

Vastaanottaja  
I kaalisten kaupunki

Asiakirjatyyppi  
Raportti

Päivämäärä  
28.10.2024

Projektinumero  
1510082976

# Ikaalisten kaupunki

## Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma



# Ikaalisten kaupunki

## Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Projekti 1510082976  
Vastaanottaja Ikaalisten kaupunki  
Asiakirjatyyppi Raportti, luonnos  
Versio 1  
Päivämäärä 28.10.2024  
Laatija Terhi Ketola, Ramboll Finland Oy  
Tarkastaja Riikka Mäyränpää, Ramboll Finland Oy  
Hyväksyjä

Kansikuva: Pohjavedenottamon kaivo Ikaalisissa, 2024.

## TIIVISTELMÄ

Tässä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa käsitellään pääosin Ikaalisten puolella sijaitsevat pohjavesialueet Vatulanharju, Lauttalamminkulma, Välikylä, Heinistö, Teikangas, Tevaniemi, Luhalahdi, Hulponharju ja Juhtimäki. Lisäksi suojelusuunnitelmassa käsitellään lyhyesti Hämeenkaan pohjavesialueen itäosa, jolla sijaitsee vedenottamo Ikaalisten puolella. Käsiteltävät pohjavesialueet kuuluvat luokkiin 1, 1E, 2 ja 2E. Pohjavesialueet liittyvät harjuihin tai reunamuodostumaan. Vedenottoa on Vatulanharjulla, Heinistöllä, Tevaniemessä, Luhalahdessa sekä Hämeenkaan Koivistonharjulla.

Pohjaveden suojelun tavoitteena on turvata yhteiskunnan vedenhankinnalle tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesivarannot ja niiden antoisuuden säilyminen sekä estää pohjaveden laadun heikkeneminen. Pohjaveden suojelusuunnitelma ohjeistaa kuntatasolla mm. maankäytön suunnittelua ja lupakäsittelyjä näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmassa on sovellettu pohjaveden suojelua koskevaa lainsäädäntöä sekä esitetty sen pohjalta rajoituksia ja suosituksia pohjavesialueille sijoittuville toiminnoille. Suojelusuunnitelmassa on esitetty tärkeimpiä pohjaveden suojelua koskevia säädöksiä ja asetuksia lainsäädännöstä. Suojelutoimien perustana on ympäristönsuojelulaki, jonka mukaan pohjaveden vaarantaminen on kielletty tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla. Suojelusuunnitelmalla ei ole suoria oikeudellisia vaikutuksia. Suunnitelman aiheuttamat oikeusvaikutukset näkyvät vasta, kun ohjeita sovelletaan käytäntöön esimerkiksi kaavojen laatimisen tai ympäristölupakäsittelyjen yhteydessä.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan on koottu tiedot pohjavesialueiden pohjavesiolosuhteista sekä niillä sijaitsevista vedenottamoista. Lisäksi on kartoitettu pohjavesialueiden mahdolliset pohjavettä vaarantavat riskikohteet. Riskinarvioinnin perusteella on esitetty toimenpidesuosituksia pohjavesialueiden määrällisen ja laadullisen pysyvyyden turvaamiseksi.

Mahdollisia pohjavettä vaarantavia riskikohteita ja -toimintoja ovat mm. teollisuus- ja yritystoiminnot, liikenne ja tienpito, maatalous, maa-ainesotto ja öljysäiliöt. Tämän suojelusuunnitelman perusteella yleisimmät riskitoiminnot Ikaalisten pohjavesialueilla liittyvät maa-ainesten ottoon. Pohjavesialueilla on lisäksi muutamia maanalaisia öljysäiliöitä. Pylväsmuuntamoita on monissa paikoissa vaihdettu puistomuuntamoiksi, mutta pohjavesialueilla on vielä joitakin vanhoja pylväsmuuntamoita. Tiesuolan käytöstä Valtatien 3 liukkaudentorjunnassa aiheutuu haittaa Teikankaan ja Heinistön pohjaveden laadulle.

Mahdollisiin pohjavesivahinkoihin ja onnettomuustilanteisiin tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa toimet pohjaveden pilaantumisen estämiseksi voitaisiin aloittaa mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Pohjavesivahingon sattuessa torjuntatoimia johtaa pelastuslaitos. Onnettomuuspaikalle tulisi olla aina saatavissa myös ympäristöviranomaisen sekä pohjavesiasiantuntija. On tärkeää, että eri viranomaisten ja toimijoiden poikkeus- ja häiriötilannesuunnitelmat ovat ajan tasalla ja niissä mainitut toimintatavat on sovitettu yhteen muiden toimijoiden suunnitelmien kanssa.



## Sisältö

1.	Johdanto	4
2.	Yleistä pohjavedestä	5
2.1	Pohjavesialueet	5
2.2	Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen	6
2.3	Vedenottamoiden suoja-alueet	6
3.	Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö	7
4.	Pohjaveden suojelua koskeva alueellinen ohjeistus	9
5.	Pohjaveden suojelua koskeva kunnallinen ohjeistus	9
5.1	Kaupungin ympäristönsuojelumääräykset	9
5.2	Kaupungin rakennusjärjestys	11
6.	Pohjavesialueet ja vedenottamot	11
6.1	Suojelusuunnitelmassa käsiteltävät pohjavesialueet	11
6.2	Muut pohjavesialueet	13
7.	Pohjavesiriskit ja riskiarvio	14
7.1	Yleistä	14
7.2	Riskinarvioinnin toteutus	14
8.	Vatulanharju, O214351, 1E-luokka	14
8.1	Hydrogeologia	14
8.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	15
8.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituksen	15
8.3.1	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	15
8.3.2	Jätteet maastossa	16
8.3.3	Harjurinteen eroosio	16
8.3.4	Maa-ainesotto	17
8.3.5	Asutus	19
8.3.6	Muuntamot	19
8.3.7	Maa- ja metsätalous	20
8.3.8	Liikenne ja tienpito	20
9.	Heinistö, O214302, 1-luokka	21
9.1	Hydrogeologia	21
9.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	21
9.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituksen	22
9.3.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	22
9.3.2	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	22
9.3.3	Asutus	22
9.3.4	Muuntamot	23
9.3.5	Maa- ja metsätalous	23
9.3.6	Liikenne ja tienpito	23
10.	Välilikylä, O214353 A, 2-luokka	24
10.1	Hydrogeologia	24
10.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	24
10.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituksen	24
10.3.1	Maa-ainesotto	24
10.3.2	Asutus	25
10.3.3	Maa- ja metsätalous	25
10.3.4	Liikenne ja tienpito	25
11.	Lauttalaminkulma, O214352 B, 2-luokka	25

11.1	Hydrogeologia	25
11.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	26
11.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituks	26
11.3.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	26
11.3.2	Maa-ainesotto	26
11.3.3	Maa- ja metsätalous	27
11.3.4	Liikenne ja tienpito	27
12.	<a href="#">Teikangas, 0214301, 1E-luokka</a>	27
12.1	Hydrogeologia	27
12.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	28
12.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituks	28
12.3.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	28
12.3.2	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	28
12.3.3	Maa-ainesotto	29
12.3.4	Asutus	29
12.3.5	Muuntamot	29
12.3.6	Maa- ja metsätalous	30
12.3.7	Liikenne ja tienpito	30
13.	<a href="#">Tevaniemi, 0214308, 1-luokka</a>	31
13.1	Hydrogeologia	31
13.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	31
13.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituks	32
13.3.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	32
13.3.2	Maa-ainesotto	32
13.3.3	Asutus	32
13.3.4	Maa- ja metsätalous	32
13.3.5	Liikenne ja tienpito	32
14.	<a href="#">Luhalahti, 0214311, 1-luokka</a>	33
14.1	Hydrogeologia	33
14.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	33
14.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituks	33
14.3.1	Maa-ainesotto	33
14.3.2	Asutus	34
14.3.3	Maa- ja metsätalous	34
15.	<a href="#">Hulponharju, 0214313, 2E-luokka</a>	34
15.1	Hydrogeologia	34
15.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	34
15.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituks	35
15.3.1	Maa-ainesotto	35
15.3.2	Maa- ja metsätalous	35
15.3.3	Liikenne ja tienpito	35
16.	<a href="#">Juhtimäki, 0214306, 2-luokka</a>	35
16.1	Hydrogeologia	35
16.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	36
16.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituks	36
16.3.1	Maa-ainesotto	36
16.3.2	Asutus	36
16.3.3	Muuntamot	36
16.3.4	Maa- ja metsätalous	36
16.3.5	Liikenne ja tienpito	36
17.	<a href="#">Hämeenkanas (Koivistonharju), 0218154, 1E-luokka</a>	37

17.1	Hydrogeologia	37
17.2	Vedenotto ja pohjaveden laatu	37
17.3	Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituks	37
17.3.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	37
17.3.2	Polttoaineiden jakeluasemat	38
17.3.3	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	38
17.3.4	Maa-ainesotto	38
17.3.5	Asutus	38
17.3.6	Muuntamot	38
17.3.7	Maa- ja metsätalous	39
17.3.8	Liikenne ja tienpito	39
18.	<a href="#">Ennakoiva pohjavesien suojelu</a>	39
18.1	Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavatilanne	39
18.1.1	Maakuntakaava	39
18.1.2	Yleiskaava	40
18.2	Arvokkaat harjualueet	40
18.3	Natura-alueet	41
18.4	Ohjeita maankäytön suunnitteluun	41
18.5	Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset	42
18.5.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	43
18.5.2	Polttonesteiden ja vaarallisten kemikaalien varastointi	44
18.5.3	Maa-ainesotto	45
18.5.4	Asutus	46
18.5.5	Muuntamot	49
18.5.6	Peltoviljely	49
18.5.7	Kotieläintalous	50
18.5.8	Metsätalous	51
18.5.9	Hulevedet	53
18.5.10	Rakentaminen	53
18.5.11	Liikenne ja tienpito	54
18.5.12	Lumen vastaanottoaikat	54
18.5.13	Vedenottamot	54
19.	<a href="#">Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa</a>	54
20.	<a href="#">Suojelusuunnitelman vaikutusten arviointi</a>	55
21.	<a href="#">Jatkotoimenpide-ehdotus</a>	56
Lähteet		57

## LIITTEET

1	Yleiskartta ja pohjavesialuekartat
2	Pohjavesialuekartat (ei sisälly julkiseen versioon)
3	Riskikohdekartat (ei sisälly julkiseen versioon)
4	Taulukko riskikohteista (ei sisälly julkiseen versioon)
5	Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö
6	Kartta arvokkaista harjualueista
7	Toimenpideohjelma
8	Valokuvat (ei sisälly julkiseen versioon)

## 1. Johdanto

Ikaalisten kaupungin pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa käsitellään kaupungin alueella kokonaan tai pääosin olevat pohjavesialueet Vatulanharju, Lauttalaminkulma, Välikylä, Heinistö, Teikangas, Tevaniemi, Luhalahi, Hulponharju ja Juhtimäki. Lisäksi suojelusuunnitelmassa käsitellään lyhyesti pääosin Jämijärvellä sijaitsevan Hämeenkaan pohjavesialueen itäosa, jolla sijaitsee vedenottamo Ikaalisten puolella. Hämeenkaan suojelusuunnitelma sisältyy Kankaanpään ja Jämijärven vuonna 2012 laadittuun pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan. Tässä suojelusuunnitelmassa käsiteltävät pohjavesialueet kuuluvat luokkiin 1, 1E, 2 ja 2E. Viidellä pohjavesialueella on vedenottamo. Käsiteltävät pohjavesialueet rajoineen näkyvät liitteen 1 yleiskartassa sekä pohjavesialuekohtaisissa kartoissa.

Pohjaveden suojelun avulla pyritään turvaamaan yhteiskunnan vedenhankinnalle tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesivarannot. Suojelusuunnitelman laatimisen keskeinen tavoite on ennaltaehkäistä pohjavesialueen pohjaveden laadun heikkeneminen sekä turvata alueen pohjaveden määrällinen tila rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti alueen maankäyttöä. Tämä edellyttää sekä suunnitelmallisuutta että kattavaa tietoa pohjavesialueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteista sekä pohjavesialueella sijaitsevista pohjaveden laatuun ja määrään vaikuttavista toiminnoista.

Pohjaveden suojelun valvontaviranomaisina Ikaalisten kaupungissa toimivat kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ympäristönsuojelusihteeri sekä Pirkanmaan ELY-keskus, ja Hämeenkaan pohjavesialueen osalta Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Edellinen Ikaalisten pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on valmistunut vuonna 2001. Tuolloin suunnitelma on laadittu Ikaalisten kaupungin, Ikaalisten Vesi Oy:n, muiden vedenottajien sekä Pirkanmaan ympäristökeskuksen yhteistyönä. Vuoden 2001 suojelusuunnitelmassa on käsitelty pohjavesialueet Vatulanharju, Koivistonharju (Hämeenkaan itäosa), Lauttakangas, Lauttalaminkulma, Välikylä, Heinistö, Teikangas, Tevaniemi, Luhalahi, Hulponharju, Juhtimäki.

Päivitetyt suojelusuunnitelman on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa työn projektipäällikkönä on toiminut Jaana Sunell. Suunnitelman on kirjoittanut Terhi Ketola ja tarkastanut Riikka Mäyränpää.

Suunnitelman laatimista on ohjannut ohjausryhmä, johon kuuluivat:

- Teijo Jokinen, Ikaalisten kaupunki, ympäristönsuojelusihteeri
- Satu Rask, Ikaalisten kaupunki, tekninen johtaja
- Mika Wallin, Ikaalisten kaupunki, kaavoittaja
- Nina Nenonen, Pirkanmaan ELY-keskus, ylitarkastaja
- Pilvi Kara, Pirkanmaan ELY-keskus, pohjavesiasiantuntija
- Johannes Järvinen, Pirkanmaan ELY-keskus, ympäristöasiantuntija
- Tomi Teuho, Ikaalisten Vesi Oy, toimitusjohtaja
- Antti Heiskala, Tevaniemen vesiosuuskunta
- Outi Ruottinen, Sastamalan kaupungin ympäristöterveydenhuolto, terveystarkastaja
- Pauliina Niukkala, Pirkanmaan pelastuslaitos, vs. johtava palotarkastaja
- Anne-Marie Hautanen, Maaseutuviranomaispalvelut, vs. maaseutuasiamies



## 2. Yleistä pohjavedestä

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

Pohjaveden määrä ja saatavuus riippuvat suuresti maaperän laadusta. Eniten pohjavettä syntyy hiekka- ja soramailla, joissa pohjavettä muodostuu 40–60 % sadannasta, eli noin 1000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa jokaista neliökilometriä kohti (sadanta 600 mm vuodessa). Tällaisia muodostumia ovat tyypillisesti harjut ja reunamuodostumat. Moreenimailla maaperän vedenjohtavuus on heikompaa, jolloin suuri osa sadannasta virtaa pintavaluntana vesistöihin, pohjaveden muodostuminen on vähäistä eikä vesi juurikaan liiku maaperässä. Näillä alueilla 10–30 % sadannasta päätyy pohjavedeksi. Savi- ja silttimaaperässä pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä

### 2.1 Pohjavesialueet

Maa-alueet, joissa pohjavettä muodostuu ja esiintyy runsaasti, on rajattu Suomessa pohjavesialueiksi. Suurin osa Suomen pohjavesialueista sijoittuu pitkittäisharjuille ja Salpausselille, jotka ovat jääkauden loppuvaiheessa Suomen maaperään syntyneitä hiekka- ja soramaudostumia. Pohjavesialueita on rajattu myös moreeni- ja kallioalueilla sijaitsevien pienten vedenottamoiden suojaksi.

Pohjavesialueen rajausta osoittaa sitä aluetta, jolla on vaikutusta akviferin veden laatuun tai muodostumiseen. Muodostumisalueen rajausta osoittaa alueen, jolla maaperä mahdollistaa veden merkittävän imeytymisen pohjavedeksi. Pohjaveden muodostumisalueella maaperä on maan pinnasta asti hienoa hiekkaa tai sitä karkeampaa maalajia, jossa merkittävä osa sadevedestä muodostuu pohjavedeksi. Muodostumisalueeseen voidaan sisällyttää myös sellaisia kallio- ja moreenialueita, joilta tuleva valunta olennaisesti lisää muodostuvan pohjaveden määrää. Muodostumisalueen ympärille on määritelty pohjavesialueen raja, jonka sisään jää koko pohjavesimuodostuma ja siihen vaikuttavat alueet. Muodostumisaluetta laajempi pohjavesialuerajaus on tarpeen pohjaveden suojelemiseksi, koska hyvin vettä johtavien maakerrosten laajuutta pintamaan alla ei pystytä aina täsmällisesti arvioimaan.

Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksista on säädetty vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) luvussa 2 a. Lakimuutos on tullut voimaan 1.2.2015. Lakimuutoksessa säädetysti ELY-keskus määrittää rajat pohjavesialueille ja pohjaveden muodostumisalueille ja luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella. Pohjavesialueet määritellään ja luokitellaan seuraavasti:

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

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

ELY-keskusten tulee määrittää lisäksi ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä ovat esimerkiksi lähteet, lähdepurot ja -lammet. Nämä pohjavesialueet muodostavat luokan E.

## 2.2 Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen

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

Pirkanmaan ELY-keskus ylläpitää Ikaalisten alueella pohjavesialueiden luokitus- ja kartoitustietoja ja niihin voidaan esittää muutosehdotuksia. Varsinais-Suomen ELY-keskus ylläpitää Hämeenkaan pohjavesialueiden luokitus- ja kartoitustietoja, sillä Hämeenkanngas sijaitsee pääosin Jämijärvellä, Satakunnassa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen vastuualueella. Pohjavesialuerajauksen muutoksen pitää perustua tutkimustietoon, jolla voidaan osoittaa maaperän laatu, pohjaveden korkeus ja pohjaveden virtaussuunnat. Esimerkiksi ympäristölupahakemusten yhteydessä pohjavesivaikutusten arvioimiseksi voi olla tarpeen tehdä tarkentavia pohjavesitutkimuksia. Pohjavesialueen luokka voidaan muuttaa esimerkiksi vedenottokäytön muuttuessa tai tutkimustiedon lisääntyessä.

Pirkanmaan ELY-keskus on tarkistanut Ikaalisten pohjavesialueiden luokituksia ja rajauksia vuonna 2018. Esimerkiksi Hulponharjun pohjavesialueen rajausta on muutettu ja luokituksen on lisätty E-merkintä. Varsinais-Suomen ELY-keskus on tarkistanut Hämeenkaan luokituksen ja rajauksen lokakuussa 2019.

## 2.3 Vedenottamoiden suoja-alueet

Vesilain mukaan vedenottamolle voi hakea suoja-alueita (VL 4 luku 11§). Suoja-alueeseen rajataan vedenottamon arvioitu valuma-alue (ns. kaukosuojavyöhyke), lähisuojavyöhyke ja vedenottamoalue. Eri vyöhykkeille annetaan suojelumääräyksiä ja rajoituksia. Suoja-alueita ei saa perustaa suuremmaksi kuin välttämätön tarve vaatii.

Suoja-alueita on perustettu vedenottamoille etenkin 1960–1990-luvuilla, jolloin pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö oli vielä kehittymätöntä. Tällöin suoja-alueen perustaminen oli tehokas tapa ohjata maankäyttöä ja rajoittaa toimintaa vedenottamon ympäristössä. Vuonna 2000 voimaantullut ympäristönsuojelulaki yhdessä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien kanssa on vähentänyt oleellisesti suoja-alueiden tarvetta. Pohjavesien suojelutoimenpiteenä

suoja-alueen perustaminen on tehokas, mutta määräykset kohdistuvat ainoastaan vedenottamon lähiympäristölle. Esimerkiksi pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskiellot koskevat yhtä lailla koko pohjavesialuetta kuin vedenottamon lähiympäristöä, mistä syystä ottamokeskeinen suojeleminen on menettänyt merkitystään. Myös vesipuitedirektiivin suojelutavoitteet kohdistuvat koko pohjavesimuodostumaan (Orvomaa, 2008).

