

Vastaanottaja
Heinolan kaupunki

Päivämäärä
25.9.2025

Pohjavesialueiden suojaus suunnitelma

Heinolan kaupunki

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

Heinolan kaupunki

Projekti **Heinolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma**
Projekti nro **1510083022**
Vastaanottaja **Heinolan kaupunki**
Asiakirjatyyppi **Suojelusuunnitelma**
Laatija **Mira Marttila (Heinolan kaupunki), Riikka Mäyränpää (Ramboll), Liisa Koivulehto (Ramboll)**
Tarkastaja **Riikka Mäyränpää**

Ramboll
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://www.ramboll.com/fi-fi/>

Sisältö

TIIVISTELMÄ	2
JOHDANTO	3
1. POHJAVESIALUEET JA POHJAVESIALUEIDEN RAJAUS	4
2. POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ	5
3. POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVA ALUEELLINEN OHJEISTUS SEKÄ KUNNALLISET MÄÄRÄYKSET	7
4. HEINOLAN LUOKITELLUT POHJAVESIALUEET	8
5. VEDENOTTO POHJAVESIALUEILLA	8
6. POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteET	9
7. HEINOLA KK, 0608902, 1-luokka	12
8. HEVOSSAARI, 0608801, 1-luokka	16
9. JYRÄNKÖ, 0608802, 1-luokka	19
10. MYLLYOJA, 0608903, 1-luokka	22
11. SYRJÄLÄNKANGAS, 0608905, 1-luokka	28
12. URHEILUOPISTO, 0608904, 1E-luokka	35
13. VELJESKYLÄ, 0608803, 1-luokka	42
14. VIERUMÄKI, 0608901, 1-luokka	47
15. KAAKONKANGAS, 0608910, 2-luokka	51
16. KUIJÄRVENHARJU, 0608909, 2E-luokka	53
17. RISKITOIMINTOJEN KUVAUS	55
18. ILMASTONMUUTOKSEN POHJAVESIVAikutukset	68
19. MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU	68
20. ENNAKOIVA POHJAVESIEN SUOJELU JA VEDENOTON TURVAAMINEN	73
21. VAHINKOIHIN VARAUTUMINEN JA TOIMIMINEN	
VAHINKOTAPAUKSISSA	75
22. SUOJELUSUUNNITELMAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	77
23. TOIMENPIDEOHJELMA JA SEN TOTEUTUS	78
KIRJALLISUUS JA SÄHKÖISET AINEISTOT	78
LIITTEET	
1 Yleiskartta	
2 Maankäyttömuodot (kartta)	
3 Pohjavesialuekohtaiset kartat (vain viranomaisversiossa)	
4 Riskikohdekartat (vain viranomaisversiossa)	
5 Pohjavesialueille sijoittuvat riskikohteet (vain viranomaisversiossa)	
6 Pohjavettä koskeva lainsäädäntö	
7 Heinolan kaupungin rakennusjärjestys ja ympäristönsuojelumääräykset	
8 Toimenpideohjelma	

TIIVISTELMÄ

Heinolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma sisältää tiedot Heinolan kaupungin alueella sijaitsevista pohjavesialueista, vedenotosta ja pohjavesialueille sijoittuvista riskitekijöistä. Suojelusuunnitelmassa esitetään kehittämissuunnitelmat ja toimenpiteet pohjaveden suojelun tehostamiseksi.

Heinolan pohjavesialueet liittyvät II Salpausselkään sekä siihen liittyviin pitkäikäisharjujaksoihin. Pohjavesialueista kahdeksan on vedenhankintaa varten tärkeää pohjavesialuetta (1-luokka) ja kaksi vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta (2-luokka). Pohjavesialueille sijoittuu kahdeksan Heinolan kaupungin vesilaitoksen vedenottamoita.

Suunnitelmassa on kartoitettu erilaiset mahdolliset riskitekijät, kuten asutuksen, liikenteen ja maatalouden vaikutukset pohjavesialueisiin. Pohjavesialueilla sijaitsee vedenottamoita, joiden suojaaminen ja veden laadun turvaaminen ovat keskeisiä tavoitteita. Pohjaveden suojelun varmistamiseksi on esitetty konkreettisia toimenpiteitä, kuten ympäristölupien tarkentamista, valvontaa ja tiedottamista. Myös alueiden kaavoituksessa on huomioitu pohjaveden suojelutarpeet.

Suojelusuunnitelmalla pyritään varmistamaan hyvänlaatuinen talousvesi sekä turvaamaan alueen pohjavesivarat myös tuleville sukupolville. Pohjavesialueiden merkitys korostuu erityisesti alueilla, joissa talousvettä saadaan pelkästään pohjavedestä. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa on esitetty toimenpide-ehdotuksia pohjaveden suojelun tehostamiseksi. Toimenpide-ehdotusten pohjalta on laadittu toimenpideohjelma. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien päivitysväli on noin kymmenen vuotta, ja seuraavan kerran Heinolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys on aika käynnistää viimeistään vuonna 2035.

JOHDANTO

Heinolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on selvitys ja ohje, jota voidaan soveltaa mm. maankäytön suunnittelussa, viranomaisvalvonnassa sekä lupakäsittelyissä. Joustavuutensa, tehokkuutensa ja käytännön läheisyytensä ansiosta suojelusuunnitelmamenettely on keskeinen työväline Suomen pohjavesien suojelussa.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman merkityksestä, sisältövaatimuksista ja laatimismenettelystä mukaan lukien kuulemiset säädetään vuonna 2015 annetussa laissa vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1263/2014, vesienhoitolaki). Lainsäädännön tavoitteena on tehostaa pohjaveden suojelua, 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).

Heinolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa on koottu tiedot Heinolan alueen pohjavesialueista ja vedenottamosta sekä pohjavettä vaarantavista riskikohteista. Riskinarvioinnin perusteella on esitetty toimenpidesuosituksia pohjavesialueiden määrällisen ja laadullisen pysyvyyden turvaamiseksi.

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.

Heinolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelman päivitys laadittiin samanaikaisesti Hartolan, Sysmän sekä Iitin pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien päivityksen kanssa. Työstä vastasi Ramboll Finland Oy. Heinola pohjavesialueiden riskikartoituksen koosti pääosin Heinolan kaupungin ympäristönsuojeluharjoittelija Mira Marttila. Urheiluopiston ja Vierumäen pohjavesialueiden osalta riskikartoitus toteutettiin opinnäytetyönä (Marttila 2024). Suojelusuunnitelman laatimista seurasi ohjausryhmä, johon kuuluivat:

Tarja Laitinen (Heinolan kaupunki)
Tomi Lahti (Heinolan kaupunki)
Jonne Neuvonen (Heinolan kaupunki)
Kristiina Myller (Heinolan kaupunki)
Anni-Sofia Katila (Heinolan kaupunki)
Melina Mallat (Iitin kunta)
Taru-Tiina Kalliokuusi (Iitin kunta)
Matti Nikupeteri (Sysmän kunta)
Emma Husu (Sysmän kunta)

Pasi Virtanen (Sysmän kunta)
Jani Nurminen (Sysmän kunta)
Janne Myntti (Hartolan kunta)
Nico Piironen (Hartolan kunta)
Pirjo Takku (Päijät-Hämeen ympäristöterveys)
Tarja Asikainen (Päijät-Hämeen pelastuslaitos)
Tuomo Korhonen (Hämeen ELY-keskus)
Petri Siiro (Hämeen ELY-keskus)

1. POHJAVESIALUEET JA POHJAVESIALUEIDEN RAJAUS

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 kalliit nousevat pohjaveden pinnan yläpuolelle, jolloin pohjavettä esiintyy vain kallioraissa kalliopohjavetenä.

Pohjaveden määrä ja saatavuus riippuvat suuresti maaperän laadusta. Eniten pohjavettä syntyy hiekka- ja soramailla, joissa pohjavettä muodostuu 40–60 % sadannasta, eli noin 1000 m³ vuorokaudessa jokaista neliökilometriä kohti (sadanta 600 mm vuodessa). Tällaisia hiekkaisia alueita ovat tyypillisesti harjut ja reunamuodostumat, kuten Salpausselät. 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 siltialueilla pohjaveden muodostuminen on hyvin vähäistä.

1.1 Pohjavesialueet

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

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

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

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

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

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

1.2 Pohjavesialueiden rajausten ja luokitusten tarkistaminen

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

Heinolan kaupungin alueella pohjavesialueiden luokitus- ja kartoitustietoja ylläpitää Hämeen 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. Pohjavesialueiden luokka voidaan muuttaa esimerkiksi vedenottokäytön muuttuessa tai tutkimustiedon lisääntyessä.

2. POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

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

EU:n tasolla EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin ja sitä Suomessa toteuttavan lain vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) tavoitteena on edistää kestävästä vedenkäytöstä ja vähentää pohjaveden pilaantumista. Laissa säädetään myös pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisesta ja keskeisestä sisällöstä.

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

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 6.

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. Luvan voidaan yksittäistapauksessa myöntää, jos luonnontilaisen lähteen suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu. Metsälaissa on säädetty metsäluonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä, ja metsälain (1093/1996, 3 luvun 10 §) mukaisesti *metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan yleiset edellytykset metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilymiselle*. Metsälaissa tällaiseksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi on nostettu mm. lähteiden ja purojen tai norojen välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja siihen liittyvästä puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto. Lähdeympäristöistä riippuvaisten elinympäristöjen suojelu on huomioitu myös pohjavesialueiden rajausta koskevassa lainsäädännössä.

Pohjaveden suojeluun liittyvää lainsäädäntöä ohjeistusta on koottu laajemmin liitteeseen 6.

3. POHJAVEDEN SUOJELUA KOSKEVA ALUEELLINEN OHJEISTUS SEKÄ KUNNALLISET MÄÄRÄYKSET

Heinolassa pohjaveden suojelun osalta valvontaviranomaisena toimii Heinolan kaupungin rakennus- ja ympäristölupautakunta sekä Hämeen ELY-keskus.

Vesienhoidon yleisenä tavoitteena on saavuttaa pinta- ja pohjavesien hyvä tila koko Suomessa. Tämän työn tueksi ELY-keskukset laativat kuuden vuoden välein vesienhoitoalueittain vesienhoitosuunnitelmat sekä niitä tarkentavat vesienhoidon toimenpideohjelmat. Heinolan kaupunki sijoittuu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma sekä vesienhoitosuunnitelmaa alueellisesti tarkempi Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma on päivitetty vuonna 2022 koskemaan vuosia 2022–2027 (Mäntykoski (toim.) ym. 2022, Mäkelä ym. 2022). Vesienhoitosuunnitelmassa on määritetty pohjaveden osalta mm. vesienhoitoalueelle sijoittuvien pohjavesialueiden määrällinen ja kemiallinen tila sekä koottu yhteen valtakunnalliset ohjauskeinot. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelmassa on käsitelty tarkemmin edellisen ohjelmakauden toimenpiteiden vaikuttavuus sekä määritetty päivitetyt toimenpiteet riskitoiminnoittain (sektorikohtainen tarkastelu). Vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitetyt toimenpiteet ja ohjauskeinot on huomioitu osana tämän suojelusuunnitelman riskitarkastelua ja toimenpidesuosituksia. Toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 erityisesti Heinolan pohjavesialueita koskevat toimenpiteet on koottu alle (Taulukko 3.1).

Taulukko 3.1. Heinolan pohjavesialueille Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2022–2027 esitetyt toimenpiteet.

Pohjavesialue	Toimenpidesektori	Esitetty toimenpide
Kaikki	Suojelusuunnitelmat	Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen
Myllyoja	Liikenne	Pohjavesisuojausten kunnostussuunnittelu ja korjaus
Urheiluopisto	Maatalous	Kasviensuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet

Tarkempia, alueen erityispiirteet huomioivia, pohjaveden suojelua koskevia määräyksiä voidaan kunnassa osoittaa rakennusjärjestyksessä sekä ympäristönsuojelumääräyksissä. Heinolan kaupungin voimassa oleva rakennusjärjestys on hyväksytty vuonna 2019. Heinolan kaupungin ympäristönsuojelumääräykset ovat tulleet voimaan 1.6.2021.

Sekä rakennusjärjestyksen että ympäristönsuojelumääräysten noudattamista valvoo Heinolan kaupungin rakennus- ja ympäristölupalautakunta. Rakennusjärjestyksen sekä ympäristönsuojelumääräysten erityisesti pohjaveden suojelua ja pohjavesialueella toimimista koskevat määräykset on koottu suojelusuunnitelman liitteeseen 7.

4. HEINOLAN LUOKITELLUT POHJAVESIALUEET

Heinolan merkittävimmät pohjavesialueet liittyvät II Salpausselän reunamuodostumaan ja siihen liittyviin pitkittäisharjuihin. Pohjavesialueiden tiedot on esitetty kootusti alla (Taulukko 4.1).

