

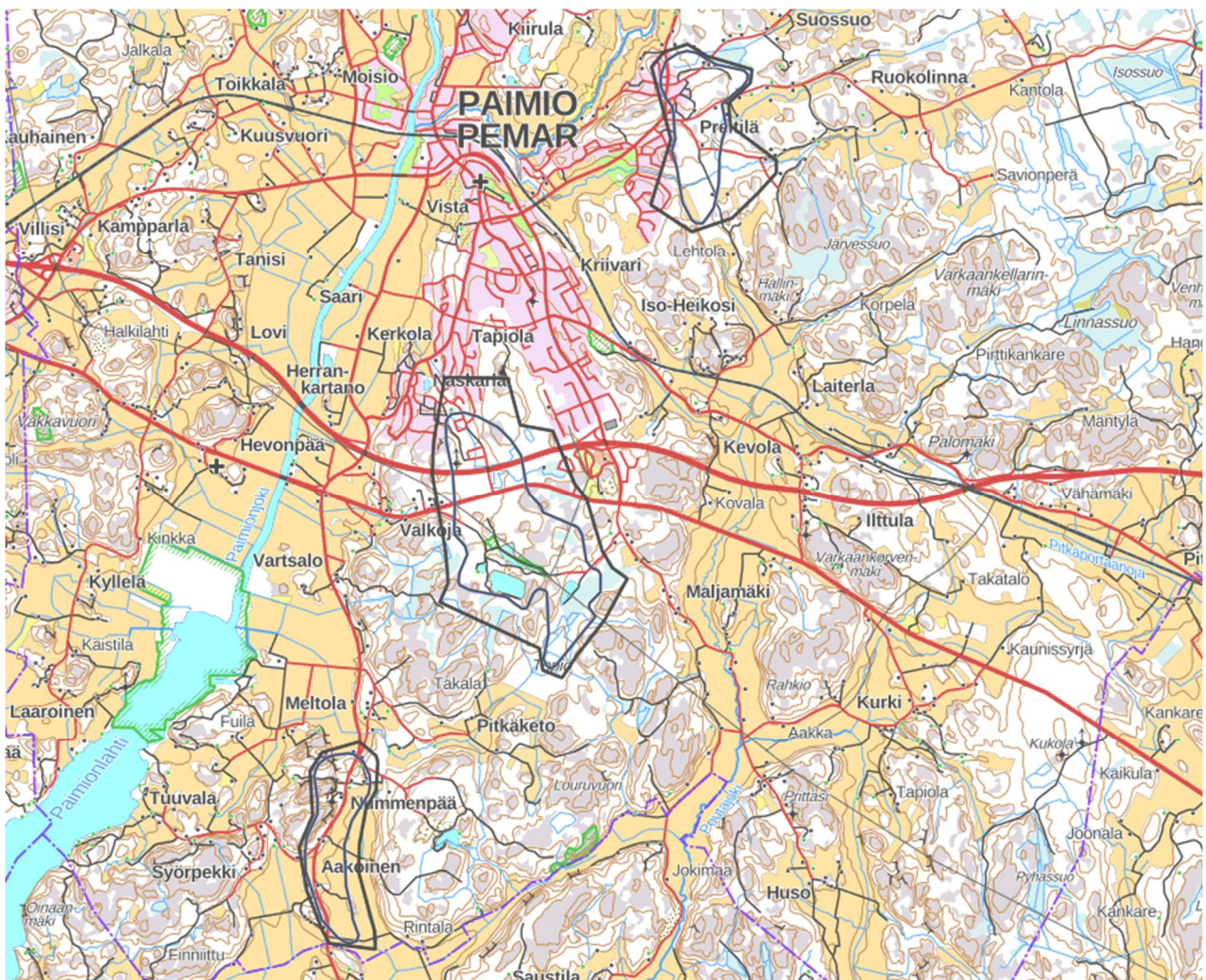
Asiakirjatyyppi  
Julkinen versio

Päivämäärä  
11.3.2024

Projektinnumero  
1510078561

# Paimion kaupunki

## Pohjavesialueiden suojeleusuunnitelma



## TIIVISTELMÄ

Paimion kaupungissa on yhteensä kolme pohjavesialuetta, jotka on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeiksi pohjavesialueiksi (1-luokka). Yhdellä pohjavesialueista luokitukseen liittyy E-merkintä, joka kertoo pohjavesialueella sijaitsevan pohjavedestä suoraan riippuvaisia tärkeitä elinympäristöjä. Paimiossa vedenjakelusta vastaa Paimion Vesihuolto Oy. Saari-Nummensuon ja Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueilla sijaitsee yhteensä neljä toiminnassa olevaa vedenottamo.

Pohjaveden suojelun tavoitteena on turvata yhteiskunnan vedenhankinnalle tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesivarannot 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 lainsäädännön pohjalta rajoituksia ja suosituksia pohjavesialueille sijoittuville toiminnoille. 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. Riskinarviointin perusteella on esitetty toimenpidesuosituksia pohjavesialueiden määrällisen ja laadullisen pysyvyyden turvaamiseksi.

Mahdollisia pohjavettä vaarantavia riskikohteita ja -toimintoja ovat mm. teollisuus- ja yritystoiminnot, polttoaineiden jakeluasemat, liikenne ja tienpito, maatalous, maa-ainesotto ja öljysäiliöt. Paimion kaupungissa sijaitseville pohjavesialueille ei sijoitu teollisuustoimintaa ja pienyrityksiä on vain muutama. Paimion pohjavesialueille sijoittuu kiinteistöjen lämmitysöljysäiliöitä, joista valtaosa sijoittuu Preitilä-Haanpään pohjavesialueelle. Saari-Nummensuon pohjavesialueella on runsaasti vanhoja maa-ainesottokuoppia, joista on muodostunut pohjavesilammikkoja. Pohjavesilammikoiden luvaton käyttö aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle. Lisäksi Preitilä-Haanpään pohjavesialueella vanhoille maa-ainesottoalueille liittyy roskaantumista ja Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueella sijaitsee piha, jolla säilytetään roskaa ja vanhoja autonromuja. Turku-Helsinki moottoritie kulkee osittain Saari-Nummensuon pohjavesialueen läpi ja tiesuolaus tai mahdollinen kuljetusonnettomuus aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle. Saari-Nummensuon pohjavesialueelle sijoittuu vanha ampumarata sekä motocrossrata.

Pohjavesialueita koskevilla rajoituksilla ja määräyksillä pyritään ennaltaehkäisemään pohjaveden pilaantuminen ja turvaamaan pohjavesialueiden vedenhankintakelpoisuuden säilyminen. Suojelutoimien perustana on ympäristönsuojelulaki, jonka mukaan pohjaveden vaarantaminen on kielletty tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla. Suojelusuunnitelmassa on esitetty tärkeimpiä pohjaveden suojelua koskevia säädöksiä ja asetuksia lainsäädännöstä. Suunnitelmaan on koottu lisäksi lainsäädäntöön perustuvia rajoituksia ja suosituksia, jotka tulee huomioida pohjavesialueelle sijoittuvissa nykyisissä ja tulevaisissa toiminnoissa.

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. Pohjavesivahingon sattuessa ensivaiheen torjuntatoimia johtaa pelastuslaitos. Onnettomuuspaikalle tulisi olla aina saatavissa myös ympäristöviranomainen sekä pohjavesiasiantuntija.

## Sisältö

1.	Johdanto	3
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 ja kunnallinen ohjeistus	9
5.	Pohjavesialueet ja vedenottamot	9
6.	Pohjavesialueiden hydrogeologia	10
6.1	Saari-Nummensuo, 0257701, 1-luokka	10
6.1.1	Saari-Nummensuon vedenottamot	11
6.2	Preitilä-Haanpää, 0257702, 1E-luokka	13
6.2.1	Preitilän vedenottamo	14
6.2.2	Haanpään vedenottamo	14
6.3	Nummenpää-Aakoinen, 0257704, 1-luokka	14
6.3.1	Nummenpään vedenottamo	15
6.3.2	Aakoisten vedenottamo	16
7.	Vedenottamoiden tarkkailu	18
7.1	Saari-Nummensuon vedenottamot	18
7.2	Preitilän vedenottamo	19
7.3	Haanpään vedenottamo	19
7.4	Nummenpään ja Aakoisten vedenottamot	19
8.	Pohjavesialueiden riskikohteet	20
8.1	Yleistä	20
8.2	Riskinarvioinnin toteutus	21
8.3	Teollisuus- ja yritystoiminta	21
8.3.1	Saari-Nummensuon pohjavesialueelle sijoittuva teollisuus- ja yritystoiminta	21
8.3.2	Saari-Nummensuon pohjavesialueen ympäristöön sijoittuva toiminta	22
8.4	Polttonesteiden jakeluasemat	22
8.5	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	23
8.5.1	MATTI-tietojärjestelmän kohteet Paimion pohjavesialueilla	23
8.6	Maa-ainesotto	24
8.6.1	Vanhoihin maa-ainesottoalueisiin sekä kotitarveottoon liittyvä roskaantuminen	25
8.7	Vanhoihin ottoalueisiin liittyvät pohjavesilammikot	26
8.8	Asutus (öljysäiliöt, maalämpö, jätevesi)	27
8.8.1	Öljysäiliöt	27
8.8.2	Maalämpö	27
8.8.3	Jätevesi	28
8.9	Hulev	29
8.10	Muuntamot	30
8.11	Maa- ja metsätalous	30
8.12	Liikenne ja tienpito	31
8.13	Rautatieliikenne ja radanpito	35
8.14	Ampumaradat	35

8.15	Moottoriradat	36
9.	<a href="#">Ennakoiva pohjavesien suojele</a>	<a href="#">36</a>
9.1	Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavatilanne	36
9.1.1	Varsinais-Suomen maakuntakaavoitus	36
9.1.2	Paimion oikeusvaikutteiset yleiskaavat pohjavesialueilla	37
9.2	Ohjeita maankäytön suunnitteluun	37
9.3	Pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset	38
9.3.1	Teollisuus- ja yritystoiminta	40
9.3.2	Polttonesteiden ja vaarallisten kemikaalien varastointi	41
9.3.3	Maa-ainesotto	42
9.3.4	Asutus	43
9.3.5	Muuntamot	46
9.3.6	Peltoviljely	46
9.3.7	Kotieläintalous	47
9.3.8	Metsätalous	48
9.3.9	Hulevedet	49
9.3.10	Rakentaminen	49
9.3.11	Liikenne ja tienpito	50
9.3.12	Lumen vastaanottoaikat	50
9.3.13	Vedenottamot	50
10.	<a href="#">Vahinkoihin varautuminen ja toiminta vahinkotapauksissa</a>	<a href="#">50</a>
11.	<a href="#">Suojeleuunittelman vaikutusten arviointi</a>	<a href="#">51</a>
12.	<a href="#">Jatkotoimenpide-ehdotus</a>	<a href="#">53</a>
Lähteet	54	

## LIITTEET

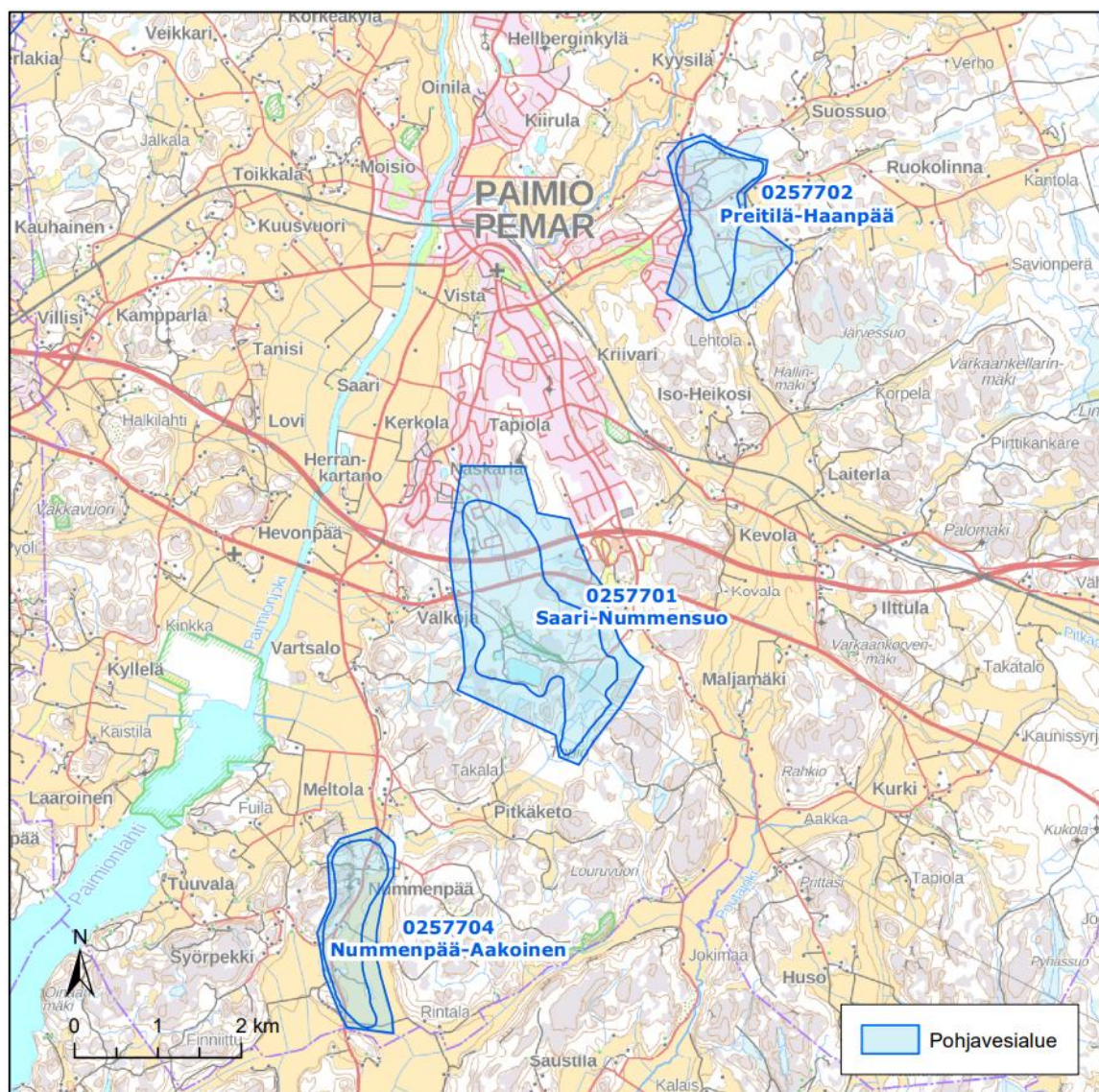
1	Yleiskartta
2	Pohjavesialuekartat <i>(ei sisälly julkiseen versioon)</i>
3	Riskikohdekartat <i>(ei sisälly julkiseen versioon)</i>
4	Pohjaveden suojeleluun liittyvä lainsäädäntö
5	Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet <i>(ei sisälly julkiseen versioon)</i>
6	Toimenpideohjelma



## 1. Johdanto

Paimion kaupungissa on kolme pohjavesialuetta, jotka kaikki on luokiteltu vedenhankinnan kannalta tärkeiksi pohjavesialueiksi. Pohjavesialueiden sijainnit on esitetty kuvassa 1.

Pohjaveden suojelun avulla pyritään turvaamaan yhteiskunnan vedenhankinnalle tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesivarannot. Suojelusuunnitelman laatimisen keskeinen tavoite on ennaltaehkäistä pohjavesialueen pohjaveden laadun heikkenemisen 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.



Kuva 1. Paimiossa sijaitsevat pohjavesialueet.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on selvitys ja ohje, jota voidaan soveltaa mm. maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa sekä lupakäsittelyissä. Joustavuutensa, tehokkuutensa

ja käytännön läheisyytensä ansiosta suojelusuunnitelmamenettely on keskeinen työväline Suomen pohjavesien suojelussa. Pohjavesialueen suojelusuunnitelman merkityksestä, sisältövaatimuksista ja laatimismenettelystä mukaan lukien kuulemiset säädetään vuonna 2015 annetussa laissa vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1263/2014, vesienhoitolaki). Aiemmin suojelusuunnitelmien laadinta on perustunut ympäristöhallinnon laatimiin ohjeisiin ja oppaisiin. Suojelusuunnitelmaa koskevan lainsäädännön tavoitteena on tehostaa pohjaveden suojelua. Tavoitteena on myös parantaa toiminnanharjoittajien, maanomistajien ja kansalaisten oikeusturvaa lisäämällä osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuutta suojelusuunnitelman laatimista koskeviin menettelyihin sekä parantaa sääntelyn ennakoitavuutta erityisesti elinkeinotoiminnan kannalta. Suojelusuunnitelmassa tehtyä riskien arviointia ja toimenpidesuosituksia voidaan hyödyntää talousveden laatuun vaikuttavien riskien hallinnassa, jota juomavesidirektiivin (98/83/EY) nojalla edellytetään talousveden laadun valvonnassa 28.10.2017 lähtien (Britschgi et al. 2018).

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma kokoaa yksiin kansiin alueelta olemassa olevat pohjavesitutkimustiedot ja tiedot pohjavettä vaarantavista riskikohteista. Suunnitelmassa on sovellettu pohjaveden suojelua koskevaa lainsäädäntöä sekä esitetty sen pohjalta toimenpidesuosituksia pohjavesialueilla tapahtuvalle toiminnalle. Suojelusuunnitelmalla ei ole suoria oikeudellisia vaikutuksia. Suunnitelman aiheuttamat oikeusvaikutukset näkyvät vasta, kun ohjeita sovelletaan käytäntöön esimerkiksi kaavojen laatimisen tai ympäristölupien lupaharkinnan yhteydessä.

Paimion pohjavesialueiden aiempi suojelusuunnitelma on laadittu vuonna 2013.

Paimion kaupungin päivitetyn pohjavesialueiden suojelusuunnitelman on laatinut Ramboll Finland Oy. Työstä vastasivat Sonja Rahikkala (FM, hydrogeologia) ja Riikka Mäyränpää (FM, maantiede).

Paimion pohjavesialueiden suojelusuunnitelma laadittiin samanaikaisesti Sauvon kunnan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman kanssa. Suojelusuunnitelmien laatimista ohjasi seurantaryhmä, johon kuuluivat:

- Elina Ahokangas, Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Samuel Bronstein, Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Hanna Laihinen, Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Liisa Kaskiluoto, Paimion kaupunki
- Sinikka Koponen-Laiho, Paimion kaupunki
- Juha Saarinen, Paimion Vesihuolto Oy
- Petteri Kylä-Tuomola, Paimion Vesihuolto Oy
- Sanna Vesa, Sauvon kunta
- Jari Ukkonen, Sauvon kunta
- Tommi Heinonen, Sauvon Vesihuolto Oy
- Tiina Torkkeli-Pitkäranta, Liedon ympäristöterveys
- Pia Korhonen, Liedon ympäristöterveys
- Arttu Wistbacka, Varsinais-Suomen pelastuslaitos
- Tiia Salo, Varsinais-Suomen pelastuslaitos

## 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 kallioraoissa kalliopohjavedenä.

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 päättyy pohjavedeksi. Savi- ja silttimaaperässä pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä

### 2.1 Pohjavesialueet

Maa-alueet, joissa pohjavettä muodostuu ja esiintyy runsaasti, on rajattu Suomessa pohjavesialueiksi. Pohjavesialueen rajausta osoittaa sitä aluetta, jolla on vaikutusta pohjavesimuodostuman veden laatuun tai muodostumiseen. Suurin osa Suomen pohjavesialueista sijoittuu pitkittäisharjuille ja Salpausselälle, jotka ovat jääkauden loppuvaiheessa Suomen maaperään syntyneitä hiekka- ja soraumuodostumia. Pohjavesialueita on rajattu myös moreeni- ja kallioalueilla sijaitsevien pienten vedenottamoiden suojaksi.

