminnan edetessä jälkihoitoa tulee suorittaa saman aikaisesti hyödyntämällä ensisijaisesti ottoalueen omia pintamaita. Jälkihoidossa tulee käyttää vain puhtaita maa-aineksia.
- Ottolupien lupaehtojen toteutumista tulee valvoa. Jälkihoito tulee suorittaa maa-aineston päätyttyä.
- Alimman ottotason ja pohjaveden pinnan väliin on jätettävä riittävän paksuinen suojakerros.
- Myös mahdolliset luvattomat ottoalueet tulee jälkihoitaa asianmukaisesti.
- Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden siistinä pysymisen varmistamiseksi tulee maa-aineksen ottamisalueille johtaville teille mahdollisuuksien mukaan järjestää lukittavat puomit tai kulkesteet.

6.2 Ylivaara

Asutus

- Uusia siirto- ja runkoviemäreitä ei tule sijoittaa vedenottamon lähialueelle, mikäli mahdollista. Kaikkien jätevedenpumppaamoiden liittäminen kaukovalvonnan ja automaattisen hälytysjärjestelmän piiriin on suositeltavaa. Viemäriverkoston häiriötilanteisiin tulee varautua varustamalla jätevedenpumppaamot ylivuotosäiliöin.

Liikenne

- Lentoaseman osalta jatkuva pohjavesitarkkailu, glykolipitoisten vesien keräys, PFAS-yhdisteiden tarkkailun/lisätutkimustarpeiden arviointi.
- Entisen yhdyskuntajätteen kaatopaikan tarkempi tutkiminen ja mahdollinen kunnostus.

Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

- Pohjavesialueelle sijoittuvan selvitystarve -luokan kohteen (id 100331900) maaperän ja pohjaveden mahdollisen pilaantumisen tutkiminen, sekä tarvittaessa kunnostus.
- Kunnostetun kohteen (id 100327531) osalta pohjavesiseurannan jatkaminen.
- Kittilän lentoaseman (id 100332300) toimenpidesuosituksia on esitetty yllä liikenneosiossa.

Maa- ja metsätalous

- Peltoviljelyn lannoitussuunnitelman lannoitemäärät on mitoitettava nitraattiasetuksen ja -direktiivin mukaan. Väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö tulee minimoida. Metsätalouden osalta kemiallisia kasvinsuojeluaineita ei saa käyttää pohjavesialueella.
- Osalle kasvinsuojeluaineita on annettu pohjavesialueita koskevia rajoituksia ja käyttökieltoja, joita tulee noudattaa peltoviljelyssä.

6.3 Kotikangas

Asutus

- Kaukosen vesihuolto-osuuskunnan jätevesiverkoston laajentuessa tulee toiminta-alueella sijaitsevien kiinteistöjen liittyä jätevesiverkoston.

Liikenne

- Olemassa olevan pohjavesisuojauskoivun korotus teiden perusrakenteiden yhteydessä.
- Lisäselvitykset valtatie 79 linjan muutoksen vaikutuksista pohjaveden määrään ja laatuun. Tieosuudelle suositellaan pohjavesisuojauskoivun rakentamista ja matalampi nopeusrajoitus.

Teollisuus- ja yritystoiminta: Kaukosen ravirata

- Raviradan tapahtumakohtaisissa pysäköintisuunnitelmissa tulee ottaa huomioon pohjaveden suojeleminen.
- Raviradan ympäristön pysäköinnin kehittäminen esimerkiksi pysäköintialueita päällystämällä.

Maa- ja metsätalous

- Peltoviljelyn lannoitussuunnitelman lannoitemäärät on mitoitettava nitraattiasetuksen ja -direktiivin mukaan. Väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö tulee minimoida. Metsätalouden osalta kemiallisia kasvinsuojeluaineita ei saa käyttää pohjavesialueella.
- Osalle kasvinsuojeluaineita on annettu pohjavesialueita koskevia rajoituksia ja käyttökieltoja, joita tulee noudattaa peltoviljelyssä.