Taulukko 4.1. Heinolan luokitellut pohjavesialueet. Lähde: POVET (Hertta-tietokanta), SYKE. Harmaalla on esitetty ne pohjavesialueet, jotka osin sijoittuvat Heinolaan, mutta niiden pääsijaintikunta on muu kuin Heinola.

Pohjavesialue	Luokka	Kokonaispinta-ala km ²	Muodostumisalueen pinta-ala km ²	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä m ³ /vrk
Heinola kk	1	1,12	0,85	600
Hevossaari	1	0,69	0,46	500
Jyränkö	1	0,76	0,62	500
Kaakonkangas	2	3,15	1,75	1000
Kuijärvenharju	2E	2,16	1,25	1600
Myllyoja	1	3,8	2,43	2200
Syrjälänkangas	1	3,91	3,09	3000
Urheilupuisto	1E	16,42	11,88	10000
Veljeskylä	1	1,58	1,04	1000
Vierumäki	1	1,03	0,63	400
Hyrtilänkangas	1	9,69	7,54	6000
Räsänharju	2	1,33	0,67	550

Edellisen pohjavesialueiden suojelusuunnitelman (2014) laatimisen jälkeen pohjavesialueiden rajauksia ja luokituksia on tarkistettu alueella edellisen kerran vuonna 2019. Syrjälänkankaan pohjavesialueen rajausta tarkistettiin alueen pohjoisosassa sisällyttämällä Iso-Palpasen rannassa sijaitseva lähde pohjavesialueeseen. Lisäksi Urheilupuiston pohjavesialue luokiteltiin 1E-luokkaan ja Kuijärvenharjun pohjavesialue 2E-luokkaan. Pohjavesialueiden yleisiä luokitteluperusteita on kuvattu luvussa 1.1.

Hyrtilänkankaan 1-luokan (0401626) ja Räsänharjun 2-luokan (0516351) pohjavesialueet sijoittuvat osittain Heinolan kaupungin alueelle, mutta niiden pääsijaintikunta on muu kuin Heinola. Hyrtilänkankaan pohjavesialuetta on käsitelty Asikkalan ja Padasjoen pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa. Räsänharjun pohjavesialueen pääsijaintikunta on Kouvola, mutta sille ei ole laadittu suojelusuunnitelmaa.

Pohjavesialueiden hydrogeologia on kuvattu pohjavesialueittain suojelusuunnitelman luvuissa 7–16. Tiedot ovat pääosin peräisin Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertasta. Kuvauksia on lisäksi täydennetty pohjavesialueilla tehtyjen geologisten rakenneselvitysten sekä muiden pohjavesiselvitysten perusteella.

5. VEDENOTTO POHJAVESIALUEILLA

Heinolan vesihuollosta vastaa Heinolan kaupunki ja vesihuollon operoinnin huolehtiminen kuuluu Lahti Aqua Oy:lle, jolla on kahdeksan Heinolan pohjavesialueille sijoittuvaa, käytössä olevaa vedenottamo. Päävedenottamona toimii Ala-Musterin vedenottamo Myllyojan pohjavesialueella.

Heinolan vesilaitoksen vedenottamoiden lisäksi Heinolan pohjavesialueilla on kaksi muuhun kuin yhdyskunnan vedenhankintaan käytettävää vedenottamo. Heinolan luokitelluille pohjavesialueille ei sijoitu vesiosuuskuntia, joilla olisi oma vedenottoaivo.

Pohjavesialueella voi sijaita myös yksityisten ihmisten talousvesikaivoja, joiden tarkkoja sijainteja ei ole rekisteröity tai tiedossa. Vedenottamoita ja pohjaveden laatua on käsitelty tarkemmin pohjavesialueittain luvuissa 8–16.

6. POHJAVESIALUEIDEN RISKIKOhteet

6.1 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-ainesottoalueet sekä jäteveden käsittely. Pohjaveden määrään vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi pohjavedenpinnan alainen maa-ainesten otto, ojitus tai liiallinen rakentaminen.

Pohjavesivahingoilta suojautumisen kannalta ensisijainen tavoite on riskien poistaminen tai siirtäminen pois pohjavesialueelta. Jos riskejä ei voida siirtää pois, niitä tulee pienentää. Riskien pienentämiseen voidaan vaikuttaa mm. luvituksella, valvonnalla ja tiedottamisella. Riskejä voidaan pienentää myös suojarakenteilla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Myös kaavoitus ja rakentamisen suunnittelu ovat avainasemassa uusien pohjavesiriskien 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.

6.2 Pohjavesialueiden riskiarviointi ja tilaluokitus

Osana vesienhoidon suunnittelua ELY-keskukset arvioivat vesienhoitokausittain toimialueensa pohjavesialueisiin ihmistoiminnasta kohdistuvan riskin. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelman 2022–2027 (Mäkelä (toim.) ym. 2022) mukaan pohjavesialue voidaan määrittellä *riskipohjavesialueeksi* sekä määrällisen että kemiallisen tilan osalta. Riskialueluokitus perustuu riskipisteytykseen, jossa huomioidaan mm. ihmistoiminnasta aiheutuva muutos pohjaveden pinnankorkeudessa, ympäristölaatu normin ylitykset tai tiettyjen haitta-aineiden esiintyminen pohjavedessä sekä ihmistoiminnan aiheuttama tilan heikennys pohjavedestä riippuvaisessa elinympäristössä. Riskipohjavesialueen sijaan pohjavesialue voidaan määrittää *selvitysalueeksi*, jos pohjavesimuodostuman tilasta ei ole riittävästi tietoa todentamaan alueen ihmistoimintojen vaikutus.

Riskipohjavesialueiksi arvioitujen pohjavesialueiden osalta laaditaan lisäksi arvio *pohjaveden määrällisestä ja kemiallisesta tilasta*. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelman mukaan ”pohjavesialueiden kemiallisen tilan arvioinnissa käytettiin vesienhoitoasetuksessa annettuja pohjaveden laatu normeja sekä arvioitiin pohjavedessä todettujen pitoisuuksien vaikutuksia pohjavesitietojärjestelmän testien perusteella. Määrällinen tila on määritelty lainsäädännössä. Määrällisen tilan tarkkailu ja seurantatulosten pohjalta tarkastellaan määrällistä tilaa ja käytetään

apuna pohjavesitietojärjestelmän testejä. Pohjavesialueiden tila luokiteltiin määrällisen ja kemiallisen tilan mukaan joko hyväksi tai huonoksi”. Luokitus kohdistetaan aina koko pohjavesialueelle, vaikka pohjavesialueesta vain osassa aluetta pohjaveden laadussa esiintyisi arvioituja laatua heikentäviä tekijöitä. Määrittystä ei tehdä sellaisille pohjavesialueille, joita ei ole arvioitu riskipohjavesialueiksi, sillä näillä pohjavesialueilla ei riskinarvioinnin perusteella kohdistu merkittäviä, ihmistoiminnan aiheuttamia riskejä pohjaveteen. Nämä pohjavesialueet on merkitty automaattisesti määrällisesti ja kemiallisesti hyvää tilaan.

Taulukkoon (Taulukko 6.1). on koottu tiedot vesienhoitosuunnitelman riskinarvioinnista Heinolan pohjavesialueidenosalta. Riskipohjavesialueiksi on alueella määritetty sellaiset pohjavesialueet, joilla ihmistoimintaa on erityisen paljon: Heinola kk, Myllyoja, Syrjälänkangas, Urheiluopisto sekä Veljeskylä. Näiden pohjavesialueiden osalta on tehty arviointi pohjavesialueen tilasta, ja tarkastelun perusteella kaikki Heinolan pohjavesialueet on määritetty kemiallisen ja määrällisen tilan osalta hyvässä tilassa oleviksi. Edellisen suojelusuunnitelman laatimisvaiheessa Urheiluopiston pohjavesialue oli luokiteltu kemiallisesti huonossa tilassa olevaksi, mutta sen tila on sittemmin parantunut.

Taulukko 6.1. Kooste Heinolan pohjavesialueilla tunnistetuista pohjavesiriskeistä.

Nimi (pohjavesialuealuokka suluissa)	riskinarviointi ja pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristöluvan tai maa- ainesluvan varaiset toiminnot (voimassa olevien lupien lukumäärä suluissa)	Muu riskitoiminto (kohteiden lukumäärä suluissa)
Heinola kk (1)	Riskipohjavesialue Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila		MATTI-kohteet 4 kpl Lämmitysöljysäiliöt 58 kpl Hautausmaa 2 kpl Tiesuolaus
Hevossaari (1)	Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Maa-aineslupa (1)	
Jyränkö (1)	Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristölupa (2)	MATTI-kohteet 2 kpl Lämmitysöljysäiliöt 12 kpl Rautatie Hulevesi
Kaakonkangas (2)	Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Maa-aineslupa (1)	Pylväsmuuntamot 4 kpl Tiesuolaus
Kuijärvenharju (2E)	Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila		Tiesuolaus
Myllyoja (1)	Riskipohjavesialue Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristölupa (1) Maa-aineslupa (3)	MATTI-kohteet 1 kpl Lämmitysöljysäiliöt 17 kpl Tiesuolaus (Valtatie 4) Rautatie Pylväsmuuntamot 2 kpl
Syrjälänkangas (1)	Riskipohjavesialue Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristölupa (2) Maa-aineslupa (2)	MATTI-kohteet 5 kpl Lämmitysöljysäiliöt 18 kpl Hevostalli Tiesuolaus
Urheiluopisto (1E)	Riskipohjavesialue Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristölupa (2)	MATTI-kohteet 6 kpl Lämmitysöljysäiliöt 10 kpl Taimitarha Golfkenttä Tiesuolaus (Vuolenkoskentie) Rautatie Eläinsuojat (3 kpl) Pylväsmuuntamot 7 kpl
Veljeskylä (1)	Riskipohjavesialue Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristölupa (2)	MATTI-kohteet 8 kpl Lämmitysöljysäiliöt 25 kpl Huoltamo ja katsastusasema

			Pieneläinten hautausmaa Ravirata
Nimi (pohjavesialuealuokka suluissa)	riskinarviointi ja pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristöluvan tai maa- ainesluvan varaiset toiminnot (voimassa olevien lupien lukumäärä suluissa)	Muu riskitoiminto (kohteiden lukumäärä suluissa)
Vierumäki (1)	Hyvä kemiallinen ja määrällinen tila	Ympäristölupa (1)	MATTI-kohteet 2 kpl Lämmitysöljysäiliöt 12 kpl Tiesuolaus Rautatie Pylväsmuuntamo 1 kpl

Taulukkoon on koottu myös tieto kullekin pohjavesialueelle sijoittuvista riskikohteista. Riskikohteina on taulukossa huomioitu ympäristö- ja maa-ainesluvan varainen toiminta, maaperän (mahdolliseen) pilaantuneisuuteen liittyvän MATTI-rekisterin kohteet, pohjavesialueelle sijoittuvat öljysäiliöt, maa-ainesten pääosin päättyneet ottokohteet, tieliikenne ja rautatiet sekä muuntamot. Riskikohteita on tarkasteltu tarkemmin pohjavesialueittain luvuissa 7–16.

6.3 Riskinarvioinnin toteutus

Riskinarviointi laadittiin pääosin Heinolan kaupungin omana työnä. Urheiluopiston (0608904) ja Vierumäen (0608901) pohjavesialueiden osalta riskinarvioinnit on toteutettu opinnäytetyönä (Marttila 2024).

Suojelusuunnitelmassa riskikartoituksen lähtötietoina on käytetty mm. maa-aineslupapäätöksissä esitettyjä tietoja, pohjavesialueiden aikaisempia selvityksiä, ympäristöhallinnon MATTI-tietojärjestelmän tietoja, pelastuslaitoksen öljysäiliötietoja ja Heinolan kaupungin, ELY-keskuksen sekä Väyläviraston tietoaaineistoja. Pohjavesialueilta kartoitetut riskikohteet on esitetty liitteenä 3 olevissa riskikohdekartoissa.

Riskikartoituksen perusteella tunnistetut kohteet ja toiminnot on koottu pohjavesialueittain kunkin pohjavesialueen kuvauksen alle lukuihin 7–16. Riskejä ja niiden vaikutusmekanismeja on tarkasteltu yleisellä tasolla luvussa 17. Riskikohteita on käsitelty tarkemmin liitteessä 5 (vain viranomaisversiossa).

7. HEINOLA KK, 0608902, 1-luokka

7.1 Hydrogeologia

Heinolan kirkonkylän 1-luokan pohjavesialueen pinta-ala on 1,12 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,85 km². Pohjavettä muodostuu pohjavesialueella arviolta 600 m³/d.