Pohjaveden 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 moreeni-alueita, joilta tuleva valunta olennaisesti lisää muodostuvan pohjaveden määrää. Muodostumisalueen ympärille on määriteltävä pohjavesialueen raja, jonka sisään jää koko pohjavesimuodostuma ja siihen vaikuttavat alueet. Muodostumisaluetta laajempi pohjavesialuerajausta 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 maakekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Pohjavedestä riippuvaisia ekosysteemejä ovat esimerkiksi lähteet, lähdepurot ja -lammet. Nämä pohjavesialueet muodostavat luokan E.

## 2.2 Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen

Varsinais-Suomen ELY-keskus on tarkistanut Paimion pohjavesialueiden luokitukset ja rajaukset vuoden 2017 aikana.

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

Paimion alueella pohjavesialueiden luokitus- ja kartoitustietoja ylläpitää Varsinais-Suomen ELY-keskus ja niihin voidaan esittää muutosehdotuksia. 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.

## 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 suojelu on menettänyt merkitystään. Myös vesipuitedirektiivin suojelutavoitteet kohdistuvat koko pohjavesimuodostumaan (Orvomaa, 2008).



Paimiossa sijaitsevilla Saaren ja Nummensuon vedenottamoilla on vesioikeuden 2.1.1989 määräämät suoja-alueet. Suoja-alueen kaukosuojavyöhyke on Saaren ja Nummensuon vedenottamoille. Suoja-alueet on esitetty liitteessä 2-1. Suoja-alueet noudattelevat vaikutusaluekartoituksessa (Suunnittelukeskus Oy 1982) määritellyjä vedenottamoiden valuma-alueiden rajauksia ja kaukosuojavyöhyke ulottuu paikoin pohjavesialueen rajojen ulkopuolelle.

Tässä suojelusuunnitelmassa pohjavesialueita koskevat rajoitukset ja suositukset on esitetty kappaleessa 8. Pohjavesialueilla, joilla ei tällä hetkellä ole vedenottoa, rajoitukset ja suositukset ovat ennaltaehkäiseviä suojelutoimenpiteitä tulevaisuuden vedenhankintaa varten.

### 3. Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö

Pohjavesialueita koskevilla rajoituksilla ja määräyksillä pyritään ennalta ehkäisemään pohjaveden pilaantuminen ja turvaamaan pohjavesialueiden vedenhankintakelpoisuuden säilyminen. Pohjavedettä 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 vedenkäyttöä ja vähentää pohjaveden pilaantumista.

Pohjaveden suojelusta säädetään Suomen lainsäädännössä useassa laissa ja asetuksessa. Keskeisiä näistä ovat ympäristönsuojelulaki (YSL) ja –asetus (YSA), vesilaki (VL) sekä maa-ainelaki (MAL). Pohjaveden suojeluun liittyvistä kysymyksistä säädetään myös mm. maankäyttö- ja rakennuslaissa, terveydensuojelulaissa, jäte-, kemikaali- ja öljyvahinkojen torjuntalainsäädännössä. Pohjaveden suojelua käsitellään myös valtioneuvoston asettamissa valtakunnallisissa maankäyttö-tavoitteissa.

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

#### Pohjaveden pilaamiskielto (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 pilaamiskielto 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 4.

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. Tätä on avattu tarkemmin luvussa 2.

Pohjaveden suojeluun liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeistusta on koottu laajemmin liitteeseen 4.

## 4. Pohjaveden suojelua koskeva alueellinen ja kunnallinen ohjeistus

Pohjaveden suojelun valvontaviranomaisena Paimion kaupungissa toimii ympäristölautakunta ja ympäristönsuojelun viranhaltijat. Alueellisena valvontaviranomaisena toimii Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Vesienhoidon tavoitteena on saavuttaa pinta- ja pohjavesien hyvä tila sekä estää hyvässä tilassa olevien vesien tilan heikkeneminen. Tämän työn tueksi ELY-keskukset laativat kuuden vuoden välein vesienhoitoalueittain vesienhoitosuunnitelmat sekä niitä tarkentavat vesienhoidon toimenpideohjelmat. Paimion kaupunki sijoittuu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueelle. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma sekä vesienhoitosuunnitelmaa alueellisesti tarkempi Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma on päivitetty vuosina 2021 ja 2022 koskemaan vuosia 2022-2027 (Kipinä-Salokannel ja Mäkinen (toim.) ym. 2021, Westberg (toim.) ym. 2022). Vesienhoitosuunnitelmassa on määritetty pohjaveden osalta mm. vesienhoitoalueelle sijoittuvien pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila sekä koottu yhteen valtakunnalliset ohjaukeinot. Toimenpideohjelmassa on käsitelty tarkemmin edellisen ohjelmakauden toimenpiteiden vaikuttavuus sekä määritetty päivitetty toimenpiteet erityisesti riskipohjavesialueiksi luokitelluille alueille.

Tarkempia, alueen erityispiirteet huomioivia, pohjaveden suojelua koskevia määräyksiä voidaan kunnassa osoittaa rakennusjärjestyksessä sekä ympäristönsuojelumääräyksissä. Paimion kaupungin rakennusjärjestys sekä ympäristönsuojelumääräykset on päivitetty vuonna 2021. Sekä rakennusjärjestyksen että ympäristönsuojelumääräysten noudattamista valvoo kaupungin ympäristölautakunta. Rakennusjärjestyksen sekä ympäristönsuojelumääräysten erityisesti pohjaveden suojelua ja pohjavesialueella toimimista koskevat määräykset on koottu suojelusuunnitelman liitteeseen 5.

## 5. Pohjavesialueet ja vedenottamot

Paimiossa on kolme pohjavesialuetta, jotka kaikki on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeiksi pohjavesialueiksi (1-luokka). Paimiossa sijaitsevista pohjavesialueista Preitilä-Haanpää on luokiteltu lisäksi E-luokan pohjavesialueeksi. E-merkintä annetaan pohjavesialueelle, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Vedenjakelusta Paimiossa vastaa Paimion Vesihuolto Oy. Paimion Vesihuolto Oy:llä on neljä käytössä olevaa pohjavedenottamo, jotka sijaitsevat Saari-Nummensuon, Nummenpää-Aakoisten ja Mäntykankareen (sijaitsee Sauvon kunnan puolella) pohjavesialueilla. Lisäksi Paimion Vesihuolto Oy:llä on Preitilä-Haanpään pohjavesialueella kaksi vedenottamo (Preitilä ja Haanpää) jotka eivät ole käytössä. Paimiossa ei ole vesiosuuskuntia.

Tiedot pohjavesialueista ja vedenottamoista on esitetty taulukoissa 1 ja 2. Pohjavesialueiden sijainti on esitetty yleiskartassa (Liite 1).

Taulukko 1. Tiedot pohjavesialueista.

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)
0257701	Saari-Nummensuo (Paimio)	1	5,12	2,77	1100
0257702	Preitilä-Haanpää (Paimio)	1E	2,13	1,17	600
0257704	Nummenpää- Aakoinen (Paimio)	1	1,6	1,03	800

Taulukko 2. Tiedot vedenottamoista.

Pohjavesialue	Vedenottamo	Vedenottolupa (m <sup>3</sup> /d)	Vedenottomäärä (m <sup>3</sup> /d)
Saari-Nummensuo (Paimio)	Saari-Nummensuo	800	~700
Nummenpää-Aakoinen (Paimio)	Nummenpää	600	~135
Nummenpää-Aakoinen (Paimio)	Aakoinen	300	~50
Mäntykankare (Sauvo)	Mäntykankare	500	~240
Preitilä-Haanpää (Paimio)	Preitilä (Paimion Vesihuolto Oy)	500	Ei käytössä
Preitilä-Haanpää (Paimio)	Haanpää (Paimion Vesihuolto Oy)	Ei lupaa	Ei käytössä

## 6. Pohjavesialueiden hydrogeologia

Seuraavissa kappaleissa on esitetty Paimion pohjavesialueiden hydrogeologiset kuvaukset, jotka perustuvat aiemmin tehtyihin pohjavesitutkimuksiin ja -selvityksiin sekä pohjavesialuetietojärjestelmän (POVET) tietoihin. Pohjavesialuekuvauksissa esitetyt pohjavesialueiden pinta-alatiedot sekä arviot muodostuvan pohjaveden määrästä perustuvat vuonna 2017 tarkistettuihin pohjavesialuetietoihin. Pohjavesialuekartat ovat liitteinä 2.1-2.3.

### 6.1 Saari-Nummensuo, 0257701, 1-luokka

Saari-Nummensuon pohjavesialue sijoittuu Paimion kaupunkialueen eteläosaan. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 5,12 km<sup>2</sup>, josta pohjaveden muodostumisaluetta on 2,77 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärän arvioidaan olevan noin 1100 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueelle sijaitsee kaksi toiminnassa olevaa vedenottamoa. Pohjavesialueen kartta on liitteenä 2.1.

Kalliomäellä sijaitsevassa Saari-Nummensuon pohjavesiesiintymässä on kalliopainanteisiin kerrostunut paikoin verraten paksuja sora- ja hiekkakerroksia. Alueella on runsaasti kalliopaljastumia ja kallionpinnan korkeustasovaihteluista johtuen lajittuneiden hiekka- ja sorakerrosten paksuus vaihtelee alueella huomattavasti, 7–22 metrin välillä. Maaperä on alueen keskiosassa karkeaa ja hyvin



vettä johtavaa, mutta Nummensuon alueella tavataan pintaosassa savea ja silttiä ja niiden alla hiekka- ja sorakerrostumia. Pohjavesialue rajautuu osittain korkeisiin kalliomäkiin.

Maa ja Vesi Oy:n (1964) suorittamien kairausten mukaan Valtatien pohjoispuolella sijaitsee vettä johtavia maakerroksia lähes 10 metrin syvyydelle maanpinnasta. Kivisen materiaalin takia kairaukset ovat ulottuneet pääosin alle 7 metrin syvyydelle. Kairausten mukaan pohjavesialueen pohjoisimmassa osassa ei ole enää tavattavissa paksuja vettä johtavia maakerroksia vaan pääosin hienoaineskerroksia ja ohuita hiekkamoreenikerroksia (Suunnittelukeskus Oy 1973).

Saaren vedenottamon alueella on lajittuneita hiekka- ja sorakerroksia, joiden paksuus on suurimmillaan noin 11 metriä. Vedenottamon alueella maanpinnassa on noin metrin paksuinen turve- ja savikerros ja syvemmällä savinen välikerrosta. Vedenottamon eteläpuolella entisillä maa-ainestenottoalueilla on paikoin yli 10 metriä paksuja vettä johtavia maakerroksia, joiden paksuus on lähes 16 metriä.

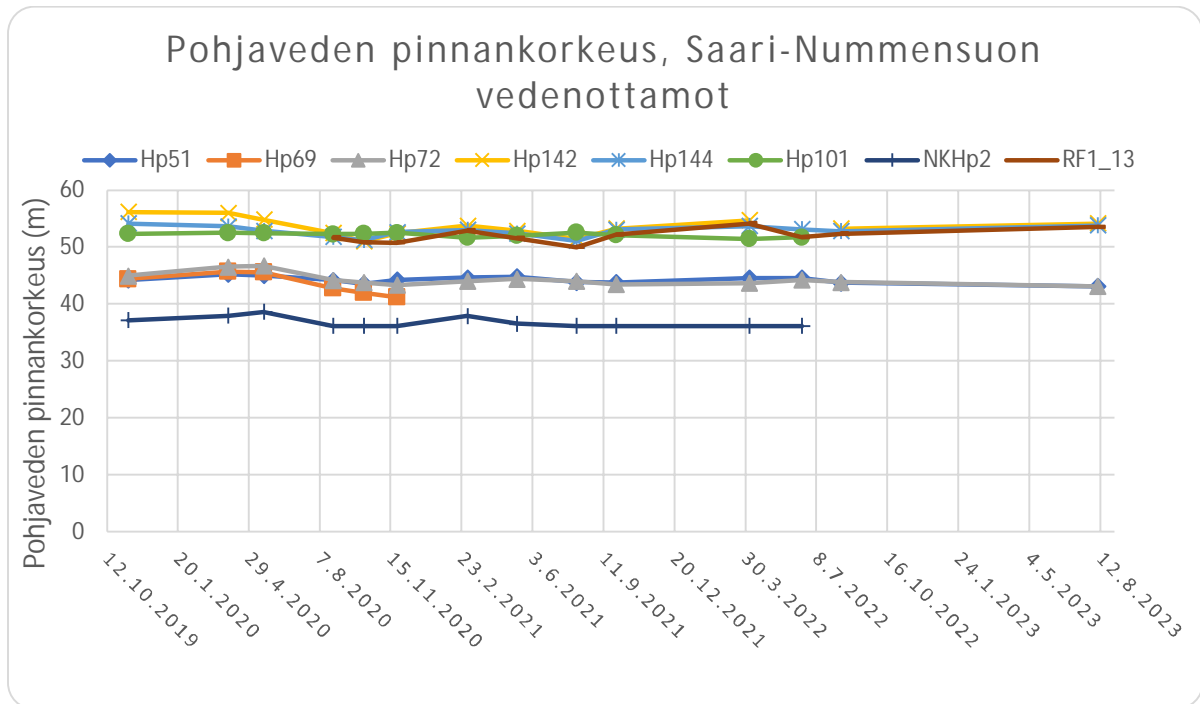
Nummensuo I:n vedenottamolla vettä johtavien maakerrosten paksuus on noin 22 metriä. Myös ottamon ympärillä tavataan paksuja hiekka- ja sorakerroksia. Ottamon etelä- ja kaakkoispuolella esiintyy turve- ja savikerroksia. Nummensuo II:n vedenottamon ympäristössä olevat hiekka- ja sorakerrosten paksuus on noin 10 metriä. Ottamon koillispuolella maakerrosten paksuus on noin 17 metriä.

Pohjavesialueelta purkautuu vesiä pienien purojen ja norojen kautta Paimionjoen suuntaan ja kaakkoiskulmasta Sauvonjoen yläosille. Vuonna 2017 Varsinais-Suomen ELY-keskus inventoi lähiympäristöä ja alueella havaittiin lähdevaikutteista lajistoa. Lisäksi pohjavesialueella on useita vesikuoppia, jotka ovat soranotosta syntyneitä lampia. Kaksi vesikuopista on tarkistettu ELY-keskuksen maastokäynnillä ja toinen tarkistetuista vesikuopista on jonkin verran pohjavesivaikutteinen. Pohjavesialueella on tunnistettu pohjavedestä suoraan riippuvaisia elinympäristöjä, kuten noroja, puroja ja ojia, joihin pohjavettä purkautuu. Pohjavesialuetta ei ole toistaiseksi erikseen luokiteltu E-luokan pohjavesialueeksi.

#### 6.1.1 Saari-Nummensuon vedenottamot

Paimion Vesihuolto Oy:n Saari-Nummensuon vedenottamoilla on Länsi-Suomen vesioikeuden 15.6.1965 myöntämä 800 m<sup>3</sup>/d suuruinen vedenottolupa. Vedenottamoista Saaren vedenottamo sijoittuu seututien 110 läheisyyteen ja Nummensuon vedenottamot pohjavesialueen kaakkois- ja eteläosaan suoalueen ympäristöön. Vedenottamot on otettu käyttöön vuonna 1967. Länsi-Suomen vesioikeus on antanut suoja-aluepäätöksen 81/1988/4(L-S VEO) päiväyksellä 2.1.1989, jossa Saaren ja Nummensuo I:n ja II:n vedenottamoiden kaukosuojavyöhykkeet ovat 3,15 km<sup>2</sup>. Saaren lähisuojavaavyöhyke on 1,25 km<sup>2</sup> ja Nummensuo I:n ja II:n 0,6 km<sup>2</sup>. Suoja-alueiden rajat on esitetty kartalla liitteessä 2-1. Vedet käsitellään Naskarlan vedenkäsittelylaitoksella kalkkikivialkaloinnilla sekä UV-desinfioinnilla. Laitoksella on valmius natriumhypokloriitin syöttämiseen.

Saari-Nummensuon vedenottamoiden yhteenlaskettu keskimääräinen vedenottomäärä viime vuodelta on noin 21 120 m<sup>3</sup>/kk (704 m<sup>3</sup>/d). Saaren ja Nummensuon vedenottamoiden tarkkailu on yhdistetty ja vedenottoalueiden pinnankorkeustiedot on esitetty kuvassa 2. Pohjaveden pinnankorkeusvaihtelu on hyvin samankaltaista tarkkailupisteissä Hp51, Hp72, Hp144, Hp101 ja NKHp2, suurimmillaan 3 cm pinnankorkeusvaihtelua. Tarkkailupisteissä Hp142, Hp69 ja RF\_13 pinnankorkeusvaihtelu on suurimmillaan 4-5 cm. Pinnankorkeuden vaihtelu on vedenottamoiden ympäristössä hyvin vähäistä.



Kuva 2. Pohjaveden pinnankorkeus Saari-Nummensuon vedenottamoiden tarkkailupisteissä.

Saari-Nummensuon Naskarlan raakavesihanasta vuosina 2021-2023 otettujen raakavesinäytteiden analyysitulokset on esitetty taulukossa 3. Pohjavesi oli pH-arvoltaan lievästi hapanta ja veden pH-arvo alitti STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 mukaisen tavoitetason (pH 6,5-9,5) vuonna 2021. Heterotrofinen pesäkeluku on vaihdellut välillä 1-2 pmy/ml. Pesäkeluku kuvaa yleistä veden mikrobiologista laatua ja kattaa laajan joukon haitattomia mikrobeja. Pesäkeluvussa ei saa olla epätavallisia muutoksia, jotka on määriteltävä tapauskohtaisesti. Pesäkeluvun suuruus ei saa kuitenkaan ylittää 1000 pesäkettä/ml. Muilta tutkituilta osin pohjaveden laatu täytti talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet vuosina 2021–2023.

Taulukko 3. Saari-Nummensuon Naskarlan raakavesihanaista vuosina 2021–2023 otettujen raakavesinäytteiden analyysitulokset sekä talousveden laatuvaatimusten ja -tavoitteiden mukaiset enimmäispitoisuudet.

		Naskarlan raakavesihana			STM 1352/2015, 683/2017
		6.9.2021	5.9.2022	6.3.2023	
Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0	0	0
Pesäkkeiden lukumäärä 22 °C	pmy/ml	1	2	1	*
<i>Escherichia coli</i>	pmy/100 ml	0	0	0	0 pmy/100 ml
Haju		Hajuton	Hajuton	Hajuton	
Maku		Mauton	Mauton	Mauton	
pH		6,4	6,6	6,5	6,5-9,5
Sähkönjohtavuus	µS/cm	58	58	-	2500
Väri	mg Pt/l	4	3	2	
Happi	mg/l	5,5	5,8	-	
Alkaliteetti	mmol/l	0,33	0,35	0,35	
Kokonaiskovuus	mmol/l	0,20	0,19	0,18	
Nitraatti	mg/l	0,12	0,12	-	50
Nitriitti	mg/l	<0,007	-	-	0,50
Ammonium	mg/l	<0,004	<0,004	-	0,50
Rauta	µg/l	56	50	33	200
Mangaani	µg/l	15	11	12	50

\*Ei epätavallisia muutoksia.

## 6.2 Preitilä-Haanpää, 0257702, 1E-luokka

Preitilä-Haanpään pohjavesialue sijoittuu Paimion keskustasta itään. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,13 km<sup>2</sup>, josta pohjaveden muodostumisaluetta on 1,17 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärän arvioidaan olevan noin 600 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen kartta on liitteenä 2.2.

Preitilä-Haanpään pääosin peitteinen rantakerrostuma rajautuu kalliomäkiin ja sen keskiosassa kalliyselänne jakaa pohjavesimuodostuman kahteen osaan. Vettä johtavia hiekka- ja sorakerrostumia tavataan painannealueilla ja painanteiden reunaosissa. Pohjoisemman Haanpään ottamon alueella maaperä on pääasiassa silttiä ja hienoa hiekkaa, mutta alueella esiintyy paikoitellen myös savea. Alueen vanhoissa maa-ainesten ottokuopissa on muutama matala lampi. FCG Oy:n (2009) laatiman pohjavesivaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä on käyty läpi alueelta aiemmin tehtyjä tutkimuksia ja niiden mukaan vedenottamoa ympäröivällä alueella tiiviin pintamaakerroksen alapuolella tavataan noin 15 metriä paksuja hiekka- ja sorakerrostumia 3,9–18,9 metrin syvyysvälillä. Pohjaveden muodostuminen tapahtuu pääosin hienojakoisista maakerroksista koostuvaa painannealuetta reunustavilla kallioiden rinnealueilla ja hiekka- ja silttialueilla.