6.4 Kulkujoki

Teollisuus- ja yritystoiminta: entinen asfalttiasema

- Maaperän ja pohjaveden pilaantumisen kartoitus ja tarvittaessa kunnostaminen. Mahdollisen kunnostuksen jälkeinen pohjaveden laadun tarkkailu.

Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

- Kunnostetun kohteen (id 100338328) osalta pohjavesiseurannan jatkaminen maaperän puhdistustöiden onnistumisen varmistamiseksi.

Maa-ainesten otto

- Maa-ainesottotoiminnan vaikutuksia pohjaveden pinnankorkeuteen ja laatuun tulee seurata säännöllisesti toiminnassa olevilla alueilla.
- Kiinteistöllä 261-409-14-34 pohjavesiputkien sijainnin tarkistus. Jätteen kuljetus pois alueelta asianmukaiseen jatkokäsittelyyn. Kts. myös ehdotetut toimenpiteet entisen asfalttiaseman osalta (yllä).
- Kiinteistöllä 261-409-14-32 sora-alueen pohjaveden tarkkailu todetun kohonneen öljyhiiliveyttyisyyden vuoksi.
- Kiinteistö 261-409-30-13 maa-aines ottoalueella polttonesteestä pilaantunut maa tulee poistaa.
- Kiinteistöjen 261-409-30-13 ja 261-409-22-15 osalta pohjaveden pilaantumisen tutkiminen luvattoman moottoriurheilukäytön vuoksi.
- Kiinteistön 261-409-878-17 osalta maaperän ja pohjaveden mahdollisen pilaantumisen tutkiminen ampumatoiminnan vuoksi.

Maa- ja metsätalous

- Kemiallisia kasvinsuojeluaineita ei saa käyttää pohjavesialueella.

6.5 Oravaisenvuoma

Teollisuus- ja yritystoiminta: Valmisbetonitehdas

- Toimintaa valvotaan säännöllisin tarkastuskäynnein.
- Pohjaveden laadun tarkkailun jatkaminen laitoksen alueella ja sen ympäristössä.
- Öljyhiilivetyjä ei ole havaittu vuoden 2021 jälkeen. Öljyhiilivetyjen seuranta tehdään tois-
taiseksi.
- Mahdollisten ympäristöluvan mukaisten kemikaalien varastoinnista ja käytöstä tulee informoida pelastusviranomaista ja tiedot tulee tallentaa asianmukaiseen rekisteriin.
- Teollisuusrakennusten kaikkien rakenteiden (mm. varastot, piha-alueiden ja ajoväylien päällysteet, viemäröinti ja lattiakaivot) tulee olla sellaisia, että nestemäisten aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen estyy.
- Teollisuusalueella mahdollisesti muodostuvat likaiset hulevedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle tai hulevesiviemäriin.
- Teollisuusrakennuksia koskee myös kaikki rakentamiseen, öljysäiliöihin ja jätevesiin liittyvä ohjeistus.

Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

- Toiminnanharjoittajan (id 100330770) toimenpidesuositukset on esitetty yllä teollisuus- ja yritystoimintaosiossa.

Maa- ja metsätalous

- Kemiallisia kasvinsuojeluaineita ei saa käyttää pohjavesialueella.

6.6 Köngäs

Maa- ja metsätalous

- Peltoviljelyn lannoitussuunnitelman lannoitemäärät on mitoitettava nitraattiasetuksen ja -direktiivin mukaan. Väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö tulee minimoida. Metsätalouden osalta kemiallisia kasvinsuojeluaineita ei saa käyttää pohjavesialueella.
- Osalle kasvinsuojeluaineita on annettu pohjavesialueita koskevia rajoituksia ja käyttökieltoja, joita tulee noudattaa peltoviljelyssä.

6.7 Loukinen, Kirakkoja, Korkea-Kehtosvaara ja Matala-Kehtosvaara

Maa- ja metsätalous

- Metsätalouden osalta kemiallisia kasvinsuojeluaineita ei saa käyttää pohjavesialueella.