Heinola kk:n pohjavesialue käsittää Heinolan pohjois-eteläsuuntaisen harjujakson pohjoispään. Maaperä on pääosin hiekkaa ja soraa. Harjun liepeillä on huonommin vettä läpäiseviä silttikerroksia. Harjun itä- ja länsireunat rajautuvat osittain kallioselänteisiin. Pohjaveden luonnollisia purkautumispaikkoja ovat valtatie 4:n länsipuolella olevat lähteet sekä pohjoisosassa sijaitseva Pikosenlampi. Pohjavesialueen länsipuolella pohjavettä purkautuu vähäisesti Ruotsalaiseen laskeviin ojiin. Pohjaveden päävirtaussuunta on etelästä kohti alueen keskiosassa sijaitsevia lähteitä ja Pikosenlampea. Rantaimeytymistä saattaa tapahtua Pikosenlammesta vedenoton yhteydessä.

Paksuimmillaan pohjavesivyöhyke on kirkonkylässä Luhtapaunin pohjoispuolella. Näillä pohjavesialueen keskeisimmillä osilla pohjavesivyöhykkeen paksuus on keskimäärin 15–25 metriä. Pohjavedenpinnan yläpuolisen irtomaapeitteen paksuus on suurimmillaan vajaa 25 metriä ja keskimäärin 5–15 metriä.

7.2 Vedenotto

Heinolan kk:n pohjavesialueella sijaitsee Heinolan vesilaitoksen Kirkonkylän vedenottamo. Voimassa olevan vesiluvan mukaisesti vedenottamolta voidaan ottaa pohjavettä 400 m³/d.

Vedenottamolla on yksi vuonna 1970 rakennettu kaivo. Vedenottamolla on vesioikeuden vuonna 1992 vahvistamat suoja-alueet.

7.3 Pohjavesialueen tila

Pohjaveden laatua seurataan pohjavesialueella säännöllisesti osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua.

Heinola kk:n pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Alue on luokiteltu riskipohjavesialueeksi. Pohjavesialueen tilaa heikentävät pääasiallisesti kloridi ja torjunta-aineet. Merkittävimmät riskitoiminnot ovat liikenne ja tienpito sekä asutus.

7.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

7.4.1 *Asutus: lämmitysmuodot, hulevesi- ja jätevesiviemäröinti*

Taulukossa (Taulukko 7.1) on esitetty Heinola kk:n pohjavesialueella sijaitsevat öljysäiliöt ja niiden tiedot. Pelastuslaitoksen ylläpitämän öljysäiliörekisterin mukaan pohjavesialueella on yhteensä 58 kpl öljysäiliöitä, joista 51 sijoittuu pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Muutamia säiliöitä sijoittuu kirkonkylän vedenottamon lähisuojavyöhykkeelle. Säiliöistä 45 % on tarkastettu viimeisen kymmenen vuoden aikana. Erityisesti luokittelemattomien säiliöiden osalta edellinen tarkastusajankohta ei aina ole tiedossa.

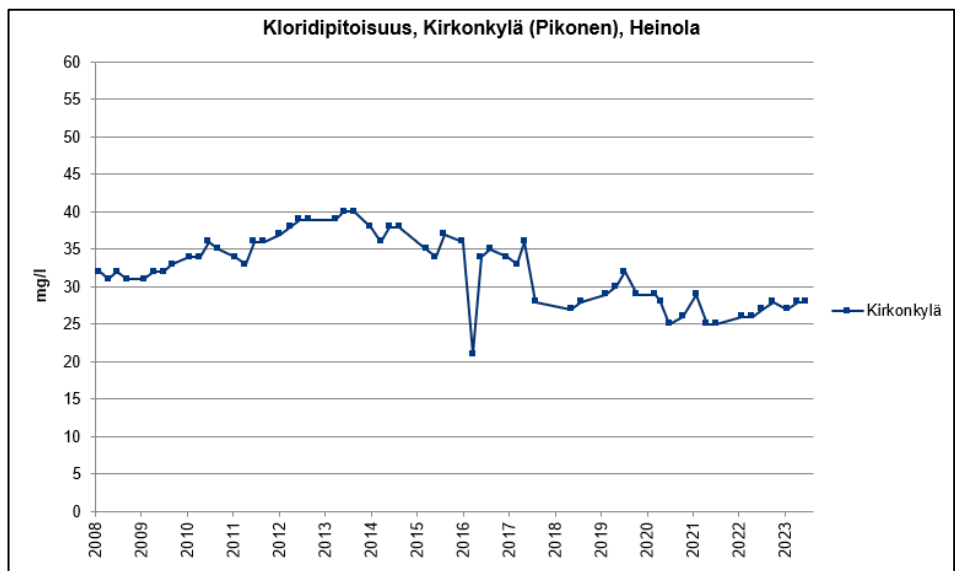
Taulukko 7.1 Kiinteistöjen öljysäiliöt (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2024).

Luokitus	Lukumäärä (kpl)
A-luokka	26
B-luokka	7
C-luokka	
Luokittelematon	25
Yhteensä	58
Tarkastettu vuoden 2014 aikana tai sen jälkeen (%)	26 kpl (45 %)

Heinola kk:n pohjavesialueella kulkee myös Heinolan kaupungin jätevesiviemäriverkostoa ja se kattaa hyvin pitkälti koko alueen. Heinola kk:n pohjavesialueella hulevesiä kerätään paikallisesti erityisesti sen keskiosassa, kuten mm. Kirkonkylän koulun ja liikuntahallin piha-alueilta.

7.4.2 Liikenne ja tienpito

Heinola kk:n pohjavesialueelle sijoittuvista teistä Kirkonkyläntie kuuluu talvihoitoluokkaan Is-Ib ja tien liukkaudentorjuntaan käytetään tiesuolaa. Lisäksi pohjavesialueen länsipuolella kulkee valtatie 4, joka sivuaa pohjavesialuetta Suokankaan kohdalla. Valtatiellä 4 liukkaudentorjuntaan käytetään tiesuolaa. Pohjaveden kloridipitoisuuden kehitystä seurataan Heinolan kirkonkylän (Pikosen) vedenottamolla (Kuva 7.1). Kloridipitoisuus on ylittänyt ympäristölaatunormin mukaisen enimmäispitoisuuden 25 mg/l lähes koko tarkkailujakson ajan, vuodesta 2008 lähtien. Kloridipitoisuus on laskenut tarkkailujakson aikana, ja on ollut viime vuosina hieman yli raja-arvon.



Kuva 7.1. Kloridipitoisuuden kehitys Heinolan kirkonkylän Pikosen tarkkailupisteessä vuosina 2008-2023.

7.4.3 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maat

Heinola kk:n pohjavesialueella sijaitsee neljä MATTI-rekisteriin kirjattua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maa-alueen kohdetta ja ne on esitetty alla (Taulukko 7.2). Yksi kohteista ei vaadi puhdistusta tai muita toimenpiteitä. Kolme kohdetta on kunnostettu, eivätkä ne vaadi nykyisellään toimenpiteitä.

Taulukko 7.2. Heinola kk:n pohjavesialueen MATTI-rekisterin kohteet (Hämeen ELY-keskus 2024).

Pilaantunut maa-alue	Nykytilanne	Toimenpide
Polttonesteiden varastointi	- Lopetettu - Kunnostettu 2012	- Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Vaneri-, lastulevy-, kuitulevyteollisuus	Lopetettu	Ei puhdistus- tai toimenpidetarvetta
Muoviteollisuus	- Toimiva kohde - Kunnostettu 1997	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus	- Lopetettu - Kunnostettu 2012	- Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen

7.4.4 Hautausmaat

Heinolan seurakunnan ylläpitämä Vanha hautausmaa sijoittuu osittain Heinola kk:n pohjavesialueelle ja sen varsinaiselle muodostumisalueelle. Vanhan hautausmaan historia ulottuu 1600-luvulle saakka ja sitä on laajennettu useaan otteeseen. Nykyinen pinta-ala on noin 1,4 hehtaaria.

Heinolan seurakunnan Uusi hautausmaa on otettu käyttöön vuonna 1915 ja sitä on laajennettu useaan otteeseen. Viimeisin laajennusosa otettiin käyttöön vuonna 2021. Uusi hautausmaa käsittää noin 3,3 hehtaarin kokoisen alueen ja se sijoittuu Heinolan kirkonkylän pohjavesialueen varsinaiselle muodostumisalueelle. Vuosina 2002 ja 2005 Heinolan seurakunta on teettänyt uusimman hautausmaan laajennusosan pohjavesiolosuhteista selvityksiä. Maaperä uudella laajennusosalla on heikosti tai kohtalaisesti vettä johtavaa, eikä alueella muodostu merkittävästi pohjavettä. Hautaustoiminta järjestetään siten, että pohjaveden pinnan yläpuolelle jää vähintään yhden metrin suojaetäisyys. Hautausmaa-alueen kasvillisuuden hoitoon käytetään täsmälannoitteita eikä alueella käytetä torjunta-aineita.

Uusi hautausmaa kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan. Alueelle on asennettu kaksi pohjaveden havaintoputkea, josta pohjaveden laatua seurataan vuosittain. Pohjaveden korkeus mitataan neljästi vuodessa.

7.4.5 Muuntamot

Alla (Taulukko 7.3) on esitetty Heinolan kk:n pohjavesialueella sijaitsevat muuntamot, joita on yhteensä seitsemän. Kaikki näistä ovat öljynkeräysaltailla varustettuja puistomuuntamoita. Pylväsmuuntamoita alueella ei ole.

Taulukko 7.3. Heinola kk:n pohjavesialueelle sijoittuvat muuntamot (Elenia 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä yhteensä (kg)
Puistomuuntamo	7	2 630
Pylväsmuuntamo	0	0

Toimenpidesuosituksat: Heinola kk -pohjavesialue

- Selvitetään keinoja tehostaa lämmitysöljysäiliöiden määräaikaistarkastusten toteutumista.
- Jatketaan kloriditarkkailua Pikosen vedenottamalla.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuosituksat on esitetty liitteessä 8.

8. HEVOSSAARI, 0608801, 1-luokka

8.1 Hydrogeologia

Hevossaaren pohjavesialue muodostuu lähes pohjois-eteläsuuntaisesta harjumuodostumasta. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,69 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,46 km². Pohjavesialueella muodostuu arviolta 500 m³/d pohjavettä.

Alue on ollut voimakkaan maa-ainesten oton kohteena, ja pohjaveden yläpuoliset kerrokset ovat paikoitellen suurelta osin poistettu. Parhaiten vettä johtavat kerrokset esiintyvät harjuselänteiden keskiosissa, jossa esiintyy karkeita hiekka- ja sorakerroksia. Hevossaaren länsiosassa esiintyy hienojakoisempia maakerroksia. Soukanharjun itä- ja pohjoispuolella harjukerrostumat rajoittuvat osittain moreenipeitteisiin kallioselänteisiin. Pohjavedellä kyllästynyt kerros on pohjavesialueella paksuudeltaan 10–20 metriä, ja pohjavedenpinnan yläpuolinen irtomaapeite on keskimäärin 5–15 metriä, paksuimmillaan yli 30 metriä.

Pohjaveden virtaus suuntautuu luontaisesti Hevossaaren eteläosassa Soukanharjun alueella pohjoisesta etelään purkautuen Hevossaaren eteläkärjestä Ruotsalaiseen. Pohjaveden virtausolosuhteisiin vaikuttaa vedenotto. Otettaessa vettä suuremmalla teholla Hevossaaren pohjavedenottamosta pohjaveden virtaus suuntautuu vedenottamoa kohti ja samalla tapahtuu rantaimeytymistä harjun eteläosasta.

8.2 Vedenotto

Hevossaaren pohjavesialueella sijaitsee Heinolan vesilaitoksen Hevossaaren vedenottamo. Voimassa olevan vesiluvan mukaisesti vedenottamolta voidaan ottaa pohjavettä 1000 m³/d. Pinta-alan perusteella vedenottamon valuma-alueella arvioidaan muodostuvan sadannasta pohjavettä noin 400 m³/d. Suuremmilla vedenottomäärillä käyttöön saatava pohjavesi on osittain rantaimeytymisen kautta muodostunutta.

Vettä on aiemmin otettu Hevossaaren vedenottamolta vain teollista toimintaa varten, ja vuonna 2011 Etelä-Suomen aluehallintovirasto muutti alkuperäistä lupaa siten, että Heinolan kaupungilla on oikeus ottaa pohjavettä talousvetenä ja teollisuuden käyttöön.

Vedenottamolla on kaksi vedenottokaivoa ja vedenkäsittelylaitos. Rantaimeytymisen tehostamiseksi Hevossaaren eteläosaan on vedenottamon perustamisen jälkeen kaivettu imeytyskanava ja kaksi imeytysallasta. Hienojakoisten vettä pidättävien maakerrosten poistamisen jälkeen rantaimeytyminen voimistui huomattavasti. Käytännössä ongelmana on ollut imeytysaltaiden liettyminen, minkä vuoksi imeytysaltaita on jouduttu ruoppaamaan.