Heinistön vedenottamalla on Länsi-Suomen vesioikeuden 21.12.1965 ja Vesiylioikeuden 1.10.1968 päättämä suoja-alue. Tässä suojelusuunnitelmassa pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset on esitetty kappaleessa 18. Pohjavesialueilla, joilla ei tällä hetkellä ole vedenottoa, rajoitukset ja suositukset ovat ennaltaehkäiseviä suojelutoimenpiteitä tulevaisuuden vedenhankintaa varten.

### 3. Pohjaveden suojeleminen koskeva lainsäädäntö

Pohjavesialueita koskevilla rajoituksilla ja määräyksillä pyritään ennalta ehkäisemään pohjaveden pilaantuminen ja turvaamaan pohjavesialueiden vedenhankintakelpoisuuden säilyminen. Pohjavettä koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeistusta on käytössä koko EU:n laajuudesta, valtiorajat ylittävästä ohjeistuksesta aina paikalliseen, kunnan sisäiseen ohjeistukseen.

EU:n tasolla EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin ja sitä Suomessa toteuttavan lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) tavoitteena on edistää kestävästä vedenkäytöstä ja vähentää pohjaveden pilaantumista.

Pohjaveden suojeleminen säädetään Suomen lainsäädännössä useassa laissa ja asetuksessa. Keskeisimpiä näistä ovat ympäristönsuojelulaki (YSL) ja -asetus (YSA), vesilaki (VL) sekä maanainelaki (MAL). Pohjaveden suojeleminen liittyy kysymyksistä säädetään myös mm. maankäyttö- ja rakennuslaissa, terveys- ja ympäristönsuojelulain, jätte-, kemikaali- ja öljyvuotojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojeleminen käsitellään myös valtioneuvoston asettamissa valtakunnallisissa maankäyttötavoitteissa.

Suomessa pohjaveden käytännön suojeleminen lähtökohtana on ympäristönsuojelulaki (527/2014, 2 luvun 17 §), jonka mukaan *pohjaveden vaarantaminen on kiellettyä tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla*.

#### Pohjaveden pilaamiskiello (YSL, 2 luvun 17 §)

Ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että:

- 1) tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua;
- 2) toisen kiinteistöllä olevan pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka tehdä pohjaveden kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää; tai
- 3) toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua.

Pohjaveden pilaamiskiello on ehdoton, eikä lupaviranomainen voi myöntää lupaa siitä poikkeamiseen.

Lainsäädännössä pohjaveden pilaamiskiellon lisäksi toinen pohjaveden suojelun keskeisimmistä rajoituksista on vesilain (587/2011) 3 luvun 2 §, jossa määrätään luvanvaraisista vesitaloushankkeista. Pykälän pohjavettä koskevat määräykset tunnetaan ns. pohjaveden muuttamiskieltona, vaikka termiä ei nykyisessä vesilaissa enää käytetä. Pykälässä on määrätty vesitaloushankkeiden luvanvaraisuudesta sellaisessa tilanteessa, jossa toimenpide voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää.

#### Pohjaveden muuttamiskielto (Vesilaki, 3 luvun 2 §) \*

Vesitaloushankkeella on oltava lupaviranomaisen lupa, jos se voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos

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

\*pykälästä on poimittu pohjavettä koskevat määräykset. Koko pykälä on kirjattu liitteeseen 5.

Lähteinä ja tihkupintoina maanpinnalle purkautuvaa pohjavettä koskevia suojelukysymyksiä käsitellään vesilaissa ja metsälaissa. Vesilain (587/2011, 2 luvun 11 §) mukaisesti luonnontilaisen lähteen luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Kiellosta poikkeaminen edellyttää lupaviranomaisen myöntämää poikkeamislupaa. Lupa voidaan yksittäistapauksessa myöntää, jos luonnontilaisen lähteen suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu. Metsälaissa on säädetty metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä, ja metsälain (1093/1996, 3 luvun 10 §) mukaisesti *metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan yleiset edellytykset metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilymiselle*. Metsälaissa tällaiseksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi on nostettu mm. lähteiden ja purojen tai norojen välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja siihen liittyvästä puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto. Lähdeympäristöistä riippuvaisten elinympäristöjen suojelu on huomioitu myös pohjavesialueiden rajausta koskevassa lainsäädännössä.

Pohjaveden suojeluun liittyvää lainsäädäntöä on koottu laajemmin liitteeseen 5.

## 4. Pohjaveden suojelua koskeva alueellinen ohjeistus

Vesienhoidon yleisenä tavoitteena on saavuttaa pinta- ja pohjavesien hyvä tila koko Suomessa. Tämän työn tueksi ELY-keskukset laativat kuuden vuoden välein vesienhoitoalueittain vesienhoitosuunnitelmat sekä niitä tarkentavat vesienhoidon toimenpideohjelmat. Vesienhoitoalueella tarkoitetaan aluetta, joka koostuu yhdestä tai useasta vesistöalueesta sekä niihin yhteydessä olevista pohja- ja rannikkovesistä. Ikaalisten alue kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen.

Kokemäenjoen-Selkämeren-Saaristomeren vesienhoitoalueelle on laadittu oma vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027. Vesienhoitosuunnitelmassa on määritetty pohjaveden osalta mm. vesienhoitoalueelle sijoittuvien pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila sekä koottu yhteen valtakunnalliset ohjauskeinot. Pohjaveden määrällinen ja kemiallinen tila on määritetty pohjaveden tilan arviointiohjeen mukaisesti ja tallennettu POVET-rekisteriin (Suomen ympäristökeskus, 2019).

Pirkanmaan maakunnan alueelle on laadittu Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelma kaudelle 2022-2027. Toimenpideohjelmassa on käsitelty tarkemmin edellisen ohjelmakauden toimenpiteiden vaikuttavuus sekä määritetty päivitetty toimenpiteet erityisesti riskipohjavesialueiksi luokitelluille alueille. Ikaalisten pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys on yksi kauden 2022-2027 toimenpiteistä (Pirkanmaan ELY-keskus, 2022).

## 5. Pohjaveden suojelua koskeva kunnallinen ohjeistus

### 5.1 Kaupungin ympäristönsuojelumääräykset

Ikaalisten kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä, jotka ovat tulleet voimaan 1.1.2015, on annettu seuraavat pohjaveden suojelua koskevat määräykset (Ikaalisten kaupunki, 2014a).

#### 4 § Erityiset paikalliset olosuhteet

Ikaalisten kaupungin paikalliset olosuhteet ja alueet, joilla pilaantumisen ehkäiseminen, poistaminen ja vähentäminen edellyttävät tarkennettuja määräyksiä, ovat seuraavat:

- pohjavesialue, joka on luokiteltu yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta tärkeäksi (I luokan) tai vedenhankintaan soveltuvaksi (II luokan) pohjavesialueeksi
- rantavyöhyke, jolla tarkoitetaan järveen, lampeen, jokeen sekä tekojärveen, kanavaan ja muuhun vastaavaan keinotekoiseen vesialueeseen rajoittuvaa maa-aluetta, joka ulottuu 100 metrin etäisyydelle keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta.

#### 5 § Talousjätevesien käsittely vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella

Puhdistettujen jätevesien purkupaikan sijoittamisessa kiinteistöllä tulee noudattaa seuraavia vähimmäissuojaetäisyyksiä (purkupaikka on piste, josta jätevettä pääsee ympäristöön kuten purkuputkenpää tai maaperäkäsittelykenttä): pohjaveden pinnasta etäisyys 1 m. Ympäristönsuojeluviranomainen voi edellyttää suurempiakin suojaetäisyyksiä silloin, kun olosuhteet sitä vaativat.

#### Jätevesien johtaminen pohjavesialueella

Pohjavesialueella jätevesien johtaminen maaperään on kiellettyä. Pohjavesialueella vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuolella jätevedet voidaan käsitellä kiinteistöllä tiivispohjaisessa, suljetussa käsittelyjärjestelmässä, jos siitä poistuvat puhdistetut jätevedet on mahdollista johtaa tiiviissä rakenteessa pohjavesialueen ulkopuolelle. Ympäristönsuojelulain 155 §:ssä tarkoitetut vähäiset jätevesimäärät voidaan kuitenkin johtaa maahan, jos jätevesien johtamispaikka on riittävän etäällä vedenottamosta ja sijainniltaan muuten sellainen, ettei jätevesistä aiheudu pilaantumisen vaaraa.

#### 7 § Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien laitteiden pesu ja huolto

Pohjavesialueilla sijaitsevilla kiinteistöillä ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu pesuaineilla on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta yleiseen jätevesiviemäriin tai muuhun hyväksytyyn jätevesien puhdistusjärjestelmään.

#### 8 § Lumen vastaanottoaikkojen sijoittaminen ja käyttö

Lumenkaatopaikkaa ei saa sijoittaa pohjavesialueelle eikä vesistöön.

#### 10 § Lisämääräykset öljyjen, vaarallisten kemikaalien ja vaarallisten jätteiden varastoinnista tärkeällä pohjavesialueella

##### Maanalaiset säiliöt

Pohjavesialueella sijaitsevaa maanalaista öljy-, polttoneste-, tai muuta kemikaalisäiliötä ei saa kunnostaa pinnoittamalla.

##### Polttonestesäiliöt työmaa-alueilla

Muiden pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttavien kemikaalien varastoiminen työmaa-alueella on kielletty.

Tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella olevat maanalaiset öljysäiliöt on tarkastettava määräajoin kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen (344/1983) mukaisesti. Säiliö on tarkastettava ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa käyttöönotosta. Seuraavat tarkastusajat määräytyvät säiliön kuntoluokan mukaan. Myös muiden öljysäiliöiden tarkastus vastaavasti on suositeltavaa. Tarkastuksesta on laadittava tarkastuspöytäkirja, joka on säilytettävä ja pyydettyä esitettävä valvontaviranomaiselle. Tarkastuksen tekijällä on oltava tehtävän edellyttämä ammattitaito.

#### 13§ Maalämmön hyödyntämisestä johtuvan ympäristön pilaantumisen estäminen

Lämpökaivon rakentamisesta ei saa aiheutua pohjaveden määrän tai laadun haitallisia muutoksia. Pohjavesialueilla tulee tapauskohtaisesti harkita maalämmön soveltuvuus ottaen huomioon pohjavedelle mahdollisesti aiheutuvat riskit.

Viranomainen voi edellyttää toimenpiteiden mahdollisten vaikutusten perusteella hakemaan aluehallintovirastolta vesilain mukaista lupaa energiakaivon rakentamiselle.

## 21 § Maatalouden vesiensuojelunäkökohdat

Kuivalannan levittäminen on kielletty pohjavesialueiden varsinaisilla muodostumisalueilla. Pohjavesialueiden reunavyöhykkeillä kuivalannan levitys on mahdollista, edellyttäen, että levitys tapahtuu keväällä, lanta mullataan vuorokauden kuluessa ja kerralla käytettävä lantamäärä ei ylitä kasvin yhden kasvukauden aikana tarvitsemaa typpimäärää.

Mikäli lietelantaa, virtsaa tai puristenestettä on tarpeen levittää pohjavesialueille, on maaperätutkimuksin tai muihin luotettaviin selvityksiin nojautuen osoitettava, ettei levityksestä voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Sama koskee myös kuivalannan levitystä pohjaveden muodostumisalueella. Selvitykset on toimitettava kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksyttäväksi.

### 5.2 Kaupungin rakennusjärjestys

Rakennusjärjestyksen päivitys on laitettu Ikaalisissa vireille kesällä 2024. Päivitetyt rakennusjärjestyksen on tarkoitus tulla voimaan vuonna 2025.

Ikaalisten kaupungin nykyisessä rakennusjärjestyksessä, joka on tullut voimaan 1.6.2014, on annettu seuraavat pohjaveden suojelua koskevat määräykset rakennusjärjestyksen kappaleessa 7. Vesihuollon järjestäminen ja pohjavesialueilla rakentaminen (Ikaalisten kaupunki, 2014b).

#### Jätevesien käsittely

Tärkeillä pohjavesialueilla jätevedet on johdettava käsiteltäväksi pohjavesialueen ulkopuolelle yhteiseen viemärlaitokseen tai kaikille jätevesille on oltava tiiveyden suhteen valvottavissa oleva umpikaivo. Edellytykset jätevesien käsittelyyn tästä poiketen tulee selvittää rakennuspaikkakohtaisesti.

#### Erityismääräyksiä tärkeille pohjavesialueille

Tärkeillä pohjavesialueilla öljy- ja polttoainesäiliöt sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maan päälle ja varustaa katetulla suoja-altaalla.

Tärkeillä pohjavesialueilla laajat paikoitusalueiden pintavedet ja salaojavedet on johdettava vyöhykkeen ulkopuolelle. Tätä varten tulee olla soveltuvat laitteistot ja mahdollisesti tarvittavat luvat.

Rakentaminen tai rakennusten käyttäminen eivät saa muuttaa pohjaveden pinnan korkeustasoa pohjavesimuodostumassa.

## 6. Pohjavesialueet ja vedenottamot

### 6.1 Suojelusuunnitelmassa käsiteltävät pohjavesialueet

Tässä suunnitelmassa käsiteltävät pohjavesialueet ovat Sisä-Suomen reunamuodostumalla sijaitsevat Vatulanharjun sekä Hämeenkaan (Koivistonharju) pohjavesialueet, ja pitkittäisharjujaksoilla sijaitsevat Välikylän, Lauttalamminkulman, Heinistön, Teikankaan, Tevaniemen, Luhalahden, Hulponharjun ja Juhtimäen pohjavesialueet.

Luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) kuuluvat Heinistön, Tevaniemen ja Luhalahden pohjavesialueet. Luokkaan 1E (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka

pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen) kuuluvat Vatulanharjun, Hämeenkaan ja Teikankaan pohjavesialueet. Luokkaa 2 (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) ovat pohjavesialueet Välikylä, Lauttalamminkulma ja Juhtimäki. 2E-luokkaa (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen) on Hulponharjun pohjavesialue.

Ikaalisten alueella vedenotosta ja jakelusta vastaavat Ikaalisten Vesi Oy sekä vesiosuuskunnat. Kaikki vesilaitosten jakelema talousvesi on pohjavettä. Ikaalisten Vesi Oy:llä on vedenottamot Heinistön ja Vatulanharjun pohjavesialueilla. Tevaniemen vesiosuuskunnalla on vedenottamo Tevaniemen pohjavesialueella. Jyllin vesiosuuskunnan vedenottamo sijaitsee Hämeenkaan pohjavesialueen itäpäässä Koivistonharjun alueella. Luhalahden vesiosuuskunnan vedenottamo on Luhalahden pohjavesialueella.

Keskimäärin vähintään 10 m<sup>3</sup> vuorokaudessa tai vähintään 50 henkilön tarpeisiin talousvettä toimittavan laitoksen vedenlaatuun sovelletaan asetuksen STM 2/2023 laatuvaatimuksia ja -tavoitteita. Veden laadun valvonta perustuu valvontatutkimusohjelmaan, joka asetuksen STM 2/2023 mukaisesti laaditaan yhteistyössä kunnan terveydensuojeluviranomaisen, talousvettä toimittavan laitoksen ja sille mahdollisesti vettä toimittavan laitoksen kesken.

Tiedot Ikaalisten alueella sijaitsevista, tähän suunnitelmaan kuuluvista pohjavesialueista ja vedenottamoista on esitetty taulukoissa 1 ja 2. Pohjavesialueiden sijainnit ja rajaukset on esitetty karttaliitteessä 1.

Seuraavissa pääluvuissa on esitetty pohjavesialueiden hydrogeologiset kuvaukset, jotka perustuvat aiemmin tehtyihin pohjavesitutkimuksiin ja -selvityksiin sekä pohjavesialuetietojärjestelmän (POVET) tietoihin. Pohjaveden laatu tiedot perustuvat vedenottamoilla otettujen valvontanäytteiden tuloksiin. Pohjavesialuekuvauksissa esitetyt pohjavesialueiden pinta-alatiedot sekä arviot muodostuvan pohjaveden määrästä perustuvat vuosina 2018 ja 2019 tarkistettuihin pohjavesialuetietoihin.

Taulukko 1. Tiedot pohjavesialueista, jotka kuuluvat suojelusuunnitelmaan.

Numero/ tunnus	Nimi	Alue- luokka	Kokonais- pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Muodostumis- alueen pinta- ala (km <sup>2</sup> )	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m <sup>3</sup> /d)
0214351	Vatulanharju	1E	20,36	14,87	12 800
0218154	Hämeenkan- gas (Koivistonharju)	1E	39 (6)	33,26	25 000 (2 500)
0214301	Teikangas	1E	1,43	0,94	640
0214302	Heinistö	1	1,23	0,48	330
0214353 A	Välikylä	2	1,44	0,73	550
0214352 B	Lauttalamminkulma	2	2,28	1,27	950
0214308	Tevaniemi	1	1,64	0,67	575
0214311	Luhalahti	1	0,19	0,05	55
0214313	Hulponharju	2E	1,05	0,69	450
0214306	Juhtimäki	2	0,59	0,25	220



Taulukko 2. Tiedot pohjavesialueiden vedenottamoista (Ikaalisten kaupunki, 2013).

Pohjavesialue	Vedenottamo	Vedenottolupa (m <sup>3</sup> /d)	Vedenottomäärä (m <sup>3</sup> /d)
Heinistö	Heinistön vedenottamo (Ikaalisten Vesi Oy)	1500	100
Vatulanharju	Vatulan vedenottamo (Ikaalisten Vesi Oy)	2800	1 650
Tevaniemi	Tevaniemen vedenottamo (Tevaniemen vesiosuuskunta)	-	157
Hämeen kangas	Jyllin vedenottamo (Koivistonharju, Ikaalinen; Jyllin vesiosuuskunta)	-	226
Luhalahti	Luhalahden vedenottamo (Luhalahden vesiosuuskunta)	-	50

## 6.2 Muut pohjavesialueet

Pääosin toisten kuntien alueella sijaitsevat pohjavesialueet, joita ei käsitellä tässä suunnitelmassa, ovat pitkittäisharjujaksoilla sijaitsevat Lauttakangas Jämijärvellä, ja Ylöjärvellä sijaitsevat Seitsemisharju sekä Hiitteenhautakangas. Näiden pohjavesialueiden tiedot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Tiedot pohjavesialueista, jotka sijaitsevat pääosin toisen kunnan alueella eivätkä siksi kuulu tähän suunnitelmaan.

Numero/ tunnus	Nimi	Alue- luokka	Kokonais- pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Muodostumis- alueen pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m <sup>3</sup> /d)
0218152	Lauttakangas	2	1,59	1,07	1 000
0430352	Seitsemisharju	2E	5,05	2,72	1 408
0430351	Hiitteenhautakangas	2	1,49	0,52	260

Lauttakankaan pohjavesialue käsitellään Kankaanpään ja Jämijärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa. Lauttakankaan Ikaalisten puoleisella alueella on SOKKA-hankkeessa kartoitettu kaksi maa-ainesten ottamisaluetta, joista toisen kunnostustarve on arvioitu suureksi ja toisen kohtalaiseksi. Tämän vuoksi Lauttakankaan Ikaalisten puoleisten maa-ainestenottamisalueiden tarkistaminen on kirjattu tämän suunnitelman toimenpideohjelmaan.

Seitsemisharju ja Hiitteenhautakangas kuuluvat Ylöjärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan. Seitsemisharjun eteläosa sijaitsee Ikaalisten puolella. Tälle alueelle sijoittuvat valtakunnallisesti arvokas geologinen muodostuma Seitsemisharju sekä Seitsemisen pohjaveden seuranta-aseman eteläisimmät mittauspisteet. Asema kuuluu valtakunnalliseen seurantaverkkoon, jossa tuotetaan määrällistä ja laadullista pohjavesitietoa muun muassa valtakunnallisen pohjavesivesitilanteen tuottamiseen. Alue on myös osa Seitsemisen kansallispuistoa ja Natura 2000-suojelualuetta, eikä sille sijoitu tiedossa olevia pohjaveden riskitoimintoja.

## 7. Pohjavesiriskit ja riskiarvio

### 7.1 Yleistä

Pohjavesialueilla sijaitsevilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun ja määrään. Alueella harjoitettavan toiminnan seurauksena pohjavesi saattaa likaantua vähitellen taikka äkillisesti esim. onnettomuuden yhteydessä. Pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja ovat esimerkiksi vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi, liikenne ja tienpito, maa-ainesottoalueet sekä jäteveden käsittely. Pohjaveden määrään vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi pohjavedenpinnan alainen maa-ainesten otto, ojitus tai liiallinen rakentaminen.