7 Ennakoivan pohjavedensuojelun periaatteet

7.1 Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavoitus

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

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 5 §:n mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on mm. edistää ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä sekä luonnonvarojen säästeliästä käyttöä. Eri asteisissa kaavoissa voidaan antaa määräyksiä koskien mm. haitallisten ympäristövaikutusten estämistä ja rajoittamista. Rakennusjärjestyksessä voidaan paikallisesti antaa määräyksiä, joita pidetään tarpeellisina hyvän elinympäristön säilymisen ja toteutumisen kannalta. Valtioneuvosto voi antaa myös valtakunnallisia alueiden käyttötavoitteita asioista, joilla on laajempi kuin maakunnallinen merkitys tai kansallisesti merkittävä vaikutus mm. luonnonvaroihin.

Ylivaara

Alue on merkitty Kirkonkylän osayleiskaavaan merkinnällä pv (Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue), jonka kaavamääräyksessä on annettu rakentamista, vaarallisia aineita ja muuta maankäyttöä koskevat määräykset. Kaikki alueella sijaitsevat rakennukset ovat määräyksen mukaan liitettävä vesi- ja viemäriverkostoon. Alueella ei saa varastoida pohjavettä vaarantavia aineita tai jätteitä.

Alueelle tulevassa uudessa kaavassa on huomioitu pohjaveden suojeleminen ja kaavaa varten on 2021 toteutettu Ramboll Finland Oy:n toimesta selvitys ”Kittilän Ylivaaran pohjavesiselvitys”.

Kotikangas, Oravaisenvuoma ja Loukinen

Alueet eivät sijaitse kaavoitetulla alueella.

Kulkujoki, Kirakkaoja, Korkea-Kehtosvaara, Matala-Kehtosvaara ja Köngäs

Alueet on merkitty Levin ympäristön osayleiskaavaan merkinnällä pv (Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue), jonka kaavamääräyksessä on annettu rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittavat määräykset. Rakentaminen, ojitukset ja maankaivuu ovat kaavamääräyksen mukaan tehtävä siten, ettei pohjaveden määrä tai laatu vaarannu. Jätevesien imeyttäminen maaperään ja haitallisten jätteiden säilyttäminen alueella on kaavamääräyksellä kielletty.

7.2 Toimenpide-ehdotuksia maankäytön suunnitteluun

Kittilän kunnan maankäytön ja rakentamisen suunnitelmissa tulee pohjaveden suojeleminen ottaa huomioon seuraavasti:

- Kaikkiin kaava-asteisiin tulee merkitä pohjavesialueiden rajaus.

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

7.3 Pohjaveden laadun ja määrän valvonta

Raakaveden laatua tarkkaillaan vedenottamoilla säännöllisesti. Mikäli vedenottamon läheisyyteen asennetaan havaintoputkia, ehdotetaan niistä otettavaksi kerran vuodessa vesinäyte. Vesinäytteestä analysoidaan pH, sameus, väri, ammoniumtyppi, nitraattityppi, nitriittityppi, sähkönjohtavuus, kokonaiskovuus, kloridi, sulfaatti, rauta, mangaani ja kemiallinen hapenkulutus.

Pohjavesialueelle, vedenottamon läheisyyteen asennetuista ja tulevaisuudessa asennettavista havaintoputkista tulee mitata pohjaveden pinnankorkeudet kahden kuukauden välein. Pinnanmittaus tulokset tulee toimittaa Lapin ELY-keskukseen ja Kittilän kunnan ympäristötoimelle seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä.

7.4 Pohjavesisuoja-alueita koskevat rajoitukset ja suositukset

Tähän lukuun on koottu määräyksiä ja suosituksia, jotka tulee ottaa huomioon pohjavesialueilla. Pohjavesialueilla, joilla ei ole paikallisen pohjavedenoton lisäksi varsinaisia vedenottamoita, pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset ovat ennalta ehkäiseviä suojatoimenpiteitä.

Teollisuus- ja yritystoiminta

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

Öljy- ja polttoainesäiliöt

7. Alueella ei sallita polttoainesäiliöitä, joissa ei ole tehty asianmukaisia tarkastuksia tai varmistustoimenpiteitä.

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

Liikenne ja tienpito

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

Maa- ja metsätalous

16. Maataloudessa tulee noudattaa tavanomaista hyvää maatalouskäytäntöä sekä ympäristötu- kiehitoja. Vedenottamoiden ympäristössä lannoituksen vähentämistä tulisi edistää (esim. luomuviljelyn suosiminen). Metsänlannoitusta ei tulisi tehdä lainkaan.