Hevossaareissa on 2020-luvulla selvitetty vedenoton tehostamista. Tähän liittyen toteutettiin vuosina 2021–2022 koepumppaus, jossa seurattiin rantaimeytymisen vaikutusta pohjaveden laatuun. Saatujen tulosten perusteella nykyistä suurempi vedenottomäärä laskee raakaveden happipitoisuutta.

Hevossaaren vedenottamolla on Itä-Suomen vesioikeuden vuonna 1975 määräämä suoja-alue. Suoja-aluearajauksia ja -määräyksiä on muutettu Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätöksellä vuonna 2014 (ESAVI/112/04.09/2013).

8.3 Pohjavesialueen tila

Pohjaveden laatua seurataan pohjavesialueella säännöllisesti osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua. Sulfaattipitoisuus on ollut hieman koholla muutamissa havaintoputkissa vedenottamon itäpuolella.

Hevossaaren pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Aluetta ei ole luokiteltu riskipohjavesialueeksi.

8.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

8.4.1 Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevedet

Pohjavesialueen pohjoisosassa kulkee pieni pätkä viemäriverkostoa ja hulevesiä kerätään soranottoalueen eteläpäädyssä.

Hevossaaren pohjavesialueelta ei ole tiedossa öljysäiliöitä.

8.4.2 Liikenne ja tienpito

Hevossaaren pohjavesialueen tienhoito kuuluu Heinolan kaupungin vastuulle. Pohjavesialueen katuverkostoa ei suolata.

8.4.3 Maa-ainestenotto

Hevossaaren pohjavesialueella on harjoitettu merkittävää soranottoa 1960-luvulta lähtien. Toiminta sijoittuu Hevossaaren pohjavesialueen varsinaiselle muodostumisalueelle (Kuva 8.1) ja käsittää pohjaveden varsinaisesta muodostumisalueesta lähes 29 %.



Kuva 8.1. Soranottoalue käsittää merkittävän osan Hevossaaren pohjavesialueen varsinaisesta muodostumisalueesta (Paikkatietoikkuna 2024).

Viimeisin myönnetty maa-ainesten ottolupa on ollut voimassa 2008-2018 välisellä ajalla. Varsinainen ottamistoiminta on sijoittunut vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle ja maisemointityö vedenottamon lähisuojavyöhykkeelle. Vaikka maa-ainesten ottolupa on päättynyt, alueella sallitaan kiviainesten varastointi vuoden 2025 loppuun asti. Aluetta valvotaan Heinolan ympäristönsuojeluviranomaisen toimesta niin pitkään, kun alueella varastoidaan maa-aineksia ja alue saadaan maisemoitua. SOKKA-hankkeen v. 2012 loppuraportissa soranottoalueen kunnostustarve on määritelty suureksi.

Alue kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan, jossa pohjaveden laatua tarkkaillaan vuosittain. Laajempi analyysi pohjaveden laadusta toteutetaan kolmen vuoden välein. Lisäksi pohjaveden pinnankorkeutta mitataan kolmen kuukauden välein.

8.4.4 Muuntamot

Hevossaaren pohjavesialueella on yksi puistomuuntamo (Taulukko 8.1). Kyseinen muuntamo on varustettu öljynkeräysaltaalla, pylväsmuuntamoita alueella ei ole.

Taulukko 8.1. Hevossaaren pohjavesialueen muuntamotiedot (Elenia 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä yhteensä (kg)
Puistomuuntamo	1	125
Pylväsmuuntamo	0	0

Toimenpidesuositukset: Hevossaaren pohjavesialue

- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuositukset on esitetty liitteessä 8.

9. JYRÄNKÖ, 0608802, 1-luokka

9.1 Hydrogeologia

Jyrängön pohjavesialueen pinta-ala on 0,76 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,62 km². Pohjavesialueella muodostuu arvion mukaan pohjavettä 500 m³/d.

Jyrängön pohjavesialue rajoittuu etelässä Vahravuoren kallioihin. Maa-aines on hiekkaa ja soraa ja maaperän kerrospaksuus alueen keskiosassa on noin 35 metriä. Pohjavedenpinta on yli 20 metrin syvyydellä maanpinnasta ja pohjavesivyöhykkeen paksuus on yleisesti 10–20 metriä. Pohjavesi virtaa pääasiassa koilliseen kohti Jyrängönvirtaa.

Jyrängönvirran pohjoispuolisella alueella kallionpinta nousee laajasti pohjavesipinnan yläpuolelle muodostaen pieniä pohjaveden valuma-alueita, joiden pohjavedet purkautuvat mm. Jyrängönvirtaan ja Maitiaislahteen. Näillä alueilla muodostuvan pohjaveden laskennallinen määrä on alle 100 m³/d, jonka vuoksi pohjavesialueen pohjoisosa on poistettu pohjavesialueesta.

9.2 Vedenotto

Jyrängön pohjavesialueella on Jyrängön vedenottamo, joka on ollut suljettuna vuodesta 1994 lähtien pohjavedessä todetun bensiinin lisäaineen MTBE:n vuoksi.

9.3 Pohjavesialueen tila

Jyrängön pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Aluetta ei ole luokiteltu riskipohjavesialueeksi.

9.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

9.4.1 *Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevesi*

Jyrängön pohjavesialueella kulkee Heinolan kaupungin jätevesiviemäriverkostoa ja se sijoittuu pitkälti alueen reunamille asutuksen yhteyteen. Hulevesiä kerätään Vahravuorella kootusti sekä pohjavesialueen pohjoisreunamilla. Hulevesien haitta-ainekuormituksia Jyrängön valuma-alueella on tutkittu vuonna 2024 valmistuneessa opinnäytetyössä. Työssä todettiin Vahravuoren asuinalueella hulevesissä merkittävästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, jotka voivat vaikuttaa pohjaveden laatuun.

Taulukossa (Taulukko 9.1) on esitetty Heinola kk:n pohjavesialueella sijaitsevat öljysäiliöt ja niiden tiedot. Pelastuslaitoksen ylläpitämän öljysäiliörekisterin mukaan pohjavesialueella on yhteensä 12 kpl öljysäiliöitä, joista 8 sijoittuu pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Säiliöistä 50 % on tarkastettu viimeisen kymmenen vuoden aikana. Erityisesti luokittelemattomien säiliöiden osalta edellinen tarkastusajankohta ei aina ole tiedossa.

Taulukko 9.1. Kiinteistöjen öljysäiliöt (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2024).

Luokitus	Lukumäärä (kpl)
A-luokka	7
B-luokka	1
C-luokka	1
Luokittelematon	3
Yhteensä	12
Tarkastettu vuoden 2014 aikana tai sen jälkeen (%)	6 kpl (50 %)

9.4.2 Liikenne ja tienpito

Jyrängön pohjavesialueen tienhoito kuuluu Heinolan kaupungin vastuulle. Alueen katuverkoston talvikunnossapitoon ei käytetä tiesuolaa.

9.4.3 Rautatie



Kuva 9.1. Jyrängön pohjavesialueella kulkevaa rataosuutta.

Jyrängön pohjavesialueella kulkee rataosuus (Kuva 9.1), jossa tyypillisesti kuljetetaan raakapuuta ja metsäteollisuuden tuotteita. Liikenne on vähäistä eikä rataosuudella kuljeteta vaarallisia aineita. Rataosuudella ei ole seisakkeita.

9.4.4 Pilaantuneet ja mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Jyrängön pohjavesialueella sijaitsee kaksi MATTI-rekisteriin kirjattua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maa-alueen kohdetta, jotka on esitetty alla (Kuva 9.1). Toinen kohteista on yhä toiminnassa, mutta kunnostettu. Toisen kohteen toiminta on lopetettu, mutta kohteessa on säilynyt selvitystarve.

Taulukko 9.2. Jyrängön pohjavesialueella sijaitsevat MATTI-rekisterin kohteet (Hämeen ELY-keskus 2024).

Pilaantunut maa-alue	Nykytoiminta	Toimenpide
Konepaja	- Lopetettu - Selvitystarve	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Huoltoasema	- Toimiva kohde - Kunnostettu 2017	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen

9.4.5 Teollisuus- ja yritystoiminta

Jakeluasema

Jyrängön pohjavesialueella sijaitsee yksi polttonesteiden jakeluasema, joka on toiminut alueella 1960-luvulta lähtien. Toimintaan kuuluu polttoaineiden jakelua sekä autojen huolto- ja pesutoimintaa. Yritykselle on myönnetty ympäristölupa vuonna 2003 ja sen lupamääräykset on tarkistettu vuonna 2015. Pohjaveden laatua seurataan vuosittain tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Jakeluasema sijoittuu pohjaveden virtaussuunnassa Jyrängön vedenottamon yläpuolelle, noin 200 m etäisyydelle ottamosta.

Liimapuutehdas

Versowood Oy Heinolan liimapuutehdas sivuaa Jyrängön pohjavesialuetta. Toiminnalla on v. 2004 ympäristölupa. Tehtaan velvollisuuksiin kuuluu seurata pohjaveden laatua kerran vuodessa otettavin näyttein. Riskit liittyvät lähinnä mahdollisiin onnettomuus- tai vuototilanteisiin, jossa haitta-aineita voi mahdollisesti levitä myös pohjavesialueelle.

9.4.6 Muuntamot

Jyrängön pohjavesialueelle sijoittuu viisi puistomuuntamo (Taulukko 9.3), jotka on varustettu öljynkeräysaltailla. Pylväsmuuntamoita alueella ei ole.

Taulukko 9.3. Jyrängön pohjavesialueen muuntamotiedot (Elenia 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä yhteensä (kg)
Puistomuuntamo	5	2010
Pylväsmuuntamo	0	0

Toimenpidesuosituksat: Jyrängön pohjavesialue

- Selvitetään keinoja tehostaa lämmitysöljysäiliöiden määräaikaistarkastusten toteutumista.
- Jyrängön vedenottamo on ollut pitkään (30 vuotta) pois käytöstä. Vedenottamon osalta on syytä tarkastella jatkotoimenpiteitä.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuosituksat on esitetty liitteessä 8.

10. MYLLYOJA, 0608903, 1-luokka

10.1 Hydrogeologia

Myllyojan pohjavesialue muodostuu pohjois-etelä –suuntaisesta pitkittäisharjusta. Pohjavesialueen pinta-ala on 3,8 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 2,43 km². Pohjaveden arvioitu muodostumismäärä pohjavesialueella on 2200 m³/d. Alueen maaperä on hiekkavaltaista. Karkein sorainen harjuydin kulkee alueen itäosassa pienten järvien ja lampien länsipuolella. Harju rajoittuu idässä kallioselänteisiin (mm. Kyöpelinvuori). Pohjanmäen kohdalla harjuun liittyy deltamainen laajentuma. Pohjaveden virtaus suuntautuu Pohjanmäen alueelta etelään sekä Musterinharjun alueelta pohjoiseen kohti Ala-Musterin vedenottamoa, joka toimii Heinolan kaupungin päävedenottamona. Pohjanmäen pohjoispuolella pohjaveden virtaus suuntautuu pohjoiseen-luoteeseen kohti Nyynäistenlahtea, jonne pohjavesi purkautuu. Rantaimeytymistä saattaa tapahtua Ala-Musterinlammesta vedenoton yhteydessä.

Pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee Myllyojan pohjavesialueella n. 115 metristä alle 85 metriin. Vedenpinta on alimmillaan Myllyojalla. Pohjavedenpinta on pääsääntöisesti vähintään metrin syvyydessä maanpinnasta, harjumuodostuman korkeimmilla kohdilla yli 25 metriä. Pohjavesialueen keskeisimmillä osilla, Ala-Musterin vedenottamon lähialueella, pohjavesivyöhykkeen paksuus on keskimäärin 20–30 metriä. Salijärvet ja Myllyojan pohjavesialue eivät ole hydrologisessa yhteydessä toisiinsa.

10.2 Vedenotto

Myllyojan pohjavesialueella sijaitsee Heinolan kaupungin Ala-Musterin vedenottamo, joka toimii kaupungin päävedenottamona. Vedenottamolla on lupa ottaa 3000 m³/d pohjavettä.

Ala-Musterin vedenottamolla on tehty täydentäviä vedenhankintatutkimuksia 2010-luvulla. Tutkimuksissa on selvitetty lisäkaivon asentamista nykyisen vedenottamon ympäristöön. Ala-Musterin vedenottamolla on Itä-Suomen vesioikeuden vuonna 1975 vahvistama suoja-alue.

10.3 Pohjavesialueen tila

Pohjaveden laatua seurataan pohjavesialueella säännöllisesti osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua.

Myllyojan pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Alue on luokiteltu riskipohjavesialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentävät pääasiallisesti korkeat kloridi-, sinkki- ja ammoniumtyyppipitoisuudet. Lisäksi merkittäviä riskitoimintoja ovat liikenne ja tienpito sekä teollisuus ja yritystoiminta.