Pohjavesivahingoilta suojautumisen kannalta ensisijainen tavoite on riskien poistaminen tai siirtäminen pois pohjavesialueelta. Jos riskejä ei voida siirtää pois, niitä tulee pienentää. Riskien pienentämiseen voidaan vaikuttaa mm. luvituksella, valvonnalla ja tiedottamisella. Riskejä voidaan pienentää myös suojarakenteilla 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 omistajia. Pohjavesivahingon kustannukset voivat olla huomattavat. Pohjaveden likaantuminen on usein pitkäaikaista tai ihmisperspektiivistä katsottuna pysyvää. Valitettavan usein vahingon aiheuttajaa ei saada selville tai teosta vastuuseen. Tällöin vahinko tulee kunnan, vesihuoltolaitoksen, valtion tai maanomistajan kärsittäväksi.

### 7.2 Riskinarvioinnin toteutus

Pohjavesialueiden riskikartoituksen lähtötietoina on käytetty mm. pohjavesialueiden aikaisempia selvityksiä, ympäristöhallinnon MATTI-tietojärjestelmän tietoja, pelastuslaitoksen öljysäiliötietoja ja maastokäynnillä havaittuja asioita. Pohjavesialueilta kartoitetut riskikohteet on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetuissa, liitteenä 3 olevissa riskikohdekartoissa sekä liitteenä 4 olevassa riskikohteiden taulukossa. Seuraavissa luvuissa on tarkasteltu riskikartoituksen ja riskinarvioinnin tuloksia.

## 8. Vatulanharju, O214351, 1E-luokka

### 8.1 Hydrogeologia

Vatulanharjun pohjavesialue on reunamuodostuma (Sisä-Suomen reunamuodostuma), osa Hämeenkaan jatketta. Sen kokonaispinta-ala on 20,36 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 14,87 km<sup>2</sup>. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan 12 800 m<sup>3</sup>/vrk. Pohjavesialueeseen kuuluvat koko Vatulanharju ja osa Ulvaanharjusta.

Vatulanharjun pohjavesialueen pohjoisreunaan yhdistyy syöttöharjuja. Vatulanharjun katsotaan olevan kahden jäätikkökielekkeen väliin muodostunut saumamuodostuma. Muodostuman rakenne ja soravaltaisen aineksen levinneisyys osoittavat, että muodostuman varhaisessa kehitysvaiheessa aineksen kulkeutumista on tapahtunut myös jäätikön reunan suunnassa, minkä vuoksi muodostumalla on myös pitkittäisharjun piirteitä.

Seismisten luotausten perusteella Vatulanharjun maakerrospaksuus on suurimmillaan yli 110 metriä. Maa-aines alueella on hiekkaa ja soraa. Selännemäisillä alueilla aines on soravaltaista ja paikoin pinnasta kivistä. Lajittuneen aineksen välissä on vettä huonosti läpäiseviä moreenikerroksia. Harjualueita ympäröivät maa-alueet ovat hienoa ainesta ja pinnalta usein soistuneita. Kallionpinta nousee paikoitellen pohjaveden pinnan yläpuolelle, mutta kalliopintojen ei katsota jakavan pohjavesimuodostumaa erillisiin valuma-alueisiin.

Pohjaveden pääasiallinen virtaussuunta on muodostuman poikki lounaasta koilliseen. Harjun ytimessä pohjaveden virtaus jakaantuu Ulvaansuon kohdalla. Ulvaansuon kohdalla pohjavettä virtaa sekä luoteeseen että kaakkoon. Pohjavesi purkautuu merkittävästi osin pohjoisreunalla olevien pienten syöttöharjujen kautta. Syöttöharjuihin liittyy useita virtaamaltaan merkittävän kokoisia lähteitä (Hopun lähde, Ilomäen lähteet, Kivistönlähde, Munavatin lähde, Lohilähde ja Lehmilähde). Vatulanharjun reuna-alueella esiintyy monin paikoin orsivettä moreenikerroksen päällä. Alueen pohjoisreunalla on seitsemän suoraan pohjavedestä riippuvaista, merkittävää ekosysteemiä.

Vatulanharjun pohjavesialueella on Ikaalisten Vesi Oy:n Vatulan vedenottamo, johon kuuluu neljä vedenottokaivoa. Kaivoista kaksi on käytössä. Osaan Vatulanharjun lähteistä on sijoitettu pienten vesiyhtymien vedenottokaivoja.

## 8.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Vatulanharjulla sijaitsee Ikaalisten Vesi Oy:n Vatulan vedenottamo. Alueella on neljä vedenottokaivoa. Kaksi vedenottokaivoa, kaivot K3 ja K4 ovat käytössä. Vedenottoon kaivosta K3 on Länsi-Suomen vesioikeuden 28.3.1990 myöntämä lupa 23/1990/02 määrälle 2800 m<sup>3</sup>/d. Vedenottoluvan mukaisesti on tarkkailtava vedenoton vaikutuksia pohjaveden korkeuteen ja Ilomäen lähteikköön sekä vedensaantiin. Kaivon K4 lupa ei ole lainvoimainen. Vedenottamolla on käytössä sooda-alkalointi. Vatulanharjun pohjavesialueelta otettu vesi on tutkituilta osin hyvälaatuista talousvettä. Vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisin näytteenotoin valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

Vatulanharjun pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan, mutta se on POVET-rekisterissä mainittu määrälliseksi riskialueeksi. Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022-2027 määrällisen, vedenotosta aiheutuvan riskin on merkitty kohdistuvan ekosysteemiin (Pirkanmaan ELY-keskus, 2022).

## 8.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuositukset

### 8.3.1 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

MATTI-rekisteriin on Vatulanharjun pohjavesialueelle merkitty kaksi kohdetta: toimiva sekä vanha ampumarata. Vanhan ampumaradan toiminta on lopetettu ja sille on MATTI-rekisteriin merkitty arviointitarve. Vanhan ampumaradan alueen maa-ainesten mahdollinen pilaantuneisuus on myöhemmin selvitetty ja todettu, että haitta-ainepitoisuudet ovat vähäisiä, joten erityisiä kunnostustoimia ei tarvita.

Toimiva ampumarata on Vatulan ampumaurheilukeskus ry:n ampumarata. Ampumaradalla on Ikaalisten kaupungin vuonna 2018 myöntämä ympäristölupa (IKA/200/07.01.00.00/2018). Ampumaradalla on yhteensä 12 rataa, joista 6 on haulikkoratoja. Vuonna 2016 on arvioitu, että

radalla ammutaan 38 000 laukausta vuodessa (Pirkanmaan liitto, 2016). Lyijyhaalien käyttö on ollut kiellettyä vuodesta 2013 alkaen (Vatulan ampumaurheilukeskus ry, 2021). Valokuva ampumaradalta on kuvassa 1.

Toimivan ampumaradan vaikutuksia pohja- ja pintavesien laatuun tulee tarkkailla radan ympäristöluvan mukaisesti. Tarkkailun tulokset tulee toimittaa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä ELY-keskukselle.



Kuva 1. Näkymä Vatulanharjulla toimivalle ampumaradalle sateisella säällä kesällä 2024.

### 8.3.2 Jätteet maastossa

Tämän suunnitelman maastokatselmuksella kesällä 2024 havaittiin jätteitä ja romua Vatulanharjulla Tampin lähteellä. Lähde sijaitsee pohjavesialueen pohjoisosassa, varsinaisen muodostumisalueen reunalla. Lähde on laaksoon muodostunut tihkupinta. Jätteitä ja romua oli lähteen pohjoisreunalla sekä tihkupinnalla. Alueen puhdistamismahdollisuus tulee selvittää. Lähteikön mahdollisen puhdistamisen yhteydessä tulee huomioida, ettei lähteikön tilaa heikennetä nykyisestä.

### 8.3.3 Harjurinteen eroosio

Vatulanharjun jyrkällä harjurinteellä on ajettu luvattomasti motocrossia. Alueelle on muodostunut ajouria sekä eroosiokouru, jossa sateet ja maastoajo kiihdyttävät eroosiota. Valokuva eroosiokourusta on kuvassa 2.



Kuva 2. Vatulanharjun eroosiokouru vuonna 2024.

#### 8.3.4 Maa-ainesotto

Pirkanmaan POSKI-hankkeen yhteydessä Vatulanharjun pohjavesialue on luokiteltu maa-ainesten ottoon soveltumattomaksi alueeksi. Vatulanharju-Ulvaanharju on valtakunnallisesti arvokas harjualue (maakuntakaavan ge1-alue) ja se kuuluu myös valtakunnalliseen harjunsuojeluohjelmaan (YM, 1984), jossa kohteelle on osoitettu rajoitettu soranottomahdollisuus. Lisäksi alue on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VAMA 2021) ja se kuuluu Natura 2000-verkostoon.

SOKKA-hankkeessa vuonna 2013 Vatulanharjun pohjavesialueelta on kartoitettu yhteensä 9 vanhaa maa-ainestenottoa-alueita. Kartoitetuista alueista suurin osa on ollut jälkihoitamatta. Kolmella vanhalla maa-ainestenottoalueella todettiin harrastettavan luvaton maastoajoa ja kahdelle alueelle oli tuotu jätettä. Kuvassa 3 on Vatulanharjulla sijaitseva vanha maa-ainestenottoa-alue kuvattuna kesällä 2024. SOKKA-hankkeessa kartoitetuista alueista yhden alueen kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen alueelle tuodun jätteen sekä luvattoman ajelun vuoksi.

Alueella on kotitarveottoa. Esimerkki kotitarveottoa-alueesta Vatulanharjun pohjavesialueella on kuvassa 4.



Kuva 3. Vanha maa-ainestenottoalue Vatulanharjulla kesällä 2024.



Kuva 4. Maa-ainesten kotitarveottoalue Vatulanharjulla kesällä 2024.

#### 8.3.5 Asutus

Asutusta on pääasiassa pohjavesialueen reunoilla, erityisesti Vatulan kylän tuntumassa. Asutus on haja-asutusta omakotitaloissa.

#### Öljysäiliöt

Öljysäiliörekisteriin on merkitty kolme öljysäiliötä Vatulanharjun pohjavesialueelle. Kahden säiliön sijainniksi on keväällä 2024 öljysäiliörekisteriin merkitty maan alla.

#### Maalämpö

Alueella sijaitsee tiettävästi yksi maalämpöjärjestelmä.

#### Jätevesi

Alueella on Ikaalisten Vesi Oy:n viemäriverkostoa. Pieni osa pohjavesialueesta, Laitenkulman ja Vatulan kylän alue on vesihuoltolaitoksen toiminta-alueita viemäröinnin osalta. Viemäriverkoston liitettyjen kiinteistöjen jätevedet johdetaan puhdistettavaksi Ikaalisten Vesi Oy:n keskuspuhdistamolle. Toiminta-alueella kiinteistöillä on velvollisuus liittyä viemäriverkoston. Toiminta-alueen ulkopuolella kiinteistöillä voi olla kiinteistökohtaisia jätevedenpuhdistusjärjestelmiä, tai jätevedet kerätään umpisäiliöihin. Puhdistetut jätevedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

#### 8.3.6 Muuntamot

Vatulanharjun pohjavesialueella on 3 pylväsmuuntamoita sekä 3 puistomuuntamoita. Alueella oleva puistomuuntamo on kuvassa 5.



Kuva 5. Puistomuuntamo Vatulanharjulla kesällä 2024.

### 8.3.7 Maa- ja metsätalous

Vatulanharjun alue on metsävaltaista. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa useita hakkuita koskevia metsänkayttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Pohjavesialueen reunoilla, pääosin pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella, on myös peltoa pohjavesialueen länsi- ja pohjoisosassa.

### 8.3.8 Liikenne ja tienpito

Pohjavesialueen keskeisimmät liikenneväylät ovat pohjavesialueella itä-länsi-suuntaisesti kulkeva Vatulantie sekä Palinperäntie alueen pohjoisosassa. Vatulantien talvihoitoluokka on pohjavesialueella suurimmaksi osaksi III, pääosin lumipintainen. Pieni osa Vatulantietä pohjavesialueen pohjoisreunalla kuuluu hoitoluokkaan II, pääosin lumipintainen. Myös Palinperäntien hoitoluokka on III, pääosin lumipintainen.



#### Toimenpidesuosituksset: Vatulanharju

- Tampin lähteen puhdistamismahdollisuus tulee selvittää.
- Harjurinteelle muodostunut eroosiokouru tulee ennallistaa tai selvittää ennallistamisen mahdollisuus.
- Luvatonta maastoajoa tulee rajoittaa ohjeistuksella sekä mahdollisuuksien mukaan rajoittamalla kulkua vanhoille maa-aineksen ottoalueille sekä eroosiokourun alueelle.
- Maa-ainestenottoalueilta tulee poistaa jätteet, ja niiden tuonti alueille tulee estää.
- SOKKA-hankkeessa kartoitettujen kohteiden tila tulee päivittää ja laatia tarvittaessa suunnitelma kohteen kunnostamiseksi.
- Pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa suoja-altaalla varustettuun puistomuuntamoon tai pylväsmuuntamossa käytettävä öljy on syytä korvata bioöljyllä (ellei näin ole jo tehty).
- Pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä tulee olla ajantasaiset tiedot pelastuslaitoksen ylläpitämässä öljysäiliörekisterissä.
- Kiinteistöjen omistajia tulee tiedottaa/muistuttaa öljysäiliöiden tarkastusvelvollisuudesta.
- Maanalaiset öljysäiliöt tulee viimeistään säiliöiden uusimisen yhteydessä vaihtaa kaupungin rakennusjärjestyksen mukaisiksi säiliöiksi.

## 9. Heinistö, 0214302, 1-luokka

### 9.1 Hydrogeologia

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,23 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,48 km<sup>2</sup>. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan 330 m<sup>3</sup>/vrk.

Heinistön pohjavesialue sijaitsee Kilvakkalan harjualueella. Järven kohdalla harju jatkuu veden alla. Harju on Sisä-Suomen reunamuodostumaan liittyvä syöttöharju. Heinistön akviferityyppi on delta. Kerrospaksuudet muodostumassa vaihtelevat 10-26 metrin välillä. Ydinosan aines on kivistä ja hiekkaista soraa. Ydinosan leveys vaihtelee 20-50 metrin välillä ja kerrospaksuudet 10-15 metrin välillä. Pintaosaltaan muodostuma on hiekkavaltainen. Pohjavesialuetta ympäröi savi- ja silttikerrokset, jotka nousevat muodostuman reunoille. Pohjavesialueen lounaispuolella alue jatkuu epäyhtenäisenä aina Vatulanharjuun saakka. Pohjavedenpinnan taso on ympäröivää maanpintaa alempana, mutta Kyrösjärven pintaa ylempänä. Pohjaveden päävirtaussuunta on koilliseen kohti Kyrösjärveä.

Heinistön pohjavesialueella on Ikaalisten Vesi Oy:n Heinistön vedenottamo. Vedenottamolle on määritetty vesiylioikeuden vahvistama suoja-alue vuonna 1968. Suoja-alueen pinta-ala on 248 ha, josta lähisuojavyöhykkeen osuus on 24 ha.

### 9.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pohjavesialueella sijaitsee Ikaalisten Vesi Oy:n Heinistön vedenottamo, johon kuuluu kaksi kaivoa K12 ja K77. Ottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden lupa (LSVO 29.11.1974) ottomäärälle 1500 m<sup>3</sup>/vrk. Vettä otetaan keskimäärin 100 m<sup>3</sup>/vrk. Vedenottamolla on käytössä sooda-alkalointi. Vedenottokaivot sijaitsevat lähellä Kyrösjärven rantaa. Suurilla vedenottomäärillä tapahtuu

huomattavaa rantaimeytymistä, mikä heikentää veden laatua. Vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisin näytteenotoin valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

Heinistön pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan, mutta se on POVET-rekisterissä mainittu kemialliseksi riskialueeksi. Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelman vuosille 2022-2027 mukaan kemiallisen riskin aiheuttaa nitraatti (Pirkanmaan ELY-keskus, 2022). Yksittäisestä pohjavesiputkesta tehdään nitraattiseurantaa. Vuosina 2019-2024 nitraattityypen (NO<sub>3</sub>-N) määrä vesinäytteessä on vaihdellut välillä 4,8-7,9 mg/l. Talousveden enimmäisarvo ja pohjaveden ympäristölaatonormi nitraatille (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) on 50 mg/l, mikä on alittunut vuosina 2019-2024.

Ottamon raakavedestä tehdään kloridiseurantaa. Joulukuusta 2022 huhtikuuhun 2024 kaivojen K12 ja K77 veden kloridipitoisuus on vaihdellut välillä 14-19 mg/l. Kloridipitoisuus täyttää asetuksessa STM 2/2023 annetun talousveden laatuavoitteen kloridi alle 250 mg/l ja alittaa asetuksessa Vna 341/2009 annetun ympäristölaatonormin raja-arvon 25 mg/l.

### 9.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuositukset

#### 9.3.1 Teollisuus- ja yritystoiminta

Yksittäisellä kiinteistöllä pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella harjoitetaan autopurkamotoimintaa. Pohjavesialueen pohjoisosassa, varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella sijaitsee hotelli.

#### 9.3.2 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

MATTI-rekisteriin on Heinistön pohjavesialueelle merkitty kaksi kohdetta. Molemmat MATTI-rekisterin kohteet ovat vanhoja polttoaineen jakelupisteitä, joiden toiminta on lopetettu ja niillä ei ole puhdistus-, eikä toimenpidetarvetta. Kohteet sijaitsevat aivan pohjavesialueen eteläosassa, Kilvakkalantien ja Teikankaantien päässä. Toinen kohteista on kunnostettu vuonna 2009.

#### 9.3.3 Asutus

Pohjavesialueella on sekä asema- että yleiskaava- aluetta. Asutus on pientalovaltaista. Pohjaveden varsinaisen muodostumisalue on suurelta osin asuttua.

#### Öljysäiliöt

Öljysäiliörekisterissä Heinistön pohjavesialueelle on merkitty 19 öljysäiliötä. Öljysäiliöitä on eri puolilla pohjavesialuetta, sekä varsinaisella muodostumisalueella että sen ulkopuolella. Öljysäiliörekisterin mukaan keväällä 2024 alueella on ollut neljä öljysäiliötä, joiden sijainti on maan alla.

#### Maalämpö

Pohjavesialueelle on haettu lupa kolmen maalämpöjärjestelmän rakentamiseen. Näiden maalämpöjärjestelmien rakentamista ei ole varmistettu. Kaikki kolme mahdollista maalämpöjärjestelmää sijaitsevat pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella.

## Jätevesi

Ikaalisten Vesi Oy:n jätevesiverkosto kattaa pääosan Heinistön pohjavesialueen asutusta alueesta. Alueen jätevesiviemäri on rakennettu aikavälillä 1999-2004 ja sen putket ja kaivot ovat muovia. Jätevedet johdetaan puhdistettavaksi Ikaalisten keskuspuhdistamolle.

### 9.3.4 Muuntamot

Heinistön pohjavesialueella sijaitsee kolme käytössä olevaa puistomuuntamo. Lisäksi tämän suojelusuunnitelman maastokatselmuksella kesällä 2024 havaittiin yhden käytöstä poistetun puistomuuntamon sijaitsevan vanhalla teollisuuskiinteistöllä Helkatörmäntiellä.

### 9.3.5 Maa- ja metsätalous

Pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolella pääasiallinen maankäyttömuoto on peltoviljely. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella ei ole voimassa hakkuita koskevia metsänkäyttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Pohjavesialueelta ei ole tiedossa eläinsuojia. Alueella tehdään Suomen ympäristökeskuksen MaaMet-seurantaa eli maa- ja metsätalouden hajakuormituksen pohjavesiseurantaa yksittäisestä pohjavesiputkesta. MaaMet-seurannan pohjavesinäyte otetaan kerran vuodessa ja siitä analysoidaan ravinteet. Vuosina 2019-2024 nitraattitypen (NO<sub>3</sub>-N) määrä vesinäytteessä on vaihdellut välillä 4,8-7,9 mg/l.

Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2022-2027 alueelle on esitetty toimenpiteeksi peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteitä, mikä tarkoittaa peltoviljelyn pohjavesille aiheuttaman kuormituksen vähentämistä pohjavesialueilla esimerkiksi maatalouden suojavyöhykkeiden ja tilakohtaisen neuvonnan avulla (Pirkanmaan ELY-keskus, 2022).

### 9.3.6 Liikenne ja tienpito

Valtatie 3 kulkee pohjavesialueen läpi kaakkoluodesuuntaisesti. Jämijärventie kulkee pohjavesialueen eteläreunassa ja Teikankaantie länsireunassa. Valtatien talvihoitoluokka on Is, normaalisti aina paljaana. Jämijärventien talvihoitoluokka on Ib, pääosin suolattava, ja Teikankaantien II, pääosin lumipintainen. Liukkaudentorjunnassa on siirrytty formiaatin käyttöön vuonna 2021, mutta alueella sallitaan myös rajatusti tiesuolan käyttö. Heinistön pohjavesialueella tehdään kloridiseurantaa sekä erillisestä pohjavesiputkesta Valtatien 3 tuntumassa, että vedenottamon raakavedestä. Tarkastelujaksolla 2021-2022 pohjavesiputkesta otettujen vesinäytteiden kloridipitoisuus on vaihdellut välillä 44-160 mg/l ja vedenottamalla 17-18 mg/l.

#### Toimenpidesuosituksukset: Heinistö

- Pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä tulee olla ajantasaiset tiedot pelastuslaitoksen ylläpitämässä öljysäiliörekisterissä.
- Kiinteistöjen omistajia tulee tiedottaa/muistuttaa öljysäiliöiden tarkastusvelvollisuudesta.
- Maanalaiset öljysäiliöt tulee viimeistään säiliöiden uusimisen yhteydessä vaihtaa kaupungin rakennusjärjestyksen mukaisiksi säiliöiksi.
- Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet nitraattipitoisuuksien pitämiseksi suotuisalla tasolla.
- Tiesuolan käyttöä tulisi vähentää entisestään.

## 10. Välikylä, 0214353 A, 2-luokka

### 10.1 Hydrogeologia

Välikylän pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,44 km<sup>2</sup>, josta muodostumisaluetta on 0,73 km<sup>2</sup>. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan 550 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen rajausta on muutettu 2010-luvulla liittämällä alueen pohjoispäähän pieni osa 0258151 Kovesjoki seisake -pohjavesialueesta sekä 0214353 B Välikylä B alue sen eteläisintä kärkeä lukuun ottamatta. Pohjavesialueesta pieni osa sijaitsee Parkanon puolella.

Pohjavesialue on osa pohjois-eteläsuuntaista harjua, joka alkaa Hämeenkankaalta ja jatkuu pitkälle kohti pohjoista aina Parkanon puolelle. Akviferityyppi on antikliininen eli purkava harju. Harju on loivapiirteinen ja kapea, noin 100 - 400 m leveä kannas. Pohjavesialue rajoittuu sekä pohjois- että eteläpäästään kalliokynnyksiin. Lisäksi kalliokynnys on Ahvenlammen pohjoispään kollispuolella.

Maa-aines on hiekkaa ja soraa. Kerrospaksuus on Kuusijoen pohjoispuolella noin 10 m ja Ahvenlammen eteläpään kohdalla noin 12 m. Ahvenlammin itäpuolella kallio on paikoin vain 2 - 3 metrin syvyydessä.

Pohjoisosassa pohjavesi virtaa sekä pohjoisesta että etelästä kohti Kuusijoen laaksoa. Alueelta purkautuu pohjavettä Kuusijokeen sekä joen pohjois- että eteläpuolelta. Ahvenlammen kohdalla olevasta pohjavesialtaasta pohjavesi purkautuu Ahvenlampeen.

Kuusijoen eteläpuolella noin 150 m:n etäisyydellä on vanha koepumppauspaikka, Vasaramäen soraomonttu, josta on arvioitu saatavan pohjavettä 70 - 80 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesi oli koepumppauksen aikaan (v. 1987) hyvälaatuista.

### 10.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Alueella ei sijaitse vedenottamoita. 1980-luvulla tehdyn koepumppauksen perusteella alueelta on arvioitu saatavan pohjavettä 70 - 80 m<sup>3</sup>/d. Vedenlaadun mittaustietoja ei ole saatavilla. Välikylän pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan.

### 10.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituksukset

#### 10.3.1 Maa-ainesotto

Pirkanmaan POSKI-hankkeen tulosten mukaan Välikylän pohjavesialue on maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuvaa aluetta. Tällä hetkellä alueella on Ikaalisten puolella yksi voimassa oleva maa-aineslupa. Lupa on voimassa vuoteen 2029 asti ja se on myönnetty 20 000 k-m<sup>3</sup> määrälle.

SOKKA-hankkeessa Välikylä A (0214353 A) alueelta on vuonna 2013 kartoitettu yhdeksän maa-ainesten ottamisaluetta. Alueiden pinta-ala on ollut yhteensä 17,6 ha. Yksi kartoitetuista alueista oli tuolloin toiminnassa, kaksi muotoiltua ja loput kuusi jälkihoitamattomia. Kahden alueen kunnostustarve arvioitiin tuolloin suureksi ja yhden kohtalaiseksi. Neljälle alueelle oli tuotu autonromuja, muita romukasoja tai muuta jätettä. Yhdellä alueella oli pieniä ja matalia lampia. Alueiden nykytilasta ei ole tietoa.

### 10.3.2 Asutus

Väläkylän pohjavesialue on harvaan asuttua. Alueella on yksittäisiä omakotitaloja sekä varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella, että sen ulkopuolella. Pääosin alue on asumaton.

#### Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisteriin ei ole merkitty öljysäiliöitä Väläkylän pohjavesialueelle.

#### Jätevesi

Alueella ei ole jätevesiverkostoa. Jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisilla jätevesijärjestelmillä tai kerätään umpisäiliöihin.

### 10.3.3 Maa- ja metsätalous

Väläkyläntien pohjoispuolella suuri osa pohjavesialueesta varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella on peltoa. Väläkyläntien eteläpuolella peltoa on yksittäisellä kiinteistöllä myös varsinaisella muodostumisalueella ja kahdella kiinteistöllä varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolella. Väläkylän pohjavesialueella ei tarkkailla vedenlaatua, eikä sieltä ole saatavilla tietoja ravinteiden päätyemisestä pohjaveteen. Ne alueet, joilla ei ole peltoa, maa-ainestenottoa, tietä tai asuinkiinteistöjä, ovat ilmakuvatarkastelun perusteella metsän peittämiä. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa muutamia hakkuita koskevia metsänkäyttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024).

### 10.3.4 Liikenne ja tienpito

Alueen keskeisin liikenneväylä on pohjavesialueen poikki itälänsuuntaisesti kulkeva Väläkyläntie. Väläkyläntie on talvihoitoluokkaa III (pääosin lumipintainen, pisin toimenpideaika).

#### Toimenpidesuosituks<sup>et</sup>: Väläkylä

- Maa-ainestenottoalueilta tulee poistaa jätteet ja romut, ja niiden tuonti alueille tulee estää.
- SOKKA-kohteiden, joissa on todettu kohtalainen tai suuri kunnostustarve, nykytilan kartoitus ja tarvittaessa kunnostussuunnitelman laatiminen.

## 11. Lauttalamminkulma, 0214352 B, 2-luokka

### 11.1 Hydrogeologia

Lauttalamminkulman pohjavesialueen (0214352 B) kokonaispinta-ala on 2,28 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 1,27 km<sup>2</sup>. Alueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 950 m<sup>3</sup>/d. 2010-luvulla alueen pohjoispäähän on liitetty pieni osa 0214353 B Väläkylä B-pohjavesialueesta, 0214352 A Lauttalamminkulma A -pohjavesialue kokonaisuudessaan ja pohjoisosaa 0214354 Luomaniemi-pohjavesialueesta. Lauttalamminkulman pohjavesialue rajautuu

edelleen pohjoisessa Välikylä 0214353 A-pohjavesialueeseen ja etelässä Lauttakangas 0218152-pohjavesialueeseen.

Lauttalamminkulman pohjavesialue on osa harjujaksoa, joka alkaa Hämeenkanalta ja jatkuu Parkanon suuntaan. Harju on loivapiirteinen ja monin paikoin tasoittunut kankaaksi. Akviferityyppi on antikliininen eli vettä ympäristöön purkava harju.

Maa-aines on hiekkaa - soraa, paikoin on välikerroksina silttiä. Maapeitteen paksuus on suurimmillaan noin 15 metriä. Pohjavesialue rajoittuu pohjoispäästä kalliokynnykseen. Eteläpäässä on korkealla oleva kallioalue. Harju on molemmin puolin soiden ympäröimä. Soiden turvekerrosten vahvuus on noin 1,5 - 2,5 m.

Pohjaveden päävirtaussuunta on harjun pituussuunnassa pohjoispäästä etelään. Pohjavettä purkautuu länsipuolisille soille ja Ruupanperän lähteestä. Eteläosassa pohjavesi purkautuu länsipuolisille suoalueille.

Ruupanperän lähde Kankaanpään puolella on Ruupanperän vedenjohto-osuuskunnan käytössä.

## 11.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Ruupanperän vedenjohto-osuuskunnan vedenottamo on Kankaanpään puolella Ruupanperän lähteessä. Vedenottamolla ei ole vedenottolupaa, otto on pienimuotoista. Vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisin näytteenotoin valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

Lauttalamminkulman pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja huonoon määrälliseen tilaan. Huono määrällisen tilan luokittelu johtuu pohjavedenpintojen alenemisesta huomattavalla osaa alueesta. Pohjavedenpintojen aleneminen johtuu ojituksista.

## 11.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuositukset

### 11.3.1 Teollisuus- ja yritystoiminta

Lauttalamminkulman pohjavesialueen molemmin puolin, ja osittain pohjavesialueella on turpeenottoa. Turpeenottoa on ollut alueella jo vuosikymmeniä. Turvetuotantoalueita on kuivatettu, mikä on todennäköisesti laskenut pohjaveden pinnan tasoa. Ojia on aikoinaan kaivettu pohjavesialueella vettä johtaviin kerroksiin asti, jolloin pohjavettä on purkautunut ojastoon. Osa alueen turvetuotannosta on jo päättynyt ja joitakin alueen ojia on jälkihoitotoimenpiteinä tukittu. Pohjaveden pintojen lasku on pysähtynyt, mutta alkuperäistä tilaa ei olla vielä saavutettu. (Pirkanmaan ELY-keskus, 2022) Turpeenottoon liittyen alueella tarkkaillaan pohjaveden pinnankorkeutta sekä vedenlaatua. Tarkkailujen tulokset on tarpeen toimittaa valvontaviranomaiselle.

### 11.3.2 Maa-ainesotto

Lauttalamminkulman pohjavesialue on Pirkanmaan POSKI-hankkeessa vuonna 2014 luokiteltu pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen osalta pääosin maa-ainesten ottamiseen soveltumattomaksi ja muutoin maa-ainesten ottamiseen osittain soveltuvaksi. Pohjavesialueella on voimassa kaksi maa-ainestenottolupaa, joiden lupamäärä on yhteensä 265 000 k-m<sup>3</sup> ja luvassa määrätty suojakerros pohjaveteen on 4 m.

SOKKA-hankkeen yhteydessä vuosina 2013 ja 2014 Lauttalamminkulman pohjavesialueelta kartoitettiin 13 maa-ainesten ottamisaluetta. Seitsemän aluetta kartoitetuista ottamisalueista sijaitsee Jämijärven puolella. Kartoitushetkellä neljä aluetta oli toiminnassa ja loput olivat jälkihoitamattomia. Monet jälkihoitamattomat alueet olivat alkaneet metsittyä luontaisesti ja jälkihoitotarpeen katsottiin olevan niillä pääosin vähäinen. Yksittäisellä Jämijärven puolella sijaitsevalla alueella kunnostustarpeen katsottiin olevan suuri, sillä ottotaso oli lähellä pohjaveden pintaa, suojakerrospaksuudet olivat paikoin riittämättömät ja alueella oli lisäksi romua ja öljyläikkiä maassa. SOKKA-hankkeessa kartoitettujen ottamisalueiden yhteispinta-ala oli 20,1 ha.

### 11.3.3 Maa- ja metsätalous

Pohjavesialueen reunoilla sijaitsevia vanhoja turvetuotantoalueita on käytössä peltoina. Maa-ainesten ottoalueiden, teiden ja peltojen ulkopuolella Lauttalamminkulman pohjavesialue on metsää. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa useita hakkuita koskevia metsänkäyttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Turvetuotanto on käsitelty edellä kappaleessa 10.3.1. Turvetuotannon aikana aluetta on kuivatettu kaivamalla ojia maaperän vettä johtaviin kerroksiin asti, jolloin pohjavettä on päässyt purkautumaan ojiin.

### 11.3.4 Liikenne ja tienpito

Lauttakankaantie kulkee pohjavesialueella pohjoiseteläsuuntaisesti. Tien talvihoitoluokkaa ei ole ilmoitettu Väyläviraston Suomen Väylät -palvelussa.

#### Toimenpidesuosituksset: Lauttalamminkulma

- Liian syväksi kaivettuja ojia tulee mahdollisuuksien mukaan kunnostaa madaltamalla tai täyttämällä.
- Maa-ainestenottoalueilta tulee poistaa jätteet ja romut, ja niiden tuonti alueille tulee estää.
- Liian syvälle ulottunut maa-ainesten otto tulisi korjata lisäämällä ottoalueen pohjalle riittävä suojakerros soveltuvaa maa-ainesta.

## 12. Teikangas, 0214301, 1E-luokka

### 12.1 Hydrogeologia

Teikankaan pohjavesialueen pinta-ala on 1,43 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,94 km<sup>2</sup>. Alueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 640 m<sup>3</sup>/d. Alueen rajausta on muutettu ja hydrogeologista kuvausta päivitetty edellisen suojelusuunnitelman laatimisen jälkeen. Alueen pohjoisosassa on lähteikkö, jossa on merkittävä suoraan pohjavedestä riippuvainen ekosysteemi.

Pohjavesialue on jäätikön reunan eteen, syvään veteen kerrostunut muodostuma. Muodostumassa on savi- ja silttikerrosten rajaama kattilamainen rakenne. Akviferityyppi on antiklininen eli purkava delta.

Kerrosrakenteet vaihtelevat 10-25 metrin välillä. Pintaosiltaan muodostuma on kivistä soraa ja hiekkaa. Tämän alla on etelään viettäviä hyvin lajittuneen ja pyöristyneen hiekan kerroksia. Muodostuman ydinosassa on kohtalaisesti lajittunutta ja pyöristynyttä tiivistä soraa. Ohuina välikerroksina esiintyy paikoitellen silttiä. Alueen reunaosat ovat etelä- ja pohjoisosissa huonosti lajittunutta lähes moreenimaista ainesta. Ympäröivät alueet ovat moreenia ja silttiä.

Pohjavedenpinta on muodostumassa selvästi ympäröivää maanpintaa ylempänä ja viettää jyrkästi reunoille päin. Pohjavettä purkautuu muodostuman pohjois- ja eteläreunoilla. Pääpurkauspaikka on pohjavesialueen eteläpuolella oleva Hutrin lähde. Lähteen alueella tapahtuu purkautumista myös tihkumalla. Alueen pohjoisosassa on lähteikkö, jossa on merkittävä suoraan pohjavedestä riippuvainen ekosysteemi.

Alueen pohjoisosassa oleva ravintola käyttää Teikankaan pohjavettä. Pohjavesialueella aikaisemmin ollut H+H Siporex Oy:n vedenottamo on poistettu käytöstä, samoin kylpylän ja vesiosuuskunnan vedenottokaivot on poistettu käytöstä.

## 12.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Alueella olevalla ravintolalla on talousvesikaivo. Teikankaalla on tehty koepumppausta 1970-luvulla samanaikaisesti kahdesta pisteestä. Pisteiden yhteiseksi tuotoksi on arvioitu 300 m<sup>3</sup>/d. Koepumppauksella ei havaittu olevan vaikutusta Hutrin lähteestä virtaavan veden määrään.

Teikankaan pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan, mutta se on POVET-rekisterissä merkitty kemiallisen riskin alueeksi. Riskiä aiheuttava haitta-aine on kloridi. Pohjavesialueella tehdään kloridiseurantaa sekä erillisestä pohjavesiputkesta Valtatien 3 tuntumassa, että vanhasta vedenottamon kaivosta pohjavesialueen kaakkoisreunalla. Tarkastelujaksolla 2017-2023 pohjavesiputkesta otettujen vesinäytteiden kloridipitoisuus on vaihdellut välillä 76-130 mg/l ja vedenottamon kaivosta 21-44 mg/l. Kloridipitoisuus ylittää usein pohjaveden ympäristölaatunormin 25 mg/l.

## 12.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuositukset

### 12.3.1 Teollisuus- ja yritystoiminta

Kartuntien varrella on pienellä alueella yritysten kiinteistöjä. Pohjavesialueen ulkopuolella, lounaisrajan välittömässä läheisyydessä sijaitsee Fortum Waste Solutions Oy ja Fortum Battery Recycling Oy jätteenkäsittelylaitos, jolla on ympäristölupa ja jonka toimintaan liittyen tehdään pohjaveden tarkkailua.

### 12.3.2 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Teikankaan pohjavesialueelle on MATTI-rekisteriin merkitty yksi kohde. Kohde on vanha ampumarata Valtatien 3 pohjoispuolella, pohjavesialueen keskellä. Ampumaradan toiminta on lopetettu ja sille on merkitty selvitystarve. Ampumaradan kohdalta on toiminnan päätyttyä otettu hiekkaa niin, että ampumaradan maa-ainekset on poistettu.



### 12.3.3 Maa-ainesotto

Pirkanmaan POSKI-hankkeen tuloksissa vuonna 2014 Teikankaan pohjavesialue on merkitty maa-ainesten ottoon soveltumattomaksi alueeksi. Syyskuussa 2024 alueelle on myönnetty kolme maa-ainesoton lupaa määrälle yhteensä 240 000 m<sup>3</sup>. Kaikki kolme lupaa koskevat alueita, joilla edellinen lupa on päättynyt vuonna 2023. Uudet luvat ovat voimassa 10 vuotta. Lupaehdoissa on määrätty pohjaveden pinnan yläpuolelle jätettäväksi vähintään 6 metrin suojakerros maa-ainesta. Kaikille kolmelle alueelle on lisäksi määrätty asennettavaksi pohjavesiputki pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun tarkkailemiseksi, ja pohjaveden pinnan tasoa tulee tarkkailla pohjavesiputkessa neljä kertaa vuodessa. Tarkkailujen tulokset tulee toimittaa tiedoksi viranomaiselle.

SOKKA-hankkeessa vuonna 2013 alueelta oli kartoitettu kolme ottamisaluetta. Yksi kartoitetuista alueista oli muotoiltu, mutta siellä oli mm. romua ja jälkiä luvattomasta maastoajosta, minkä vuoksi kunnostustarve arvioitiin suureksi. Alue on myöhemmin tarkastettu Ikaalisten kaupungin toimesta ja todettu, että romut on poistettu, alueelle on viety maa-aineksia ja luvaton maastoajoa tapahtuu edelleen. Kaksi kartoitetuista alueista oli jälkihoitamattomia, mutta ne olivat alkaneet metsittyä, joten kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi. Kartoituksen jälkeen kahdelle viimeksi mainitulle alueelle on myönnetty uudet ottoluvat.

### 12.3.4 Asutus

Pohjavesialueen kaakkoiskulmassa on pientalovaltaista asutusta varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella ja sen ulkopuolella.

#### Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisteriin on merkitty yksi öljysäiliö Teikankaan pohjavesialueelle. Öljysäiliö sijaitsee sisällä rakennuksessa.

#### Jätevesi

Teikankaan pohjavesialueella on Ikaalisten Vesi Oy:n jätevesiviemäriverkostoa niin, että viemäriverkosto kattaa pääosan alueen asuinkiinteistöistä. Viemäriverkoston ulkopuolella kiinteistöillä on kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely, tai jätevedet kerätään umpisäiliöön.