17. Lietelannan sekä jätevesilietteen käyttöä pohjavesialueella sijaitsevilla pelloilla tulee välttää ja pohjaveden varsinaisilla muodostumisalueilla sitä ei tulisi sallia lainkaan. Vettä johtavien maakerrosten päällä olevat usean metrin paksuiset savikerrostumat pienentävät liotelannasta aiheutuvaa pohjavesiriskiä.
18. Vesakkomyrkkujen käyttö on kielletty. Torjunta- ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä pohjavesialueilla ei suositella. Mikäli aineita joudutaan käyttämään, tulee kiinnittää erityistä huomiota käytettävien aineiden liukoisuus- ja hajoamisominaisuuksiin. Käytöstä tulee neuvotella kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen kanssa.

Jätevedet

19. 1-luokan pohjavesialueilla jätevesien johtaminen ojaan tai imeyttäminen maahan ei ole sallittua.
 - Jätevesien käsittelyssä tulee huomioida kunnan rakennusjärjestys sekä ympäristönsuojelumääräykset.
 - Tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla olevat rakennetut haja-asutusalueet ensisijaisesti viemäroidään.
 - Viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla kiinteistöllä muodostuvat mustat jätevedet on kerättävä umpisäiliöön ja toimitettava asianmukaisesti käsiteltäväksi pohjavesialueen ulkopuolelle. Harmaat jätevedet voidaan puhdistaa alueella ja johtaa sen jälkeen pohjavesialueen ulkopuolelle.
20. Jätevedenpumppaamoilla tulisi olla kaukovalvonta ja niiden ylivuotovedet on johdettava suoja-alueen ulkopuolelle tiiviissä viemäriässä.
21. Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien pesu suositellaan tehtäväksi vain tätä tarkoitusta varten rakennetuilla pesupaikoilla, josta jätevedet johdetaan jätevesiviemäriin tai muuhun asianmukaiseen käsittelyyn.

Maa-ainesotto

22. Maa-aineksen ottaminen on ensisijaisesti suunnattava muille kuin 1-luokan pohjavesialueille. Mikäli maa-aineksen ottoa suunnitellaan 1-luokan pohjavesialueelle, on hakemuksessa erikseen pystyttävä osoittamaan, ettei suunnitellusta ottamisesta aiheudu pohjaveden pilaantumiseriskiä.
23. Maa-ainesoton suunnittelussa, järjestämisessä ja jälkihoidossa tulee huomioida ympäristöministeriön julkaisun ”*Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito*” (Ympäristöopas 85, 2001) ohjeet tai myöhemmin annetut ympäristöhallinnon ohjeet.
24. Uutta maa-aineksen ottoa ei tulisi sijoittaa pohjaveden laadun suojelemiseksi rajatun maa-aineksen ottoa koskevan suojavyöhykkeen sisäpuolelle (vähintään 300 metrin etäisyydelle).
25. Muu kuin voimassa olevaan maa-ainesten ottolupa perustuva maa-aineksen otto on tavanomaista kotitarveottoa lukuun ottamatta kielletty. Maa-ainesten ottamisessa ja siihen liittyvässä toiminnassa tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjaveden suojeluun.
26. Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoitotilanne tulee varmentaa riittäväksi pohjaveden suojelun kannalta.
27. Käytössä olevilla maa-aineksen ottoalueilla tulee noudattaa lupaehtoja sekä suunnitelmia ja niiden toteutumista tulee valvoa.