10.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

10.4.1 Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevedet

Myllyojan pohjavesialueen eteläosaan ja pohjoisosan reunamille sijoittuu muutamia asuinkiinteistöjä, joiden yhteydessä kulkee jätevesiverkostoa. Pohjoisosasta löytyy myös vähäistä hulevesien keräilyä.

Alla (Taulukko 10.1) on esitetty Myllyojan pohjavesialueella sijaitsevat öljysäiliöt ja niiden tiedot. Pelastuslaitoksen ylläpitämän öljysäiliörekisterin mukaan pohjavesialueella on yhteensä 17 kpl öljysäiliöitä, joista 11 sijoittuu pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Säiliöistä 41 % on

tarkastettu viimeisen kymmenen vuoden aikana. Erityisesti luokittelemattomien säiliöiden osalta edellinen tarkastusajankohta ei aina ole tiedossa.

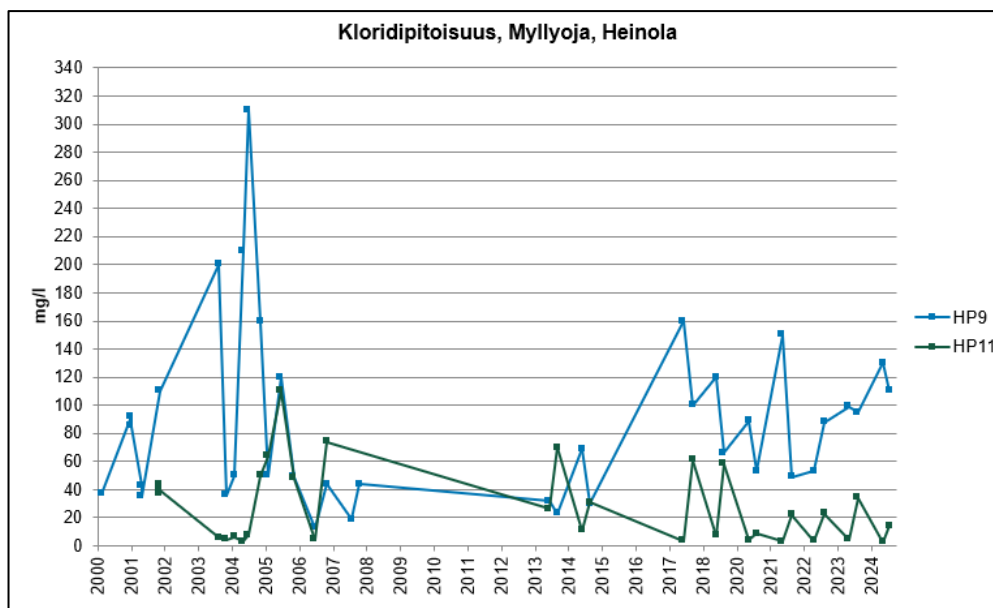
Taulukko 10.1. Kiinteistöjen öljysäiliöt (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2024).

Luokitus	Lukumäärä (kpl)
A-luokka	7
B-luokka	1
C-luokka	1
Luokittelematon	8
Yhteensä	17
Tarkastettu vuoden 2014 aikana tai sen jälkeen (%)	7 kpl (41 %)

10.4.2 Liikenne ja tienpito

Myllyojan pohjavesialueelle sijoittuvat merkittävimmät teiden talvikunnossapidossa käytetään tiesuolaa. Heinolan kaupungin kunnossapitämistä kaduista suolaa käytetään Myllyojantiellä. ELY-keskus vastaa pohjavesialueen halki kulkevan Valtatien 4 kunnossapidosta. Myös VT4:n talvikunnossapidossa käytetään tiesuolaa. Tiealueelle on rakennettu Myllyojan pohjavesialueelle sijoittuvalla tieosuudelle pohjavesisuojaus, mutta suojaus ei kata koko pohjavesialuetta. Suojaus on esitetty riskikartalla 4-4.

Kloridipitoisuutta seurataan Myllyojan pohjavesialueella VT4:n pohjavesisuojauksen kohdalla (HP9) sekä suojauksen pohjoispuolella (HP11) (Kuva 10.1). Kloridipitoisuus on vaihdellut havaintoputkissa huomattavasti koko seurannan ajan. Erityisesti pohjavesisuojauksen kohdalla pitoisuus on ollut tarkkailujaksolla hyvin korkea ja on edelleen selvästi yli ympäristölaatunormin enimmäispitoisuuden (25 mg/l).



Kuva 10.1. Kloridipitoisuuden kehitys Myllyojan pohjavesialueella 2000–2024.

Myllyojan pohjavesialueen pohjoisosan läpi kulkee lisäksi etelä-pohjoissuuntaisesti Vt140.

10.4.3 Rautatie

Myllyojan pohjavesialueella kulkee rataosuus, jossa tyypillisesti kuljetetaan raakapuuta ja metsäteollisuuden tuotteita. Liikenne on vähäistä eikä rataosuudella kuljeteta vaarallisia aineita.

10.4.4 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Myllyojan pohjavesialueella sijaitsee yksi MATTI-rekisteriin kirjattu pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maa-alueen kohde (Taulukko 10.2). Nykyisellä maankäytöllä alueella ei tarvita puhdistustoimenpiteitä.

Taulukko 10.2. Myllyojan pohjavesialueella tunnistettu MATTI-rekisterin kohde (Hämeen ELY-keskus 2024).

Pilaantunut maa-alue	Nykytilanne	Toimenpide
Yhdyskuntakaatopaikka	Lopetettu	- Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen

10.4.5 Kaatopaikat

Myllyojan pohjavesialueelle sijoittuu vanha kaatopaikka, joka on toiminut vuosina 1960–1970. Kaatopaikalle on läjitetty yhdyskuntajätettä sekä mahdollisesti lietettä ja kompostointitavaraa noin 4 400 m² kokoiselle alueelle. Pohjavesi virtaa alueelta alueen vedenottamon suuntaan. Myllyojan vanhalla kaatopaikalla on tehty tutkimuksia Maaperä kuntoon -hankkeen yhteydessä. Hankkeen jälkeen pohjaveden laatua tarkkailtiin alueella vuosina 2021–2023. Tarkkailussa ei noussut esiin merkittäviä poikkeamia ja pohjavedestä analysoitujen parametrien pitoisuudet alittavat selvästi talousveden laatuvaatimusten mukaiset enimmäispitoisuudet.

10.4.6 Teollisuus- ja yritystoiminta

Kuusakoski Oy

Kuusakoski Oy:n toimintaan kuuluu kierrätys- ja valimoliiketoiminta. Kierrätyspalvelut koskevat mm. käytöstä poistettuja akkuja, sähkö- ja elektroniikkalaitteita sekä metallijätteitä. Tehdasalue sijaitsee pieniltä osin Myllyojan pohjavesialueella (Kuva 10.2). Pohjavesiselvityksen mukaan pohjavesi ei virtaa kyseiseltä alueelta kohti vedenottamoaa. Alue, joka sijaitsee pohjavesialueella, on pinnoitettu nestetiiviillä asfaltilla, josta sade- ja hulevedet kerätään käsiteltäväksi. Tehdasalueelta ei johdeta hulevesiä pohjavesialueelle. Kuusakoski Oy:llä on toimintaan ympäristölupa. Kuusakoski Oy:n velvollisuuksiin kuuluu tarkkailla pohjaveden laatua kahdesti vuodessa. Riskit pohjavedelle liittyvät haitta-aineiden leviämiseen pohjavesialueelle mahdollisen onnettomuustilanteen myötä.



Kuva 10.2. Kuusakoski Oy:n tehdasalue sijoittuu osittain Myllyojan pohjavesialueelle. (Maanmittauslaitos s.a.)

10.4.7 Maa-ainesotto

Myllyojan pohjavesialueella on merkittävää soranottoa ja sen osuus varsinaisesta pohjaveden muodostumisalueesta on noin 12 %. SOKKA-hankkeen loppuraportin (2012) mukaan alueelle sijoittuu suuren ja kohtalaisen kunnostustarpeen soranottoalueita.

Nynäsinsalo

Heinolan lupa- ja valvontalautakunta on myöntänyt päätöksessään (111-2020-102) luvan soran ja hiekan ottoon Nynäsinsalon tilalla. Lupa toimintaan on annettu v. 2020 ja se on voimassa 11/2030 saakka. Nykyinen ottamisalueen koko on noin 2,8 hehtaaria ja se sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Kokonaisottomäärä on noin 100 000 m³ktr ja arvioitu vuotuinen ottomäärä noin 10 000 m³ktr.

Toiminnassa käytetään pyöräkuormaajaa lastauksiin ja siirtokuljetuksiin sekä ajoittain polttoöljykäyttöistä koneseulaa maa-ainesten seulontaan. Ottamisalueella öljytuotteiden ja kemikaalien varastointi sekä koneiden huolto ja tankkaaminen on kiellettyä. Koneiden tankkaus tehdään joko toiminnanharjoittajan hallilla tai tukitoiminta-alueella huoltoautosta, jossa on kaksivaippainen polttoainesäiliö. Tankkauksen ajaksi maaperä suojataan nitriilikumikalvolla tai vastaavalla mahdollisten vuotojen varalta.

Alue kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan, jossa pohjaveden laatua tarkkaillaan vuosittain. Laajempi analyysi pohjaveden laadusta toteutetaan kolmen vuoden välein. Lisäksi pohjaveden pinnankorkeutta mitataan kolmen kuukauden välein. Ottamisalue tarkistetaan Heinolan ympäristönsuojelutoimen valvontaohjelman mukaisesti kerran vuodessa.

Soramäki

Heinolan lupa- ja valvontalautakunta on myöntänyt päätöksessään (111-2020-101) luvan soran ja hiekan ottamiseen Soramäen tilalla aikavälillä 10/2022-11/2032. Nykyinen ottamis- ja kaivualueen pinta-ala käsittää noin 1,5 hehtaarin kokoisen alueen. Kokonaisottomääräksi on

arvioitu noin 21 000 m³ktr, josta vuotuinen ottomäärä on noin 2 100 m³ktr. Alue maisemoidaan ottamistoiminnan loputtua.

Toiminnassa käytetään pyöräkuormaajaa ja kuorma-autoja soran ja hiekan kuljetuksiin. Ottamisalueella öljytuotteiden ja kemikaalien varastointi sekä koneiden huolto ja tankkaaminen on kiellettyä. Koneiden tankkaus suoritetaan joko toiminnanharjoittajan hallilla tai tukitoiminta-alueella huoltoautosta, jossa on kaksivaippainen polttoainesäiliö. Tukitoiminta-alueen maapohja on suojattu tiiviillä materiaalilla ja suojahiekkakerroksilla. Rakenne on allasmainen, jolloin mahdollinen öljyvaluma ei pääse leviämään ympäristöön. Mahdollisten öljyvuotojen sattuessa maa-ainekset poistetaan ja toimitetaan jatkokäsittelyyn.

Alue kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan, jossa pohjaveden laatua tarkkaillaan vuosittain. Laajempi analyysi pohjaveden laadusta toteutetaan kolmen vuoden välein. Lisäksi pohjaveden pinnankorkeutta mitataan kolmen kuukauden välein. Ottamisalue tarkistetaan Heinolan ympäristönsuojelutoimen valvontaohjelman mukaisesti kerran vuodessa.

Myllysora

Heinolan lupa- ja valvontalautakunta on myöntänyt päätöksellään (111-2021-101) luvan soran ja hiekan ottamiseen sekä mullan valmistamiseen Myllysojan tilalla aikavälillä 6/2021-6/2031. Alueelle aikaisemmin myönnetty maa-aineslupa oli voimassa aikavälillä 2011-2021. Päättäneessä luvassa ottamisaluetta oli noin 8,7 hehtaaria, josta luvan myöntämishetkellä oli maisemoitu noin 3,2 hehtaaria. Nykyisen päätöksen mukaan alueelta on tarkoitus ottaa soraa ja hiekkaa noin 5,6 hehtaarin kokoiselta alueelta. Kokonaisottomääräksi on arvioitu noin 150 000 m³ktr, josta vuotuinen ottomäärä on noin 15 000 m³ktr.

Pohjaveden virtaus ottamisalueelta on kohti alueen vedenottamoita. Toimintaan kuuluu maa-ainestenoton lisäksi maa-ainesten seulontaa, varastointia ja kuljetusta. Toiminnassa käytetään pyöräkuormaajia ja polttoöljykäyttöistä seulaa. Alueella on kaksi konehallia, jossa työkoneet säilytetään. Työnkoneiden pesu ja huoltaminen alueella on kielletty. Valmiita tuotteita varastoidaan ottoalueella ja kuljetetaan käyttökohteisiin kysynnän mukaan.