Muodostuman eteläosassa Preitilän vedenottamon ympäristössä kallioiden rajoittamassa laakossa savikerrosten alla tavataan verraten paksuja sora- ja hiekkakerrostumia. Vedenottamoa ympäröivällä painannealueella kairaustulosten perusteella pintamaakerrokset koostuvat pääosin siltistä ja savesta ja tiiviin pintamaakerroksen alapuolella tavataan 0,5–14,1 metrin syvyysvälillä vettä johtavia hiekka- ja sorakerrostumia (FCG Oy 2009). Pohjavesi muodostuu pääasiassa vedenottamon pohjoispuolisella hiekkapeitteisellä kalliialueella sekä laaksoalueen reunaosien kallioiden

ja moreeniselänteillä, joihin liittyy vähäisiä hiekka- ja sorakerrostumia. Pohjavesi virtaa kohti laaksossa olevaa ojaa.

Molemmilla osa-alueilla pohjaveden laatua heikentää rauta- ja mangaanipitoisuus.

Alueella on maastokartalla useita vesikuoppamerkintöjä. Alueella on lisäksi useita tihkupintoja, avolähde ja luonnontilaisen kaltainen puro. Tästä johtuen pohjavesialueelle on lisätty E-määre. Pohjavedestä riippuvaisia lajeja ovat muun muassa useat sammallajit. Suojellun alueen laajuuden, purkautuvan pohjaveden määrän ja lajiston edustavuuden perusteella kohteet ovat merkittäviä. Kohteiden suojeluperusteina ovat metsälaki, vesilaki sekä luonnonsuojelulaki.

#### 6.2.1 Preitilän vedenottamo

Paimion Vesihuolto Oy:n Preitilän vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden 31.5.1974 myöntämä 500 m<sup>3</sup>/d suuruinen vedenottolupa. Vedenottamo on otettu ensimmäisen kerran käyttöön vuonna 1974. Preitilän vedenottamon neljä kaivoa pohjavesialueen etelä- ja keskiosaan. Lisäksi yksi kaivoista on sijoitettu pohjavesialueen ulkopuolelle.

Preitilän pohjavedessä on todettu rautaa ja mangaania, jonka johdosta Preitilän vedenottamo saneerattiin vuonna 2013. Vedenottamo kunnostettiin ja otettiin uudelleen käyttöön vuonna 2014. Vedenottamo on ollut jälleen pois käytöstä vuodesta 2021 lähtien. Vedenkäsittelyssä on käytetty alkalointia (lipeä), UV-laitteistoa sekä raudanpoistoa. Laitoksella on valmius natriumhypokloriitin syöttämiseen. Vedenottamon vedenkäsittelyjärjestelmää on päivitetty ja vedenottamon käyttö varavedenottamona voi siten olla mahdollista.

#### 6.2.2 Haanpään vedenottamo

Paimion Vesihuolto Oy:n Haanpään vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1978, mutta se on ollut vuodesta 1998 asti pois käytöstä. Vedenottamoa on mahdollista käyttää varavedenottamona. Haanpään vedenottamolla ei ole vesioikeuden myöntämää vedenottolupaa. Haanpään vedenottamo (1 kaivo) sijoittuu pohjavesialueen pohjoisosaan.

### 6.3 Nummenpää-Aakoinen, 0257704, 1-luokka

Nummenpää-Aakoisten pohjavesialue sijoittuu Saari-Nummensuon pohjavesialueesta lounaaseen Sauvontien varteen. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,6 km<sup>2</sup>, josta pohjaveden muodostumisaluetta on 1,03 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärän arvioidaan olevan noin 800 m<sup>3</sup>/d. Alueella sijaitsee toiminnassa olevia vedenottamoita. Pohjavesialueen kartta on liitteenä 2.3.

Pohjavesimuodostuma sijaitsee pohjois–etelä-suuntaisessa kalliolaaksossa, jonka länsirinteeseen on kerrostunut paikoin paksuja sora- ja hiekkavaltaisia rantakerrostumia. Vettä johtavat maakerrokset ovat laakson pohjalla peittyneet savikerrosten alle. Kalliokynnys erottaa pohjoisimman osan omaksi alueekseen, jonka pohjavedet purkautuvat alueen pohjoispään lähteistä (noin 300 m<sup>3</sup>/d). Pohjavesialueen eteläinen osa on todennäköisesti laaja yhtenäinen pohjavesialue, jonka pohjavedet purkautuvat laakson pohjalla olevaan ojaan tihkumalla.

Suunnittelukeskus Oy:n (1973) laatiman tutkimuksen mukaan Nummenpään vedenottamon kohdalta tehdyssä kairauksessa maaperä on 8 metrin syvyydelle saakka hiekkaa ja sen alapuolella on



noin 2 metriä kivisempää hiekkaa. Kallio on todennäköisesti noin 10 metrin syvyydellä maanpinnasta. Suunnittelukeskus Oy:n (1981) suorittamien kairausten mukaan alueella hiekka ja sorakerrokset ulottuvat parhaillaan noin 13 metrin syvyydelle. Aakoisten ottamon kaakkoispuolella tutkitun vedenottamon alueella on kairausten mukaan 7 metrin syvyydelle ulottuvan savikerroksen alla 15 metriin ulottuva hiekkainen sorakerros.

Pohjavesialueen pohjoisosaan on merkattu useita vesikuoppia, jotka karttatarkastelun perusteella ovat kaivettuja lampia.

#### 6.3.1 Nummenpään vedenottamo

Paimion Vesihuolto Oy:n Nummenpään vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden 31.6.1982 myöntämä 600 m<sup>3</sup>/d suuruinen vedenottolupa. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1982. Vedenkäsittelyssä käytetään alkalointia (lipeä) sekä UV-laitteistoa. Laitoksella on valmius natriumhypokloriitin syöttämiseen. Nummenpään vedenottamo sijoittuu pohjavesialueen pohjoisosaan. Vedenottamon kolme kaivoa sijoittuvat seututien 181 molemmin puolin. Kaivoista pohjoisin sijaitsee laajan peltoalueen laidalla.

Viimeisien vuosien vedenottomäärien keskiarvo on noin 4 048 m<sup>3</sup>/kk (135 m<sup>3</sup>/d). Nummenpään vedenottamon tarkkailun pinnankorkeustiedot on esitetty Aakoisten vedenottamon pinnankorkeustietojen yhteydessä kappaleessa 5.3.2.

Nummenpään vedenottamon raakavesihanasta vuosina 2022–2023 otettujen raakavesinäytteiden analyysitulokset on esitetty taulukossa 4. Pohjavedessä todettiin alkuvuodesta ja kesällä 2023 selvä kloorin haju. Kesällä 2023 pohjavedessä todettiin raudan osalta STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 mukaisen tavoitetason (200 µg/l) ylittävä pitoisuus. Muilta tutkituilta osin pohjaveden laatu täytti talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet vuosina 2022–2023. Raakavesi käsitellään ennen verkostoon johtamista.

Taulukko 4. Nummenpään raakavesihanasta vuosina 2022–2023 otettujen raakavesinäytteiden analyysitulokset sekä talousveden laatuvaatimusten ja -tavoitteiden mukaiset enimmäispitoisuudet.

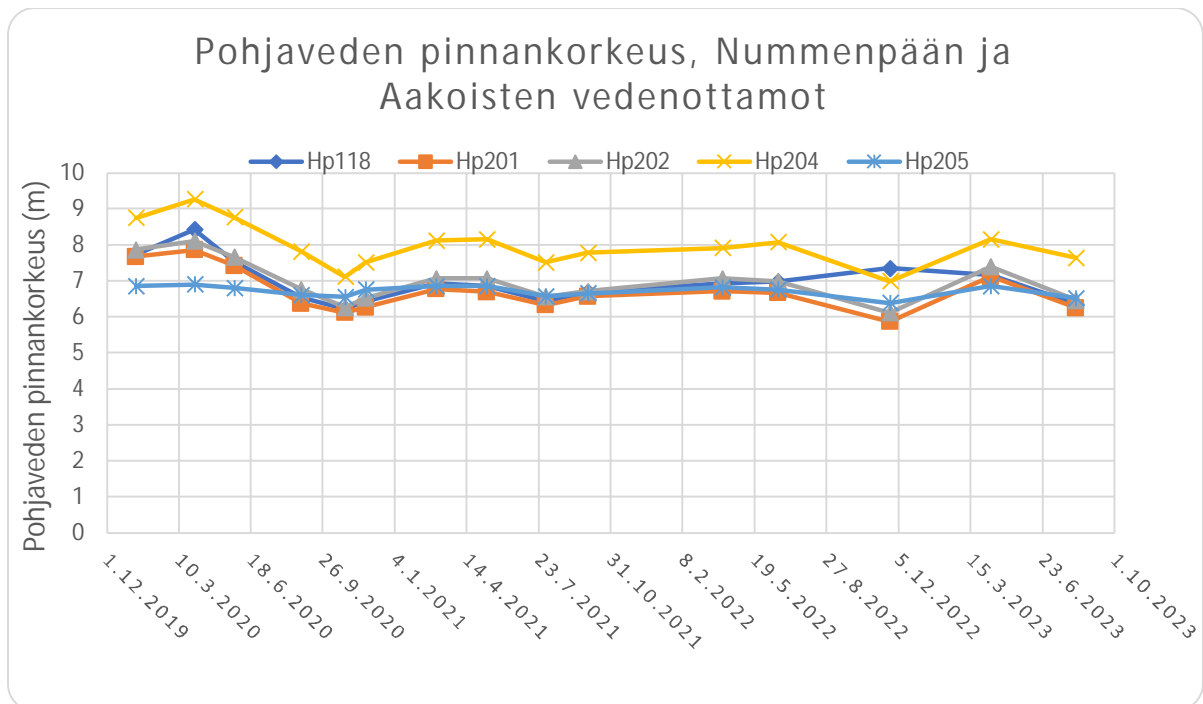
		Nummenpään raakavesihana			STM 1352/2015, 683/2017
		19.7.2022	23.1.2023	18.7.2023	
Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0	0	0
Pesäkkeiden lukumäärä 22 °C	pmy/ml	0	0	3	*
<i>Escherichia coli</i>	pmy/100 ml	0	0	0	0 pmy/100 ml
Haju		Hajuton	Sel kloori	Sel kloori	
Maku		Mauton	Mauton	E	
pH		6,5	7,0	6,5	6,5-9,5
Sähkönjohtavuus	µS/cm	250	-	280	2500
Väri	mg Pt/l	2	<1	<1	
Happi	mg/l	6,3	-	3,6	
Alkaliteetti	mmol/l	0,82	1,6	1,0	
Kokonaiskovuus	mmol/l	0,70	1,00	0,69	
Nitraatti	mg/l	5,5	-	4,6	50
Rauta	µg/l	16	28	220	200
Mangaani	µg/l	2	7	27	50
Ammonium	mg/l	<0,004	-	<0,004	0,5

\*Ei epätavallisia muutoksia.

### 6.3.2 Aakoisten vedenottamo

Paimion Vesihuolto Oy:n Aakoisten vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden 8.6.1982 myöntämä 300 m<sup>3</sup>/d suuruinen vedenottolupa. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1982. Vedenottamo on otettu käyttöön vuonna 1982. Vedenkäsittelyssä käytetään alkalointia (lipeä) sekä UV-laitteistoa. Laitoksella on valmius natriumhypokloriitin syöttämiseen. Aakoisten vedenottamo sijoittuu pohjavesialueen keskiosaan. Vedenottamolla on seitsemän kaivoa. Kaivoista kuusi sijaitsee peltoalueella tai sen laidalla. Kaivot sijoittuvat seututien 181 molemmin puolin.

Viimeisien vuosien vedenottomäärien keskiarvo on noin 1 589 m<sup>3</sup>/kk (52 m<sup>3</sup>/d). Nummenpään ja Aakoisten vedenottamon pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailuhavainnot vuosina 2019–2023 on esitetty kuvassa 3. Pohjaveden pinnankorkeusvaihtelu on pysynyt vedenottoalueen ympäristössä vakaana.



Kuva 3. Pohjaveden pinnankorkeus Nummenpään ja Aakoisten vedenottamoiden tarkkailupisteissä.

Aakoisten vedenottamon Aakoisten raakavesihanasta vuosina 2022-2023 otettujen raakavesinäytteiden analyysitulokset on esitetty taulukossa 5. Pohjavesi oli pH-arvoltaan lievästi hapanta ja veden pH-arvo alitti STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 mukaisen tavoitetason (pH 6,5-9,5) kesällä 2023. Mangaanipitoisuudet olivat alkuvuodesta 2023 hieman koholla, mutta alittivat laatu-tavoitteen mukaisen enimmäispitoisuuden. Heterotrofinen pesäkeluku vaihteli välillä 4-15 pmy/ml. Muilta tutkituilta osin pohjaveden laatu täytti talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet vuosina 2022-2023.

Taulukko 5. Aakoisten raakavesihanasta vuosina 2022–2023 otettujen raakavesinäytteiden analyysitulokset sekä talousveden laatuvaatimusten ja -tavoitteiden mukaiset enimmäispitoisuudet.

Aakoisten raakavesihana					STM 1352/2015, 683/2017
		19.7.2022	23.1.2023	18.7.2023	
Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0	0	0
Pesäkkeiden lukumäärä 22 °C	pmy/ml	15	11	4	*
<i>Escherichia coli</i>	pmy/100 ml	0	0	0	0 pmy/100 ml
Haju		Hajuton	Hajuton	Hajuton	
Maku		Mauton	Mauton	Mauton	
pH		6,5	6,6	6,4	6,5-9,5
Sähkönjohtavuus	µS/cm	420	-	430	2500
Väri	mg Pt/l	2	2	<1	
Happi	mg/l	4,5	-	7,3	
Alkaliteetti	mmol/l	1,5	1,6	1,5	
Kokonaiskovuus	mmol/l	1,2	1,1	1,0	
Nitraatti	mg/l	3,8	-	3,9	50
Rauta	µg/l	4	16	6	200
Mangaani	µg/l	11	22	12	50
Ammonium	mg/l	<0,004	-	<0,004	0,5

\*Ei epätavallisia muutoksia.

## 7. Vedenottamoiden tarkkailu

Seuraavissa kappaleissa on esitetty vedenottamoiden lupaehtojen mukaista tarkkailua koskevat tiedot. Verkostoon johdettavan veden laatua tarkkaillaan erikseen talousveden valvontatutkimusohjelman mukaisin näytteenotoin, joita ei tässä yhteydessä käsitellä. Verkostoon johdettavan talousveden valvonta on terveydensuojeluviranomaisen vastuulla. Lisäksi talousvettä toimittavat laitokset valvovat omavalvontanäyttein raakavettä, vedenottamolta tai vedenkäsittelylaitokselta lähtevää vettä sekä verkostovettä.

Paimion vedenottamoiden tarkkailuohjelma on päivitetty 18.12.2020 ja tarkkailuohjelman on hyväksynyt Varsinais-Suomen ELY-keskus päätöksellään 28.6.2021. Nykyisin tehtävä tarkkailun sisältö ei kaikilta osin vastaa päivitettyä tarkkailuohjelmaa. Osassa vedenottamoita tehdään tarkkailuohjelman mukaisen tarkkailun lisäksi omavalvontana ennakoivaa tarkkailua.

### 7.1 Saari-Nummensuon vedenottamot

Saari-Nummensuon vedenottamoiden pohjaveden laatua tarkkaillaan neljä kertaa vuodessa vedenottamolla. Pohjavesiesiintymän laatua tarkkaillaan kerran vuodessa. Pohjaveden pinnankorkeutta mitataan kerran kuukaudessa neljästä havaintoputkesta sekä kaivon viereisestä havaintoputkesta.

Saari-Nummensuon vedenottamoilla tarkkaillaan pohjaveden laatua ja määrää seuraavissa vedenottamoiden tarkkailuohjelmaan (2020) sisältyvissä havaintopisteissä:

- Havaintoputket Hp144, Hp142, Hp72, Hp51



- Kaivon viereinen havaintoputki NKHp2

Omavalvontana on viime vuosina tarkkailtu pohjaveden laatua ja määrää lisäksi seuraavissa havaintopisteissä:

- Havaintopisteet RF1\_13
- Havaintopisteet Hp101 ja NKHp2 vuoteen 2022 asti
- Havaintopiste Hp69 vuoteen 2020 asti

## 7.2 Preitilän vedenottamo

Preitilän vedenottamo on poistettu käytöstä vuonna 2021. Pohjavesiesiintymän laatua tarkkailtiin kerran vuodessa. Pohjaveden pinnankorkeutta mitattiin kerran kuukaudessa neljästä havaintoputkesta sekä kaivon viereisestä havaintoputkesta.

Vuoteen 2022 asti Preitilän vedenottamolla on tarkkailtu pohjaveden laatua ja määrää seuraavissa havaintopisteissä:

- Havaintoputket Hp1, Hp2, Hp3
- Kaivo K-3

## 7.3 Haanpään vedenottamo

Haanpään vedenottamo on otettu pois käytöstä rautapitoisuuden vuoksi. Pohjaveden laatua ei tarkkailla Haanpään vedenottamolla.

## 7.4 Nummenpään ja Aakoisten vedenottamot

Nummenpään vedenottamolle on laadittu tarkkailuohjelma vuonna 2020. Nummenpään vedenottamon pohjaveden laatua tarkkaillaan neljä kertaa vuodessa vedenottamolla. Pohjavesiesiintymän laatua tarkkaillaan kerran vuodessa. Pohjaveden pinnankorkeutta mitataan kerran kuukaudessa neljästä havaintoputkesta sekä kaivon viereisestä havaintoputkesta.

Nummenpään vedenottamon tarkkailuohjelmaan (2020) sisältyvät seuraavat havaintopisteet:

- Havaintoputket Hp201, Hp202, Hp204 ja Hp205

Viime vuosien aikana Nummenpään (ja Aakoisten) vedenottamolla on tarkkailtu omavalvontana pohjaveden laatua ja määrää lisäksi seuraavissa havaintopisteissä:

- Havaintoputki Hp118

#### Toimenpidesuosituks

- Tarkkailuohjelmien sisällössä tulee huomioida vedenottoaivojen sijoittumiseen liittyvät erityispiirteet (sijainti merkittävien liikenneväylien tai peltojen yhteydessä/lähistöllä)
- Preitilän ja Haanpään vedenottamoiden jatko tai mahdollinen sulkeminen tulee selvittää. Preitilän vedenottamon hyödyntämistä varavedenottamona tulee selvittää.
- Tiedon kulun parantaminen vesihuoltolaitosten ja kuntien välillä. Ajankohtaisasioiden läpikäyminen vuosittain.

Vedenottamoiden valvonnassa tulee huomioida pohjaveden laatu ja pohjavesialueella sijaitsevat riskitoiminnot, joita käsitellään tarkemmin suojelusuunnitelman riskikartotusosassa (luku 8).

Eri valvovien viranomaisten ja toimijoiden välinen tiedonvaihto on tärkeää pohjavesien suojelun ja talousveden laadun varmistamiseksi, mikä tulee huomioida mm. tarkkailutulosten jakelussa ja raportoinnissa.

## 8. Pohjavesialueiden riskikohteet

### 8.1 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, polttonesteiden jakeluasemat, liikenne ja tienpito, maa-ainestoalueet 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 välttämiseksi.

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.