### 12.3.5 Muuntamot

Teikankaan pohjavesialueella sijaitsee kaksi pylväsmuuntamoja ja kaksi puistomuuntamoja. Teikankaalla sijaitseva pylväsmuuntamo on kuvassa 6.



Kuva 6. Pylväsmuuntamo Teikankaan pohjavesialueella kesällä 2024.

#### 12.3.6 Maa- ja metsätalous

Tiealueiden, asuinkiinteistöjen ja maa-ainestenottoalueiden ulkopuolella pohjavesialue on metsävaltaista. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa useita hakkuita koskevia metsänkayttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Alueella ei ole pohjaveden seuranta maa- tai metsätalouteen liittyen.

#### 12.3.7 Liikenne ja tienpito

Valtatie 3 (Vt3) kulkee pohjavesialueen läpi luodekaakkosuuntaisesti. Tien talvihoitoluokka on I, normaalisti aina paljaana. Teikankaantie sijaitsee lyhyeltä osin pohjavesialueen pohjoisosassa. Teikankaantien talvihoitoluokka on II, pääosin lumipintainen. Kartuntie kulkee pohjavesialueella Valtatieltä 3 koilliseen, pohjavesialueen eteläosassa. Kartuntien talvihoitoluokka on III, pääosin lumipintainen, pisin toimenpideaika. Liukkaudentorjunnassa on siirrytty formiaatin käyttöön vuonna 2021, mutta alueella sallitaan myös rajatusti tiesuolan käyttö. Teikankaan pohjavesialueella tehdään kloridiseurantaa sekä erillisestä pohjavesiputkesta Valtatien 3 tuntumassa, että vanhan vedenottamon kaivosta pohjavesialueen kaakkoisreunalla. Tarkastelujaksolla 2017-2023 pohjavesiputkesta otettujen vesinäytteiden kloridipitoisuus on vaihdellut välillä 76-130 mg/l ja vedenottamon kaivosta 21-44 mg/l.

#### Toimenpidesuosituksset: Teikangas

- Luvatonta maastoajoa tulee rajoittaa ohjeistuksella sekä mahdollisuuksien mukaan rajoittamalla kulkua vanhoille maa-aineksen ottoalueille.
- Pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä tulee olla ajantasaiset tiedot pelastuslaitoksen ylläpitämässä öljysäiliörekisterissä.
- Kiinteistöjen omistajia tulee tiedottaa/muistuttaa öljysäiliöiden tarkastusvelvollisuudesta.
- Pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa suoja-altaalla varustettuun puistomuuntamoon tai pylväsmuuntamossa käytettävä öljy on syytä korvata bioöljyllä (ellei näin ole jo tehty).
- Tiesuolan käyttöä tulisi vähentää entisestään.

## 13. Tevaniemi, 0214308, 1-luokka

### 13.1 Hydrogeologia

Pohjavesialue on osa koillis-lounaissuuntaista harjujaksoa, joka alkaa Kyrösjärveltä ja ulottuu Kihniön pohjoispuolelle. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,64 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,67 km<sup>2</sup>. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan 575 m<sup>3</sup>/vrk.

Akviferityyppi on antikliininen eli vettä ympäristöön purkava harju. Harjujakson eteläosa, Kasittulankangas on muodostunut pääasiassa kalliikohouman päälle. Pohjoisempaan harju jatkuu kapeana ja matalana selänteenä. Suvilammen kohdalla harju on levinnyt luoteeseen. Vuohenojan eteläpuolinen osa on yhtenäinen selänne, mutta pohjoispuolella se on näkyvissä kumpareina. Harjun aines on pääasiassa soraista hiekkaa. Reuna-alueilla on pintaosissa paikoin hienoa hiekkaa. Kasittulankankaan pohjoisosassa, kankaan ja harjun liittymäkohdassa, on maapeitepaksuus noin 16 metriä. Vuohenojan pohjoispuolella sora- ja hiekkakerrostumat ovat ohuita. Suvilammenkallion kohdalla on harjussa tiiviimpi osa, koska kohdan eri puolilla pohjaveden pintojen ero on noin 8 metriä.

Pohjaveden virtaussuunta on Vuohenojan eteläpuolella pohjoisesta etelään. Pohjavettä purkautuu harjun länsireunalta Kortetnevalle. Kanasnevan viereiselle kannakselle pohjavettä virtaa sekä etelästä että pohjoisesta. Pohjavettä purkautuu pellolla lähteestä.

Tevaniemen pohjavesialueella on vesiosuuskunnan vedenottamo. Ottamoon kuuluu 2 kaivoa. Vuohenojan vedenottokaivon kohdalla luonnollinen virtaussuunta on pohjoisluoteesta. Koepumppauksen vaikutuksesta pohjavettä virtasi paikalle myös lounaasta.

### 13.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Tevaniemen vedenottamolla on alueella 2 kaivoa. Vedenottamolla vesi käsitellään johtamalla se kalkkikivirouheen läpi. Vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisin näytteenotoin valvontatutkimusohjelman mukaisesti. Vedenottamolta on saatavissa vain alkaloidun veden laatu-tietoja. Veden nitriittipitoisuus mitataan vuosittain. Tarkkailujaksolla vuosina 2020-2023 veden nitriittipitoisuus on ollut alle laboratorion määrittämissä rajan 0,007 mg/l.

Alue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan.

### 13.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuositukset

#### 13.3.1 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pohjavesialueen eteläkärjessä on vanha tehdaskiinteistö, jolla on autopurkamotoimintaa. Alueella ei ole pohjavedelle mahdollisesti haitallista teollisuustoimintaa.

#### 13.3.2 Maa-ainesotto

Pirkanmaan POSKI-hankkeen tuloksissa vuonna 2014 Tevaniemen pohjavesialue on merkitty maa-ainesten ottoon soveltumattomaksi. Alueelta ei ole tiedossa hiljattain päättyneitä tai voimassa olevia maa-aineslupia.

SOKKA-hankkeessa Tevaniemen alueelta kartoitettiin vuonna 2013 yhdeksän vanhaa maa-ainestenottoaluetta. Yksi alueista oli muotoiltu, muut olivat jälkihoitamattomia. Yhdellä alueella kunnostustarpeen arvioitiin olevan kohtalainen, koska alueelle oli tuotu jätemaata. Alueen nykytilasta ei ole tietoa. Muut alueet olivat pääosin metsittymässä tai jo metsittyneet, minkä vuoksi niiden kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen. Kartoitettujen alueiden yhteispinta-ala oli 4,9 ha.

#### 13.3.3 Asutus

Alueen pohjois- ja eteläpäässä on yksittäisiä omakotitaloja. Asutus on haja-asutusta.

#### Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisteriin ei ole merkitty öljysäiliöitä Tevaniemen pohjavesialueelle.

#### Jätevesi

Alueella ei ole jätevesiverkostoa. Jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisilla järjestelmillä tai kerätään umpisäiliöihin.

#### 13.3.4 Maa- ja metsätalous

Pohjavesialueen pohjoiskärjessä sekä eteläosassa on peltoa. Valtaosin pohjavesialue on metsää. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa useita hakkuita koskevia metsänkäyttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Alueella ei tehdä pohjaveden laadun seurantaa maa- ja metsätalouteen liittyen.

#### 13.3.5 Liikenne ja tienpito

Luhalahdentie kulkee pohjavesialueen poikki alueen eteläosassa. Luhalahdentien talvihoitoluokka on II, pääosin lumipintainen. Pohjavesialueella kulkevat myös Leppäsjärventie sekä Poltinkoskentie. Näiden teiden talvihoitoluokka on III, pääosin lumipintainen, pisin toimenpideaika. Pohjavesialueella ei tehdä kloridiseurantaa.

#### Toimenpidesuosituksset: Tevaniemi

- SOKKA-hankkeessa kunnostustarpeeltaan kohtalaiseksi merkityn kohteen nykytila tulee selvittää ja tarvittaessa laatia kohteelle kunnostussuunnitelma.

## 14. Luhalahti, 0214311, 1-luokka

### 14.1 Hydrogeologia

Luhalahden pohjavesialueen pinta-ala on 0,19 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,05 km<sup>2</sup>. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan 55 m<sup>3</sup>/d.

Luhalahden pohjavesialue kuuluu pieneen harjujaksoon, joka kulkee lähes pohjois-eteläsuuntaisena Kyrösjärven itäpuolella. Pohjavesialue on kapea lajittuneen aineksen muodostuma, joka kulkee kallioperän painanteessa. Akviferityyppi on antikliininen eli purkava harju.

Harjun maa-aines on hiekkaa ja soraa. Laakson itärinteellä on soraista hiekkaa, joka ei ole aivan täysin lajittunutta, vaan sisältää myös hienoja aineksia. Lajittunutta ainesta on myös laakson pohjalla hienompien maalajien alla.

Pohjavesialue rajautuu pohjoisessa Päälampeen. Päälammen vedenpinnan korkeustaso on noin 10 metriä korkeammalla kuin pohjaveden pinta alueen eteläosassa. Pohjaveden virtaussuunta on harjun pituussuunnassa pohjoisesta etelään, ja ympäröiviltä kalliomäiltä kohti harjua.

Pohjavesialueen eteläosassa on Luhalahden vesiosuuskunnan vedenottamo.

### 14.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Luhalahden vesiosuuskunnan vedenottamo sijaitsee pohjavesialueella. Vedenottamolla on käytössä sooda-alkalointi. Vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisin näytteenotoin valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

Alue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan. Alueen havaintoputkista otetuista vesinäytteistä ei ole tuloksia viime vuosilta.

### 14.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituksset

#### 14.3.1 Maa-ainesotto

POSKI-hankkeen yhteydessä vuonna 2014 alue on todettu maa-ainesten ottoon soveltumattomaksi. Luhalahden pohjavesialueelta ei ole tiedossa maa-ainesluvallisia ottoalueita, eikä kotitarveottoalueita. SOKKA-hankkeen yhteydessä alueelta ei ole kartoitettu vanhoja ottoalueita.

#### 14.3.2 Asutus

Alueen pohjoiskärjessä sekä eteläosassa on yksittäisiä asuinkiinteistöjä. Asutus on haja-asutusta.

#### Öljysäiliöt

Pelastuslaitoksen öljysäiliörekisteriin ei ole merkitty öljysäiliöitä Luhalahden pohjavesialueelle.

#### Jätevesi

Alueella ei ole jätevesiverkostoa. Jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisilla järjestelmillä tai kerätään umpisäiliöihin.

#### 14.3.3 Maa- ja metsätalous

Pohjavesialue on metsävaltaista. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa yksittäisiä hakkuita koskevia metsänkätöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Alueella ei tehdä pohjaveden seurantaa maa- ja metsätalouteen liittyen.

## 15. Hulponharju, 0214313, 2E-luokka

### 15.1 Hydrogeologia

Hulponharjun pohjavesialueen pinta-ala on 1,05 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,69 km<sup>2</sup>. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan 450 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen rajausta alueen eteläosassa on muutettu edellisen suojelusuunnitelman laatimisen jälkeen. Hyvin vettä johtavat maakerrokset jatkuvat alueen eteläosan lähteelle asti, joten lähteen alue on lisätty pohjavesialueeseen.

Hulponharju on deltamainen hiekka - soramuodostuma. Akviferityyppi on antiklininen harju.

Aines on pääasiassa hienoa hiekkaa ja hiekkaa. Välikerroksina voi olla silttiä, moreenia ja soraa. Aines on koillispuolella huonommin lajittunutta. Suurin kerrospaksuus on lounaisosassa, noin 40 m. Kalliopinta on korkeimmillaan länsiosassa ja laskee alemmaksi itään päin mentäessä. Pohjavedenpinta on keskiosassa noin 20 metrin syvyydellä. Pinnalla on ohut rantakerrostuma, joka on löyhää hiekkamoreenia. Muodostuman pohjoisrinteellä on rantavallit korkeuksilla +150 m ja +160 m.

Pohjavettä purkautuu aluetta ympäröiville soille sekä harjun eteläpuolella lähteestä. Eteläpuolella lähdealue sijaitsee rinteiden alalaidassa. Osa tihkupinnoille purkautuvista vesistä kerääntyy altaaksi. Lähde on suoraan pohjavedestä riippuvainen merkittävä ekosysteemi.

Alueella ei ole vedenottoja.

### 15.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Alueella ei ole vedenottoja eikä vedenlaatua tarkkailla säännöllisesti. Alueen eteläosan lähteestä on vuonna 2020 otettu vesinäyte. Tuolloin veden kloridipitoisuus on ollut 1,8 mg/l ja pH 6,9. Hulponharjun pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan.

### 15.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuositukset

#### 15.3.1 Maa-ainesotto

Pirkanmaan POSKI-hankkeen (2012-2015) tuloksissa alue on luokiteltu maa-ainesten ottoon osittain soveltuvaksi. SOKKA-hankkeessa Hulponharjun pohjavesialueelta on kartoitettu vuonna 2013 neljä maa-ainesten ottamisaluetta. Tuolloin yhdellä alueista oli maa-ainestulpa voimassa vuoteen 2019 saakka, yksi alueista oli muotoiltu ja se oli alkanut metsittyä luontaisesti, ja kaksi aluetta oli kokonaan jälkihoitamattomia. Jälkihoitamattomien alueiden kunnostustarve arvioitiin vähäiseksi, sillä kasvillisuus oli levinnyt alueille luontaisesti. Kartoitettujen neljän ottamisalueen pinta-ala oli yhteensä 3,8 % pohjavesialueen pinta-alasta ja sijainnit pohjavesialueen keskellä ja pohjoisosassa.

Vuonna 2024 Hulponharjun pohjavesialueella on voimassa yksi maa-ainestenottolupa. Lupa on myönnetty vuonna 2016, se on voimassa 9 vuotta ja luvan ottomäärä on 4 500 k-m<sup>3</sup>. Lupapäätöksessä on määrätty neljän metrin suojakerros pohjaveden pintaan.

#### 15.3.2 Maa- ja metsätalous

Hulponharjun alue on pääosin metsää. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa muutamia hakkuita koskevia metsänkäyttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Pohjavesialueen luoteisosassa on pieni ala peltoa. Alueella ei tehdä pohjaveden seurantaa maa- ja metsätalouteen liittyen.

#### 15.3.3 Liikenne ja tienpito

Pohjavesialueen eteläpään läpi kulkee Poikeluksentie. Tie kuuluu hoitoluokkaan III, jossa tie on pääosin lumipintainen eikä tietä suolata.

## 16. Juhtimäki, 0214306, 2-luokka

### 16.1 Hydrogeologia

Juhtimäen pohjavesialueen pinta-ala on 0,59 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 0,25 km<sup>2</sup>. Pohjavettä arvioidaan muodostuvan 220 m<sup>3</sup>/d.

Pohjavesialue on pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisharju. Muodostuma on kohtalaisen kapea ja selännemäinen. Akviferityyppi on antiklininen harju. Pohjavesialue sijaitsee kallioperän murroslaaksossa. Samassa laaksossa kulkee Liesjoki, joka laskee noin seitsemän metriä pohjavesialueen osuudella.

Maa-aines pohjavesialueella on kohtalaisesti lajittunutta hiekkaa ja soraa. Paikoin pinnalla esiintyy hienoa ainesta, kuten silttiä. Harjun eteläosassa kerrospaksuudet ovat enimmillään noin 12 m.

Pohjaveden päävirtaussuunta on alueen pitkittäissuunnassa etelään, kohti Petäjajärveä. Pohjavesialueen eteläosassa on tehty koepumppaus vuonna 1989. Kohteen antoisuus oli tällöin noin 90 m<sup>3</sup>/d. Pohjaveden laatu on ollut hyvää. Koepumppauksen aikana ei tapahtunut järviveden imeytymistä harjuun. Pohjavesialueen pohjoisosaa ei ole tutkittu.

Alueella ei ole vedenottamoita.

## 16.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Alueella ei ole vedenottamoita eikä vedenlaatua tarkkailla säännöllisesti. Juhtimäen pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan.

## 16.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuositukset

### 16.3.1 Maa-ainesotto

Juhtimäen pohjavesialueelta ei ole tiedossa kotitarveottoalueita. Pirkanmaan POSKI-hankkeen (2012-2015) tuloksissa alue on luokiteltu maa-ainesten ottoon soveltumattomaksi. Alueella on vanhoja maa-ainestenottoalueita, joissa otto on edennyt lähelle kallion pintaa.

SOKKA-hankkeessa Juhtimäen pohjavesialueelta on kartoitettu vuonna 2013 yksi muotoiltu maa-ainesten ottamisalue. Kasvillisuus on alkanut levitä vanhalle ottamisalueelle luontaisesti ja kunnostustarpeen arvioitiin olevan vähäinen.

### 16.3.2 Asutus

Alue on haja-asutusaluetta. Pohjavesialueella on yksittäisiä omakotitaloja.

#### Öljysäiliöt

Öljysäiliörekisteriin ei ole merkitty Juhtimäen pohjavesialueelle öljysäiliöitä.

#### Maalämpö

Juhtimäen pohjavesialueelta ei ole tiedossa maalämpöjärjestelmiä.

#### Jätevesi

Alue ei kuulu kunnallisen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen. Jätevedet kerätään umpisäiliöihin tai käsitellään kiinteistökohtaisissa jätevesijärjestelmissä.

### 16.3.3 Muuntamot

Juhtimäen pohjavesialueella ei sijaitse muuntamoita.

### 16.3.4 Maa- ja metsätalous

Alue on pääosin metsän peittämää. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa yksittäisiä hakkuita koskevia metsänkäyttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Muutamia pieniä peltoalueita on pohjavesialueen reunoilla. Alueella ei tehdä pohjaveden seurantaa maa- ja metsätalouteen liittyen.

### 16.3.5 Liikenne ja tienpito

Pohjavesialueen eteläpään läpi kulkee Poikeluksentie. Tie kuuluu hoitoluokkaan III, jossa tie on pääosin lumipintainen ja tietä ei suolata.



## 17. Hämeen kangas (Koivistonharju), 0218154, 1E-luokka

### 17.1 Hydrogeologia

Koivistonharju sijaitsee Hämeen kankaan pohjavesialueen itäpäässä. Koska Hämeen kankaan pohjavesialueesta valtaosa sijaitsee Jämijärven kunnan puolella, käsitellään pohjavesialuetta tässä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa vain lyhyesti. Pohjavesialuetta ja sille sijoitettavia toimintoja on tarkasteltu tarkemmin Jämijärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa.

Hämeen kankaan pohjavesialue on Keski-Suomen reunamuodostumaan liittyvä pohjavesimuodostuma. Pohjavesialueen akviferityyppi on saumamuodostuma. Pohjavesialueen pinta-ala on 39 km<sup>2</sup>, josta muodostumisalueen pinta-ala on 33,26 km<sup>2</sup>. Ikaalisten puolella Hämeen kankaan kokonaispinta-alasta on 6 km<sup>2</sup>. Koko pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 25 000 m<sup>3</sup>/vrk.

Reunamuodostuman lajittunutta ainesta on levinnyt pitkälle etelään. Muodostuman soraisen runko-osan leveys on noin 150-250 metriä ja ydinosan kerrospaksuudet noin 20-40 metriä. Muodostuman pohjoispuolella rantakerrostumat ovat syntyneet harjun rinnettä peittävän hienoaineskerroksen päälle. Rantakerrostumat ovat noin 5-20 metriä paksuja ja niiden yhteydessä on havaittu orsivesipintoja. Muodostuman eteläpuolella on rantavallisarjoja. Maa-ainespaksuus Hämeen kankaalla on yleensä 30 - 50 metriä, mutta paikoitellen jopa lähes 100 metriä. Aines on hiekkavaltaista. Välikerroksina esiintyy soraisia kerroksia. Harjuydin vaikuttaa yhtenäiseltä aina Kuninkaanlähteeltä Soininharjulle asti. Pohjavedenjakaja sijaitsee Soininharjun ja Jämin lomakeskuksen läheisyydessä niiden länsipuolella, mahdollisesti Jämin lentokentän alta havaitun kalliokielekkeen alueella.

Hämeen kankaan pohjavesialueen Koivistonharjulla sijaitsee Jyllin vesiosuuskunnan vedenottamo.