Lisäksi alueella valmistetaan vuosittain noin 1000 tonnia kalkittua nurmikkomultaa hiekasta ja turpeesta. Multaan sekoitetaan kalkkia, jota käytetään vuodessa noin 7 000 kiloa. Hetkellisesti alueella varastoidaan kalkkia noin 14-15 tonnia, sillä kalkki tuodaan alueelle täydellä nuppikuorma-autolla. Puolet kuormasta käytetään parin viikon sisällä ja loput varastoidaan alueelle seuraavaa vuotta varten.

Toiminnan loputtua alue palautetaan metsätalouskäyttöön. Maisemointi ja jälkikäyttö toteutetaan ottamistoiminnan edetessä. Toiminta kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan, jossa pohjaveden laatua tarkkaillaan vuosittain. Lisäksi pohjaveden pinnantasoa tarkkaillaan kolmen kuukauden välein.

10.4.8 Muuntamot

Taulukossa (Taulukko 10.3) on esitetty Myllysojan pohjavesialueella sijaitsevat muuntamot. Puistomuuntamoita alueella on kuusi ja pohjavedelle merkittävemmän riskin muodostavia pylväsmuuntamoita kaksi.

Taulukko 10.3. Myllyojan pohjavesialueen muuntamotiedot (Elenia 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä yhteensä (kg)
Puistomuuntamo	6	1525
Pylväsmuuntamo	2	200

Toimenpidesuosituksset: Myllyojan pohjavesialue

- Selvitetään keinoja tehostaa lämmitysöljysäiliöiden määräaikaistarkastusten toteutumista.
- Kloridipitoisuus Myllyojan pohjavesialueella on pohjavesisuojauksesta huolimatta paikoin korkea ja pitoisuus on viime vuosina kohonnut. Selvitetään VT4:n pohjavesisuojauksen riittävyttä ja/tai suojaukseen liittyviä puutteita. Lisäksi on tärkeä selvittää mahdollisuutta suolausmäärien vähentämiseen tai tiesuolan korvaamista vaihtoehtoisilla menetelmillä, joista ei aiheudu riskiä pohjavedelle ja vedenotolle. Myllyojan pohjavesisuojauksen parantaminen tai laajentaminen on nostettu toimenpiteeksi myös vesienhoidon nykyisellä suunnittelukaudella.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuosituksset on esitetty liitteessä 8.

11. SYRJÄLÄNKANGAS, 0608905, 1-luokka

11.1 Hydrogeologia

Syrjälänkangas on osa II Salpausselän reunamuodostumaa. Syrjälänkankaan pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,91 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 3,09 km². Syrjälänkankaan pohjavesialueella muodostuu pohjavettä noin 3000 m³/d.

Maaperä on pääasiassa hiekkaa. Syrjälänkankaan ali kulkee koillis-lounaissuuntainen kallioperän ruhjeeseen kerrostunut pitkittäisharju, jossa aines on karkeampaa. Maakerrospaksuudet ovat enimmillään 40–45 metriä. Syrjälänkankaan keskiosissa ja sen etelä- ja pohjoispuolisilla harjujatkeilla pohjavedenpinnan syvyys maanpinnasta on yleisesti 10–20 metriä ja reunamuodostuman koillisreunalla jopa yli 20 metriä. Sen sijaan muodostumien ulkopuolella pohjavedenpinta on suhteellisen lähellä maanpintaa, yleensä alle 5 metrin syvyydessä. Laajimmat ja paksuimmat pohjavedellä kyllästyneet irtomaakerrokset sijaitsevat Syrjälänkankaan keskiosan kalliopainanteessa, missä pohjavesivyöhykkeen paksuus on yleisesti 15–25 metriä, ja enimmillään jopa 35–40 metriä.

Syrjälänkankaan keskellä on kaakko-luode-suuntainen vedenjakaja, josta pohjavesi virtaa pohjoiseen kohti Iso-Palpasta ja etelään kohti Kivisillansuota ja Harjulan lähde. Muodostuma jakautuu useampaan pohjaveden valuma-alueeseen, joista merkittävin sijoittuu Syrjälänkankaan vedenottamon kohdalle. Syrjälänkankaan vedenottamon valuma-alueella muodostuva pohjavesi virtaa etelään, jossa se purkautuu lähteistä Harjulansuolle. Merkittävin lähde (1090 m³/d) sijaitsee Salpausselkään liittyvän syöttöharjun kohdalla. Alueella esiintyy myös orsivettä pohjaveden yläpuolella. Orsivesi purkautuu pääosin Harjulansuon pohjoisreunassa olevista lähteistä. Orsivesilähteiden virtaamaksi on mitattu 760 m³/d. Versowood Oy:n alueella muodostuva pohjavesi purkautuu Salpausselän eteläpuolella olevalle Kyläanalussuolle.

11.2 Vedenotto

Syrjälänkankaan pohjavesialueella sijaitsee Heinolan kaupungin Syrjälänkankaan vedenottamo. Vedenottamolla on lupa ottaa 1000 m³/d pohjavettä.

11.3 Pohjavesialueen tila

Pohjaveden laatua seurataan pohjavesialueella säännöllisesti osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua.

Syrjälänkankaan pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Alue on luokiteltu riskipohjavesialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentää pääasiassa korkeat kloridipitoisuudet. Merkittävimmät riskitoiminnot ovat liikenne ja tienpito sekä teollisuusalue.

11.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

11.4.1 Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevesi

Syrjälänkankaan pohjavesialueelle sijoittuu Heinolan kaupungin viemäriverkostoa ja se kattaa pääasiassa pohjavesialueen etelä- ja itäosia. Pohjavesialueella hulevesiä kerätään mm. liimapuutehtaan ympäristöstä.

Taulukko 11.1. Kiinteistöjen öljysäiliöt (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2024).

11.4.2 Liikenne ja tienpito

29/79

Taulukko 11.2. Suolattavat tiet Syrjälänkankaan pohjavesialueella (Väylävirasto).

Tie	Talvihoito-luokka	Tien pituus pohjavesialueella	Keskimääräinen liikennemäärä päivässä	Keskimääräinen raskaan liikenteen määrä päivässä
Vääksyntie, tie 313 osa 4	Is	2300 m	1547	138

11.4.3 *Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maat*

Syrjälänkankaan pohjavesialueella sijaitsee kuusi MATTI-rekisteriin kirjattua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maa-alueen kohdetta (Taulukko 11.3).

Taulukko 11.3. Syrjälänkankaan pohjavesialueen MATTI-kohteet (Hämeen ELY-keskus 2024).

Pilaantunut maa-alue	Nykytilanne	Toimenpide
Teollisuuskatopaikka	Lopetettu	- Selvitystarve - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Muu metalliteollisuus	Toimiva kohde	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Muu metalliteollisuus	Toimiva kohde	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Betoni- ja sementtituotteiden valmistus	Toimiva kohde	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Muu mekaaninen puunjalostus	- Toimiva kohde - Kunnostettu 2020	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Öljy- ja kemikaalivahinkoalueet	Lopetettu	Ei puhdistus- tai toimenpidetarvetta

11.4.4 *Maa-ainesotto*

Saariset

Heinolan kaupungin lupa- ja valvontalautakunta on myöntänyt päätöksellään (111-2017-52) ympäristönsuojelulain ja maa-aineslain mukaisen yhteisluvan soran ja hiekan ottoon sekä murskaamiseen tilalla Saariset. Maa-aineslupa on voimassa 4/2028 asti ja murskaustoiminta toistaiseksi. Saariset-tila sijaitsee noin kilometrin päässä Syrjälänkankaan vedenottamolta ja pohjavesi virtaa alueelta pääasiassa vedenottamo kohti.

Ottamisalue käsittää 7,01 hehtaarin kokoisen alueen, josta otetaan maa-aineksia yhteensä noin 401 000 m³ltr, josta vuotuinen ottamismäärä on keskimäärin noin 40 000 m³ltr. Toiminnassa käytetään pyöräkuormaajia, traktoreita, kuorma-autoja ja kaivinkoneita maa-ainesten siirtokuljetuksiin sekä lastauksiin. Lisäksi toimintaan kuuluu hiekan ja soran jalostaminen kuivaseulonnalla, jossa sora-aines jaotellaan 2–6 erikokoiseen raekokoon. Seulonnassa käytetään polttoöljykytöistä seulontalaitosta. Laitos tankataan huoltoautosta tukitoiminta-alueella tarpeen mukaan. Murskauksessa käytetään polttomoottorikäyttöistä siirrettävää murskauslaitosta ja se tuodaan alueelle tarpeen mukaan.

Toiminnassa tarvittavat työkoneet säilytetään ja tankataan tukitoiminta-alueella. Polttoaineita säilytetään kaksoisvaipparakenteella ja ylitäytönestimellä varustetussa huoltoautossa. Työkoneiden pesu ja huolto ottamisalueella on kielletty. Tukitoiminta-alueen vedet johdetaan hiekan- ja öljynerottiminen kautta pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolelle. Tukitoiminta-alueella sekä murskaus- ja seulalaitteiston käytön yhteydessä maaperä suojataan HDPE-muovikalvoilla.

Toiminta kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan. Pohjaveden laatua seurataan vuosittain ja laajan analyysivalikoiman määritykset tehdään kolmen vuoden välein. Pohjaveden pintaa seurataan kolmen kuukauden välein.

Suppa & Markkula

Heinolan kaupungin lupa- ja valvontalautakunta on myöntänyt päätöksellään (111-2017-51) ympäristönsuojelulain ja maa-aineslain mukaisen yhteisluvan soran ja hiekan ottoon sekä murskaamiseen tiloilla Suppa ja Markkula. Maa-aineslupa on voimassa 10/2027 asti ja murskaustoiminta toistaiseksi. Ottamisalueet sijaitsevat noin 750 metrin päässä alueen vedenottamosta. Pohjavesi virtaa alueelta osittain vedenottamon suuntaan.

Ottamisalueen kokonaispinta-ala on noin 7,1 hehtaaria, josta kaivuualuetta on noin 4,42 hehtaaria. Kaivettavia maamassoja otetaan yhteensä noin 475 000 m³/ktr, josta vuotuinen ottamismäärä on noin 47 500 m³/ktr. Kaivuutaso pidetään alle neljän metrin syvyydessä ylimmästä pohjavesipinnasta. Ottamistoiminnan loputtua alue palautetaan metsätalouskäyttöön luiskien loiventamisella ja maisemoinnilla sekä männyntaimien istuttamisella, jos luonnollinen metsäkasvu ei ala kahden vuoden sisällä.

Alueella murskataan, seulotaan ja varastoidaan kiviainesta. Murskausta tehdään noin 70 päivänä vuodessa. Murskauslaitos on sähkökäyttöinen, mutta siihen kuuluu polttoaine- ja aggregaattikontti sekä huoltoperävaunu. Seulalaitteistossa käytetään dieseliä polttoaineena. Murskain- ja seulalaitteisto tuodaan tarvittaessa alueelle. Lisäksi toiminnassa käytetään pyörökuormajaa, traktoria, kaivinkonetta ja kasettiautoa. Alueella ei varastoida polttoaineita, vaan ne tuodaan ottoalueelle tarvittaessa ja tankkaus suoritetaan asfaltoidulla kentällä. Asfalttikentällä on tiiviskantinen umpisäiliö, johon sadevedet johdetaan tankkauksen ja murskauksen aikana. Murskauslaitoksen tai seulalaitteiston käytössä muualla kuin asfaltoidulla alueella, maaperä suojataan reunoiltaan korotetulla HDPE-kalvolla. Mahdollisten öljyvahinkojen varalta alueella säilytetään imeytysainetta.

Toiminta kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan. Pohjaveden laatua tarkkaillaan vuosittain ja pohjaveden pinnan tasoa kolmen kuukauden välein.

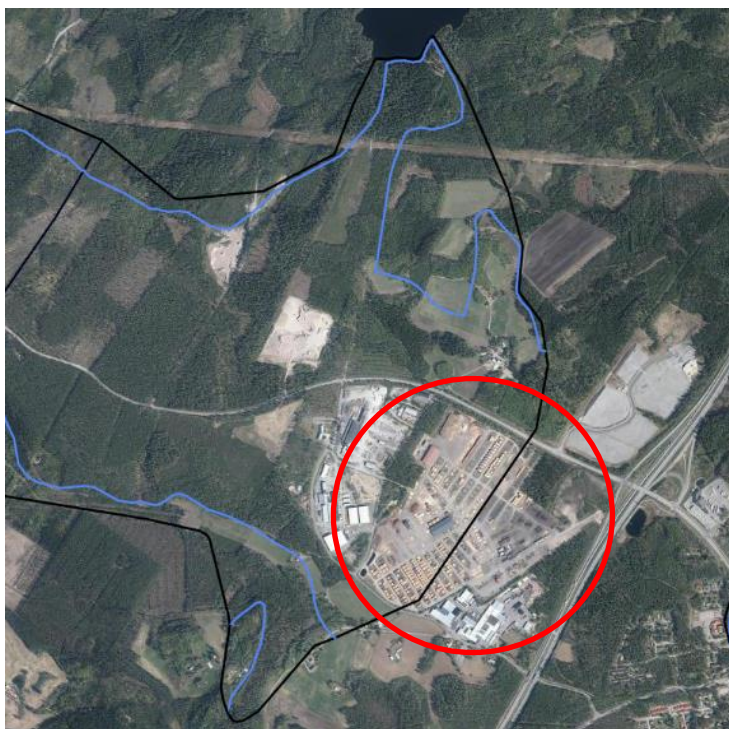
Syrjälänkankaan pohjavesialueen nykyisistä ja vanhoista ottokohteista SOKKA-hankkeen loppuraportissa (2012) yksi on arvioitu suuren kunnostustarpeen kohteeksi ja kolme kohtalaisen kunnostustarpeen kohteeksi.