## 8.2 Riskinarvioinnin toteutus

Pohjavesialueiden riskikartoituksen lähtötietoina on käytetty mm. ympäristölupapäätöksissä esitettyjä tietoja, pohjavesialueiden aikaisempia selvityksiä, ympäristöhallinnon MATTI-tietojärjestelmän tietoja, pelastuslaitoksen öljysäiliötietoja ja Väyläviraston tietoaineistoja. Riskiarviointi on tehty käytettävissä olevaan tietoon perustuen. Työhön ei liittynyt maastokäyntejä tai yksityiskohdaisia tarkasteluja. Pohjavesialueilta kartoitetut riskikohteet on esitetty liitteenä 3.1-3.3 olevissa riskikohdekartoissa. Seuraavissa kappaleissa on tarkasteltu toimialakohtaisesti riskikartoituksen ja riskinarvioinnin tuloksia.

## 8.3 Teollisuus- ja yritystoiminta

Teollisuus- ja yritystoiminnasta pohjaveden laatuun kohdistuva riski muodostuu pääasiallisesti toiminnassa käsiteltävistä, varastoitavista ja kuljetettavista kemikaaleista sekä toiminnassa muodostuvien jäte- ja hulevesien käsittelystä ja johtamisesta. Laajat päällystetyt alueet voivat vähentää muodostuvan pohjaveden määrää, mikäli hulevedet viemäroidään tai johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle.

Pohjavesialueille ei sijoitu teollista toimintaa ja pienyrityksiä on vain muutama (Liitteet 3.1-3.3). Preitilä-Haanpään pohjavesialueen luoteisosaan sijoittuu ainoastaan yksi autohuoltotoimintaa harjoittava yritys. Yrityksen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan haittaa pohjavedelle. Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueelle ei sijoitu teollisuus- tai yritystoimintaa.

### 8.3.1 Saari-Nummensuon pohjavesialueelle sijoittuva teollisuus- ja yritystoiminta

Seuraavissa kappaleissa on esitetty Saari-Nummensuon pohjavesialueelle sijoittuvat toiminnassa olevat teollisuus- ja yritystoiminnot.

#### 8.3.1.1 Paimion pienjäteasema

Pienjäteasema sijoittuu pohjavesialueen koillisosaan, pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Alue on myös Saaren ja Nummensuon vedenottamoiden kaukosuojavyöhykettä. Saari-Nummensuon pohjavesirajausta on muutettu vuonna 2017, ja pienjäteasema sijoittuu nykyään pohjavesialuerajan sisälle. Pienjäteaseman ympäristöluvan valmisteluvaiheessa alue ei ole ollut pohjavesialuetta; alue oli kuitenkin jo tuolloin vedenottamon kaukosuojavyöhykettä. Etäisyys Saaren vedenottamolle on noin yksi kilometri ja Nummensuo I:n vedenottamolle noin 1,5 kilometriä. Pohjaveden virtaussuunta on teollisuusalueelta, jolle pienjäteasema sijoittuu, kohti Saaren vedenottamo (Suunnittelukeskus Oy 1984). Alueella on kairausten mukaan vettäjohtavia maakerroksia, joiden paksuudesta ei ole kuitenkaan tarkempaa tietoa (Maa ja Vesi Oy 1964).

Paimion ympäristölautakunnan (2004) myöntämän ympäristöluvan mukaan pienjäteasemalla on lavoja ja jätepuristinkontteja hyöty- ja sekajätteiden varastointia varten, kontteja sähkö- ja elektroniikkaromuille, vaarallisten jätteiden varasto sekä öljyjätteille 5 m<sup>3</sup> suuruinen maanalainen öljysäiliö, joka lukeutuu riskirakenteeksi. Piha-alue on asfaltoitu ja aseman ympäristö ojitettu. Saadevesikaivoissa on öljynerottimet ja vaarallisten jätteiden varastossa mahdollista vuotoa varten lattialla erillinen umpisäiliö. Luvassa toimijaa ei ole velvoitettu pohjavesitarkkailuun, mutta kirjanpidossa on käytävä ilmi öljynerotuskäivon tyhjennykset sekä mahdolliset häiriö- ja onnettomuustilanteet. Kirjanpito toimitetaan Paimion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosittain maaliskuun loppuun mennessä.

### 8.3.1.2 Räjähdevarasto

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto on myöntänyt louhintayrityksen räjähddevarastolle luvan (2023) pysyvän räjähddevaraston rakentamiseen Saari-Nummensuon pohjavesialueelle, mutta lupa ei ole lainvoimainen rakennusluvasta tehdyn valituksen myötä. Räjähdevarasto toimisi varastona louhintayrityksen työmaille käytettäville räjähdysaineille ja nalleille. Varastokapasiteettia saatettaisiin myös vuokrata muille alan toimijoille kysynnän mukaan. Laitoksella tulisi suorittaa Tukesin toimesta käyttöönottotarkastus hyväksytysti ennen toiminnan aloittamista. Toiminnanharjoittaja on esittänyt perusteluna pohjavesialueelle sijoittumiselle, etteivät räjähdysaineet ole vesistöjä pilaaavia, eikä niitä voi päätyä pohjaveteen. Räjähdevarastotaitisiin omiin pakkauksiinsa, joita ei varaston alueella käsitellä muutoin kuin purettaessa ja lastatessa. Luvassa toimijaa ei velvoiteta pohjaveden tarkkailuun.

Räjähdevarasto pohjaveden muodostumisalueella ja vedenottamon suoja-alueella aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle ja sen rakentaminen pohjavesialueelle on suoja-aluepäätöksen määräysten vastaista.

### 8.3.2 Saari-Nummensuon pohjavesialueen ympäristöön sijoittuva toiminta

Saari-Nummensuon pohjavesialueen ympärille sijoittuu jonkin verran teollisuus- ja yritystoimintaa. Saari-Nummensuon pohjavesialueen rajan tuntumaan, pohjavesialueen ulkopuolelle, sijoittuu sementtivalimo. Sementtivalimo on Saaren vedenottamoon nähden pohjaveden virtaussuunnassa vedenottamon alapuolella. Pohjavesialueesta itään rajan ulkopuolella sijaitsevaa karting-rataa ympäröi kallioalue, joka toimii ainakin osittain pohjaveden virtaussuunnan osalta vedenjakajana. Lisäksi aluetta ollaan pohjarakentamassa alueelle suunniteltua yritystoimintaa varten. Pohjarakentamiseen liittyen alueella tehdään louhintaa. Pohjoisessa pohjavesialueen rajan ulkopuolella sijaitsee nestekaasulaitos. Toimintojen ei katsota aiheuttavan riskiä pohjavedelle.

#### Toimenpidesuosituks

- Teollisuus- ja yritystoimintaa koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.1.
- Pilaantuneita tai mahdollisesti pilaantuneita maa-alueita koskevat toimenpidesuosituks

## 8.4 Polttonesteiden jakeluasemat

Polttonesteiden jakeluasematoiminnan mahdolliset pohjavesiriskit liittyvät polttoaineiden käsittelyyn ja varastointiin. Polttoainetta voi päästä maahan mahdollisen poikkeustilanteen seurauksena, esimerkiksi jakeluaseman säiliöiden täytössä tapahtuvan vahingon, laitteistovian tai jakeluasemalla tapahtuvan onnettomuuden seurauksena.

Paimion pohjavesialueilla ei sijaitse polttonesteiden jakeluasemia.

#### Toimenpidesuosituksukset

- Polttonesteiden ja vaarallisten kemikaalien varastointia ja käsittelyä koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.2.

## 8.5 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Pilaantuneita maa-alueita on kartoitettu ympäristöhallinnon toimesta. Kartoituksissa on selvitetty niitä toimintoja, joista on voinut aiheutua maaperän pilaantumista tai joista on voinut päästä haitta-aineita maaperään. Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat pohjaveden pilaantumista, mikäli haitta-aineet kulkeutuvat maa-aineksesta pohjaveteen. Riskitoimintoja ovat esimerkiksi polttoainneiden jakelu ja varastointi, sahat ja kyllästämöt, kaatopaikat, ampumaradat, taimitarhat, romuttamat ja kemialliset pesulat.

Pilaantuneita maa-alueita on kartoitettu ja kunnostettu eri hankkeilla. Saastuneiden maa-alueiden selvitys- ja kunnostusprojekti (SAMASE) käynnistyi 1980-luvun lopulla, SOILI -maaperän kunnostusohjelma vuonna 1996 ja sen jatkona JASKA-hanke vuonna 2012. Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI), jossa alueet luokitellaan käytettävissä olevien tietojen ja tehtyjen toimien perusteella kuuteen luokkaan. *Toimivat kohteet*-luokkaan kuuluvat alueet, joilla käsitellään tai varastoidaan ympäristölle haitallisia aineita. Maaperän tila on näillä alueilla tarvittaessa selvitettävä toiminnan loppuessa tai muuttuessa. Alueilla, joilla on viranomaisten saamien tietojen perusteella harjoitettu toimintaa, jossa käsitellään haitallisia aineita, joita on voinut joutua myös maaperään, kuuluvat *selvitystarve*-luokkaan. *Arviointitarpeen*-luokassa maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut ja kohteen maaperässä on todettu kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia siinä määrin, että maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava. *Puhdistustarpeen alueilla* maaperän puhdistustarve on todettu. Ennen mahdollisia puhdistustoimia alueen käytöllä ja alueelta kaivettujen maamassojen sijoittamisella voi olla joitain rajoituksia. *Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä* -luokkaan kuuluvan kohteen maaperä on puhdistettu päätöksen mukaisesti tai maaperässä ei ole arvioitu olevan puhdistustarvetta. Mikäli maaperä on tutkimusten perusteella todettu pilaantumattomaksi tai alueen maaperä on puhdistettu viranomaisten asettamien tavoitteiden mukaisesti, todetaan sen kuuluvan luokkaan *ei puhdistustarvetta*.

### 8.5.1 MATTI-tietojärjestelmän kohteet Paimion pohjavesialueilla

Paimion pohjavesialueilla on yhteensä viisi maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) merkittyä kohdetta, joista kaikki ovat toimintansa lopettaneita kohteita. MATTI-tietojärjestelmän kohteet sijaitsevat Saari-Nummensuon, Preitilä-Haanpään ja Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueilla. Kohdetiedot on esitetty taulukossa 6 sekä tarkemmin liitteessä 5. Kohteiden sijainnit on esitetty riskikohdekartoilla liitteissä 3.1-3.3.

Taulukko 6. Maaperän tilan tietojärjestelmässä (MATTI) olevat Paimion pohjavesialueille sijoittuvat kohteet. Harmaaksi jätetyt kohteet sijaitsevat pohjavesialueen ulkopuolella, mutta niitä on käsitelty vuoden 2013 suoje-lusuunnitelmassa.

Sijainti kar-talla / kohde-numero	Pohjavesialue	Nimi	Toiminnan tila
72747	Saari-Nummensuo	Motocrossrata	Lopetettu
72746	Saari-Nummensuo	Ampumarata	Lopetettu
70106	Preitilä-Haanpää	Huoltamo	Lopetettu
70107	Preitilä-Haanpää	Lämpökeskus	Lopetettu
150633	Nummenpää-Aakoi-nen	Entinen polttonesteiden jakelupiste	Lopetettu
70080	Saari-Nummensuo	Sementtivalimo	Toimiva
71897	Saari-Nummensuo	Kallion louhinta ja murskaus, entinen polt-tonesteiden jakelupiste	Toimiva
70082	Saari-Nummensuo	Moottorirata	Toimiva

#### Toimenpidesuosituks

- Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimusten toteuttaminen niiden koh-teiden osalta, joissa tutkimuksia ei ole vielä suoritettu (Ampumarata ja Moto-crossrata).

## 8.6 Maa-ainesotto

Luonnontilaisilla harjualueilla hyvin vettä johtavassa hiekka- ja soramaaperässä sadannasta suo-tautuu pohjavedeksi noin 60 prosenttia. Maa-ainesoton yhteydessä puut, kasvillisuus ja maannos-kerros poistetaan, jolloin haihdunta pienenee ja muodostuvan pohjaveden osuus sadannasta kas-vaa. Muutos muodostuvan pohjaveden määrässä luonnontilaiseen harjualueeseen nähden voidaan arvioida olevan muutamien prosenttien suuruusluokkaa, jolloin muutokset pohjavesialueelta pur-kautuvan pohjaveden määrään ja lähdevirtaamiin ovat kokonaisuuden kannalta hyvin vähäisiä. Maa-ainesottoalueilla sadannan vaikutus tyypillisesti vaikuttaa nopeammin pohjaveden pinnankor-keuteen luonnontilaiseen harjumaastoon verrattuna, minkä seurauksena pohjaveden pinnankor-keuden vuodenaikaisvaihtelut maa-ainesottoalueella voivat olla voimakkaampia luonnontilaisiin olosuhteisiin verrattuna. Maannoskerroksen poistamisen seurauksena voi aiheutua muutoksia myös pohjaveden laatuun. Merkittävä osa pohjavedeksi imeytyvän veden laatumuutoksista tapah-tuu maannoskerroksessa. Luonnontilainen maan pintakerros toimii pohjavedelle puskurina haitalli-sia aineita vastaan, sillä mm. raskasmetallien ja bakteerien on todettu pidättyvän maaperän pin-takerrokseen.

Riski maa-ainesoton mahdollisista haittavaikutuksista pohjaveteen kasvaa, mitä suurempi osa pohjavesialueen pinta-alasta on maa-ainesottokäytössä. Mikäli pohjavesialueen pinta-alasta on maa-ainesottoalueena yli 30 %, aiheuttaa tämä potentiaalisen riskin pohjaveden laadulle. Maa-ainesoton mahdollisia haitallisia vaikutuksia on kuitenkin tarkasteltava pohjavesialue- ja tapaus-kohtaisesti, sillä ottamisalueen laajuuden lisäksi pohjaveden laatuun vaikuttaa muun muassa suo-jakerroksen paksuus sekä ottamisalueen maaperä- ja pohjavesiolosuhteet (Ympäristöministeriö, 2020).

Muuttuneiden pohjaveden muodostumisolosuhteiden lisäksi maa-ainesottotoiminnasta voi aiheutua epäsuoria vaikutuksia työkoneiden poltto- ja voiteluaineiden käytöstä ja varastoinnista sekä näihin liittyvästä vuoto- ja vahinkoriskistä. Maa-ainesottotoiminnasta aiheutuva päästöriski liittyy lähinnä onnettomuus- tai vahinkotilanteeseen, jonka seurauksena tapahtuisi öljyvuoto. Teknisillä suojarakenteilla, onnettomuustilanteisiin varautumisella ja nopeilla torjuntatoimenpiteillä on mahdollista ehkäistä toiminnasta aiheutuvat pohjaveden laatuun kohdistuvat riskit.

Paimion pohjavesialueilla ei ole voimassa olevia maa-aineslupia. Vanhoja maa-ainesottoalueita on kartoitettu edellisen kerran vuonna 2010 Soranoton tilan ja kunnostustarpeen kartoitus (SOKKA)-hankkeessa. Hankkeessa esitettiin toimenpiteitä vanhojen ottoalueiden kunnostamiseen. Paimion edellisen suojelusuunnitelman (2013) mukaan maa-aineskuoppien jälkihoitotoimenpiteet on suoritettu vaihtelevasti ja osa kuopista on metsittynyt ilman jälkihoitoa.

Saari-Nummensuon pohjavesialueen osalta on SOKKA-hankkeen loppuraportissa todettu, että pohjavesialueen pinta-alasta noin viidenneksessä näkyy vanhan maa-ainestenoton vaikutus. Alueella on useita suuria ja syviä ottotoiminnan yhteydessä syntyneitä lampea, joita on käsitelty tarkemmin luvussa 8.7.

Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueella ei ole myönnetty maa-aineslupia mutta alueella on ollut aiemmin kotitarveottoa. Laajamittaista maa-ainesten ottotoimintaa ei ole toteutettu. Entinen koulun viereinen kuoppa on muutettu urheilukentäksi. Heikkilänmäen ja Aakoisten välissä sijaitseva kuoppa on täytetty humus- ja hienoainespitoisella täyttöaineella ja kasvillisuus on levinnyt kuoppaan. SOKKA-hankkeen loppuraportissa on toimenpiteenä suositeltu täyttömateriaalin laadun tarkkailua, sekä suositeltu ainesten poistamista alueelta mahdollisten kunnostustoimien yhteydessä.

Preitilä-Haanpään alueella on muutamia vanhoja pienialaisia kuoppia. Alueen itälaidalla olevaan kuopassa on edellisen suojelusuunnitelmatyön aikana säilytetty risuja ja ympäristöön tuotu jäte on tuolloin kaupungin toimesta siivottu. Kuopan nykytilanne ei ole tiedossa. Alueen vanhoihin maa-ainesten ottokuoppiin on muodostunut pieniä lampia, ja kasvillisuus on levinnyt. SOKKA-hankkeen loppuraportissa on suositeltu lampien täyttämistä. Alueen kuopat ovat pääosin metsittyneet. Luvanvaraiset maa-aineskuopat on jälkihoidettu.

#### 8.6.1 Vanhoihin maa-ainesottoalueisiin sekä kotitarveottoon liittyvä roskaantuminen

Edellisessä suojelusuunnitelmassa on käsitelty Paimion pohjavesialueiden roskaamista, joka on kohdistunut entisiin maa-aineskuoppiin. Preitilä-Haanpään alueella itälaidalla olevassa kuopassa on säilytetty risuja ja alueen ympäristöön on tuotu jätettä, joka on myöhemmin siivottu kaupungin toimesta. Lisäksi lähellä Haanpään vedenottamoaa sijaitsevaa kuoppaa on täytetty asfaltin kappaleilla ja rakennusjätteillä (Klap 2010). Roskaamista on havaittu myös Saari-Nummensuon ja Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueilla ja huomiota roskaamiseen on kiinnitetty erityisesti pohjavesilammikoiden ympäristössä.

Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueella vedenottamon pohjoispuolella sijaitsevalla, yksityisessä omistuksessa olevalla pihalla on havaittu jo edellisen suojelusuunnitelman aikana runsaasti roskaa ja vanhoja autonromuja. Pihalle on suoritettu tarkastuskäynti vuonna 2024 eikä tilanne ole kiinteistöllä edellisen suojelusuunnitelman jälkeen muuttunut. Vanhoista tynnyreistä, kanistereista, akuista ja autonromuista voi päätyä haitta-aineita maaperään ja sitä kautta pohjaveteen, joten ne aiheuttavat pienen pohjaveden pilaantumiskäynnin.



#### Toimenpidesuosituksukset

- Vanhat maa-aineskuopat tulee tarkastaa ja selvittää kuoppien nykytilanne.
- Mahdolliset pohjavesialueilla olevat romut ja roskat tulee poistaa ja alueet on pidettävä siisteinä. Selvitetään mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantuminen sekä mahdolliset kunnostustarpeet.
- Maa-ainesottoa koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.3.

## 8.7 Vanhoihin ottoalueisiin liittyvät pohjavesilammikot

Saari-Nummensuon pohjavesialueella on laajoja pohjavesilampia, jotka liittyvät vanhoihin maa-ainesottoalueisiin alueella. Nämä pohjavesilammet ovat syntyneet maa-ainesottokuoppiin, jotka on kaivettaessa ulotettu pohjavesipinnan alapuolelle. Pohjavesilammille ei laske vettä laskuojista; sen sijaan ne saavat vetensä osittain pohjavedestä ja osittain suoraan sateena lammikkoon ja sen lähialueelle.

Pohjavesialueen kaivetut pohjavesilammikot on nostettu esiin riskikohteena mm. SOKKA-hankkeen loppuraportissa v. 2010. Raportissa todetaan lampien osalta, että matalimmat lammet tai kosteikot tulisi joko täyttää tai yhdistää suurempiin lampiin. Alueen lampien rantojen kasvillisuus tulisi suunnitella siten, että lampiin pääsevän humusaineksen määrä jäisi mahdollisimman vähäiseksi. Lisäksi on huomautettu alueen roskaantumisesta. Yhdellä alueista on loppuraportin laatimisaikaan ollut maa-ainesten varastointia ja ottoa. Raportissa todetaan, että uusia maa-ainesten ottolupia ei alueella tule myöntää.