### 17.2 Vedenotto ja pohjaveden laatu

Pohjavesialueella Koivistonharjulla sijaitsee Jyllin vesiosuuskunnan vedenottamo. Vedenottamon ottomäärä on noin 226 m<sup>3</sup>/vrk. Vedenottamolla ei ole veden käsittelyä. Vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisin näytteenotoin valvontatutkimusohjelman mukaisesti. Vuosien 2020-2024 tulosten perusteella Jyllin vedenottamon vedenlaatu on pysynyt muuttumattomana ja hyvänä.

Hämeen kankaan pohjavesialue on luokiteltu hyvään kemialliseen ja määrälliseen tilaan.

### 17.3 Pohjavesiriskit ja toimenpidesuosituksukset

Tässä kappaleessa on esitetty keskeiset riskitoiminnot Hämeen kankaan pohjavesialueella. Koska Hämeen kankaan pohjavesialue sijaitsee pääosin Jämijärven puolella, riskitoimintojen tarkempi käsittely ja niihin liittyvien toimenpidesuositusten esittäminen kuuluvat Jämijärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan.

#### 17.3.1 Teollisuus- ja yritystoiminta

Jämijärven puolella Hämeen kankaan pohjavesialueella sijaitsevat Jämin lomakeskus, johon kuuluvat hiihtotunneli, uimala ja laskettelurinne, sekä Jämijärven lentokenttä. Lomakeskuksessa

on öljyjen ja kemikaalien varastointia, sekä jätevesijärjestelmä. Lentokentällä tankataan, huolletaan, korjataan ja pestään lentokoneita. (Joronen, 2012)

#### 17.3.2 Polttoaineiden jakeluasemat

Jämin lentokentällä sijaitsee ympäristöluvanvarainen ilmailupolttoaineen jakelupaikka. Jakelupaikalla on yksi maanalainen, kaksivaippainen 20 m<sup>3</sup> säiliö. Polttoainetta myydään vuodessa noin 30 m<sup>3</sup>. Lisäksi Jämijärven puolella pohjavesialueella on puolustusvoimien toimintaa, jossa ajoneuvoja tankataan maastossa. (Joronen, 2012)

#### 17.3.3 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Hämeenkaan pohjavesialueen eteläosassa, Jämin lomakeskuksen eteläpuolella sijaitsee Jämijärven kunnan entinen kaatopaikka. Entisen kaatopaikan alueelta pohjaveden arvioidaan purkautuvan todennäköisesti eteläpuoleiselle suoalueelle. (Joronen, 2012)

#### 17.3.4 Maa-ainesotot

Pirkanmaan POSKI-hankkeessa vuonna 2014 Hämeenkaan pohjavesialueen Ikaalisten puoleinen osa on luokiteltu maa-ainesten ottoon soveltumattomaksi. Varsinais-Suomen SOKKA-hankkeen yhteydessä vuosina 2008 ja 2009 on kartoitettu 7 maa-ainestenottoa Hämeenkaan pohjavesialueelta Ikaalisten puolelta. Ottopaikat sijaitsevat eri puolilla Koivistonharjua. Yksittäisellä pohjavesialueen kaakkoisosassa sijaitsevalla kuopalla on tuolloin havaittu olevan roskia ja romuja, ja sinne on tuotu tuntemattomia maa-aineksia. Hämeenkaalla sijaitsevat maa-ainestenottoaikat ovat pääosin kotitarveottoaikoja. Kaikki 7 kartoitettua maa-ainestenottoa sijaitsevat harjunsuojelualueella, joten maisemointitoimenpiteisiin tulee kiinnittää erityistä huomiota ottotoiminnan päätyttyä. Koivistonharjulla ei ole maa-aineneslupakohteita.

#### 17.3.5 Asutus

Pohjavesialueen kaakkoiskulmassa Jyllinjoen länsipuolella on yksittäisiä omakotitaloja.

#### Öljysäiliöt

Alueelta ei ole tiedossa öljysäiliöitä.

#### Jätevesi

Alue ei kuulu kunnallisen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen. Jätevedet kerätään umpisäiliöihin tai käsitellään kiinteistökohtaisissa jätevesijärjestelmissä.

#### 17.3.6 Muuntamot

Hämeenkaan itäosassa on yhteensä 3 pylväsmuuntamo ja 6 puistomuuntamo. Näistä muuntamoista yksi pylväsmuuntamo sijaitsee Ikaalisten puolella.

### 17.3.7 Maa- ja metsätalous

Pohjavesialue on metsävaltaista. Metsäkeskuksen aineiston perusteella alueella on voimassa useita hakkuita koskevia metsänkayttöilmoituksia (Metsäkeskus, 2024). Alueella ei tehdä pohjaveden seurantaa maa- ja metsätalouteen liittyen. Alueen itäosassa on pieniä peltoalueita.

### 17.3.8 Liikenne ja tienpito

Hämeenkanalla Jämijärven puolella todetaan tapahtuvan runsaasti luvatonta maastoajoa. (Joronen, 2012) Pohjavesialueen pohjoisosassa kulkevat Jyllintie ja Mielahdentie kuuluvat hoitoluokkaan II, pääosin lumipintainen.

Toimenpidesuosituksien nimistö: Hämeenkanas, Koivistonharju

- SOKKA-hankkeessa kartoitetun yksittäisen, pohjavesialueen kaakkoisosassa sijaitsevan maa-ainestenottoalueen nykytila tulee selvittää ja tarvittaessa laatia kohteelle kunnostussuunnitelma.
- Pylväsmuuntamo tulisi vaihtaa suoja-altaalla varustettuun puistomuuntamoon tai pylväsmuuntamossa käytettävä öljy on syytä korvata bioöljyllä (ellei näin ole jo tehty).

## 18. Ennakoiva pohjavesien suojelu

### 18.1 Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavatilanne

Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella ja se ohjaa kuntien kaavoitusta ja viranomaisien muuta alueiden käyttöä koskevaa suunnittelua. Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma. Sen tehtävänä on eri toimintojen, kuten asutuksen, palvelujen ja työpaikkojen sekä virkistysalueiden sijoittamisen yleispiirteinen ohjaaminen sekä toimintojen yhteensovittaminen. Yleiskaavoituksella ratkaistaan tavoitellun kehityksen periaatteet ja se ohjaa alueen asemakaavojen laatimista.

#### 18.1.1 Maakuntakaava

Alueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040. Maakuntakaavassa on tunnistettu, että Pirkanmaan tärkeimmät pohjavesivarat sijaitsevat Ikaalisista Pälkäneelle kulkevassa saumaharjujaksoissa, Sisä-Suomen reunamuodostumassa sekä suurimmissa luode-kaakkosuuntaisissa harjujaksoissa. Kaavasuunnittelussa on lähdetty siitä, ettei pohjavesialueille osoiteta sellaista uutta maankäyttöä, jolla voisi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun tai määrään.

Maakuntakaavassa on vedenhankintaa varten tärkeät ja vedenhankintaan soveltuviksi luokitellut pohjavesialueet merkitty Tärkeä vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue -merkinnällä. Näillä alueilla on voimassa suunnittelumääräys: "Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Vesienhoidon riskialueiksi todettujen pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon

vesienhoitosuunnitelma sekä pyrkiä pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavien riskien vähentämiseen.” (Pirkanmaan liitto, 2017)

Maakuntakaavaan Ikaalisten pohjavesialueet ja pohjavesialueiden rajat on merkitty sellaisina, kuin ne olivat maakuntakaavaprosessin alussa. Esimerkiksi Teikankaan ja Hulponharjun pohjavesialueiden rajoja on sittemmin päivitetty. Pirkanmaan vaihemaakuntakaava (elonkirjo ja energia) on tulossa asukkaiden nähtäville syksyllä 2024. Vaihemaakuntakaavaan sisältyvät mm. Pirkanmaan pohjavesialueet ja niiden osalta on tehty päivityksiä. Vaihemaakuntakaava on tarkoitus hyväksyä Pirkanmaan liiton maakuntavaltuustossa keväällä 2025.

## 18.1.2 Yleiskaava

### Keskeisen alueen osayleiskaava

Koko Heinistön pohjavesialue sekä valtaosa Teikankaan pohjavesialueesta sijaitsevat Keskeisen alueen osayleiskaava-alueella. Kaava on hyväksytty 27.9.2005. Heinistön ja Teikankaan pohjavesialueet on merkitty kaavaan pv-1-merkinnällä, Tärkeä pohjavesialue. Merkinnän selitys on: ”Alueella rakentamista ja muita toimenpiteitä rajoittavat vesilain 1 luvun 18 §:n ja ympäristösuojelulain 8 §:n mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot.” Teikankaan pohjavesialueen osalta pv-1-merkintä ja pohjavesialueen nykyinen raja eivät ole täysin yhteneviä. Osayleiskaavaan on merkitty pv/s-merkinnällä Heinistön vedenottamon suojavyöhyke, jota koskevat Länsi-Suomen vesioikeuden 21.12.1965 ja Vesiylöikeuden 1.10.1968 päätösten mukaiset suojelumääräykset.

### Kyrösjärven rantaosayleiskaava, osa 2 Kelminselkä

Pieni alue Vatulanharjun pohjavesialueesta Töllinpään alueella sijaitsee rantaosayleiskaava-alueella. Kyrösjärven rantaosayleiskaava, osa 2 Kelminselkä, on hyväksytty 2.6.2014. Pohjavesialueen raja on merkitty kaavaan pv-merkinnällä, tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. Kaava-alueella pohjavesialueella on loma-asuntoaluetta sekä ranta-alueella sijaitsevaa maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Pohjaveden osalta kaavassa ei ole esitetty määräyksiä. Kaavamääräyksiin on kirjattu, että rakennettaessa on noudatettava Ikaalisten kaupungin rakennusjärjestystä ja ympäristönsuojelumääräyksiä, niiltä osin kuin kaavalla ei ole erikseen määrätty.

### Kyrösjärven rantaosayleiskaava, osa 3, Iso-Röyhiö, Luhalahti

Luhalahden pohjavesialueen eteläisin kärki sijaitsee Kyrösjärven rantaosayleiskaavan osan 3 alueella. Kaava on hyväksytty 19.2.2024. Pohjavesialueella on merkintä M, maa- ja metsätalousvaltainen alue. Lisäksi pohjavesialueen raja on merkitty kaavaan pv-merkinnällä, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Pohjaveden osalta kaavassa ei ole esitetty määräyksiä. Kaavamääräyksiin on kirjattu, että rakennettaessa on noudatettava Ikaalisten kaupungin rakennusjärjestystä ja ympäristönsuojelumääräyksiä, niiltä osin kuin kaavalla ei ole erikseen määrätty.

## 18.2 Arvokkaat harjualueet

Pirkanmaan arvokkaat harjualueet on tarkastettu vuonna 2014. Arvokkaiden harjualueiden rajaukset eivät ole oikeusvaikutteisia, mutta rajatuilla alueilla katsotaan olevan maa-aineslain 3 §:n tarkoittamaa kaunista maisemakuvaa, luonnon merkittäviä kauneusarvoja ja/tai erikoisia luonnonesiintymiä. Arvokkaiden harjualueiden rajaukset tulee siten huomioida kaikessa harjualueille suunniteltavassa maankäytössä. Pirkanmaalla vuosien 2012-2015 aikana toteutetun

POSKI-hankkeen yhteydessä kaikki arvokkaat harjualueet on luokiteltu luokkaan E eli maainesten ottamiseen soveltumattomiksi. (Pirkanmaan ELY-keskus, 2014)

Pirkanmaan maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet on merkitty Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040 ge1-merkinnällä, arvokas geologinen muodostuma/harjualue, ja niille on annettu suunnittelu- ja suojelumääräykset. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että geologisten muodostumien sisältämien arvojen säilyminen turvataan. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon mahdollisten maisemavaurioiden korjaustarve. Alueen erityispiirteitä haitallisesti muuttavat toimenpiteet ovat kiellettyjä. Alueella saa kuitenkin ottaa kiviaineksiä maisemavaurioiden korjaamiseksi.

Valtakunnallisesti arvokkaita harjualueita tässä Ikaalisten pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa käsiteltävillä pohjavesialueilla ovat Vatulanharju-Ulvaanharju ja Hämeen kangas-Jylli. Paikallisesti arvokkaita harjualueita pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa käsiteltävillä pohjavesialueilla sijaitsee Lauttakankaalla ja Teikankaalla. Alueet on esitetty kartalla liitteessä 6.

### 18.3 Natura-alueet

Natura 2000 -verkoston tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen. Tämä ei lähtökohtaisesti estä ihmistoimintaa Natura-alueilla, mutta alueiden käyttö on sovittava yhteen kohteiden suojelutavoitteiden kanssa. Tähän suunnitelmaan sisältyvistä pohjavesialueista Natura 2000 -verkostoon kuuluvat Vatulanharju (Vatulanharju-Ulvaanharju) ja Hämeen kangas. Vatulanharju-Ulvaanharjun alueella harjuaineksen otto muuhun kuin kotitarvekäyttöön on kielletty.

### 18.4 Ohjeita maankäytön suunnitteluun

Pohjaveden suojelu on otettava huomioon maankäytön suunnittelussa. Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on mm. edistää ympäristönsuojelua ja luonnonvarojen säästeliästä käyttöä sekä ehkäistä ympäristöhaittoja. Suunnittelua on tehtävä riittävään vaikutusten arviointiin perustuen.

Pohjavesialueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Rakentaminen saattaa vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Lisäksi pohjavesialueelle sijoittuva toiminta saattaa vaarantaa pohjaveden laatua. Toimintojen aiheuttamaa riskiä voidaan vähentää teknisillä suojarakenteilla, mutta pohjaveden puhtautta vaarantavat toiminnot on ensisijaisesti pyrittävä ohjaamaan pois pohjavesialueelta jo kaavoitusvaiheessa.

Eriasteisissa 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.

Seuraavassa on esitetty kaavoitusta ja maankäytön suunnittelua koskevia ohjeita ja toimenpidesuosituksia, jotka tulee ottaa huomioon pohjavesialueella. Ohjeet tulee huomioida myös rakennuslupamenettelyssä ja muussa alueen suunnittelussa. Kaavamääräyksiä voidaan

tarvittaessa täydentää kunnan rakennusjärjestyksellä ja ympäristönsuojelumääräyksillä tai rakentamistapaohjeilla.

- Pohjavesialueille laadittavissa maankäytön ja rakentamisen suunnitelmissa tulee pohjaveden suojeleminen ottaa huomioon.
- Pohjavesiolosuhteet tulee selvittää maankäytön suunnitteluprosessin alussa, jotta suunnittelun aikana voidaan arvioida kaavaehdotusten pohjavesivaikutuksia maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.
- Vedenottamoiden sekä tutkittujen vedenottopaikkojen lähialueet tulee mahdollisuuksien mukaan rauhoittaa rakentamiselta, eikä vedenottamoiden lähialueille tule kaavoittaa uutta asutusta tai muuta rakentamista tai uusia maanteitä.
- Pohjavesialueen kaavoituksessa on huolehdittava siitä, että kaava-alueen pinta-alasta riittävä osuus jätetään luonnontilaiseksi tai vettä läpäiseväksi, jotta pohjaveden muodostuminen on turvattu.
- Pohjavesialueelle ei tule kaavoittaa uusia tai laajentaa olemassa olevia pohjaveden puhtautta vaarantavia teollisuusalueita. Mahdolliset teollisuusalueen vaikutukset alueen pohjaveden laatuun ja määrään on selvitettävä kaavoitusprosessin aikana.
- Pohjavesialueelle ei tule suunnitella uusia maanteitä ennen erillistä tarveharkintatarkastelua ja vaikutusten arviointia pohjaveden laatuun ja määrään.
- Pohjavesialueella lämmitysmuotona tulisi suosia lämmitysmuotoja, joista ei aiheudu riskiä pohjavedelle.
- Rakennetuilta alueilta pohjaveden muodostumisalueella ei tule tarpeettomasti johtaa pois puhtaita sadevesiä, jotta pohjaveden muodostuminen pohjavesialueella voi jatkua. Hulevesien käsittelytarve ja imeyttämismahdollisuudet tulee selvittää tarkemmin alueiden suunnittelun yhteydessä.
- Rakentaminen tai muu toiminta ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista tai pinnan alenemista eikä vaarantaa pohjaveden laatua tai määrää.
- Osoitettaessa kaavalla rakentamista pohjavesialueelle, tulee kaavamääräyksillä edistää pohjaveden suojeleminen. Yksityiskohtaiset määräykset voivat koskea esimerkiksi öljysäiliöiden sijoittamista, maalämpöjärjestelmien rakentamista, piha- ja liikennealueen päällystämistä sekä näiden hulevesien johtamista. Määräyksinä voi olla esimerkiksi seuraavaa:
  - Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärän.
  - Pohjaveden muodostuminen on turvattava. Rakennusten kattovedet ja puhtaat hulevedet on imeytettävä maahan. Mahdollisesti likaiset hulevedet on johdettava pois alueelta.

#### 18.5 Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset

Tähän kappaleeseen on koottu rajoituksia ja suosituksia, jotka tulee ottaa huomioon pohjavesialueella. Rajoitukset ja suositukset perustuvat lainsäädäntöön, jota on referoitu liitteessä 5.

## TEOLLISUUS JA YRITYSTOIMINTA

Keinoina teollisuuden ja yritystoiminnan pohjaveden suojelussa ovat maankäytön suunnittelu ja ympäristöluvut useiden teollisten toimintojen ollessa ympäristölupavelvollisia ainakin sijoituksessaan pohjavesialueelle. Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uutta teollisuutta tai varastointia, josta aiheutuu pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Mikäli toimintojen sijoittaminen on kuitenkin perustelluista syistä välttämätöntä, niiden aiheuttamat riskit pohjavedelle poistetaan teknisillä ja toiminnallisilla keinoin. Tarkemmat määräykset toimenpiteistä annetaan tapauskohtaisesti ympäristöluvassa.

- Ennen toiminnan sijoittamista pohjavesialueelle on selvítettävä yksityiskohtaisesti muun muassa suunnitellun sijoituspaikan maaperä- ja pohjavesiolosuhteet sekä arvioitava pohjavedelle mahdollisesti aiheutuvat riskit.

Pohjavesialueilla jo sijaitsevan teollisuus- ja yritystoiminnan osalta on otettava huomioon muun muassa seuraavaa:

- Vaaralliset jätteet, kuten öljyt, maalit, torjunta-aineet ja liuottimet, tulee kiinteistöllä varastoida ja säilyttää siten, että niiden pääsy maaperään tai ympäristöön on estetty (ks. *Polttoneiteiden ja vaarallisten kemikaalien varastointi ja käsittely*).
- Teollisuusrakennuksien kaikkien rakenteiden tulee olla sellaisia, että ne estävät nestemäisten aineiden pääsyn maaperään ja pohjaveteen. Tähän kuuluvat muun muassa varastot, piha-alueiden ja ajoväylien päällysteet, viemärointi ja lattiakaivot.
- Mahdollisesti likaiset hulevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle/hulevesiviemäriin.
- Mikäli riskien poisto suojaustoimenpitein ei ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollista, tulee toiminta siirtää pohjavesialueen ulkopuolelle.

Teollisuusrakennuksia koskevat kaikki rakentamiseen, jätevesiin ja öljysäiliöihin liittyvät ohjeet.

Kohteiden, jotka harjoittavat kemikaalien vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia, tulee laatia kemikaali-ilmoitus pelastusviranomaiselle. Laajamittaista kemikaalien käsittelyä ja varastointia harjoittavat kohteet tekevät lupahakemuksen Tukesille. Vaikka kohteen toiminta ei vaatisi kemikaalilupaa, koskee sitä kuitenkin turvallisuusvaatimusasetuksen määräykset (856/2012). Kohteen toiminta voi olla sekä ympäristönsuojelu- että Tukesin tai pelastusviranomaisen valvonnassa koskien vaarallisia kemikaaleja.

Pohjavesialueella sijaitsevien vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavien kohteiden tulee laatia sammutusjätevesien talteenottosuunnitelma. Sama velvoite koskee myös Tukesin valvomia laajamittaisia laitoksia.

Tukesin oppaassa *Tuotantolaitosten sijoittaminen* (2015) on käsitelty mm. kemikaalista pohjavedelle aiheutuvan vaaran huomioonottamista tuotantolaitoksen sijoituksessa.