28. Ottotoiminta tulisi toteuttaa vaiheittain, jotta kerrallaan avattuna oleva pinta-ala olisi mahdollisimman pieni ja jotta jälkihoito toteutuisi.
29. Alimman ottotason ja pohjaveden pinnan väliin tulee jättää riittävä suojakerros.
30. Pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta tulee tarkkailla pohjaveden havaintoputkista ottotoiminnan aikana.
31. Maa-aineksenottokuopissa pakottavista syistä sijaitsevat öljysäiliöt tulee suojata asianmukaisesti ja kuoppien käyttäminen maan- ja jätteenkaatopaikkoina tulee estää.
32. Suolan käyttö ja varastointi ottamisalueilla on kielletty ja työkoneissa tulisi käyttää mahdollisuuksien mukaan kasvihydrauliikkaöljyjä.
33. Maa-aineksenoton yhteydessä tulee aina varata imeytysainetta työkoneiden mahdollisten öljyvahinkojen varalta.
34. Pohjavesialueelle ei tule perustaa kiinteitä päällyste-, asfaltti- tai murskausasemia.

Muut rajoitukset

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

Vedenottamot

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

Maalämpö

45. Kittilän kunnan rakennusjärjestyksen mukaan maalämpöjärjestelmien rakentamiseen tarvitaan toimenpidelupa. Uusissa rakennuskohteissa maalämpöjärjestelmien rakentaminen hyväksytään rakentamisluvan yhteydessä ja voi edellyttää myös vesilain mukaisen luvan, mikäli hankkeella voi olla vaikutusta pohjaveden laatuun tai määrään. Vesilain mukaisesta lupatarpeesta ja hankkeen edellytyksistä tulee pyytää lausunto ELY-keskukselta. Maalämpöjärjestelmien rakentamista pohjavesialueille ei suositella.
46. Energiakaivokentät (10 kaivoa tai enemmän) vaativat aina vesilain mukaisen luvan. Useista lämpökaivoista koostuvia maalämpökenttiä ei saa rakentaa pohjavesialueille ilman Pohjois-Suomen aluehallintoviraston lupaa.

47. Energiakaivoissa ei saa käyttää pohjavedelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Energiakaivojen sijoittamisessa tulee huomioida, että riittävä etäisyys mm. yksityisiin talousvesikaivoihin säilyy. Energiakaivojen sijaan suositellaan rakennettavaksi maanpinnan läheisyyteen sijoitettavia maalämpöjärjestelmiä.
48. Maalämpökaivon rakentamista suunniteltaessa on hyvä tutustua ”*Energiakaivo, maalämmön hyödyntäminen pientaloissa*” -oppaaseen (Ympäristöopas 2013) tai muuhun ajantasaiseen oppaaseen.

7.5 Varautuminen häiriötilanteisiin ja toimenpiteet vahinkotapauksissa

7.5.1 Vesihuoltolaitoksen valmiussuunnitelma

Vesilaitoksien tulee olla varautunut vedenjakeluun myös erilaisissa häiriötilanteissa. Vesihuollon erityistilanteet voivat olla lyhytaikaisia, vesilaitoksen toimintaan liittyviä häiriöitä tai suurempia ongelmia, kuten raakavesilähteen pilaantuminen, vesijohtoverkoston jäätyminen tai likaantuminen, ilki-valta tai suuronnettomuus. Vesihuollon erityistilanteita ja niihin varautumista on käsitelty tarkemmin Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaassa nro 128 (Vikman & Arosilta, 2006).

7.5.2 Öljy- ja kemikaalionnettomuudet

Mahdollisiin ympäristölle haitallisten aineiden onnettomuuksiin vedenottamoiden läheisyydessä tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa voidaan toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Pohjavesialueella tapahtuneesta ympäristövahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa pelastuslaitokselle sekä aloittaa olosuhteisiin nähden tarpeelliset ja välittömät torjuntatoimenpiteet. Lapin pelastuslaitos johtaa kemikaalivahinkojen torjuntatyötä. Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla ajantasainen tieto pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijainneista. Kemikaalivahingosta tulee ilmoittaa myös kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille sekä Lapin ELY-keskukselle.

Varsinaisia torjuntatoimia johtaa aina pelastuslaitos, mutta myös kunnan ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisilla ja vesilaitoksella tulee olla toimintasuunnitelma mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle. Pelastuslaitoksen suorittamalla välittömällä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään haitta-aineiden kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Pelastuslaitos ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen valvovat jälkitorjunnan toteutusta. Lapin ELY-keskus antaa tarvittaessa asiantuntija-apua ympäristövahinkojen torjuntaan. Mikäli torjuntatoimenpiteillä ei saada haitta-ainetta puhdistettua riittävän tehokkaasti, tulee kohteelle laatia pilaantuneen maan tai pohjaveden kunnostamissuunnitelma. Vahingon aiheuttaja on vastuussa vahinkojen selvittämisestä ja tutkimisesta. Vahingon aiheuttaja vastaa myös vahinkojen jälkitorjunnasta.