Uiminen ja koirien uittaminen pohjavesilammikoissa lisää pohjaveden pilaantumisen riskiä ja ravinnekuormitusta. Pohjavesilammikot ovat luontaisesti hyvin vähäravinteisia ja ravinnekuormituksen muutos voi johtaa pohjavesilammikon kasvuolosuhteiden muuttumiseen esimerkiksi aiheuttamalla levien ja muiden kasvien liikakasvua ja lopulta johtamalla vedenlaadun heikkenemiseen. Pohjavesilammikoiden vedenlaadun heikkeneminen vaikuttaa suoraan pohjavesialueen vedenlaatuun, josta vedenottamot ottavat vettä. Saari-Nummensuon pohjavesilampia on käytetty luvattomasti uimiseen. Yksi pohjavesilammista on kunnostettu yleiseksi uimarannaksi (Hiekkahelmen uimaranta), jotta muilla kuopilla kielletty uiminen saataisiin loppumaan.

Ajoneuvot sekä roskaaminen aiheuttavat riskin pohjavedelle. Pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuus on alueella ohut ja öljyn tai polttoaineen vuotaminen maaperään voi pilata pohjaveden laajalta alueelta. Alueen luvaton käyttö ja maastoliikenne estävät pohjavettä suojaavan maan pintakerroksen syntyminen. Kasvillisuus sitoo maa-ainesta; irtomaata sitovan kasvillisuuden leviäminen alueelle on siten hyvin olennaista irtomaan huuhtoutumisen vähentämisessä. Pohjavesilammet saavat suuren osan vedestään ympäristöstään pintavaluntana ja tästä syystä on tärkeää, ettei sadeveden mukana huuhtoudu roskia tai hienoainesta pohjavesilammikoihin. Roskien ja hienoaineksen huuhtoutuminen pohjavesilammikoihin voi ajan myötä madaltaa pohjavesilammikoita sekä heikentää vedenlaatua. Ajoneuvoilla ajaminen alueella on pyritty estämään maastoliikennelain (1995/1710) 2 luvun 8§:n mukaisella maastoliikennekiellolla, joka on tullut voimaan 1.9.2014 (VARELY/670/07.01/2013) sekä asentamalla suurimmille sisääntuloväylille portteja. Porttien lukkoja on kuitenkin rikottu.

#### Toimenpidesuosituks

- Kieltokylttien uusiminen pohjavesilammikoiden sisäänmenoväylillä.
- Virkistyskäytössä olevien pohjavesilammikoiden jätekeräyspisteiden riittävyyden selvitys.
- Tiedotus pohjavesilampien käytöstä ennen uimakauden alkua kaupungin internetsivuilla, sosiaalisen median kanavissa, paikallislehdissä sekä virkistysalueilla.
- Selvitetään lampien nykytilanne ja selvitetään mahdollisuutta pienimpien altaiden täyttöön.
- Selvitetään lampien tilan suojelun tehostamista esimerkiksi suojaavan kasvillisuuden lisäämisellä.

## 8.8 Asutus (öljysäiliöt, maalämpö, jätevesi)

Asuinalueisiin liittyviä laadullisia pohjavesiriskejä ovat tyypillisesti jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitys (öljysäiliöt, maalämpökaivot). Paimion pohjavesialueet ovat harvaan asuttuja ja asutuksesta aiheutuva riski pohjavesille on vähäinen.

### 8.8.1 Öljysäiliöt

Öljylämmityksen pohjavesiriskit liittyvät öljysäiliöiden mahdollisiin vuotoihin sekä ylitäyttöihin. Vanhat lämmitysöljysäiliöt ja niihin liittyvät putkistot voivat syöpyä vähitellen puhki aiheuttaen öljyn vuotamisen maaperään ja edelleen pohjaveteen. Öljypäästön kulkeutumisriski pohjaveteen on suurin alueilla, jossa maaperä on hyvin vettä johtavaa ja pohjavedenpinta esiintyy lähellä maanpintaa. Mahdollisen pohjaveden pilaantumisen riskin kannalta herkimpiä ovat etenkin pohjaveden muodostumisalueet ja vedenottamoiden lähiympäristöt.

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen ylläpitämässä säiliörekisterissä on yhteensä noin 50 Paimion pohjavesialueille sijoitettavaa öljysäiliötä. Valtaosa öljysäiliöistä sijoittuu Preitilä-Haanpään pohjavesialueelle. Rekisterin ulkopuolelle jäävät säiliöt, joita ei ole esimerkiksi asianmukaisesti tarkastettu tai tarkastuksesta ei ole toimitettu ilmoitusta pelastuslaitokselle. Paimion kiinteistöissä on lyhyessä ajassa vaihdettu runsaasti lämmitysjärjestelmiä öljylämmityksestä muihin vaihtoehtoihin ja öljysäiliörekisterin tietojen kartoitus sekä päivitys tapahtuu tästä syystä viiveellä. Säiliörekisteristä puuttuu myös suurilta osin tiedot öljysäiliöiden koosta ja sijoittelusta. Riskikohdekartoissa (Liite 3) esitetyt tiedot pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä perustuvat Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen säiliörekisterin tietoihin. Öljysäiliöiden tarkastus on kiinteistön omistajan vastuulla. Rekisteröityjen säiliöiden sijainti kartalla perustuu säiliörekisteriin merkittyyn katuosoitteeseen, eikä siten vastaa säiliön tarkkaa sijaintia kiinteistöllä.

### 8.8.2 Maalämpö

Maalämpö on noussut suosituksi öljylämmitystä korvaavaksi lämmitysmuodoksi. Maalämpökaivojen ja niiden rakentamisen mahdolliset pohjavesirisakit voidaan jakaa kaivon rakentamisen (porauksen) aiheuttamiin vaikutuksiin sekä käytönaikaisiin laadullisiin vaikutuksiin (lämmönsiirtonesteen vuoto). Kaivon rakentamisesta voi aiheutua vaikutuksia pohjaveden virtausolosuhteisiin, mikäli esimerkiksi porauksella puhkaistaan vettä pidättävä maakerros, minkä seurauksena paineellinen pohjavesi pääsee purkautumaan maan pinnalle. Maalämpökaivojen käytönaikaiset pohjavesivaikutukset liittyvät mahdollisiin lämmönsiirtonesteen vuototilanteisiin, joiden aiheuttajana voi olla esimerkiksi vuotava liitos putkistossa.

Paimiossa maalämpöjärjestelmien asentaminen pohjavesialueille ei ole sallittua ja linjaus on kirjattu rakennusjärjestykseen sekä ympäristönsuojelumääräyksiin. Linjaus noudattaa valtakunnallista ohjeistusta.

Paimion pohjavesialueille ei sijoitu tietävästi maalämpöjärjestelmiä, jotka olisi asennettu ennen kieltoa tai maalämpöjärjestelmien luvanvaraisuutta.

### 8.8.3 Jätevesi

Jätevesien pääsy maaperään ja imeytyminen pohjaveteen voi aiheuttaa mm. pohjaveden hygieenisen laadun (bakteerit) heikkenemistä sekä ravinnepitoisuuksien kohoamista. Viemäriverkoston alueella riskiä pohjavedelle voi aiheutua mahdollisista viemärivuodoista tai jätevedenpumppaamoiden ylivuototilanteista, jolloin jätevettä voi päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen. Mahdollisia viemärivuodon aiheuttajia voivat olla esimerkiksi viemäriin vaurioituminen ulkoisen kuormituksen tai sisäisen korroosion vaikutuksesta tai mahdolliset jätevesijärjestelmän laitteet tai -häiriöt. Haja-asutuksen kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely muodostaa riskin pohjavedelle, mikäli jätevedenkäsittelyjärjestelmän mitoitus tai puhdistusteho ei ole riittävä. Myös vuotava jätevesijärjestelmä tai puutteellisesti huollettu järjestelmä sekä maaperäimeytys ovat riski pohjaveden laadulle.

Paimion kaupungin jätevedet käsitellään Kakolanmäen jätevedenpuhdistamossa Turussa. Saari-Nummensuon pohjavesialueen luoteiskulma kuuluu vesi- ja viemärilaitoksen toiminta-alueeseen ja alueella kulkee viettoviemäri. Myös Saaren uusi asuinalue pohjavesialueen pohjoisosassa on viemäroity. Osalla pohjavesialueita on kiinteistöjä, joilla on käytössään kiinteistökohtainen jätevesijärjestelmä. Tieto järjestelmässä mahdollisesti olevista puutteista on poimittu Paimion kaupungin vesihuoltoa koskevasta paikkatietoaineistosta.

Preitilä-Haanpään pohjavesialueella sijaitsevat asuinalueet on viemäroity. Haanpään vedenottamon länsipuolella sijaitsee muutamia kiinteistöjä, joilla jäteveden käsittelyjärjestelmässä on puutteita.

Nummenpää-Aakoisten pohjavesialue ei ole vesihuoltolaitoksen vahvistettua toiminta-aluetta eikä aluetta siksi ole viemäroity. Alueen viemäroinnin piiriin liittämisen osalta ei ole tehty suunnitelmia. Pohjavesialueella sijaitsevilla kiinteistöillä viemärointi on toteutettu kiinteistökohtaisesti. Useammalla kiinteistöllä on todettu puutteita jäteveden käsittelyjärjestelmässä.

## Toimenpidesuosituks

### *Öljysäiliöt*

- Pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä tulee olla ajantasaiset tiedot pelastuslaitoksen ylläpitämässä öljysäiliörekisterissä.
- Kiinteistöjen omistajia tulee tiedottaa/muistuttaa öljysäiliöiden tarkastusvelvollisuudesta.
- Säiliötarkistusten priorisoinnissa tulee huomioida pilaantumisherkeimmät alueet (pohjaveden muodostumisalue ja vedenottamoiden lähiympäristö)
- Tarkistuksissa huonokuntoisiksi todettavat säiliöt (luokka C tai D) tulee poistaa käytöstä.
- Öljysäiliöitä koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.4.2.

### *Jätevesi*

- Jätevesiverkostoon kuulumattomien kiinteistöjen jätevesien kiinteistökohtaisten käsittelyjärjestelmien puutteiden korjaaminen.
- Jätevesien käsittelyä ja johtamista koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.4.1.

### *Maalämpö*

- Maalämpöjärjestelmiä koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.4.3.

## 8.9 Hulevesi

Hulevedet ovat maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavia sade- ja sulamisvesiä. Hulevesien hallinnassa pohjaveden määrään kohdistuvia vaikutuksia muodostuu kerättäessä ja johdattaessa hulevesiä pois pohjavesialueelta. Pois johtaminen vähentää luontaista pohjaveden muodostumista. Liikenne-, pysäköinti- ja logistiikka-alueilta kerääntyvät hulevedet voivat sisältää haitta-aineita kuten öljyhiilivetyjä ja raskasmetalleja, minkä vuoksi ne voivat aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle imeytyessään maaperään ja edelleen pohjaveteen.

Pohjavesivaikutusten ja -riskien kannalta merkittävimpinä voidaan pitää teollisuusalueita, joiden laajoilla päällystetyillä alueilla muodostuvien hulevesien määrä on suuri ja hulevedet saattavat sisältää haitallisia aineita.

Paimiossa ei sijaitse laajoja päällystettyjä teollisuusalueita. Uusille asemakaava-alueille rakennetaan nykyään aina erillisviemärointi, jolloin hulevedet saadaan omaan viemäriin. Saari-Nummen suon pohjoisosassa sijaitseva asuinalue on hulevesiviemäroity. Preitilä-Haanpään pohjavesialueella kulkee hulevesiviemärit pohjavesialueen pohjois- ja eteläpuolella. Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueella ei ole hulevesiviemärointiä.

## Toimenpidesuosituks

- Hulevesiä koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.9.

## 8.10 Muuntamot

Muuntamoista aiheutuva riski pohjavesille johtuu muuntamoiden jäähdyttämiseen ja eristämiseen käytettävästä öljystä. Riskejä voi aiheutua etenkin pylväsmuuntamoista, joissa esimerkiksi salamiskun seurauksena muuntamon öljysäiliö voi vaurioitua ja öljy päästä valumaan maastoon ja edelleen pohjaveteen. Vanhoissa pylväsmuuntamoissa ei ole lämpölaajenemisen huomioivia paisuntasäiliöitä, jolloin myös muutokset nesteen tilavuudessa voivat aiheuttaa muuntamon rikkoutumisen ja öljyn pääsyn maaperään. Nopeilla torjuntatoimenpiteillä maahan joutunut öljy pystytään kuitenkin korjaamaan pois ja siten estää öljyn kulkeutuminen pohjaveteen. Uusissa muuntamoissa öljysäiliöt ovat tavallisesti varustettu suoja-altaalla ja riskienhallinnan kannalta ne ovat siten parempia.

Edellisen suojelusuunnitelman laadinnan aikana Paimion pohjavesialueilla sijaitsevat yhteensä kuusi pylväsmuuntamoita. Nykyään Paimiossa verkkoyhtiönä toimii Fortum Oy:n sijaan Caruna Oy. Caruna Oy:n mukaan pylväsmuuntamoista on luovuttu, eikä näin ollen Paimion pohjavesialueilla sijaitse pylväsmuuntamoita.

### Toimenpidesuosituksukset

- Muuntamoita koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.5.

## 8.11 Maa- ja metsätalous

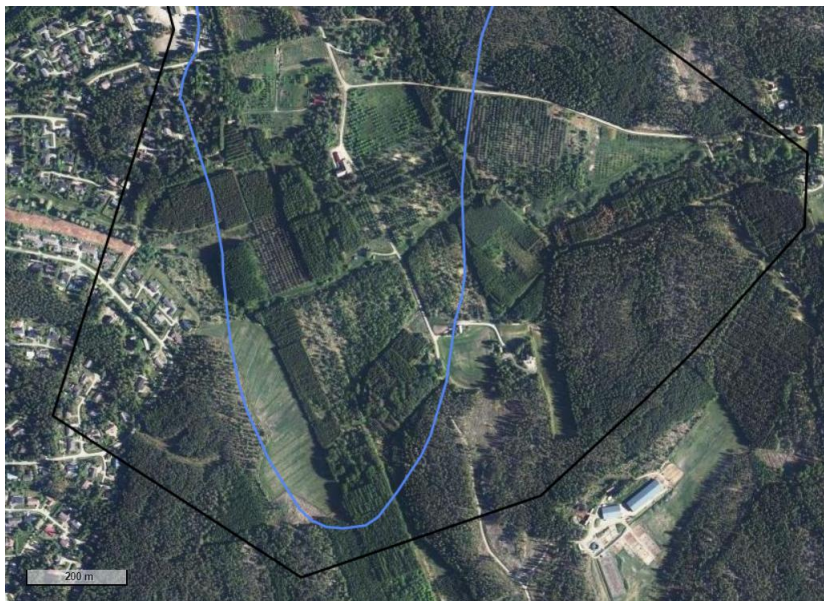
Maataloudesta pohjavesiin kohdistuvan riskin muodostavat lantaloista sekä eläinten jaloittelu- ja laidunalueilta ympäristöön pääsevät suotovedet, ravinteiden ja torjunta-aineiden käyttö pelloilla sekä maatalouskoneiden poltto- ja voiteluaineiden varastointi ja käsittely. Maatalouden ja peltoviljelyn vaikutuksia pohjaveden laatuun indikoivat mm. pohjaveden nitraattipitoisuus. Pohjaveden kemiallisen tilan arvioinnissa käytetty ympäristölaatu normipitoisuus (VNa 1040/2006 muutoksiin) sekä talousveden laatuvaatimuksen (STM 1352/2015, 683/2017) mukainen enimmäispitoisuus nitraatille on 50 mg/l (enimmäispitoisuus). Pohjaveden nitraattipitoisuuteen vaikuttaa lannoitusmäärien lisäksi maaperän vedenläpäisevyys ja pohjavedenpinnan syvyys maanpintaan nähden. Puutarhaviljelyn ja taimitarhojen pohjavesivaikutukset ovat samankaltaisia peltoviljelyyn nähden. Käytetyt lannoite- ja torjunta-ainemäärät ovat kuitenkin pinta-alaan nähden suurempia, jolloin paikallinen kuormitus voi olla suuri.

Paimion pohjavesialueista Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueella pääasiallinen maankäyttömuoto on peltoviljely. Saari-Nummensuon sekä Preitilä-Haanpään pohjavesialueilla maataloutta ei juurikaan ole. Preitilä-Haanpään pohjavesialueen rajan ulkopuolella etelässä sijaitsee hevostalli. Hevostallin ja pohjavesialueen välille jää kallioalueita ja lisäksi hevostalli sijaitsee Preitilän vedenottamoon nähden pohjaveden virtaussuunnan alapuolella. Hevostallin toiminnan ei katsota aiheuttavan pohjavedelle riskiä. Peltoviljelystä pohjavedelle aiheutuva riski liittyy ravinteiden ja mahdollisten kemikaalien pääsyyn maaperään ja sitä kautta pohjaveteen. Nummenpää-Aakoisten peltoalueet sijoittuvat pääosin savipeitteisille alueille. Savikerros toimii ravinteita ja mahdollisia haitta-aineita pidättävänä kerroksena.

Metsätalouden mahdolliset pohjavesivaikutukset liittyvät lähinnä ojituksiin ja metsän hoidon yhteydessä tehtävään maan muokkaukseen. Metsäojitukset voivat aiheuttaa muutoksia luontaisiin

pohjaveden purkautumisolosuhteisiin ja aiheuttaa pohjaveden pinnan alentumista, mikäli ojitukset ulotetaan pohjavedenpinnan alapuolisiin vettä johtaviin maakerroksiin. Ojitus- ja maanmuokkaus-toimenpiteet voivat aiheuttaa myös riskin humuspitoisten suovesien imeytymisestä pohjavesi-muodostumaan.

Preitilä-Haanpään alueella sijaitsee Metsähallituksen tutkimusmetsiä, jotka sijoittuvat alueen eteläpäähen Preitilän vedenottamon ympäristöön (Kuva 4). Alueella harjoitetaan tutkimusmetsätoimintaa sekä metsänhoidon toimenpiteitä. Torjunta-aineita käytetään vähäisiä määriä. Edelliseen suojelusuunnitelmaan on kirjattu, että istutuksia lannoitetaan pistemäisesti suoraan taimien juurille. Rikkakasvien torjunnassa on käytetty glyfosaattipohjaista torjunta-ainetta, jonka käyttö on nykyohjeistuksen mukaan pohjavesialueilla sallittua.



Kuva 4. Preitilä-Haanpään Metsähallituksen tutkimusmetsiä. (Maanmittauslaitoksen ortokuva 2023)

Pohjavesialueilla suurimmat hakkuualueet sijoittuvat Saari-Nummensuon pohjavesialueen pohjoiskulmaan.

#### Toimenpidesuosituks

- Vähintään kertaluontoinen torjunta-aineiden selvitys peltoalueiden yhteydessä sijaitsevilta vedenottamoilta (Nummenpään sekä Aakoisten vedenottamot).
- Vähintään kertaluontoinen torjunta-aineiden selvitys tutkimusmetsätoiminnan osalta pohjavesiputkesta HP 2 Sito.
- Tutkimusmetsätoiminnasta kootaan tiedot käytettävistä torjunta-aineista sekä käytettävien aineiden määristä ja käyttöalueista.
- Maa- ja metsätalouteen liittyvät ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleissa 9.3.6. – 9.3.8.