Toiminnanharjoittaja on aina vastuussa pohjavedelle aiheuttamastaan vahingosta.

## POLTTONESTEIDEN JA VAARALLISTEN KEMIKAALIEN VARASTOINTI JA KÄSITTELY

Vaaralliset kemikaalit on säilytettävä siten, että mahdollisissa vuototilanteissa kemikaalien valuminen maaperään ja joutuminen edelleen pinta- ja pohjaveteen on estetty. Kemikaalien säilytykseen käytettävissä säiliöissä tai astioissa tulee olla helposti luettavassa paikassa maininta siitä, mitä kemikaalia säiliö tai astia sisältää. Kemikaalisäiliöt ja suoja-altaat on sijoitettava siten, että niiden kunto voidaan todeta esteettömästi, ja mahdolliset vuodot havaita nopeasti. Säiliöiden ja suojarakenteiden kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti.

Ulkona olevien kemikaalien ja vaarallisten jätteiden varastojen on oltava aidattuja ja lukittuja tai ulkopuolisten pääsy varastoon on muutoin estettävä.

Pohjavesialueella uusia lämmitysöljysäiliöitä, muita kemikaalisäiliöitä (esim. jäteöljysäiliöt) tai niiden putkistoja ei saa sijoittaa maan alle. Uudet kiinteät säiliöt tulee varustaa tarkoituksenmukaisin valvonta- ja hälytyslaittein. Säiliö voidaan sijoittaa pohjavesialueella maanpinnan tason alapuolelle rakennuksen kellaritiloihin alla esitettyjä sisätiloissa koskevia vaatimuksia noudattaen.

### Säilytys sisätiloissa

Sisätiloissa säilytettävät vaaralliset kemikaalit tulee pohjavesialueella säilyttää kaksoisvaipallisessa säiliössä tai siten, että astiat tai säiliöt on sijoitettu tiivislattiaisen, kynnyksin tai lattiakaadoin varustettuun viemärimättömään tilaan, tai erilliseen vähintään 100 % suoja-altaaseen. Vuototilanteessa kemikaalin pääsy viemäriin tai maaperään tulee olla estetty ja säiliön kunnan tulee olla ulkoapäin tarkistettavissa.

### Säilytys ulkotiloissa

Vaaralliset 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.

- Mahdollisista öljysäiliövuodoista ja ympäristön pilaantumisesta tulee välittömästi ilmoittaa pelastus- ja ympäristöviranomaisille.
- Pelastusviranomainen (vähäiset kohteet) tai Tukes (laajamittaiset kohteet) valvoo vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia (856/2012)
- Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) oppaassa *Kemikaalivuotojen ja sammutusjätevesien hallinta* (2019) on käsitelty mm. vuotojen hallintaa pohjavesialueilla.



## MAA-AINESOTTO

- Maa-ainesottolupahakemuksen yhteydessä tulee arvioida maa-ainesoton vaikutukset pohjaveden määrään ja laatuun huomioiden mahdolliset lähialueen vedenottamot, kaivot ja luonnontilaiset lähdeympäristöt. Mikäli maa-ainesottotoiminnasta voi aiheutua haitallisia muutoksia pohjaveden laatuun tai määrään, on hankkeelle haettava vesilain mukainen lupa.
- Maa-ainesten oton suunnittelussa, järjestämisessä ja jälkihoidossa tulee huomioida ympäristöministeriön julkaisun "Maa-ainesten ottaminen – Opas ainesten kestäväään käyttöön" (Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:24) ohjeet tai myöhemmin annetut ympäristöhallinnon ohjeet.
- Maa-ainesten otto tulee toteuttaa vaiheittain, jotta kerrallaan avattuna oleva pinta-ala on mahdollisimman pieni ja jotta jälkihoito toteutuisi.
- Alimman ottotason ja pohjaveden pinnan väliin tulee jättää riittävä suojakerros. "Maa-ainesten ottaminen" –oppaan mukaan olemassa olevilla ottamisalueilla vedenottamon lähisuojavao-ohyhykkeellä vähimmäissuojakerrospaksuus on 6 metriä ja kaukosuojavao-ohyhykkeellä 4 m. Vedenottamon lähialueelle ei tule myöntää uusia maa-aineslupia.
- Pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua tulee tarkkailla ottotoiminnan aikana. Pohjavesitarkkailun havaintopaikat tulee esittää maa-ainesottosuunnitelmassa.
- Maa-ainesten ottoa varten tarvittavat öljytuotteiden säiliöt sijoitetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Mikäli tämä ei ole mahdollista, polttoaineiden varastointi on toteutettava maanpäällisillä säiliöillä, jotka on varustettu ylitäytönestimellä. Poltonestesäiliöt on varustettava suoja-altaalla tai niissä on oltava muu kaksoispidätystekniikka.
- Maa-ainesten ottoalueiden käyttäminen maan- ja jätteenkaatopaikkoina tulee estää.
- Suolan käyttö ja varastointi maa-ainesten ottoalueilla on kielletty.
- Maa-ainesten oton yhteydessä tulee aina varata imeytysainetta työkoneiden mahdollisten öljyvahinkojen varalta.
- Maa-ainesottolupien lupaehtojen toteutumista tulee valvoa.
- Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoitotilanne tulee varmentaa riittäväksi pohjaveden suojelun kannalta.
- Maa-ainesten kotitarveoton tulee liittyä rakentamiseen ja kulkuyhteyksien ylläpitoon. Esimerkiksi uusien metsäteiden mittava rakentaminen ei ole maa-aineslain tarkoittamaa tavanomaista kotitarvekäyttöä.
- Merkittävät maa-ainesten kotitarveotto-aiikat, joista on otettu tai aiotaan ottaa maa-aineksia yli 500 kiinto-m<sup>3</sup>, on ilmoitettava kunnan maa-ainesottoa valvovalle viranomaiselle.
- Kotitarveottoa koskevat samat maa-aineslain 3§:n rajoitukset kuin luvanvaraista maa-ainesten ottoa.

#### 18.5.4 Asutus

##### 18.5.4.1 Jätevedet

### JÄTEVEDET

- Pohjavesialueella talousjätevesien ja jätevesijärjestelmässä puhdistettujen vesien imeyttäminen, suodattaminen tai johtaminen maahan ja vesistöön sekä vesistöön johtavaan ojaan on kielletty, mikäli siitä voi aiheutua pohja- tai pintaveden pilaantumista tai sen vaaraa. Selvitys siitä, että jätevedet tai jätevesien käsittely eivät aiheuta pohja- tai pintaveden pilaantumista tai sen vaaraa, tulee esittää kiinteistön jätevesijärjestelmän suunnitelmassa.
- Mikäli kiinteistön jätevesiä ei ole johdettu vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin, tulee pohjavesialueella käyttää kiinteistökohtaisessa jätevesien käsittelyssä laadukkaampaa puhdistustasoa kuin jätevesiasetuksen vähimmäispuhdistustaso on. Kiinteistön tarvitsemasta jätevesien käsittelyjärjestelmästä tekee päätöksen kunnan rakennusvalvontaviranomainen hyväksyessään kiinteistön jätevesisuunnitelman.
- Jätevesiviemärijärjestelmän tiiviystä on varmistuttava koestamalla se ennen käyttöönottamista.
- Saostuskaivojen, umpisäiliöiden ja vastaavien lietteiden levittäminen pohjavesialueelle on kielletty.
- Uusien siirto- ja runkoviemärien sijoittamista vedenottamoiden lähialueelle tulee välttää.
- Vedenottamoiden lähialueille sijoittuvat jätevedenpumppaamot tulee liittää kaukovalvontajärjestelmän piiriin ja mahdollisiin viemäriverkoston häiriötilanteisiin tulee varautua varustamalla vedenottamoiden lähialueella sijaitsevat jätevedenpumppaamot ylivuotosäiliöllä.
- Pohjavesialueella ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja muiden laitteiden pesu on kielletty pesuaineilla muualla kuin tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta yleiseen jätevesiviemäriin tai muuhun hyväksytyyn jätevesien puhdistusjärjestelmään.

## ÖLJYSÄILIÖT

Pohjavesialueelle ei tule asentaa uusia maanalaisia tai suojaamattomia öljysäiliöitä.

- Uusien öljylämmitteisten talojen säiliöt tulee sijoittaa maan päälle tai rakennusten sisätiloihin. Säiliön tulee olla kaksoisvaipallinen tai se tulee sijoittaa tilavuudeltaan riittävään, tiiviiseen suoja-altaaseen (vähintään 100 % säiliön tilavuudesta). Öljysäiliö tulee varustaa asianmukaisilla vuodonvalvonta- ja hälytyslaitteilla sekä ylitäytönestolla.
- Mikäli säiliö sijoitetaan ulos, tulee se suoja-altaineen kattaa siten, etteivät sadevedet pääse täyttämään allasta.
- Maanalaisten öljysäiliöiden tarkastukset tulee suorittaa säännöllisesti KTM:n päätöksen 344/83 mukaisesti. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1983/19830344>

Säiliön kuntoluokka	Öljysäiliön tarkastusväli
A	Metallisäiliö 5 vuotta, muu säiliö 10 vuotta
B	2 vuotta
C	Poistettava käytöstä 6 kuukauden kuluessa
D	Poistettava käytöstä välittömästi

- Käytöstä poistetut öljysäiliöt tulee tyhjentää öljystä ja öljyisestä jätteestä. Tarpeettomat öljysäiliöt tulee poistaa. Säiliön poistosta on ilmoitettava pelastusviranomaiselle ja ympäristöviranomaisille.
- Pelastusviranomaisen valvoo, että pohjavesialueilla olevien maanalaisten öljysäiliöiden tarkastukset on tehty ajallaan.
- *Pidä huolta öljysäiliöstäsi* -ohjeeseen on koottu öljysäiliön kunnossapitoon, tarkastukseen, uusimiseen, vakuuttamiseen ja käytöstä poistoon liittyvät ohjeet. <https://www.pelastuslaitokset.fi/julkaisut/oljysailio>

## MAALÄMPÖJÄRJESTELMÄT

- Maa- ja kalliolämpöjärjestelmän rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista toimenpidelupaa, joita myöntävät ja valvovat kunnat. ELY-keskus ohjaa ja tarvittaessa valvoo hankkeita.
- Maalämpöjärjestelmien rakentaminen pohjavesialueelle on pääsääntöisesti kielletty. Tapauskohtaisen harkinnan perusteella maalämpöjärjestelmän rakentaminen voi olla mahdollista pohjavesialueen reuna-alueelle, mikäli maalämpöjärjestelmästä ei aiheudu riskiä vedenhankinnalle eikä haitallisia vaikutuksia pohjaveden pinnankorkeuteen tai laatuun.
- Maalämpökaivoa ei tule sijoittaa paineellisen pohjaveden esiintymisalueille, mikäli kaivon poraus voi aiheuttaa riskin paineellisen pohjaveden haitallisesta purkautumisesta maanpinnalle.
- Maalämpöjärjestelmän toimenpidelupaa haettaessa pohjavesialueelle tulee pyytää lausunto ELY-keskukselta. Maalämpöjärjestelmän pohjavesivaikutukset tulee tarvittaessa selvittää asiantuntija-arviona lupakäsittelyn yhteydessä.
- Jos maalämpöjärjestelmän rakentaminen voi ennalta arvioituna aiheuttaa vesilain 3 luvun 2§:ssä tarkoitettuja vaikutuksia, esimerkiksi muutoksia pohjaveden korkeudessa ja laadussa, tarvitaan toimenpideluvan lisäksi vesilain mukainen lupa. Lupaviranomaisena toimii Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.
- Maalämpökaivoja ja niihin liittyvien ympäristöongelmien ehkäisyä on käsitelty Ympäristöministeriön Ympäristöoppaassa *Energiakaivo – maalämmön hyödyntäminen pientaloissa* (Juvonen & Lapinlampi 2013). Oppaassa on pyritty antamaan sekä maalämpöjärjestelmien toteuttamiseen että vallitseviin lupakäytäntöihin valtakunnallisesti yhtenäiset suositukset ja toimintaohjeet.  
*Maalämpökaivojen/energiakaivojen rakentamista koskevien lupa-asioiden ratkaisukäytäntö on muuttunut sen jälkeen, kun energiakaivo-opas on julkaistu. Ratkaisukäytäntö tukeutuu pitkälti Vaasan hallinto-oikeuden ja korkeimman hallinto-oikeuden viime vuosina antamiin päätöksiin. Viimeaikainen oikeuskäytäntö ei ole ollut pohjavesialueille haetuille maalämpökaivojen/energiakaivojen lupahakemuksille myönteinen.*
- Pohjavesialueella sijaitsevien kiinteistöjen maalämpöjärjestelmissä ei saa käyttää ympäristölle tai pohjavedelle vaarallisia lämmönsiirtoaineita.
- Lämpöpumput tulee varustaa järjestelmällä, joka hälyttää mahdollisista vuotoista lämmönkeruupiirissä. Vuodoista tulee ilmoittaa pelastuslaitokselle sekä ympäristönsuojeluviranomaisille.
- Maalämpöjärjestelmien huollon ja laitteiston purkamisen yhteydessä on lämmönsiirtoliuos otettava talteen. Liuosta ei saa päästää maaperään.
- Mikäli keruuputkissa huomataan vuotoja, tulee asia korjata välittömästi asentamalla uudet putket tai tukkimalla vuodot muuten.
- Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä tulee huomioida maalämpöjärjestelmiä ja niiden rakentamista koskevat määräykset sekä rajoitukset.
- Kunnan tulee tiedottaa asukkaalleen maalämpöjärjestelmiin liittyvistä ohjeista, suosituksista ja velvollisuuksista.

### 18.5.5 Muuntamot

#### MUUNTAMOT

- Pohjavesialueille ei tule rakentaa uusia suojaamattomia muuntamoita.
- Verkostosuunnittelussa muuntamot tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulee vaihtaa puistomuuntamoiksi verkostoinvestointien yhteydessä.

### 18.5.6 Peltoviljely

#### PELTOVILJELY

Peltoviljelyn lakisääteiset toimenpiteet perustuvat pääosin EU:n nitraattidirektiiviin (91/676/ETY), joka on pantu toimeen asetuksella maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (ns. nitraattiasetus 931/2000, jonka on korvannut asetus 1250/2014). Karjanlannan sijoittamisessa ja levittämisessä noudatetaan annettuja asetuksia ja suosituksia.

- Lietelannan, virtsan, puristusnesteen ja jätevesilietteen levittäminen pohjavesialueella on kielletty, ellei esimerkiksi maaperätutkimuksin ole osoitettu, ettei käytöstä aiheudu riskiä pohjaveden laadulle. Riittävien maaperätutkimusten tekeminen on ensisijaisesti toiminnanharjoittajan vastuulla.
- Kuivalantaa ei tule käyttää pohjaveden muodostumisalueella. Kuivalantaa voidaan levittää pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella, jos levitys tapahtuu keväällä.
- Lannoitemäärät tulee mitoittaa lannoitus suunnitelmaan nitraattiasetus ja -direktiivi huomioiden. Talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille on jätettävä maaston korkeussuhteista, kaivon rakenteesta ja maalajista riippuen vähintään 30–100 metrin levyinen vyöhyke, jota ei lannoiteta lannalla ja orgaanisilla lannoitevalmisteilla. Pohjavesialueella ei tule harjoittaa väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden runsasta käyttöä ts. muuta, kuin tavanomaiseen peltoviljelyyn liittyvää käyttöä.
- Tietyille kasvinsuojeluaineille asetettuja pohjavesialueita koskevia käyttökieltoja ja rajoituksia tulee noudattaa. (Listat Tukesin Internet-sivuilla: <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kemikaalit-biosidit-ja-kasvinsuojeluaineet/Kasvinsuojeluaineet/Ymparistorajoitukset-/Pohjavesirajoitus/>)
- Pohjavesialueella ei tule tehdä ojituksia tai mekaanista maanmuokkausta, josta voisi aiheutua pohjaveden purkautumista, likaantumista tai humuspitoisten pintavesien imeytymistä maaperään.
- Pohjavesialueelle ei tulisi raivata uutta peltoa. Pellonraivaukseen liittyvästä ojituksesta tulee tehdä ojitusilmoitus ELY-keskukseen.

## KOTIELÄINTALOUS

Kotieläintalouteen ja turkiseläintuotantoon liittyvät määräykset perustuvat ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen sekä valtioneuvoston päätökseen maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta.

Eläinsuojalla tulee olla ympäristölupa, jos se on tarkoitettu esimerkiksi vähintään 250 lihasialle tai lannantuotannoltaan tai ympäristövaikutuksiltaan vastaavalle muulle eläinmäärälle. Myös pienemmälle eläinsuojalle on haettava ympäristölupa, jos toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Uusia karjasuojia tai lantavarastoja ei pääsääntöisesti saa perustaa vedenhankintaa varten tärkeille tai soveltuville pohjavesialueille. Eläinsuojan sijoittaminen pohjavesialueelle vaatii ympäristölupamenettelyn, jos sen toiminta aiheuttaa pilaantumisriskin pohjaveden laadulle. Pohjavesialueilla lupaharkinta tehdään aina tapauskohtaisesti.

Ympäristöministeriön hevostallin (1) ja kotieläintalouden (2) ympäristönsuojeluohjeista löytyvät tarkat ohjeet toiminnan sijoittamiseen ja harjoittamiseen liittyen (1: Ympäristöministeriön moniste 121, 2003; 2: Ympäristöministeriön julkaisuja 2021: 17).

### Karjasuojat

- Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa lanta- ja tuorerehusäiliöitä ja varastoja, lannoitevalmisteiden varastointiin tarkoitettuja aumoja eikä torjunta-aine- ja lannoitevarastoja.
- Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa eläinten jaloittelualueita niin, että niistä voi aiheutua pohjaveden pilaantumisvaaraa.
- Eläinsuojien rakenteiden ja suojausten tulee perustua parhaaseen olemassa olevaan tekniikkaan.
- Karjatiloihin ei tule tehdä merkittäviä laajennuksia ilman ympäristölupaa ja ympäristönsuojeluasetuksen mukaista maaperäselvitystä.

### Hevostallit

- Hevostilan lantalan tulee olla tiivispohjainen.
- Tallin jätevesien sakokaivokäsittely ei ole riittävän tehokas jätevesien puhdistusmenetelmä. Umpisäiliö tulee kyseeseen yleensä vain väliaikaisratkaisuna.
- Hevosten ulkotarhat eivät saa aiheuttaa pohjaveden pilaantumisvaaraa. Tarvittaessa ulkotarhojen pohjat on tiivistettävä ja vesien imeytyminen maaperään estettävä. Tärkeätä on poistaa lanta kasvipeitteettömistä ulkotarhoista riittävän usein. Suosituksen mukaan hevostiloilla ulkotarhat tulee sijoittaa niin, että ne eivät sijaitse 10–50 m lähempänä purosta, ojasta tai muusta vesistöstä tapauksesta riippuen.

### Turkiseläintuotanto

- Pohjavesialueelle ei tule perustaa uusia turkistarhoja.

Eläimiä ei saa haudata pohjavesialueelle.

## METSÄTALOUS

Metsälaki (1996/1093) edellyttää kestävästä metsien hoitoa ja ympäristöasioiden huomiointia metsätaloudessa. Metsätalouden toimenpiteet eivät yleensä edellytä ympäristölupia. Toimintaa pohjavesialueilla ohjeistetaan muun muassa MEPO-hankkeen loppuraportissa Metsätalouden pohjavesivaikutukset (Valtioneuvosto 2022), Metsähoidon suositukset, Tapion julkaisu (Äijälä ym. 2019), Metsän hoidon suositukset vesiensuojeluun, työopas, Tapion julkaisu (Joensuu ym. 2019) sekä Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas, Metsähallitus (Kaukonen ym. 2018). Lainsäädännöstä sovelletaan pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskieltoja. Laki Metsälain muuttamisesta (1085/2013) astui voimaan 1.1.2014.