Pohjavettä uhkaavan onnettomuuden torjuntatoimenpiteiden yhteydessä saatetaan tarvita nopeasti erityisasiantuntemusta, jotta pohjaveden pilaantumiselta vältytään. Kunnan ja vesilaitoksen varautumissuunnitelmissa on oltava tarvittavien asiantuntijoiden, laboratorioiden ja urakoitsijoiden yhteystiedot. Etukäteen tulee sopia myös tiedottamiseen ja tiedonvälitykseen liittyvistä järjestelyistä vahinkotilanteessa.

7.6 Toimenpiteiden aikataulu ja suunnitelman toteutumisen seuranta

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

Suunnitelman valmistumisen yhteydessä suositellaan perustamaan työryhmä jatkotoimenpiteitä seuraamaan.

Seurantaryhmään kuuluu kunnan ympäristö- ja terveydensuojeluviranomainen sekä kaavoituksen, teknisen toimen, vesilaitoksen sekä Lapin ELY-keskuksen ja Lapin pelastuslaitoksen edustajia. Seurantaryhmään voi kutsua tarpeen mukaan riskitoimintojen edustajia.

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

8 Suojelusuunnitelmasta tiedottaminen

Suojelusuunnitelmasta tiedotetaan eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita, asukkaita sekä päättäjiä, jotta kaikki tahot voivat ottaa omassa toiminnassaan suojelusuunnitelman huomioon. Suojelusuunnitelma asetetaan Kittilän kunnan nettisivuille kaikille nähtäväksi siten, että siitä esitetään pohjavesialueiden suojelusuunnitelma -raportti ilman liitteitä 3-12. Viranomaiset voivat pyytää suojelusuunnitelman Kittilän kunnalta sellaisenaan.

Lähtöaineistot

Agnico Eagle Finland Oy. 2021. Kittilän kaivoksen pohjavesien tarkkailu vuonna 2021. <http://agnicoeagle.fi/wp-content/uploads/2022/04/Kittilan-kaivoksen-pohjavesitarkkailu-2021.pdf>

Agnico Eagle Finland Oy. 2022. Kittilän kaivoksen pohjavesien tarkkailu vuonna 2022. <http://agnicoeagle.fi/wp-content/uploads/2023/04/Agnico-Eagle-Finland-Oy-Kittilan-kaivoksen-pohjavesitarkkailu-2022.pdf>

Agnico Eagle Finland Oy. 2023. Kittilän kaivoksen pohjavesien tarkkailu vuonna 2023. http://agnicoeagle.fi/wp-content/uploads/2024/04/Liite_2_AEF_Pohjavedet_2023.pdf

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

Finavia Oyj 2021. Finavia Oyj:n selvitys Kittilän lentoaseman paloharjoitusalueen maaperän pilaantuneisuudesta. 14.12.2021. Lisäselvitys Lapin ELY-keskukselle. Finavia 1072.

Finavia Oyj 2023. Vuosi- ja vastuullisuusraportti 2023. https://www.finavia.fi/sites/default/files/documents/Finavia_2023_Vuosi-ja-vastuullisuusraportti.pdf?navref=paragraph

Finavia Oyj 2024. Lapin lentoasemien kehittäminen. Luettu 17.5.2024. <https://www.finavia.fi/fi/lapin-lentoasemien-kehittaminen?navref=paragraph>

Karhunen, K., Martikainen, M., Majuri, K., Mattila, M. 2015. Ympäristöopas porojen maasto- ja aitaruokintaan. PORUTAKU-hanke. https://paliskunnat.fi/ohjeet_opaat/Ymparistoopas_porojen_maasto_ja_aitaruokintaan_2015.pdf

Kittilän kunnan vesihuolto-osuuskunnat. Vedenlaatutiedot ja vedenottotiedot.