## 8.12 Liikenne ja tienpito



Liikenteestä ja tienpidosta pohjavesiin kohdistuva riski aiheutuu liukkauden torjunnassa käytettävästä tiesuolasta sekä vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvistä onnettomuustapauksista. Tiesuolaa on käytetty Suomessa liukkauden torjunnassa yli 50 vuoden ajan. Suurimmillaan suolan käyttömäärät olivat 1980- ja 1990-lukujen taitteessa. Tiesuolauksen pohjavesille aiheuttaman riskin tiedostamisen jälkeen suolausmääriä on pyritty vähentämään johdonmukaisesti koko maassa. Erityisesti pohjavesialueilla sijaitsevien teiden suolaukseen on kiinnitetty huomiota. Samaan aikaan tiestön ja liikenteen määrä sekä teiden talvihoidon vaatimustaso ovat kasvaneet, mikä asettaa rajoituksia suolauksen vähentämiselle. Tämän vuoksi on selvitetty myös vaihtoehtoisia menetelmiä liukkauden torjuntaan. Vaihtoehtoisista menetelmistä varteenotettavimmaksi on tähän mennessä osoittautunut formiaatti. Ensimmäiset liukkauden torjuntakokeilut kaliumformiaattia käyttäen tehtiin 2000-luvun alussa. Kaliumformiaatin pohjavesivaikutuksia sekä soveltuvuutta teiden liukkauden torjuntaan on tutkittu mm. Suomen ympäristökeskuksen MIDAS2-hankkeessa (Salminen et al. 2010). Formiaatti hajoaa ympäristössä nopeasti hiilidioksidiksi ja vedeksi. Maaperässä alhaisissakin lämpötiloissa tapahtuva nopea mikrobiologinen hajoaminen estää formiaatin päätyminen pohjaveteen. Formiaatin laajempaa käyttöä liukkauden torjunnassa rajoittaa mm. korkeammat kustannukset natriumkloridiin nähden. Polanteen poistamiseen formiaatti soveltuu heikosti. Formiaatin käytön pitkäaikaisvaikutuksia bentoniittirakenteisen pohjavesisuojuuksen toimivuuteen ei myöskään varmuudella tunneta.

Maantieverkko on jaettu hoitoluokkiin mm. teiden liikennemäärien ja liikenteellisen merkityksen mukaan. Tieverkko jaetaan seitsemään hoitoluokkaan (Ise, Is, I, Ib, Ic, II, III), joka määrittelee, missä kunnossa teiden on oltava talvella ja kuinka nopeasti on ryhdyttävä toimenpiteisiin, kun keli muuttuu huonommaksi esimerkiksi lumen tai liukkauden vuoksi. Pohjavesivaikutusten kannalta keskeisimpiä ovat hoitoluokkien Ise-, Is- ja I-tiet, joiden suolausmäärät ovat suurimpia.

Vaarallisten aineiden maantiekuljetuksiin liittyvän mahdollisen onnettomuusriskin kannalta palavien nesteiden kuljetuksia voidaan pitää pohjavesiriskin kannalta keskeisimpinä. Vaarallisten aineiden kuljetusten määrän jakautuminen maantieverkolla on esitetty kuvissa 5 ja 6.



Kuva 5. Vaarallisten aineiden tiekuljetukset, luokka 3 (palavat nesteet) (Liikenteen turvallisuusvirasto Tra-Fi, 2013).





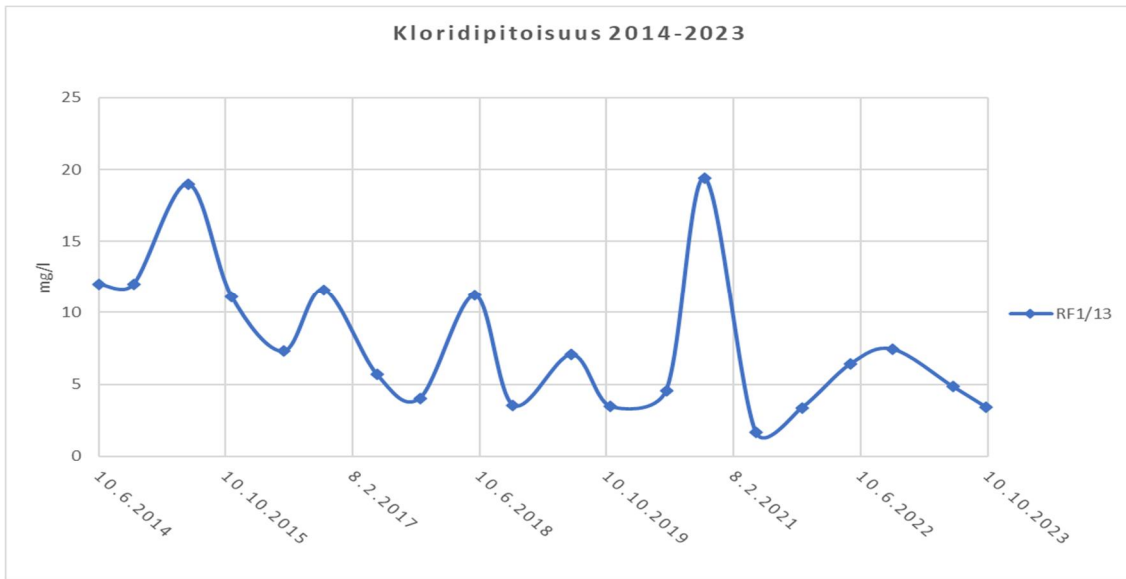
Kuva 6. Vaarallisten aineiden kaikki tiekuljetukset ilman luokkaa 3 (palavat nesteet) (Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi, 2013)

Taulukkoon 7 on koottu tiedot pohjavesialueilla sijaitsevien suurimpien teiden talvihoitoluokista, vuorokausiliikennemääristä sekä suolauksesta. Seututie 110 sijaitsee vain noin 20 metrin päässä Saaren vedenottamosta ja Turku-Helsinki moottoritie sijaitsee noin 300 metrin päässä Saaren vedenottamosta. Moottoritien eteläpuolisesta havaintoputkesta on seurattu kloridipitoisuuksia vuodesta 2014 asti. Kloridipitoisuudet ovat vaihdelleet, mutta pääasiassa pitoisuudet ovat laskeneet tarkkailun alusta (Kuva 7).

Taulukko 7. Paimion pohjavesialueilla sijaitsevien teiden tiedot. (Väylävirasto 2024)

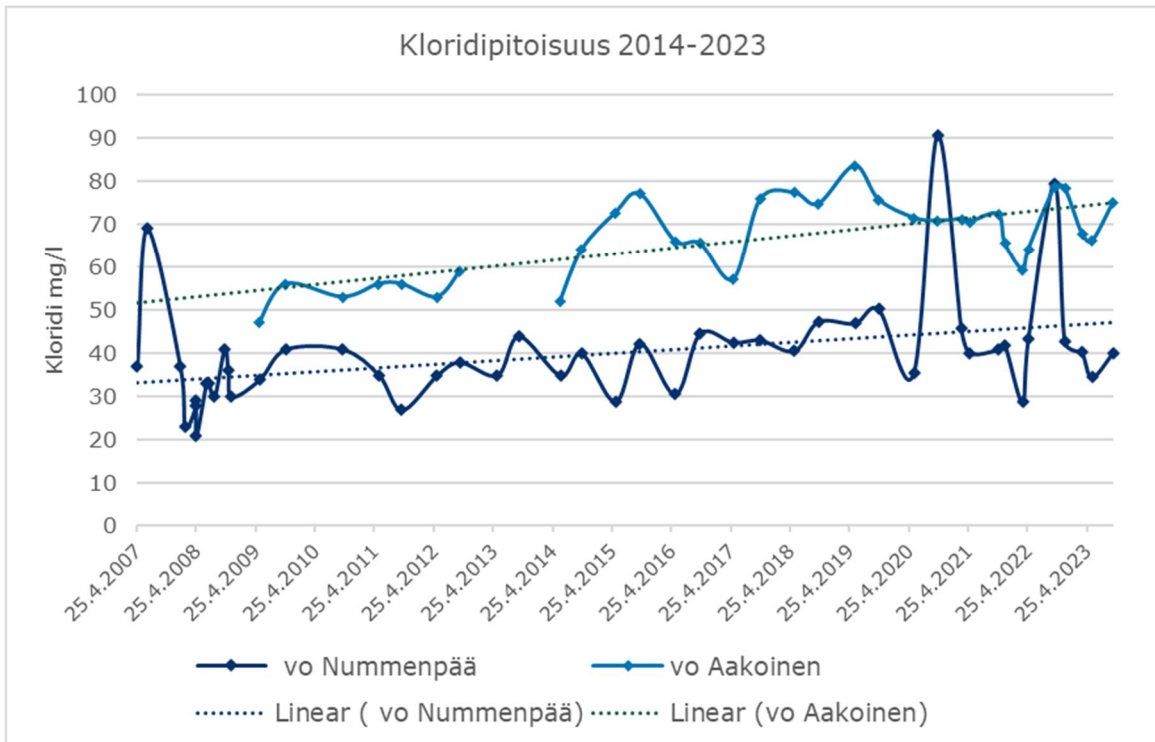
Pohjavesialue	Tien nimi	Talvihoitoluokka	Keskivuorokausiliikenne, kaikki*	Keskivuorokausiliikenne, raskas*	Suolaus
Saari-Nummensuo	Seututie, 110	Is	2 400	240	X
Saari-Nummensuo	Turku-Helsinki moottoritie, 1	Ise	16 700	1 860	X
Nummenpää-Aakoinen	Sauvontie, 181	Is	5 100	350	
Preitilä-Haanpää	Ruokolinnantie, 12206	III	90	5	
Preitilä-Haanpää	Alvar Aallontie, 2343	Ib	3 200	100	X

\*Tiedot perustuvat Väyläviraston keskimääräiseen vuorokausiliikenteen tilastoon vuosilta 2018 ja 2022, yksikkö ajoneuvoa / vuorokausi.



Kuva 7. Saari-Nummensuon pohjavesialueella Turku-Helsinki moottoritien läheisyydessä sijaitsevan havaintoputken kloridipitoisuudet vuosina 2014-2023.

Nummenpää-Aakoisten alueella kloridipitoisuus on koholla ja ottamot ovat ELY-keskuksen kloridiseurantakohteita (Kuva 8). Molemmilla vedenottamoilla kloridipitoisuudessa on selkeä kohoava trendi. Tiesuolauksista on luovuttu Sauvontielleä 2,5 km matkalla ja siirrytty kaliumformiaatin käyttöön vuodesta 2018 alkaen. Edellisessä suojelusuunnitelmassa on nostettu keskeiseksi toimenpiteeksi rakentaa pohjavesisuojaus tien perusparannushankkeen yhteydessä. Nummenpään ottamon pohjoispuoleisen ojan putkittamista on myös ehdotettu ojasta tapahtuvan imeytymisen estämiseksi.



Kuva 8. Kloridipitoisuus (mg/l) Aakoisten ja Nummenpään vedenottamoilla vuosina 2014-2023 (POVET 2023).  
Katkoviiva kuvaa pitoisuuden kehityksessä esiintyvä trendiä.

Hiekkapäällysteisillä teillä käytetään kesäisin pölynsidonnassa kesäsuolaa. Tarkkoja käyttömääriä eri teiosuuksilla ei ole saatavilla, mutta määrät on arvioitu vähäisiksi. Yleisesti ELY-keskuksen urakoitsijat käyttävät maanteillä pölynsidontaan kesäsuolaa noin 0,5 tn/kilometri/kesäkausi.

Saari-Nummensuon pohjavesialueella moottoritien pohjavesisuojaus uusiminen on todettu keskeiseksi toimenpiteeksi jo edellisessä suojelusuunnitelmassa. Kuljetusonnettomuuden seurauksena koko pohjavesimuodostuma voi pilaantua ja tienpidon seurauksena kloridipitoisuus voi nousta. Moottoritien suojauksen huonon kunnon seurauksena riski pohjaveden pilaantumiselle on Saari-Nummensuon alueella suuri.

#### Toimenpidesuosituks

- Suolan käytön vähentäminen ja/tai siirtyminen vaihtoehtoiseen liukkaudentorjunta-aineen käyttöön.
- Pohjavesisuojaus uusiminen Saari-Nummensuon pohjavesialueella.
- Pohjavesisuojaus rakentaminen Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueella.
- Liikennettä ja tienpitoa koskevat ennakoivan pohjaveden suojelun periaatteet on esitetty kappaleessa 9.3.11.

### 8.13 Rautatieliikenne ja radanpito

Paimion pohjavesialueille ei sijoitu rautatieliikennettä. Turun kaupunkiseudun maakuntakaavassa on osoite rautatien oikaisuvaraus, eli ns. Turun Tunnin Juna, joka sijoittuu osin myös Paimion kaupungin alueelle. Ratalinjaus ei sijoitu Paimion pohjavesialueille tai niiden lähistöön, eikä hankkeella siten arvioida olevan vaikutuksia Paimion pohjavesialueisiin.

### 8.14 Ampumaradat

Ampumaratojen pohjavesiriski aiheutuu haulien ja luotien sisältämien raskasmetallien kuten lyijyn ja antimonin liukenemisesta ja mahdollisesta kulkeutumisesta pohjaveteen ja vesistöihin. Ampumarata-alueilla tehdyissä tutkimuksissa raskasmetallien kulkeutumisriski pohjaveteen on todettu yleisesti vähäiseksi. Tyypillisesti suurimmat raskasmetallipitoisuudet keskittyvät orgaanista aineesta sisältävään maanpintakerrokseen (mm. Tarvainen et al. 2011).

Saari-Nummensuon pohjavesialueen itäosassa sijaitsee entinen poliisien käytössä ollut epävirallinen harjoitusampumapaikka, jonka toiminta on loppunut 2000-luvun puolessa välissä. Toimintaa ampumaradalla on ollut satunnaisesti vuosina 1980-1990. Alueen etäisyys Nummensuo I:n vedenottamosta on noin 250 metriä. Pohjavesi virtaa todennäköisesti kohti vedenottamo ja maaperä on hyvin vettäjohtavaa soraa ja hiekkaa. Edellisen suojelusuunnitelman mukaan toiminnalla ei ollut ympäristölupaa ja alueen maaperän tai pohjaveden pilaantuneisuutta ei ole selvitetty toiminnan loputtua. Tilanne ei ole muuttunut edelliseen suojelusuunnitelmaan kirjattua.

#### Toimenpidesuosituks

- Pohjaveden laadun kertaluonteinen selvitys toiminnan vaikutusten arvioimiseksi.
- Vanhan harjoitusampumapaikan tilan kartoitus ja/tai maaperätutkimusten toteuttaminen

### 8.15 Moottoriradat

Saari-Nummensuon pohjavesialueella sijaitsee Paimion seurakunnan omistama entinen soranottoalue, joka on toiminut myös motocrossratana. Radan toiminta on kuitenkin loppunut. Rata-alue sijaitsee noin 280 metrin päässä Nummensuo I:n vedenottamosta. Radalla ei ole ollut ympäristölupaa ja alueen kunnostustarve on nostettu esiin jo edellisessä suojelusuunnitelmassa. Toiminta on ollut suhteellisen vähäistä ja on oletettavaa, että maaperään tai pohjaveteen ei ole päässyt haitta-aineita. Kohteen tila on kuitenkin syytä selvittää, erityisesti vedenottamon läheisyydestä johtuen.

#### Toimenpidesuosituks

- Maaperän tilan selvittäminen, tarvittaessa pohjavesivaikutusten selvitys motocrossradan alueella.

## 9. Ennakoiva pohjavesien suojelu

### 9.1 Pohjavesialueiden maankäyttö ja kaavatilanne

Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella ja se ohjaa kuntien kaavoitusta ja viranomaisten 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. Asemakaavassa osoitetaan kunnan tietyn alueen maankäyttö ja rakentaminen. Suojelusuunnitelmaan on koottu tiedot Paimion alueelle sijoittuvista maakuntakaavoista sekä Paimion pohjavesialueille sijoittuvista yleiskaavoista.

#### 9.1.1 Varsinais-Suomen maakuntakaavoitus

Maakuntakaavoitus Paimion alueella kuuluu Varsinais-Suomen liitolle. Paimion alueella on voimassa yhteensä neljä maakuntakaavaa:

- Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava (14.6.2021)
  - o Vaihemaakuntakaava käsittelee luonnonvarojen käyttöä kiertotalouden ja biotalouden näkökulmasta, arvokkaiden luontoalueiden säilyttämistä sekä virkistysalueiden turvaamista maakunnassa. Kaava yhteensovittaa teemat toisiaan tukevaksi kokonaisuudeksi.
  - o Kaavassa on esitetty mm. luonnonsuojelualueet sekä geologisesti arvokkaat harjualueet.

- Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava (11.6.2018)
  - o Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavassa on keskitytty taajamien maankäyttöön sekä taajamiin liittyviin kaupan palveluverkon ja liikenteen kysymyksiin. Kaavan tavoite on kehittää maakunta-kaavoitusta aiempaa strategisemmaksi ja korostaa alueidenkäytön ja liikenneverkon ratkaisujen merkitystä maakunnan vetovoimalle ja aluekehitykselle. Strateginen tavoite on suunnata taajamien kasvu nykyisille maakuntakaavan aktiivisen maankäytön alueille sekä keskeisille, erityisesti vetovoimaisuustekijöiltään kehitettävillä alueille.
- Tuulivoimavaihemaakuntakaava (YM 9.9.2014)
  - o Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu tuulivoimatuotantoon parhaiten soveltuvat alueet. Tarve kaavan laadinnalle tulee kansallisista ja maakunnallisista ilmasto- ja energialähtökohdista sekä valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.
  - o Kaavaan merkityille tuulivoimala-alueille ei Paimiossa sijoitu pohjavesialueita
- Turun kaupunkiseudun maakuntakaava (YM 23.8.2004, vain osittain voimassa)
  - o Kaava-alueen muodostavat Naantali, Raisio, Turku, Kaarina, Rusko ja Paimio.

#### 9.1.2 Paimion oikeusvaikuttaiset yleiskaavat pohjavesialueilla

- Vistan osayleiskaava (13.12.2012 (muutettu 2.4.2014)). Kaavamääräyksiin on kirjattu pohjavesialueita ja niille sijoittuvia toimintoja koskien:
  - o *Asemakaavoituksen yhteydessä tulee selvittää pohjavesialueen edellyttämät suojaustoimenpiteet ja antaa tarvittavat kaavamääräykset. Pohjavesialueella rakentamista ja maankäytön suunnittelua rajoittavat ympäristönsuojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain mukainen pohjavesiesiintymän laatua, määrää tai käyttökelpoisuutta uhkaavan hankkeen yleinen luvanvaraisuuden tarve.*
  - o *pv-merkintä rakentamisalueen käyttötarkoituksen jäljessä osoittaa, että alue tai sen osa sijaitsee vedenhankinnalle tärkeällä pohjavesialueella. Alueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot.*

## 9.2 Ohjeita maankäytön suunnitteluun

Pohjaveden suojeleminen 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 suojelu ottaa huomioon.
- Pohjavesiolosuhteet tulee selvittää maankäytön suunnitteluprosessin alussa, jotta suunnittelun aikana voidaan arvioida kaavaehdotusten pohjavesivaikutuksia maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.
- Vedenottamoiden sekä tutkittujen vedenottoaikkojen 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 (esim. vesi-ilmalämpöpumppu tai kaukolämpö).
- 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 suojelua. 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.*

### 9.3 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 luvussa 3 ja jota on koottu kattavammin liitteeseen 4.



### 9.3.1 Teollisuus- ja yritystoiminta

#### TEOLLISUUS JA YRITYSTOIMINTA

Keinoina teollisuuden ja yritystoiminnan pohjaveden suojelussa ovat maankäytön suunnittelu ja ympäristöluvut useiden teollisten toimintojen ollessa ympäristölupavollisia ainakin sijoituksensa pohjavesialueelle. Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uutta teollisuutta tai varastointia, josta saattaa aiheutua pohjaveden pilaantumista tai sen vaaraa. Mikäli toimintojen sijoittaminen on kuitenkin perustellusta syistä välttämätöntä, niiden aiheuttamat riskit pohjavedelle poistetaan teknisillä ja toiminnallisilla keinoilla. Tarkemmat määräykset toimenpiteistä annetaan tapauskohtaisesti ympäristöluvassa.

- Ennen toiminnan sijoittamista pohjavesialueelle on selvitettävä 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 esimerkiksi öljyt, maalit, torjunta-aineet ja liuottimet, tulee kiinteistöllä varastoida ja säilyttää siten, että niiden pääsy maaperään tai ympäristöön on estetty (ks. *Polttonesteiden 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, viemärintoimitus ja lattiakäivöt.
- 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.