11.4.5 Teollisuus- ja yritystoiminta

Pylvästuotantoalue

Versowood Oy:n Vierumäen pylvästuotantoalue sijaitsee osittain Syrjälänkankaan pohjavesialueella (kuva 12). Pylvästuotantoalueen toimintoihin kuuluu pylvässorvaus, kreosootti- ja suolakyllästys, lämmöntuotanto sekä hakkuutähteen ja kyllästetyn puujätteen murskaus. Alueella on myös

moottoripolttoöljyn ja dieselin jakeluasema. Pylvästuotantoalue käsittää yhteensä noin 52 hehtaarin kokoisen alueen ja toimintaa on harjoitettu vuodesta 1972 lähtien.



Kuva 11.2. Pylvästuotantoalue sijoittuu osittain Syrjälänkankaan pohjavesialueelle (pohjakartta: Maanmittauslaitos).

Alueella kuljetetaan, säilytetään ja käytetään ympäristölle haitallisia ja vaarallisia kemikaaleja. Tehtaalla on kaksi kreosoottikyllästämöä ja yksi suolakyllästämö. Kreosoottikyllästettä säilytetään kahdessa 300 m³ säiliöissä sekä prosessiin kuuluvissa 120 m³ ja 160 m³ säiliöissä. Suolakyllästämön tihennettä säilytetään 70 m³ säiliössä ja käyttöliuosta 140 m³ säiliössä. Kaikki säiliöt on varustettu suoja-altailla ja ne on sijoitettu yhteiseen betoniseen suojavallitilaan. Kaikki kyllästysprosessit ovat suljettuja panosprosesseja ja kemikaalisäiliöt tarkastetaan viiden vuoden välein.

Alueella on 5 MW:n biolämpölaitos, josta saadaan lämpöä yksikön ja kaukolämpöverkon tarpeisiin. Polttoaineena käytetään pääasiallisesti sahan alueen sivutuotteita kuten kuorta ja haketta. Tarvittaessa varakattiloissa käytetään polttoaineena raskaspolttoöljyä. Lisäksi alueen toiminnoissa käytetään raskaita koneita, trukkeja ja pyörökuormajia mm. kuormien siirtoon. Alueelle saapuu myös säännöllisesti erilaisia raaka-ainekuljetuksia. Kuljetukset voivat aiheuttaa mahdollisen päästön maaperään ja pohjaveteen esim. onnettomuustilanteissa.

Riskit maaperän ja pohjaveden pilaantumiseen liittyvät mahdollisiin vuoto- ja onnettomuustilanteisiin. Pylvästuotantoalueen maaperä on hyvin vettä läpäisevää hiekkaa ja se sijaitsee Syrjälänkankaan vedenottamosta noin 300 metrin päässä. Toiminta-alueesta noin 60 % on asfaltoitu. Lisäksi alueella on pilaantunutta maaperää arvioilta noin 350 m² alueella ja toiminnan vaikutukset ilmenevät pohjavedessä kohonneina haitta-ainepitoisuuksina. Toiminnassa on kuitenkin vähennetty päästöriskiä mm. teknisillä suojaratkaisuilla, toimimalla ennaltavaraautumissuunnitelman mukaisesti sekä henkilökunnan kouluttamisella. Lisäksi kyllästystoiminta ja tankkauspisteet on sijoitettu pohjavesialueen ulkopuolelle. Toiminnanharjoittajan velvollisuuksiin kuuluu tarkkailla pohjaveden laatua säännöllisesti.

Betonituotetehdas

Syrjälänkankaan pohjavesialueella on toiminut betonielementtitehdas samalla paikalla yli 40 vuoden ajan. Betset MB Oy:n Vierumäen tehtaalla on Heinolan kaupungin lupa- ja valvontalautakunnan myöntämä ympäristölupa (111/2020/1) vuodelta 2020. Toiminta sijoittuu Syrjälänkankaan pohjavesialueelle ja Syrjälänkankaan vedenottamon valuma-alueelle. Etäisyys vedenottamoon on noin 300 metriä. Alue käsittää noin 8,5 hehtaarin kokoisen alueen ja sen toimintaan kuuluu betonisten seinä- ja laattaelementtien sekä ontelolaattojen valmistaminen. Tuotantotiloihin lukeutuu betoniasema sekä pilari-, seinä- ja ontelolaattahallit. Tehtaalla käytettävät koneet huolletaan erillisessä rakennuksessa.

Betoniasemalla käytetään erilaisia kemikaaleja, voiteluaineita ja maaleja. Kemikaaleja säilytetään allastetussa tilassa. Alueella on kevytöljysäiliö (3 m³), jota käytetään tarvittaessa varalämpölähteenä mahdollisten kaukolämpöhäiriöiden aikana. Kyseisestä kevytöljysäiliöstä tankataan myös tehtaan yhtä truckia. Muiden koneiden tankkaus tehdään alueen ulkopuolella.

Alueella käsitellään betonijätettä murskaamalla enintään kaksi kertaa vuodessa. Mursketta on hyödynnetty tehdasalueella varastokenttien rakenteissa, mutta nykyisin murske toimitetaan muualle käsiteltäväksi. Välivarastoitavan betonijätteen enimmäismäärä on 12 000 t. Lisäksi tehtaan alueelle sijoittuu vanha kaatopaikka, joka on suljettu vuonna 2007.

Tehtaan hulevesissä on todettu metalleja, PAH-yhdisteitä, sulfaattia sekä kloridia ja niiden muodostama riski pohjavedelle on arvioitu kohtalaiseksi. Vuoden 2018 selvityksen mukaan betonijätteen varastointi tai tehtaan toiminta ei vaikuta imeytyvien hulevesien laatuun siten, että pohjaveden laatu vaarantuisi.

Merkittävimmät riskit ovat polttoaineiden tai muiden kemikaalien vuoto ympäristöön. Riskitoiminnot on sijoitettu rakennusten sisälle ja päällystetyille alueille. Tehdasalueella on onnettomuuksien varalta imeytysaineita- ja materiaaleja saatavilla. Lisäksi henkilökuntaa koulutetaan säännöllisesti onnettomuustilanteiden varalta. Tehdas kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan.

Hevostila

Syrjälänkankaan pohjavesialueelle sijoittuu hevostila. Eläintenpitäjärekisterin mukaan hevosten maksimimääräksi on ilmoitettu 28 eläintä. Hevostilan tilakeskus ja osa pelloista sijaitsee pohjavesialueella.

11.4.6 Muuntamot

Taulukossa (Taulukko 11.4) on esitetty Syrjälänkankaan pohjavesialueella sijaitsevat muuntamot. Puistomuuntamoita alueella on kuusi; pohjavedelle merkittävämmän riskin muodostavia pylväsmuuntamoita alueella ei ole.

Taulukko 11.4. Myllyojan pohjavesialueen muuntamotiedot (Elenia 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä (kg)
Puistomuuntamo	6	1660
Pylväsmuuntamo	0	0

Toimenpidesuositukset: Syrjälänkankaan pohjavesialue

- Selvitetään keinoja tehostaa lämmitysöljysäiliöiden määräaikaistarkastusten toteutumista. Syrjälänkankaan teollisuusalueella on öljysäiliörekisteriin kirjattu lukuisia luokittelemattomia öljysäiliöitä, joiden kunto ei ole tiedossa. Vanhoista öljysäiliöistä aiheutuu merkittävä riski pohjavedelle ja säiliötiedot ja määräaikaistarkastukset on siksi tärkeä saattaa ajan tasalle.
- Syrjälänkankaan teollisuusalueella on useita toimijoita, joista kahdella on ympäristölupa. Huomioiden teollisuusalueen sijainti pohjaveden muodostumisalueella sekä vedenottamon läheisyys, on alueelle sijoittuneen toiminnan luonteeseen sekä toimintatapoihin (hulevedet, kemikaalien varastointi, käyttö ja lastaus, onnettomuustilanteisiin varautuminen) kiinnitettävä erityistä huomiota.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuositukset on esitetty liitteessä 8.

12. URHEILUOPISTO, 0608904, 1E-luokka

12.1 Hydrogeologia

Urheiluopiston pohjavesialueen pinta-ala on 16,42 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 11,88 km². Pohjavesialueella muodostuu arviolta 10 000 m³/d pohjavettä.

Urheiluopiston pohjavesialue on osa II Salpausselkää, johon liittyy Saarijärven ja Ahvenlammen Suurijärvestä erottava, pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisharju. Alueen maaperä on hiekkavaltaista. Maaperäkerrosten paksuus on suurimmillaan useampia kymmeniä metrejä. Parhaiten vettä johtavat kerrostumat sijaitsevat pitkittäisharjujen liittymäkohdassa Vierumäen urheiluopiston länsipuolella. Pohjavesialueen keskeisimmillä osilla pohjavesivyöhykkeen paksuus on keskimäärin 10–30 metriä. Pohjavesikerrosta peittävän irtomaakerroksen paksuus on 10–20 metriä ja kalliopainanteiden kohdilla yli 25 metriä.

Pohjaveden virtaus jakautuu useampaan valuma-alueeseen. Urheiluopiston ydinalueelta pohjavesi purkautuu alueen pohjoispuolen pieniin järviin (Onkijärvi, Saarijärvi, Valkjärvi). Pohjavesialueen itäosasta pohjavesi virtaa Kullaanlähteille. Haikulansuon ympäristöstä pohjavesi purkautuu Haikulansuolle. Pohjavesialueen eteläreunalta pohjavettä purkautuu Salpausselän eteläpuolella oleville suoalueille ja ojiin.

Pohjavesialueen E-luokituksen perusteena on alueella sijaitseva Kullaanlähteiden lähteikköalue, joka muodostuu useasta lähteestä ja niitä ympäröivästä suoalueesta sekä lähdepurosta. Kullaanlähteet kuuluu Natura 2000 -verkostoon ja alue on osittain suojeltu luonnonsuojelulla.

12.2 Vedenotto

Urheiluopiston pohjavesialueella on kolme Heinolan vesilaitoksen vedenottamoa: Saarijärven, Onkijärven ja Kullaanlähteiden vedenottamot. Saarijärven vedenottamolla on lupa ottaa 1000 m³/d pohjavettä. Onkijärven vedenottamolla on lupa ottaa 1400 m³/d pohjavettä. Kullaanlähteiden vedenottamolla on lupa ottaa 1000 m³/d pohjavettä. Kullaanlähteiden lupa on myönnetty edellyttäen, että vedenotosta ei aiheudu haitallisia vaikutuksia Kullaanlähteille.

Saarijärven ja Onkijärven vedenottolupa on haettu muutosta keväällä 2024. Muutoksen tarkoituksena on lisätä otettavan veden enimmäismäärää Saarijärven vedenottamolla. Muutoshakemuksen taustalla on Saarijärven vedenottamolla v. 2018-2019 tehty koepumppaus, jolla selvitettiin mahdollista uutta kaivonpaikkaa sekä uudesta kaivopisteestä hyödynnettävissä olevaa vesimäärää.

Itä-Suomen vesioikeus on vuonna 1988 määrännyt Saarijärven ja Onkijärven vedenottamoille suoja-alueet.

Vierumäki Golf Club Oy:llä on Itä-Suomen ympäristölupaviraston 21.4.2004 myöntämä lupa ottaa kasteluvettä 600 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna huhti-syyskuussa Rappumäen alueella olevasta kasteluvesialtaasta, johon johdetaan alueelle luontaisesti purkautuvaa pohjavettä.

12.3 Pohjavesialueen tila

Pohjaveden laatua seurataan pohjavesialueella säännöllisesti osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua.

Urheiluopiston pohjavesialue on vesienhoidon nykyisellä suunnittelukaudella 2022-2027 luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Urheiluopiston pohjavesialue oli toisella vesienhoidon suunnittelukaudella luokiteltu huonoon tilaan, mutta pohjaveden kohonneet haitta-ainepitoisuudet

ovat sittemmin laskeneet. Urheiluopiston pohjavedessä on aiemmin havaittu kohonneita nitraatti- ja torjunta-ainepitoisuuksia, jonka vuoksi alue on luokiteltu riskipohjavesialueeksi. Taimitarhan havaintoputkessa on aiemmin lisäksi todettu korkeita nitraattityypipitoisuuksia. Onkijärven ja Saarijärven vedenottamoilla sekä Vierumäen golfkentällä todettujen torjunta-aineiden pitoisuudet ovat alle talousveden laatuvaatimusten mukaisten enimmäispitoisuuksien.