- Pohjavesialueella ei tule tehdä ojituksia tai mekaanista maanmuokkausta, josta voisi aiheutua pohjaveden purkautumista, liikaantumista tai humuspitoisten pintavesien imeytymistä maaperään. Pohjavesialueen ulkoreunalla harjun liepeellä pohjavedenpinta esiintyy tyypillisesti lähellä maanpintaa, jolloin on riskinä kaivun ulottuminen pohjavedenpinnan alapuolisiin hyvin vettä johtaviin maakerroksiin. Tarvittaessa maaperän laatu ja pohjaveden pinnataso tulee selvittää erikseen tehtävin tutkimuksin ojituksen vaikutusten arvioimiseksi.
- Pohjavesialueilla ei tule tehdä kulotusta. Myös raskasta maanmuokkausta tulee välttää. Mikäli muokkaus on välttämätöntä, suositeltavin menetelmä on vain kivennäismaan pintaa paljastava kevyt laikutus.
- Pohjavesialueilla ei tehdä puuston kasvun lisäämiseen tähtääviä lannoituksia. Pohjavesialueen läheisyydessä lannoitteiden levityksessä jätetään vähintään 50 metrin lannoittamaton suojavyöhyke lannoitettavan alueen ja pohjavesialueen rajan väliin.
- Pohjavesialueelle sijoittuvasta ojituksesta tulee tehdä ojitusilmoitus ELY-keskukseen vähintään 60 vrk ennen toimenpidettä.

Suurin osa Suomen yksityismetsistä on ryhmäsertifioitu FFCS-järjestelmällä. Suomalainen sertifikaatti hyväksyttiin vuonna 2000 mukaan kansainväliseen PEFC-järjestelmään (Programme for the Endorsement of Forest Certification). PEFC-sertifioinnissa vaatimukset metsien hoidolle asetetaan kansallisesti. Toinen käytössä oleva sertifiointijärjestelmä on Hyvän metsänhoidon neuvoston FSC-sertifiointi (Forest Stewardship Council), jonka Suomen kansallinen standardi on akkreditoitu vuonna 2006. Lisätietoa sertifiointista löytyy muun muassa Suomen metsäsertifiointi ry:n verkkosivuilta [www.pefc.fi](http://www.pefc.fi) ja Suomen FSC-yhdistyksen sivuilta [www.finland.fsc.org](http://www.finland.fsc.org).

PEFC-sertifiointiin kuuluvilla alueilla tulee noudattaa kaikkia sertifiointin asettamia vaatimuksia:

- Vedenhankintaa varten tärkeillä (luokka 1) ja soveltuvilla (luokka 2) pohjavesialueilla ei käytetä kemiallisia kasvinsuojeluaineita.
- Vedenhankintaa varten tärkeillä (luokka 1) pohjavesialueilla ei käytetä lannoitteita.
- Kantoja ei korjata luokan 1 pohjavesialueilta.

## METSÄTALOUS

ja kansallisen FSC-sertifioinnin (12.5.2011) vaatimuksia:

- Kantoja ei korjata pohjavesialueilta.
- Metsänomistaja ei lannoita 1- tai 2-luokan pohjavesialueilla.
- Metsänomistajan tulee turvata pohjavesien laadun säilyminen pidättäytymällä tärkeillä pohjavesialueilla (1- ja 2-luokka) kunnostus- ja täydennysojituksista, lannoituksista, kemiallisten torjunta-aineiden käytöstä, kantojen korjuusta sekä kulotuksista. (Huom. Pohjavesialueilla voidaan toteuttaa kulotuksia, mikäli tähän on olemassa ympäristöviranomaisen lupa.)
- Metsänomistajan tulee varmistua, ettei polttoaine- ja öljysäiliöitä, muita kemikaaleja ja vaarallisia jätteitä ole varastoitu edes väliaikaisesti pohjavesialueille tai kohteille, joissa on onnettomuuden sattua pintavesien välitön pilaantumisriski.

MEPO-hankkeen loppuraportissa (liite 4) on annettu mm. seuraavia kunnostusojituksia koskevia ohjeita ja suosituksia:

- Kunnostusojittamatta jätetään (Äijälä ym. 2019) / suositellaan jätettäväksi (Joensuu ym. 2019) 1- ja 2-luokan pohjavesialueet, mikäli ojat jouduttaisiin kaivamaan turvekerroksen alla olevaan kivennäismaakerrokseen alkuperäistä ojasyvyyttä syvemmäksi.
- Aiemmin ojitetuilla turvepinta-alueilla pohjavesialueen osilla voidaan usein perata ojia aiheuttamatta pohjavesihaittoja, kun perkausta ei uloteta alkuperäistä kuivatussyvyyttä syvemmälle. Tällöin varmistetaan, että vanha kuivatus ei ole aiheuttanut pohjaveden purkautumista.
- Perusteltua olisi selvittää mahdollinen paineellisen pohjaveden esiintyminen.
- ELY-keskukseen otetaan yhteys, mikäli kunnostusojitukseen kuuluu pohjavesiluokkaan E kuuluvia alueita. Tällöin lähialueilla saattaa olla muuhun lainsäädäntöön perustuvia suojelukohteita, esimerkiksi vesilain 2 luvun 11 §:n nojalla suojeltuja pienvesi-ekosysteemejä. Kunnostusojitusalueen ulkopuolelle rajataan metsälain 10 §:ssä ja luonnonsuojelulain 10 §:ssä suojellut kohteet (Joensuu ym. 2019).



## HULEVEDET

- Pohjaveden muodostumisen ja määrällisen pysyvyyden turvaamiseksi puhtaita hulevesiä ei tule tarpeettomasti johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Muodostuvien hulevesien määrää voidaan vähentää vettä läpäisevillä pintamateriaaleilla.
- Puhtaat hulevedet, kuten kattovedet tulee ensisijaisesti imeyttää niiden syntypaikalla (omalla tontilla).
- Pohjavesialueella hulevesien maahan imeytyksessä tulee huomioida hulevesien laatu. Asuinkäytössä olevien piha-alueiden ja -katujen hulevedet voidaan imeyttää maahan pohjavesialueella, mikäli niistä ei aiheudu riskiä pohjaveden laadulle. Teollisuusalueiden ja riskiä pohjavedelle aiheuttavan yritystoiminnan osalta ennen hulevesien ympäristöön johtamista hulevesien laatu on arvioitava ja tarvittaessa varmistettava tutkimuksin. Toimialan tai tutkimustulosten perusteella voidaan edellyttää myös hulevesien johtamista öljynerottimen kautta ympäristöön/hulevesiverkostoon.
- Hulevesien sisältämät haitta-aineet esiintyvät suurelta osin kiintoainekseen sitoutuneena. Hulevesien sisältämiä haitta-aineita voidaan siten vähentää esikäsittelyllä, jolla erotetaan kiintoainesta hulevesistä (esim. laskeutusallas).
- Mikäli hulevedet sisältävät haitta-aineita ja niistä voi aiheutua riskiä pohjaveden laadulle, tulee hulevedet johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Mahdollisesti likaisia hulevesiä ei tule imeyttää pohjavesialueelle.
- Kohteissa, joissa muodostuu runsaasti hulevesiä laajojen päällystettyjen pintojen ja kattopintojen vuoksi, tulee hulevesien laatu ja imeyttämismahdollisuudet selvittää erikseen laadittavassa hulevesien hallintasuunnitelmassa. Hulevesien hallintasuunnitelmassa tulee huomioida myös sammutusjätevesien hallinta.

## RAKENTAMINEN

- Suunniteltaessa rakentamista pohjavesialueella on tarvittaessa selvitettävä rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun, pinnankorkeuteen ja virtausolosuhteisiin sekä liitettävä tämä selvitys lupahakemukseen.
- Pohjavesialueella tehtävässä työssä on kiinnitettävä huomiota maaperän ja pohjaveden pilaantumisen vaaran estämiseen. Täyttöjä tehtäessä on täyttöaineksien oltava laadultaan täyttöön soveltuvaa kivennäismaata. Täyttötoimet on toteutettava siten, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.
- Rakennustyönäikaiset pohjaveteen kohdistuvat lyhytaikaiset muutokset edellyttävät asiantuntijan laatimaa pohjaveden hallintasuunnitelmaa ja siihen liittyvää pohjaveden tarkkailuohjelmaa. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava suunnitelman ja ohjelman asianmukaisesta toteuttamisesta.

#### 18.5.11 Liikenne ja tienpito

### LIIKENNE JA TIENPITO

- Pohjavesialueille ei tule suunnitella uusia liikenneväyliä ennen erillistä tarveharkintatarkastelua ja pohjaveden laadun mahdollisen pilaantumisen riskinarviointia. Suunnittelussa tulee huomioida myös pohjaveden määrällisen pysyvyyden turvaaminen.
- Rakennettaessa uusia liikenneväyliä sekä näiden perusrakennuksen yhteydessä, on pohjaveden suojaustarve selvitettävä ja tarvittaessa teialueelle tulee toteuttaa pohjavesisuojaus.
- Pohjavesialueille ei tule perustaa uusia raskaanliikenteen pysäköintialueita.
- Tiesuolan määrää tulee pyrkiä vähentämään liikenneturvallisuutta vaarantamatta käyttämällä vaihtoehtoisia menetelmiä kuten hiekkaa tai formiaattia suolauksen sijaan aina kuin mahdollista.
- Natriumkloridi tulee levittää valmiina liuoksena käytettävien määrien minimoimiseksi.
- Tiesuolauksen vaikutuksia pohjaveden laatuun tulee seurata.
- Vedenhankintakäytössä olevat pohjavesialueet tulee merkitä teiden varsille sijoitettavin pohjavesialuemerkein.
- Pelastuslaitoksella tulee olla käytössä tiedot teiden pohjavesisuojauksista.

#### 18.5.12 Lumen vastaanottopaikat

### LUMEN VASTAANOTTOPAIKAT

- Lumen vastaanottopaikkoja ei tule sijoittaa pohjavesialueelle.

#### 18.5.13 Vedenottamot

### VEDENOTTAMOT

- Vedenottamoiden kaivoalueet tulee aidata.
- Mahdolliset vedenottamoilla käytettävät kemikaalit on varastoitava turvallisella tavalla.

## 19. Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa

Mahdollisiin kemikaalivahinkoihin ja muihin onnettomuuksiin ja häiriötilanteisiin pohjavesialueilla ja vedenottamoilla tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa voidaan toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Pelastuslaitos johtaa kemikaalivahinkojen torjuntatyötä. Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla

ajantasainen tieto pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijainnista. Pohjavesialueella tapahtuneesta ympäristövahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa pelastuslaitokselle sekä aloittaa olosuhteisiin nähden tarpeelliset ja välittömät torjuntatoimenpiteet. Kemikaalivahingosta tulee ilmoittaa myös kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisille ja Pirkanmaan ELY-keskukselle.

Pelastuslaitos ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen suorittamilla välittömillä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Varsinaisia torjuntatoimia johtaa aina pelastuslaitos, mutta myös kunnan ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisilla ja vesilaitoksella tulee olla toimintasuunnitelma mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle. Vahingon aiheuttaja vastaa sekä vahingon korjaamisesta että korvaamisesta. Aiheuttajan korvausvastuuta täydentää lakisääteinen ympäristövahinkovakuutus, jolla varmistetaan korvausten maksaminen niissä tilanteissa, joissa vahingon aiheuttajaa ei saada täyttämään velvoitteitaan. Kunta vastaa tarvittaessa jälkitorjunnasta alueellaan ja jälkitorjuntaa johtaa asianomaisen kunnan määräämä viranomaisena. Pirkanmaan ELY-keskus antaa tarvittaessa asiantuntija-apua kemikaalivahinkojen torjuntaan.

Pohjavettä uhkaavan onnettomuuden torjuntatoimenpiteiden yhteydessä saatetaan tarvita nopeasti erityisasiantuntemusta, jotta pilaantumiselta vältytään. Kunnan ja vesilaitoksen varautumissuunnitelmissa on oltava tiedot niistä asiantuntijoista, laboratorioista ja urakoitsijoista, joiden apua saatetaan tarvita. Etukäteen tulee sopia myös tiedottamiseen ja tiedonvälitykseen liittyvistä järjestelyistä vahinkotilanteessa. On tärkeää, että eri viranomaisten (mm. pelastus-, ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomainen) ja toimijoiden (mm. vesilaitos) poikkeus- ja häiriötilannesuunnitelmat ovat ajan tasalla ja niissä mainitut toimintatavat on sovitettu yhteen muiden toimijoiden suunnitelmien kanssa.

Vesilaitoksen tulee olla varautunut vedenjakeluun myös erilaisissa häiriötilanteissa. Vesihuollon erityistilanteet voivat olla lyhytaikaisia, vesilaitoksen toimintaan liittyviä häiriöitä tai suurempia ongelmia, kuten raakavesilähteen likaantuminen, vesijohtoverkoston jäätyminen tai likaantuminen, ilkkivalta tai suuronnettomuus. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen laatimaan häiriötilannesuunnitelmaan sisältyy myös talousveden häiriötilannesuunnitelma. Vesihuollon erityistilanteita ja niihin varautumista on käsitelty tarkemmin Suomen ympäristökeskuksen ympäristöoppaassa nro 128 (Vikman & Arosilta, 2006), Huoltovarmuuskeskuksen oppaassa vesihuoltolaitoksen häiriötilanteisiin varautumisesta (2016) ja Valviran Toimintatavat talousveden laadun turvaamiseksi -ohjesarjassa.

## 20. Suojelusuunnitelman vaikutusten arviointi

Laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005) eli ns. SOVA-laki, ja sitä täydentävä valtioneuvoston asetus (347/2005) sisältävät säännöksen yleisestä velvollisuudesta arvioida ympäristövaikutuksia riittävällä tavalla suunnitelmien ja ohjelmien valmistelussa sekä säännökset tiettyjen suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnista. Lain 3 §:n mukaan suunnitelmasta tai ohjelmasta vastaavan viranomaisen on huolehdittava siitä, että suunnitelman tai ohjelman ympäristövaikutukset selvitetään ja arvioidaan riittävässä määrin valmistelussa, jos suunnitelman tai ohjelman toteuttamisella saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia.

SOVA-lain 2 §:n mukaan ympäristövaikutuksena tarkastellaan suunnitelman tai ohjelman välitöntä ja välillistä vaikutusta Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

- a. ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b. maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- c. yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- d. luonnonvarojen hyödyntämiseen;
- e. a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa esitetään toimenpidesuosituksia pohjavesialueille sijoittuville toiminnolle ja maankäytölle pohjaveden suojelua koskevaan lainsäädäntöön perustuen. Suojelusuunnitelmalla ei ole suoria oikeudellisia vaikutuksia. Suunnitelman välilliset oikeusvaikutukset näkyvät vasta, kun ohjeita sovelletaan käytäntöön esimerkiksi kaavojen laatimisen tai lupakäsittelyiden yhteydessä.

Pohjavesialueiden suojelu heijastuu positiivisina vaikutuksina asukkaiden terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Pohjavesialueiden suojelun ensisijaisena tavoitteena on hyvälaatuisen talousveden saannin turvaaminen asukkaiden käyttöön. Pohjavesialueiden suojeluun ja vedenhankintakelpoisuuden turvaamiseen tähtäävät toimenpiteet edesauttavat osaltaan myös esimerkiksi pohjavesialueisiin liittyvien ulkoilu- ja virkistyskäyttömahdollisuuksien turvaamista.

Vesienhoitolain mukaisesti vedenhankintaan soveltuvien pohjavesialueiden lisäksi pohjavesialueiden suojeluun sisältyvät myös pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä ovat esimerkiksi lähteet, lähdepurot ja -lammet. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmalla on positiivisia vaikutuksia pohjavesiriippuvaisen kasvillisuuden sekä eliöiden kasvu- ja elinolosuhteisiin, jolloin pohjavesialueiden suojelu ylläpitää ja edistää osaltaan myös luonnon monimuotoisuutta.

Suojelusuunnitelman laatimisen keskeinen tavoite on ennaltaehkäistä pohjavesialueen pohjaveden laadun heikkeneminen sekä turvata alueen pohjaveden määrällinen tila rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti alueen maankäyttöä. Pohjaveden suojelutoimenpiteillä ei katsota olevan suoria yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia. Pohjaveden laadullisen ja määrällisen pysyvyyden turvaaminen voi edellyttää pohjavesialueiden maankäytön rajoittamista, jotta esimerkiksi maa-ainesotolla tai liiallisella rakentamisella ei heikennetä pohjaveden muodostumisolosuhteita ja määrällistä pysyvyyttä. Pohjavesivarojen suojelu ja vedenhankintakelpoisuuden turvaaminen voi siten joissain tapauksissa asettaa rajoitteita esimerkiksi pohjavesialueille sijoittuvien maa- ja kiviainesvarojen hyödyntämiselle. Pohjaveden suojelutoimenpiteillä voi tällöin kuitenkin olla positiivisia vaikutuksia vedenhankinnan turvaamisen lisäksi esimerkiksi maisema-arvojen sekä geologisten muodostumien säilymisen kannalta.

## 21. Jatkotoimenpide-ehdotus

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman valmistumisesta tulee tiedottaa eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja kunnan asukkaita, jotta eri tahot voivat ottaa suunnitelman huomioon omassa toiminnassaan. Suojelusuunnitelma tulee olla julkisesti saatavilla esimerkiksi kunnan internet-sivuilla. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman toteutumista esitetään seurattavaksi seurantaryhmässä, jossa ovat edustettuina vastaavat tahot kuin suojelusuunnitelman laadinnan ohjausryhmässä. Seurantaryhmän koolle kutsujana toimii kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Seurantaryhmän suositellaan kokoontuvan ensimmäisen kerran vuonna 2027 ja tämän jälkeen kolmen vuoden välein. Suojelusuunnitelman keskeiset toimenpide-ehdotukset on koottu liitteenä olevaan toimenpideohjelmaan (liite 7).

## Lähteet

Ikaalisten kaupunki, 2013. Vesihuollon kehittämissuunnitelma.

Ikaalisten kaupunki, 2014a. Ikaalisten kaupungin ympäristönsuojelumääräykset. Luettu 27.5.2024. Saatavilla: <https://ikaalinen.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparistonsuojelu/ymparistonsuojelumaaraykset/>

Ikaalisten kaupunki, 2014b. Rakennusjärjestys. Luettu 27.5.2024. Saatavilla: <https://ikaalinen.fi/asuminen-ja-ymparisto/lupa-asiat/>

Joronen, L. 2012. Kankaanpään ja Jämijärven pohjavesialueiden suojelusuunnitelma.

Metsäkeskus, 2024. Metsänkäyttöilmoitukset-karttanäkymä. Luettu 21.10.2024. Saatavilla: <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=e8c03f73165b44aa8edb276e11ca2d2c>

Orvomaa, M. 2008. Pohjavedenotantomaiden suoja-alueet. Suomen ympäristö 40/2008.

Pirkanmaan ELY-keskus, 2014. Pirkanmaan arvokkaiden harjualueiden inventoinnin tarkistus 2014. Raportteja 110/2014.

Pirkanmaan ELY-keskus, 2022. Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022 – 2027.

Pirkanmaan liitto, 2016. Pirkanmaan ampuma- ja moottoriradat 2016. Luettu 8.7.2024. Saatavilla: [https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Net\\_Ampuma\\_ja\\_moottorirataselvitys\\_2016.pdf](https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Net_Ampuma_ja_moottorirataselvitys_2016.pdf)

Pirkanmaan liitto, 2017. Pirkanmaan maakuntakaava 2040, Kaavaselustus.

Suomen ympäristökeskus, 2019. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2022–2027. Ohje pohjaveden määrällisen ja kemiallisen tilan arviointiin. Luettu 25.10.2024. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/vedet-ja-vesistot/vesien-ja-merensuojelu/vesien-ja-merenhoidon-suunnitteluoppaat-asiantuntijoille#vesimuodostumien-tilan-arviointi-2022-2027>

Vatulan ampumaurheilukeskus ry, 2021. Ampumarata. Luettu 8.7.2024. Saatavilla: <https://vatulanampumarata.net/wp/>

Liite 1  
Yleiskartta ja pohjavesialuekartat

Liite 2

Pohjavesialuekartat (ei sisälly julkiseen versioon)

Liite 3

Riskikohdekartat (ei sisälly julkiseen versioon)



Liite 4

Taulukko riskikohteista (ei sisälly julkiseen versioon)

Liite 5

Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö

Liite 6  
Kartta arvokkaista harjualueista

Liite 7  
Toimenpideohjelma

Liite 8

Valokuvat (ei sisälly julkiseen versioon)