Kohteet, jotka harjoittavat kemikaalien vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia voivat laatia kemikaali-ilmoituksen. Vaikka kohteen toiminta ei vaatisi kemikaalilupaa, koskee sitä kuitenkin turvallisuusvaatimusasetuksen määräykset (856/2012). Kohteen toiminta voi olla sekä ympäristönsuojelu- että pelastusviranomaisen valvonnassa koskien mm. vaarallisia kemikaaleja.

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

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

### 9.3.2 Polttonesteiden ja vaarallisten kemikaalien varastointi

#### POLTTONESTEIDEN JA VAARALLISTEN KEMIKAALIEN VARASTOINTI JA KÄSITTELY

Vaarallisten kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista tulee tehdä ilmoitus pelastusviranomaiselle. Ilmoitus tulee tehdä vähintään kuukausi ennen toiminnan aloittamista.

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 kunnon 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.
- Pelastusviranomaisen valvoo vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia (856/2012)
- Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) oppaassa *Kemikaalivuotojen ja sammu-*

### 9.3.3 Maa-ainesotto

#### 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 lähisuojavyöhykkeellä vähimmäissuojakerrospaksuus on 6 metriä ja kaukosuojavyöhykkeellä 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. Polttokesäiliöt on varustettava suoja-altaalla tai niissä on oltava muu kaksoispidätystekniikka.
- Maa-ainesten ottoalueiden käyttäminen maan- ja jätteenkaatopaikkoina tulee esittää.
- 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 kotitarveottoaikat, 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.

### 9.3.4 Asutus

#### 9.3.4.1 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.

## 9.3.4.2 Öljysäiliöt

## 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.
- Pohjavesialueilla sijaitsevien 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

- Tyhjät/tarpeettomat öljysäiliöt tulee poistaa. Säiliön poistosta on ilmoitettava kunnan pelastus- ja ympäristöviranomaisille. Käytöstä poistetun maanalaisen säiliön poistamisveloitteesta voi hakea poikkeamislupaa Paimion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta. Asiasta on määrätty kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä.
- Pelastusviranomaisen tulee tiedottaa asukkailleen öljysäiliöihin liittyvistä ohjeista, suosituksista ja velvollisuuksista. Säiliöiden kuntotarkistuksista tulee tarvittaessa tiedottaa pohjavesialueella sijaitseville kiinteistöille lähetettävien muistutuskirjein, mikäli maanalaisen säiliön kuntotarkastus on pelastuslaitoksen rekisterin mukaan myöhässä tai kokonaan tekemättä
- *Pidä huolta öljysäiliöstäsi* -ohjeeseen on koottu öljysäiliön kunnossanitoon tarkas-

## 9.3.4.3 Maalämpöjärjestelmät

## 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 kai-von 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 Lounais-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 vuodoista 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 asukkailleen maalämpöjärjestelmiin liittyvistä ohjeista, suosituksista ja velvollisuuksista.

### 9.3.5 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.

### 9.3.6 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 kun 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, liikaantumista tai humuspitoisten pintavesien imeytymistä maaperään.
- Pohjavesialueelle ei tulisi raivata uutta peltoa. Pellonraivaukseen liittyvästä ojituksesta tulee tehdä ojituseroilmoitus ELY-keskukseen.



### 9.3.7 Kotieläintalous

## KOTIELÄINTALOUS

Kotieläintalouteen ja turkiseläintuotantoon liittyvät määräykset perustuvat ympäristön-suojelulakiin 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 pilaantumisen riskin 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 ympäristön-suojeluasetuksen 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 estetävä. 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.

### 9.3.8 Metsätalous

## METSÄTALOUS

Metsälaki (1996/1093) edellyttää kestävästä metsien hoitoa ja ympäristöasioiden huomiointia metsätaloudessa. Metsätalouden toimenpiteet eivät yleensä edellytä ympäristötulupia. 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. 2023). 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, likaantumista tai humuspeitoisten 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 ojituseroilmoitus 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 sertifiointijärjestelmiä 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 kasvisuojeluaineita.
- Vedenhankintaa varten tärkeillä (luokka 1) pohjavesialueilla ei käytetä lannoitteita.
- Kantoja ei korjata luokan 1 pohjavesialueilta.

### 9.3.9 Hulevedet

#### 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.

### 9.3.10 Rakentaminen

#### 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. Täyttötöimet 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.

### 9.3.11 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 perusparannuksen 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 liuksena käytettävien määrien minimoimiseksi.
- Tiesuolauksen vaikutuksia pohjaveden laatuun tulee seurata.
- Vedenhankintakäytössä olevat pohjavesialueet tulee merkitä teiden varsille sijoitettavien pohjavesialuumerkein.
- Pelastuslaitoksella tulee olla käytössä tiedot teiden pohjavesisuojauksista.

### 9.3.12 Lumen vastaanottopaikat

#### LUMEN VASTAANOTTOPAIKAT

- Lumen vastaanottopaikkoja ei tule sijoittaa pohjavesialueelle.

### 9.3.13 Vedenottamot

#### VEDENOTTAMOT

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

## 10. **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 Varsinais-Suomen ELY-keskukselle.

Pelastuslaitos ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen suorittamilla välittömällä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle. Akuutin vaiheen torjuntatoimia johtaa pelastuslaitos, mutta myös kunnan ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisilla ja vesilaitoksella tulee olla toimintasuunnitelma mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle. Akuutin torjuntavaiheen jälkeen kunta vastaa tarvittavasta jälkitorjunnasta alueellaan ja jälkitorjuntaa johtaa asianomaisen kunnan määräämä viranomainen. Varsinais-Suomen ELY-keskus antaa tarvittaessa asiantuntija-apua kemikaalivahinkojen torjuntaan. 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.

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.

## 11. 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 sijoitettaville toiminnoille 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 pohjavesialueille sijoittuvien maa- ja kiviainesvarojen hyödyntämiselle. Pohjaveden suojelutoimenpiteillä voi tällöin kuitenkin olla positiivisia vaikutuksia esimerkiksi maisema-arvojen säilymisen kannalta.

## 12. Jatkotoimenpide-ehdotus

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman valmistumisesta tulee tiedottaa eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja kunnan asukkaita, jotta kaikki 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 seurantaryhmässä. Seurantaryhmän koolle kutsujana toimii Paimion kaupunki. Seurantaryhmän suositellaan kokoontuvan ensimmäisen kerran kahden vuoden kuluttua suunnitelman valmistumisesta. Suojelusuunnitelman keskeiset toimenpide-ehdotukset on koottu liitteenä olevaan toimenpideohjelmaan (Liite 6).

## Lähteet

Britschgi, R., Rintala, J., & Puharinen, S-T. 2018. Pohjavesialueet – opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2018.

FCG Oy 2009. Vistan osayleiskaavan pohjavesivaikutusten arviointi, Paimion kaupunki, FCG Planeko Oy, 0541-D3447, Arjas, J., 4.8.2009, 10 s.

Juensuu, S., Kauppila, M., Lindén, M. & Tenhola, T. 2019. Metsänhoidon suositukset vesiensuojeluun, työopas. Tapion julkaisuja.

Juvonen, J. & Lapinlampi T. 2013. Energiakaivo – maalämmön hyödyntäminen pientaloissa. Ympäristöopas 2013.

Kaukonen, M., Thomssen, P.-M., Eskola, T., Herukka, I., Kallio, T., Karppinen, H., Karvonen, L., Korhonen, I. ja Kuokkanen P. (toim.) 2023: Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas.

Kipinä-Salokannel, S. & Mäkinen, M. (toim.) 2021. Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Raportteja 44/2021. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Klap, A. 2010: Maa-ainesten oton nykytila ja kunnostustarve pohjavesialueilla, Turun Seutukunta s. 29–69, Varsinais-Suomen ELY-keskus, Julkaisu 2/2010, 29 s.

Maa ja Vesi Oy 1964: Pohjavesitutkimus, H8057, Paimio, Helsinki, 30.10.1964, 10 s.

Meri 2010. Kohonneet kloridipitoisuudet Nummenpää-Aakoisten ja Harjunummen pohjavesialueilla. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 32/2010. Liikennevirasto Helsinki 2010

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

Salminen, J., Nystén, T. & Tuominen, S. 2010. Vaihtoehtoiset liukkaudentorjunta-aineet ja pohjavesien suojele – MIDAS2-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristö 22/2010.

Suunnittelukeskus Oy 1973: Pohjavesivarojen inventointi, Paimio, Työ 7757, Helsinki, 18.12.1973, 13 s.

Suunnittelukeskus Oy 1981: Nummenpään ja Aakkoisten pohjavesiesiintymien koepumppaus, Työ nro 7722.

Suunnittelukeskus Oy 1982. Vaikutusaluekartoituksen piirustus no RG-541-2496-551.

Suunnittelukeskus Oy 1984: Saaren ja Nummensuon pohjavedenottamoiden suoja-alue suunnitelma, Paimio, Työ 541-2496, Helsinki, 9.4.198, 8 s.

Tarvainen, T., Reinikainen, J., Hatakka, T, Jarva, J., Luoma, S., Pullinen, S., Pyy, O., Hintikka, V., & Sorvari, J. 2011. Haitta-aineiden kulkeutumisen arviointi Mansikkakuopan ampumarata-alueella. Geologian tutkimuskeskus

Vikman, H & Arosilta, A. 2006. Vesihuollon erityistilanteet ja niihin varautuminen. Ympäristöopas 128.



Westber, V. (toim.), Bonde, A., Koivisto, A-M., Mäkinen, M., Puro, H., Siiro, P. & Teppo, A. 2022. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027 - Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot. Raportteja 15/2022.

Ympäristöministeriö 2020. Maa-ainesten ottaminen – opas ainesten kestäväan käyttöön. Ympäristöministeriön julkaisuja 2020: 24.

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset. Tapion julkaisuja.

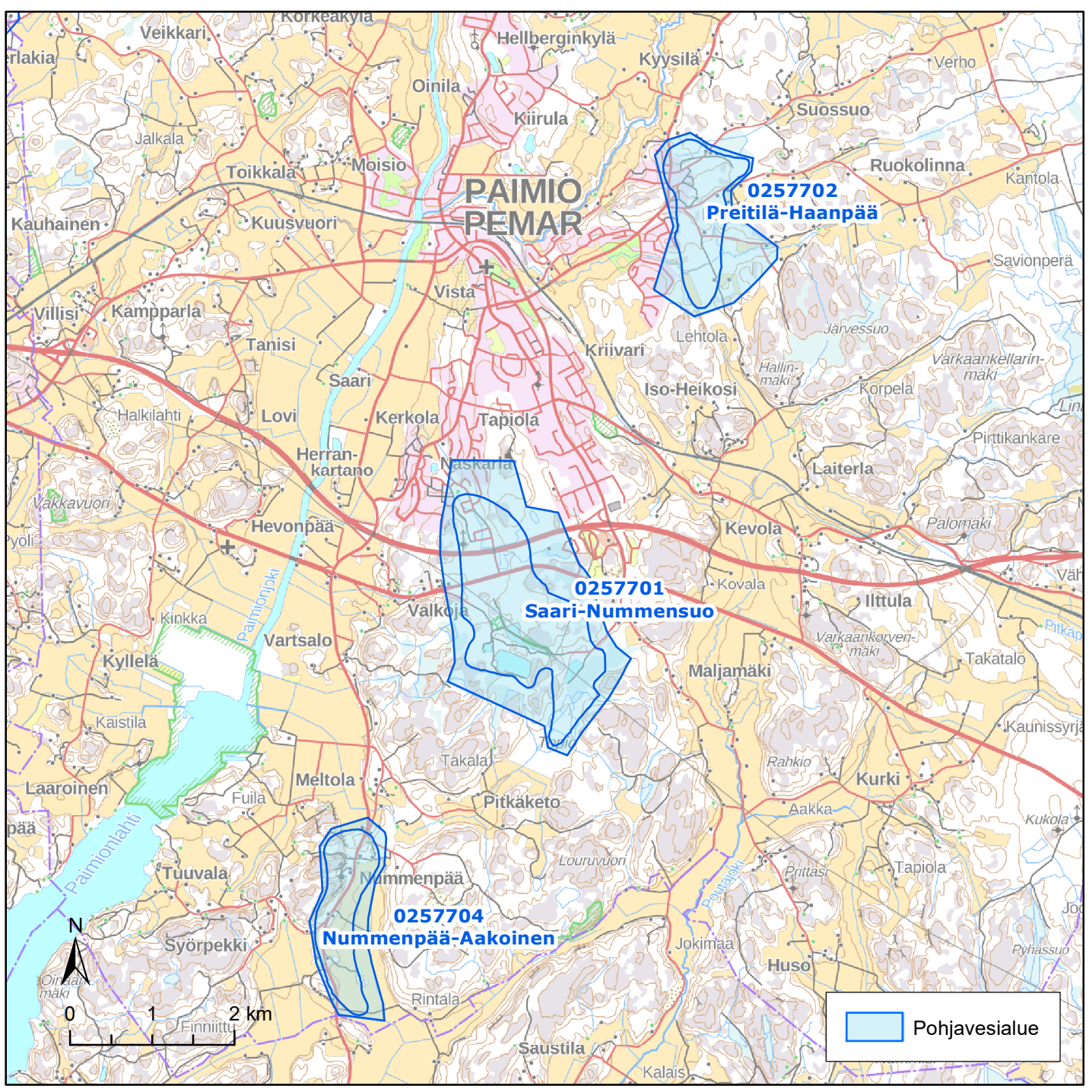
#### *Verkkolähteet*

POVET Pohjavesitietojärjestelmä, Suomen ympäristökeskus (Sivulla vierailtu 5.1.2024)

[https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Ymparistotietojarjestelmat](https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat)

Talvihoitoluokat, Väylävirasto (Sivulla vierailtu 4.1.2024)

<https://vayla.fi/kunnossapito/tieverkon-kunnossapito/talvihoito>




# PAIMIO PEMAR

**0257702**  
**Preitilä-Haanpää**

**0257701**  
**Saari-Nummensuo**

**0257704**  
**Nummenpää-Aakoinen**

 Pohjavesialue



**LIITE 4**  
**POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ**

# 1. Pohjaveden pilaamis- ja muuttamiskielto

Pohjaveden pilaamiskielto määrätään ympäristönsuojelulain 2 luvun 17 §:ssä (YSL 527/2014), jonka mukaan 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 pilaamiskielto on ehdoton, eikä lupaviranomainen voi myöntää lupaa siitä poikkeamiseen.

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

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

Vesitaloushankkeella on lisäksi oltava lupaviranomaisen lupa, jos 1 momentissa tarkoitettu muutos aiheuttaa edunmenetystä toisen vesialueelle, kalastukselle, veden saannille, maalle, kiinteistölle tai muulle omaisuudelle. Lupa ei kuitenkaan tarvita, jos edunmenetys aiheutuu ainoastaan yksityiselle edulle ja edunhaltija on antanut hankkeeseen kirjallisen suostumuksensa.

Vesilain 3 luvun 2 §:ssä tarkoitetuista seurauksista riippumatta seuraavilla vesitaloushankkeilla on aina oltava lupaviranomaisen lupa:

- 1) valtaväylän tai yleisen kulku- tai uittoväylän sulkeminen tai supistaminen sekä väylän käyttämistä vaikeuttavan laitteen tai muun esteen asettaminen;
- 2) veden ottaminen vesihuoltolaitoksen tai vesihuoltolaitokselle vettä toimittavan tarpeisiin taikka siirrettäväksi muualla käytettäväksi sekä muu pohjaveden ottaminen, kun otettava määrä on yli 250 m<sup>3</sup>/vrk samoin kuin muu toimenpide, jonka seurauksena pohjavesiesiintymästä poistuu muutoin kuin tilapäisesti pohjavettä vähintään 250 m<sup>3</sup>/vrk;
- 3) veden imeyttäminen maahan tekopohjaveden tekemiseksi tai pohjaveden laadun parantamiseksi;
- 4) sillan tai kuljetuslaitteen tekeminen yleisen kulku- tai valtaväylän yli sekä tunnelin, vesi-, viemäri-, voima- tai muun johdon tekeminen tällaisen väylän ali;
- 5) maa-alueen muuttaminen pysyvästi vesialueeksi vesistön vedenkorkeutta nostamalla;
- 6) vesivoimalaitoksen rakentaminen;
- 7) vesialueen ruoppaaminen, kun ruoppausmassan määrä ylittää 500 m<sup>3</sup>, jollei kyse ole julkisen kulkuväylän kunnossapidosta;
- 8) ruoppausmassan sijoittaminen hylkäämistarkoituksessa Suomen aluevesillä, kun kyse ei ole merkityksellömän pienestä määrästä ruoppausmassaa;
- 9) maa-aineksen ottaminen vesialueen pohjasta muuhun kuin tavanomaiseen kotitarvekäyttöön;
- 10) uiton vakinaisen toimintapaikan perustaminen.

## 2. Maaperän pilaamiskielto

Maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto ovat keskenään läheisessä vuorovaikutussuhteessa. Yleensä pohjavesi pilaantuu pilaantuneen maaperän välityksellä. Maaperän pilaamista ja pilaantuneiden alueiden kunnostusta ohjaavista säädöksistä keskeisin on ympäristönsuojelulaki (527/2014) ja –asetus (713/2014), jotka kieltävät maaperän ja pohjaveden pilaamisen.

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

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

## 3. Maa-ainelaki

Maa-ainesten ottoa säätelee maa-ainelaki (MAL 555/1981) ja valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (926/2005). Toimintaan tarvitaan maa-ainesten ottolupa lukuun ottamatta maa-ainesten ottamista omaa tavanomaista kotitarvekäyttöä varten (MAL 4 §). Lupaa haettaessa on esitettävä ottamissuunnitelma (MAL 5 §). Maa-ainesasetuksessa säädetään mm. ottamissuunnitelman ja lupapäätöksen sisällöstä sekä valvonnasta. Ottamissuunnitelmasta tulee ilmetä tarpeellisessa laajuudessa pohjavesiin liittyen mm. pohjaveden pinnan ylin korkeustaso, tiedot pohjavesiolosuhteista, pohjaveden havaintopaikoista ja tiedot läheisyydessä sijaitsevista talousvesikaivoista, pohjaveden ottamoista ja niiden mahdollisista suojavyöhykkeistä ja suoja-



aluemääräyksistä (asetus 1.5 ja 2.2). Tärkeälle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella sijoittuvasta maa-aineksen ottohankkeesta on MAL 7 §:n mukaan pyydettävä lausunto alueelliselta ELY-keskukselta (alueella on merkitystä vesien suojelun kannalta).

Kotitarveotolla tarkoitetaan maa-ainesten ottamista asumiseen tai maa- ja metsätalouteen. Kotitarveotto voi tapahtua vain omalla maalla ja ottajana voi yleensä olla vain yksityishenkilö. Maa-aineksen käytön tulee liittyä rakentamiseen tai kulkuyhteyksien ylläpitoon ja ottamisen on pysyttävä määrältään tavanomaisena käyttötarkoitukseen nähden. Esimerkiksi maa-aineksen ottaminen tiekunnan tarpeisiin ei ole maa-aineslain tarkoittamaa kotitarvekäyttöä.

Maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua maa-aineslain 3 §:n mukaan kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista, huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa, eikä tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen vedenlaadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

## 4. Selvillääolo- ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnanharjoittajalla on selvillääolovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista (6 §). Lain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

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

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994) määrää toiminnanharjoittajan korvaamaan toiminnastaan aiheutuvan ympäristövahingon. Lain 1 §:n 1 momentissa määrätään korvaamaan veden, ilman tai maaperän pilaantumista tietyllä alueella harjoitetun toiminnan seurauksista johtuva vahinko. Tämän lisäksi toiminnanharjoittaja on velvollinen korvaamaan kustannukset ennaltaehkäisevistä tai korjaavista toimenpiteistä, joita on ympäristövahingon myötä jouduttu tekemään (6 §). Korvausvelvollisuus pätee myös silloin, kun vahinkoa ei ole aiheutettu tahallisesti tai huolimattomuudesta (7 §).