Kittilän kunta, hanketta koskevat kaavoitustiedot.

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

Kittilän kunta, tiedot kunnan jätevesien johtamisesta

Kittilän kunta, öljysäiliökartoituksen tiedot ja maalämpötiedot

Kittilän kunta. Kunnan ympäristölupapäätökset.

Kittilän Vesihuolto-osuuskunta 2024. Henkilökohtainen tiedonanto 13.6.2024.

Lapin ELY-keskus 2024. YS-yksikön vastaus 11.6.2024 saapuneeseen tietopyyntöön (Henna Punkkinen, FCG). Kirjallinen tiedonanto 18.6.2024.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi 2013. Vaarallisten aineiden kuljetusreitit maanteillä ja rautateilla 2012. https://www.epressi.com/media/userfiles/4732/1384148850/liite2_vaarallisten-aineiden-kuljetusreitit-maanteilla-ja-rautateilla-2012.pdf

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

Paikkatietoikkuna.

Ramboll Finland Oy 2021. Kittilän Ylivaaran pohjavesiselvitys. Projekti nro 1510057823. 15.1.2021.

Rovakaira Oy 2024. Henkilökohtainen tiedonanto 12.6.2024.

Suomen ympäristökeskus, pohjavesialueet (avoin paikkatietoaineisto).

Väylävirasto, tienpitoa ja liikennettä koskevat tietoaineistot.

Ympäristöhallinnon Hertta-, Oiva- ja MATTI-tietokannat

Ympäristöministeriö 2023. Maa-ainesten ottaminen. Opas ainesten kestävään käyttöön. Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:30. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165063/YM_2023_30.pdf

Liite 1. Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä säädöksiä

Öljysäiliöt ja –vahingot sekä jakeluasemat:

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

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

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

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

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

Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009

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

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

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [1998](#) » 415/1998 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1998/19980415> (4.7.2008)

Alueidenkäytön suunnittelu:

Rakentamislaki 1.1.2025 lähtien

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » [2023](#) » 21.4.2023/751 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/2020230751> (21.4.2023)

Kemikaalit:

Kemikaalilaki 744/1989

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

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1989/19890744> (4.7.2008)

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

Pohjaveden hyvän kemiallisen tilan arviointiin käytettävät ympäristölaatunormit

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

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

Pohjaveden päästökielto tiettyjen aineiden ja aineryhmien osalta

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

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999

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

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

Asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194

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

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

Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999

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

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

Jätevedet:

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

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

Maaperä:

Ympäristönsuojelulain maaperän pilaamiskielto (YSL 7§)

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Ajantasainen lainsäädäntö](#) » 2014 » 527/2014 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140527> (24.6.2014)

Lisää linkkejä muihin maaperän suojelua koskeviin säädöksiin löytyy:

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

Maatalous:

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

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2000](#) » 931/2000 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000931> (4.7.2008)

Maa- ja metsätalousministeriön päätös eläinjätteen käsittelystä 634/1994

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

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940634> (4.7.2008)

Valtioneuvoston asetus luonnonhaittakorvauksista ja maatalouden ympäristötuista vuosina 2007–2013

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2007](#) » 366/2007 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070366> (4.7.2008)

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

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » [2007](#) » 503/2007 tai

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070503> (4.7.2008)

Laki kasvinsuojeluaineista

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

Tietoa pohjavesialueille soveltuvista kasvinsuojeluaineista löytyy Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) sivuilta:

<http://www.evira.fi>

Maa-ainesten otto:

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

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

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810555> (4.7.2008)

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

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050926> (4.7.2008)

Liikenne:

Maastoliikennelaki 1710/1995

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

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19951710> (4.7.2008)

Vesihuolto:

Vesihuoltolaki 119/2001

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

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20010119> (4.7.2008)

Talousvesi:

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta 1352/2015

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

Valtioneuvoston asetus talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta 7/2023

[Finlex](#) » [Lainsäädäntö](#) » [Säädökset alkuperäisinä](#) » 2023 » 7/2023 tai
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230007> (5.1.2023)

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>

Liite 2. Yleiskartta