## 5. Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain 4 luvun 27 §:n mukaisesti ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa (ympäristölupa). Ympäristönsuojelulain liitteessä 1 mainitaan toiminnat, joille tulee hakea ympäristölupa. Jos ympäristönsuojelulain liitteessä 1 mainittu toiminta sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, on sille haettava ympäristölupa myös siinä tapauksessa, että toiminta on liitteessä 1 mainittua vähäisempää. Ympäristönsuojelulain liitteessä 2 esitetyt rekisteröitävät toiminnat sekä liitteessä 4 esitetyt ilmoituksenvaraiset toiminnat edellyttävät pohjavesialueelle sijoituessaan ympäristöluvan.

Ympäristönsuojeluasetuksessa (713/2014, 7 §) on lueteltu, mitkä tiedot pohjavesiolosuhteista on esitettävä lupahakemuksessa.

## 6. Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä sekä niiden tarkastuksista on säädetty kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevassa päätöksessä 344/83. Edellä mainitussa päätöksessä on käytetty termiä "tärkeä pohjavesialue", joka nykyisin viittaisi 1-luokan vedenhankintaa varten tärkeisiin pohjavesialueisiin. Tukes on tiedotteessaan 28.2.2017 *Kiinteistön öljysäiliön kunnan varmistaminen todennut, että "Tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella olevat maanalaiset öljysäiliöt on tarkastettava määräajoin. Myös muiden öljysäiliöiden tarkastus on suositeltavaa."*

Pohjavesialueella olevan maanalaisten öljysäiliön asentamisesta on säiliön omistajan tai öljylämmityslaitteiston asentavan toiminnanharjoittajan ilmoitettava pelastuslaitokselle. Pelastusviranomaiselle on varattava tilaisuus tarkastaa säiliön sijoitus ennen säiliön peittämistä.

Tärkeillä pohjavesialueilla olevien maanalaisten öljysäiliöiden tarkastus on pakollista. Säiliön omistajan tai haltijan tulee huolehtia siitä, että määräaikaistarkastukset suoritetaan ajallaan. Ensimmäisen kerran säiliö on tarkastettava kymmenen vuoden kuluttua käyttöönotosta. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä myös muiden kuin pohjavesialueilla olevien maanalaisten öljysäiliöiden tarkastukset voivat olla pakollisia. Tarkastuksen tekee Tukesin hyväksymä öljysäiliöiden tarkastusliike. Tarkastusliike antaa tarkastuksestaan pöytäkirjan, johon merkitään säiliön kuntoluokka (A-D) ja seuraavan tarkastuksen ajankohta. Pöytäkirja on annettava säiliön omistajalle tai haltijalle, minkä lisäksi siitä on 14 päivän kuluessa tarkastuksesta toimitettava jäljennös sen kunnan palopäällikölle, missä säiliö sijaitsee. Kunnossa oleva, A-luokan säiliö on sen jälkeen tarkastettava 5 vuoden (metallisäiliöt) tai 10 vuoden (muut materiaalit) välein. B-luokan säiliö on tarkastettava 2 vuoden välein. C-luokan säiliö on poistettava käytöstä 6 kk:n kuluessa tarkastuksesta. D-luokan säiliö on poistettava käytöstä välittömästi.

Jos öljylämmityslaitteisto vaurioituu siten, että seurauksena on henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahinko, on omistajan, haltijan tai käyttäjän ilmoitettava siitä viipymättä valvontaviranomaiselle, jonka on tarvittaessa määrättävä asiantuntija suorittamaan paikalla tutkimus.

Pelastuslaitoksen tulee pitää säiliötarkastusraporttien tietojen perusteella öljysäiliörekisteriä.

## 7. Jätevedenkäsittely

Vesihuoltolaissa (681/2014, 10 §) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja jätevesiviemäriin.

Taajaman ulkopuolella kiinteistöä ei tarvitse liittää vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin, jos:

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

Ympäristönsuojelulain 156 a §:n mukaan kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että enintään 100 metrin etäisyydellä vesistöä tai merestä olevalla alueella tai vedenhankintakäytössä olevalla tai siihen soveltuvalla pohjavesialueella ennen vuotta 2004 voimassa olleisiin rakentamisajankohdan

mukaisiin vaatimuksiin tai myönnettyyn rakennuslupaan perustuva jätevesien käsittelyjärjestelmä täyttää perustason puhdistusvaatimuksen. Jos kiinteistön talousjätevesistä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa, 154 b §:ssä säädettyjä käsittelyvaatimuksia ei sovelleta 156 a tai 156 b §:ssä tarkoitetulla alueella sijaitsevan sellaisen kiinteistön 9 päivänä maaliskuuta 2011 olemassa olleeseen käyttökuntoiseen jätevesijärjestelmään, jonka kiinteistöllä vakituisesti asuva haltija tai haltijat ovat viimeistään mainittuna päivänä täyttäneet 68 vuotta (YSL 238 §). Perustasoa edellytetään myös rakennuksen korjaus- ja muutostöiden yhteydessä sekä uudisrakentamisessa. Vanhoilla kiinteistöillä, joiden tulee parantaa jäteveden käsittelyä, muutostyöt tuli tehdä viimeistään 31 lokakuuta 2019.

Kaupungin tai kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä (YSL 202 §) voidaan antaa erillismääräyksiä jätevesien käsittelystä vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla.

## 8. Ympäristönsuojelumääräykset ja rakennusjärjestys

### 8.1 Paimion kaupungin ympäristönsuojelumääräykset

Paimion kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä 21.4.2021 on annettu seuraavat pohjaveden suojelua koskevat määräykset:

#### 6§ Talousvesien käsittely pohjavesialueilla

6.1 Pohjavesialueilla puhdistetun ja puhdistamattoman talousjäteveden imeyttäminen maaperään ja johtaminen ojaan, noroon, puroon tai vesistöön on kielletty.

6.2 Pohjavesialueilla kaikki muodostuvat talousjätevedet on johdettava viemäriverkostoon, mikäli se on mahdollista. Muussa tapauksessa kaikki talousjätevedet tulee pohjavesialueilla johtaa umpinaiseen säiliöön, josta ne on toimitettava kunnan osoittamaan jätevedenkäsittelyyn. Umpisäiliö tulee varustaa ylitäytönhälyttimellä.

6.3 Pohjavesialueilla talousjätevedet voidaan vaihtoehtoisesti johtaa suljetussa, tiiviissä viemäriässä pohjavesialueen ulkopuolelle asianmukaiseen jätevedenkäsittelyyn. Käsiteltyjen jätevesien purkupaikan suojaetäisyys pohjavesialueesta ratkaistaan tapauskohtaisesti huomioon ottaen jäteveden määrä, maaston kaltevuus ja maaperän laatu.

#### 9§ Vesikäymälän rakentaminen

9.2 Pohjavesialueilla wc-vesiä ei saa käsiteltyään johtaa maahan tai ojaan.

#### 11§ Jätevesijärjestelmän sijoittaminen

11.1 Jätevesien maahan imeytysjärjestelmät eivät ole sallittuja ranta- eikä pohjavesialueilla.

11.5 Maahan imeyttämön alimman jakokerroksen pohjasta on jätettävä seuraavat suojaetäisyydet ylimpään pohjavedenpintaan:

- 0,5 m: ilman käymäläjätevesiä
- 2,0 m: on käymälävesiä

11.6 Maasuodattamon alimman kokoomakerroksen pohjasta on jätettävä seuraavat suojaetäisyydet ylimpään pohjavedenpintaan:

- 0,5 m: ilman käymäläjätevesiä
- 1,0 m: on käymäläjätevesiä

11.7 Jätevesijärjestelmää ei saa sijoittaa tulvanalaiselle alueelle.

#### 13§ Vesikäymälän rakentaminen

13.3 Pohjavesi- ja ranta-alueilla ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja vastaavien laitteiden pesu on sallittu ainoastaan tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta jätevesiviemäriin.

13.6 Pelkällä vedellä tai ympäristölle vaarattomalla pesuaineella pestäessä pesuvedet voidaan johtaa omalla kiinteistöllä maastoon edellyttäen, että siitä ei aiheudu pohjaveden tai ympäristön pilaantumista.



## **15§ Työmaavedet**

15.1 Työmaavesiä, jotka sisältävät ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia määriä haitallisia aineita tai kiintoainetta, ei saa johtaa mereen, vesistöön, viemäriverkostoon eikä avo-ojaan ilman esikäsitteilyä, jolla haitta-aineet tai kiintoaine saadaan poistettua tai riittävästi vähennettyä. Maahan imeyttäminen edellyttää, ettei työmaavesistä aiheudu maaperän tai pohjaveden pilaantumista.

## **18§ Lannoitteiden käyttö**

18.1 Lietelannan, virtsan, puristenesteen ja yhdyskuntalietteen levittäminen on kielletty luokitelluilla pohjavesialueilla.

## **27§ Eräiden jätteiden pienimuotoinen hyödyntäminen maanrakentamisessa**

27.2 Jätteiden hyödyntäminen maanrakentamisessa on mahdollista seuraavin edellytyksin:

- sijoituspaikka ei ole pohjavesialueilla, ranta-alueilla, tulvanalaisella alueella eikä rakennuksen alla tai putkikaivannossa

27.5 Jätteiden hyödyntäminen maanrakentamisessa on kielletty luokitelluilla pohjavesialueilla ja ranta-alueilla.

27.6 Omassa asumisessa syntyvän tiili ja betonimurskeen pienimuotoisesta hyödyntämisestä on määrätty Jätehuoltomääräyksissä.

## **30§ Maanalaisten öljysäiliöiden tarkastaminen ja poistaminen**

30.3 Kiinteistön haltijan tai omistajan, alueen käyttäjän tai toiminnan harjoittajan on pyydyttäessä annettava kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle valvontaa varten tarpeelliset tiedot kiinteistöllä sijaitsevista öljysäiliöistä ja putkistoista, niiden kunnosta ja tarkastuksista sekä uusien säiliöiden asentamisesta ja vanhojen säiliöiden poistoista.

## **31§ Nestemäisten kemikaalien säilyttäminen ja varastointi**

31.3 Paimion luokitelluilla pohjavesialueilla ja ranta-alueilla uusien polttonesteiden tai muiden kemikaalisäiliöiden sijoittaminen maan alle on kielletty.

31.4 Paimion luokitelluilla pohjavesialueilla maanpäällä olevan nestemäisten kemikaalisäiliöiden vuotojen hallinta on toteutettava kaksinkertaisen suojausrakenteen mukaisesti. Kaksinkertainen suojausrakenne saavutetaan sijoittamalla kaksoisvaipparakenteinen säiliö suoja-altaaseen tai allastetun nestetiiviin rakenteen päälle, jonka tilavuus on 110 % säiliön tilavuudesta. Kemikaalien astiavarasto on sijoitettava tiiville, kantavalle alustalle ja katettava sekä varustettava suurimman varastoitavan säiliön tilavuutta 110 % vastaavalla tiiviillä suoja-altaalla.

31.5 Paimion luokitelluilla pohjavesialueilla maan päällä olevan nestemäisen kemikaalien astiavaraston vuotojenhallinta on toteutettava kaksinkertaisen suojausrakenteen mukaisesti. Suoja-altaaseen sijoitettavat kemikaaliastiat on varastoitava tilassa, joka muodostaa tiiviin altaan tai rakenne on toteutettava muilla vastaavan tasoilla menetelmillä.

31.7 Öljyllä tai muulla kemikaaleilla likaantunut maa-aines ja roiskeet on poistettava välittömästi ja toimitettava asianmukaiseen ongelmajätteen käsittelypaikkaan.

## **32§ Polttonesteiden täyttö- ja jakelupaikka**

32.3 Öljyllä tai muulla kemikaaleilla likaantunut maa-aines ja roiskeet on poistettava välittömästi ja toimitettava asianmukaiseen ongelmajätteen käsittelypaikkaan.

## **33§ Maalämpöjärjestelmien rakentaminen**

33.1 Maalämpöjärjestelmien rakentaminen on kielletty Paimiossa luokitelluilla pohjavesialueille.

- määrätty Paimion rakennusjärjestyksessä

33.2 Maalämmön ja vesistöä otettavan lämmön käyttöönotossa on varmistuttava, että putkistoissa lämmönkeruunesteinä käytettävät aineet eivät saa olla ympäristölle vaarallisia eivätkä saa aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

33.3 Rakennettaessa maalämpöjärjestelmiä, on huolehdittava siitä, ettei energiakaivojen poraamisessa syntyvää kiviainesta tai veden ja kiintoaineksen muodostamaa liettä joudu suoraan vesistöön tai viemäriin. Energiakaivon poraamisessa ja kiviaineksen säilyttämisessä on huolehdittava esimerkiksi riittävällä kastelulla tai suojapeittein siitä, ettei haitallista pölyämistä tapahdu. Porauksesta syntyvä liete tulee käsitellä siten, että siitä ei ole haittaa ympäristölle eikä naapureille. Lietettä ei tule johtaa hallitsemattomasti siten, että syntyy maaperän vettymistä, oijen tai hulevesiviemärien tukkeutumista tai vesistön samentumista. Huomioitava näiden määräysten 15 §.

## **34§ Lumen vastaanottoaikat**

34.2 Lumen sijoituspaikkaa ei saa perustaa ranta-alueelle, jäälle, vesistöön tai luokitelluille pohjavesialueille.

## 8.2 Paimion kaupungin rakennusjärjestys

Paimion kaupungin rakennusjärjestyksessä on annettu seuraavat pohjaveden suojelua koskevat määräykset:

### 14§ Maanrakennustyöt pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella

Pohja- ja pintavesien pilaantumisen ehkäisemiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella maanrakennustöitä tehtäessä. Kaivettaessa on jätettävä pohjaveden ylimmän pinnan ja maanpinnan välille riittävä suojakerros. Täyttöjä tehtäessä täyttöainesten on oltava laadultaan täyttöön soveltuvia, puhtaita maa-aineksia. Rakennusvalvonta- ja ympäristönsuojeluviranomainen voivat tarvittaessa vaatia rakentajalta selvitystä suojakerroksen riittävydestä ja täyttömaiden puhtaudesta.

### 15§ Rakentaminen pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella

Pohjavesialueella ja vedenhankintavesistön valuma-alueella rakennettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota pohja- ja pintavesien pilaantumisen estämiseen.

Tärkeillä pohjavesialueilla öljy- ja polttoainetarastot sekä muut vaarallisten aineiden säiliöt ja varastot tulee sijoittaa maanpäälle ja varustaa suoja-altaalla.

Tärkeillä pohjavesialueilla piha- ja paikoitusalueiden pintavedet on johdettava vyöhykkeen ulkopuolelle. Tätä varten tulee olla soveltuvat laitteistot ja mahdolliset tarvittavat luvat.

Tärkeillä pohjavesialueilla ei maalämpöjärjestelmien (energiakaivon tai energiakentän) rakentaminen ole sallittua.

Pohjaveden pysyvä alentaminen edellyttää aina asiantuntijan laatimaa pohjaveden hallintasuunnitelmaa, johon sisällytetty myös pohjaveden alentamisen vaikutukset ympäristöön ja pohjavesiolosuhteisiin sekä

pohjaveden tarkkailusuunnitelma. Suunnittelun yhteydessä on selvittävä aluehallintoviraston vesiluvan tarve.

## 9. Muut säädökset

Pohjavedensuojelun kannalta muita tärkeitä säädöksiä ovat muun muassa:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 401/2001
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) ja Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen muuttamisesta 342/2009.
- Kemikaalilaki 599/2013
- Maastoliikennelaki 1710/1995
- Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999 (pääosin kumottu, 8 luku jätetty voimaan)
- Terveydensuojelulaki 763/1994 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista jakeluasemalla 415/1998
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös vaarallisten aineiden luettelosta 1059/1999, kumottu säädöksillä 642/2001, 509/2005 ja 5/2010
- Valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014)
- Laki vesienhoidon järjestämisestä 1299/2004
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 3.6.2005/390
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 13.3.2002/194

- Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015)
- Valtioneuvoston asetus 283/2011 maalämmön hyödyntämisen luvanvaraisuudesta
- Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012)

TOIMINTO	TOIMENPIDE	VASTUUTAHO	AIKATAULU
Tiedottaminen	Suojelusuunnitelman valmistumisesta tulee tiedottaa eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja kunnan asukkaita.	Paimion kaupunki	2024
Vesihuolto	Tiedon kulun parantaminen vesihuoltolaitosten ja kuntien välillä. Ajankohtaisasioiden läpikäyminen vuosittain.	Paimion kaupunki	1. tapaaminen vuoden 2025 alussa
	Preitilän ja Haanpään vedenottamoiden jatko tai mahdollinen sulkeminen tulee selvittää. Preitilän vedenottamon hyödyntämistä varavedenottamona tulee selvittää.	Paimion Vesihuolto Oy	2024
	Kertaluontoinen torjunta-aineiden selvitys Preitilän vedenottamolta (vähintään glyfosaatti).	Paimion Vesihuolto Oy	2024
Jätevesi	Jätevesiverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmien tarkastus.	Paimion kaupunki	2024
	Paikkatietoaineistojen päivitys ja ylläpito	Paimion kaupunki	jatkuva
Öljysäiliöt	Öljysäiliörekisterin ylläpito ja päivitys.	Varsinais-Suomen pelastuslaitos	jatkuva
	Säilönomistajien tiedotus kuntotarkastusten suorittamisvelvollisuudesta.	Varsinais-Suomen pelastuslaitos	jatkuva
MATTI-rekisteri	Maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimusten toteuttaminen niiden kohteiden osalta, joissa tutkimuksia ei ole vielä suoritettu (Ampumarata ja Motocrossrata).	Kiinteistön omistaja, Varsinais-Suomen ELY-keskus koordinoi	2025
	Vanhat maa-ainekuopat tulee tarkastaa ja selvittää kuoppien nykytilanne. Arvioidaan kuoppiin muodostuneiden lampien ennallistamis ja maisemointitarve.	Paimion kaupunki	
	Mahdolliset pohjavesialueilla olevat romut ja roskat tulee poistaa ja alueet on pidettävä siisteinä. Selvitetään mahdollinen maaperän ja pohjaveden pilaantu-minen sekä mahdolliset kunnostustarpeet.	Paimion kaupunki	jatkuva

Roskaantuminen ja vanhat maanainekuopat	Kieltokylttien uusiminen pohjavesilammikoiden sisäänmenoväylillä.	Paimion kaupunki	2024
	Virkistyskäytössä olevien pohjavesilammikoiden jätekeräyspisteiden riittävyyden selvitys.	Paimion kaupunki	2024
	Tiedotus pohjavesilampien käytöstä ennen uimakauden alkua kaupungin internetsivuilla, sosiaalisen median kanavissa, paikallislehdissä sekä virkistysalueilla.	Paimion kaupunki	2024
Jätevesi	Ympäristönsuojeluviranomainen edellyttää kiinteistönomistajia kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmien puutteiden korjaamiseen.	Paimion kaupunki	2024
Maatalous	Kertaluontoinen torjunta-aineiden selvitys Nummenpään ja Aakoisten vedenottamoilta.	Paimion kaupunki	2024
	Vähintään kertaluontoinen torjunta-aineiden selvitys tutkimusmetsätoiminnan osalta pohjavesiputkesta HP 2 Sito.	Paimion kaupunki	2024
Metsätalous	Tutkimusmetsätoiminnasta kootaan tiedot käytettävistä torjunta-aineista sekä käytettävien aineiden määristä ja käyttöalueista.	Paimion kaupunki	2024
Liikenne ja tienpito	Suolan käytön vähentäminen ja/tai siirtyminen vaihtoehtoiseen liukkaudentorjunta-aineen käyttöön.	Varsinais-Suomen ELY-keskus	jatkuva
	Pohjavesisuojausten uusiminen Saari-Nummensuon pohjavesialueella.	Varsinais-Suomen ELY-keskus	2025
	Pohjavesisuojausten rakentaminen Nummenpää-Aakoisten pohjavesialueella.	Varsinais-Suomen ELY-keskus	2025
Seuranta	Suojelusuunnitelman seurantar ryhmän kokoonkutsuminen.	Paimion kaupunki (ja Sauvon kunta)	2025