12.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

12.4.1 Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevesi

Kyseisellä pohjavesialueella kulkee jätevesiverkostoa alueen pohjois- ja keskiosissa. Hulevesiviemäreitä sijoittuu alueen keskiosaan muutamia. Keskitettyä hulevesikeräilyä alueella ei kuitenkaan ole.

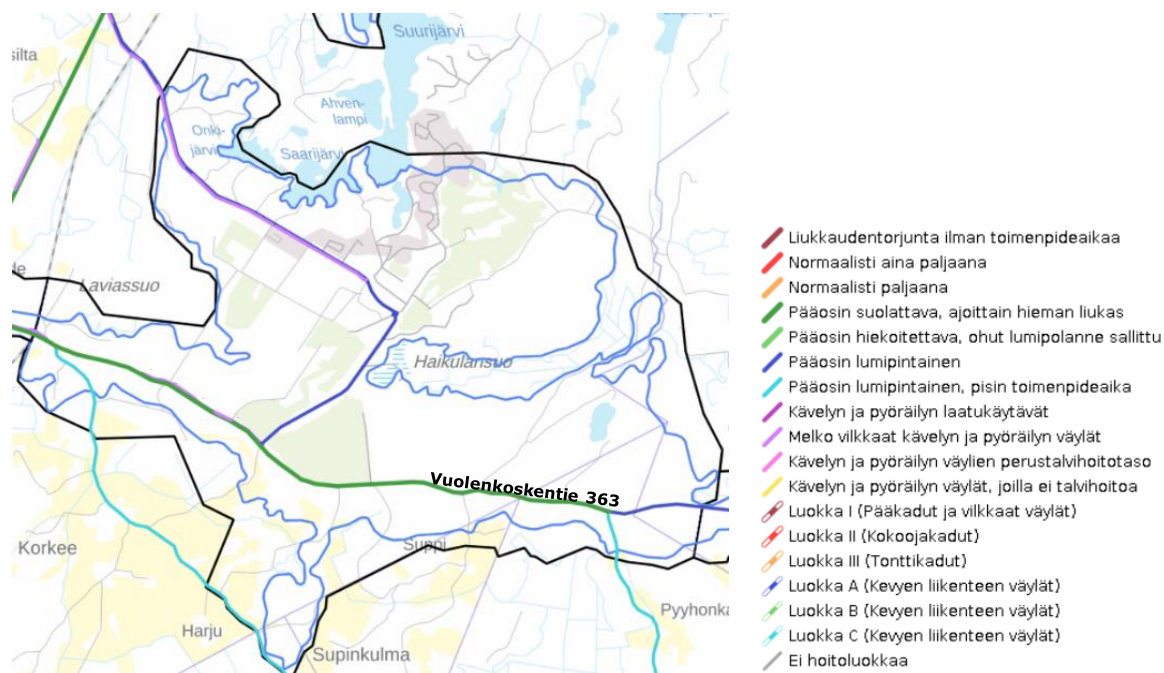
Taulukossa (Taulukko 12.1) on esitetty Urheiluopiston pohjavesialueella sijaitsevat öljysäiliöt ja niiden tiedot. Pelastuslaitoksen ylläpitämän öljysäiliörekisterin mukaan pohjavesialueella on yhteensä 10 kpl öljysäiliöitä, jotka kaikki sijoittuvat pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Säiliöistä 60 % on tarkastettu viimeisen kymmenen vuoden aikana. Erityisesti luokittelemattomien säiliöiden osalta edellinen tarkastusajankohta ei aina ole tiedossa.

Taulukko 12.1. Kiinteistöjen öljysäiliöt (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2022).

Luokitus	Lukumäärä (kpl)
A-luokka	6
B-luokka	1
C-luokka	
Luokittelematon	3
Yhteensä	10
Tarkastettu vuoden 2014 aikana tai sen jälkeen (%)	6 kpl (60 %)

12.4.2 Liikenne ja tienpito

Urheiluopiston pohjavesialueella on neljä eri tienhoitoluokitusta. Tiestön talvihoitoluokat ja niiden osuudet on esitetty kuvassa (Kuva 12.1) ja taulukossa (Taulukko 12.2). Merkittävimmän riskin pohjavedelle aiheuttaa hoitoluokka Ib, jossa liukkaudentorjunta hoidetaan pääosin tien suolaamisella.



Kuva 12.1. Urheilupuiston pohjavesialueen tienhoitoluokitukset (Väylävirasto, pohjakartta Maanmittauslaitos).

Taulukkoon (Taulukko 12.2) on koottu Urheilupuiston pohjavesialueen suolattavan tien osuudet ja liikennemäärät. Vuolenkoskentietä suolataan pohjavesialueella noin reilun kuuden kilometrin matkalta ja keskimääräinen liikennemäärä tien osuudesta riippuen on noin 1 300–2 700 ajoneuvoa päivässä.

Taulukko 12.2. Urheilupuiston pohjavesialueen suolattavan tien osuus ja päivittäinen keskimääräinen liikennemäärä (Väylävirasto 2022).

Tie	Talvihoitoluokka	Tien pituus pohjavesialueella	Keskimääräinen liikennemäärä päivässä	Keskimääräinen raskaan liikenteen määrä päivässä
363 osa 1, Vuolenkoskentie	lb	3000 m	2717	181
363 osa 2, Vuolenkoskentie	lb	3100 m	1378	106

12.4.3 Rautatieliikenne

Urheilupuiston ja Vierumäen pohjavesialueen rajalla kulkee rataosuus, jossa kuljetetaan tyypillisesti raakapuuta ja metsäteollisuuden tuotteita. Rataosuudella ei kuljeteta kuitenkaan vaarallisia aineita. Rataosuudella ei ole seisakkeita.

12.4.4 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maat

Urheilupuiston pohjavesialueella sijaitsee kuusi MATTI-rekisteriin kirjattua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maa-alueen kohdetta (Taulukko 12.3). Osa kohteista on kunnostettu ja lopetettu, mutta alueelta löytyy yhä myös toimivia kohteita.

Taulukko 12.3. Urheiluopiston pohjavesialueen MATTI-kohteet (Hämeen ELY-keskus 2024).

Pilaantunut maa-alue	Nykytilanne	Toimenpide
Yhdyskuntakaatopaikka	Lopetettu	- Selvitystarve - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Kasvihuone	Toimiva	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Ampumarata	Toimiva	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Jäteveden maahan imeytys	Lopetettu	- Selvityskohde - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Teollisuuskaatopaikka	- Lopetettu - Kunnostettu 1988 - Jälkitarkkailu	- Selvitystarve - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Energialaitos (lämpövoimala)	- Lopetettu - Kunnostettu 2006	- Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen

12.4.5 Kaatopaikat

Urheiluopiston pohjavesialueelle on läjitetty yhdyskuntajätettä ja rakennusjätettä 0,2 hehtaarin kokoiselle alueelle vuoteen 1988 asti. Kaatopaikan vaikutuksia pohjaveteen on selvitetty, eikä sen ole todettu aiheuttavan ongelmia pohjaveteen. Tarkempia tutkimustietoja alueen maaperästä ei ole saatavilla.

Kuusakoski Oy:n ja Vierumäen kaatopaikka on toiminut teollisuus- ja yhdyskuntajätekaatopaikkana kymmenen vuoden ajan (1978–1988). Alueelle on viety Kuusakoski Oy:n suolakunaa, jota on syntynyt alumiinin sulatuksessa. Kaatopaikan sulkemisen jälkeen aluetta on osittain puhdistettu ja peitetty tiiviillä savikerroksella. Suljettu kaatopaikka sijaitsee noin 700 metrin päässä Onkijärven vedenottamosta. Kaatopaikka sijoittuu Urheiluopiston pohjavesialueen rajalle ja pohjaveden virtaussuunta on alueelta poispäin pohjavesimuodostumasta. Kuusakoski Oy tarkkailee kaatopaikan ympäristössä pinta- ja pohjaveden laatua v. 2022 päivitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

12.4.6 Teollisuus- ja yritystoiminta

Lämpökeskus

Suomen Urheiluopiston lämpökeskus on aloittanut toimintansa vuonna 2002, ja se toimii alueella vara- ja huippukuormalämpölaitoksena. Tavallisesti kaukolämpö tuotetaan Vierumäen kaukolämpöverkkoon Versowood Oy Vierumäen toimesta, mutta Urheiluopiston laitos toimii varavoimana esimerkiksi talvella huippuvoimana tai tehdään huoltotöiden aikaan. Laitos sijaitsee Urheiluopiston pohjavesialueella sekä Onkijärven ja Saarijärven vedenottamoiden kaukosuojavyöhykkeellä. Pohjavesi virtaa laitokselta vedenottamoa kohti.

Vuoden 2022 aikana laitos tuotti lämpöä 1,2 % alueen lämmöntarpeesta. Laitos käyttää polttoaineena nestekaasua, joka on suurimmaksi osaksi propaania. Mahdollisessa onnettomuus tai vuototilanteessa nestekaasu höyrystyy ilmaan, eikä imeydy maaperään. Laitoksella on kolme nestekaasukattilaa, ja niiden yhteenlaskettu polttoaineteho on noin 6 MW. Nestekaasu säilytetään maanalaisessa nestekaasusäiliössä.

Laitoksella on varavoimaa varten generaattori, joka toimii kevyellä polttoöljyllä. Kevyt polttoöljy säilötään 2-vaippaisessa säiliössä, joka on varustettu vuodonilmaisimella ja ylitäytönestimellä. Riskit liittyvät lähinnä mahdollisiin onnettomuus- tai vahinkotilanteisiin. Vierumäki Infra Oy:n velvollisuuksiin kuuluu tarkkailla alueen pohjaveden laatua.

Golfkenttä

Urheiluopiston pohjaveden muodostumisalueelle sijoittuu kolme Vierumäki Golf Club Oy:n ylläpitämää golfkenttää. Alueella on kaksi 18 reikäistä kenttää, Classic ja Cooke sekä 9-reikäinen harjoituskenttä Coach. Classickenttä on perustettu vuonna 1988 ja perusparannettu mittavasti vuosina 2014–2018. Kummallakin kentän huoltohallilla on koneiden tankkauspisteet, jossa yksittäisen polttonestesäiliön koko on noin 2 000 litraa. Säiliöt on varustettu suoja-altailla. Yrityksen piha- ja huoltoalueet ovat asfaltoituja sekä varustettu keräyskaivoilla.

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt yritykselle vuonna 2004 luvan golfkentän kasteluveden ottoon Rappumäen alueella olevasta kasteluvesialtaasta. Kasteluvesialtaaseen johdetaan luontaisesti alueelle purkautuvaa pohjavettä, ja ottomäärä lupa on huhti-syyskuun kuukausikeskiarvona 600 m³ päivässä.

Vierumäen golfkentällä käytetään kastelun lisäksi lannoitteita ja kasvinsuojeluaineita nurmikentän hoitoon. Vuonna 2023 lannoitteita käytettiin Cooke-kentällä yhteensä 13 820 kg ja Classic-kentällä 10 545 kg. Kasvinsuojeluaineita käytettiin yhteensä 14 litraa. Lannoitteet säilytetään varastokatoksessa ja torjunta-aineet omassa suljetussa tilassaan. Vierumäen Golf kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan.

12.4.7 Maa- ja metsätalous

Taimitarha

Urheiluopiston pohjavesialueella on toiminut taimitarha vuodesta 1983 lähtien, ja se sijaitsee noin 600–700 metrin päästä Saarijärven ja Onkijärven vedenottamoista. Taimet kasvatetaan nykyään kovakennoissa, johon torjunta-aineet, ravinteet ja kastelu annostellaan suoraan. Taimet ja kasvatusturve absorboivat torjunta-aineita tehokkaasti, eivätkä taimet pääse kosketuksiin maaperän kanssa. Torjunta-aineita säilytetään lukittuna ja niitä käyttävät vain koulutetut henkilöt.

Vuonna 2016 taimitarha on saanut Etelä-Suomen aluehallintoviraston myönteisen päätöksen toiminnan laajentamiseen ja vedenottamon suoja-alueääräyksistä poikkeamiseen. Hakemuksen tarkoituksena oli laajennuksen lisäksi siirtää toimintaa alueelle, jossa pohjavesi virtaa pois päin vedenottamoilta. Näin ollen taimitarhan ympäristövaikutukset vähenisivät ja toiminta tehostuisi. Yrityksellä on nykyään käytössään 96 200 m² tuotantopinta-alaa, ja taimia kasvetaan 400–600 kpl/m². Hämeen ELY-keskus on antanut päätöksen yhteydessä määräyksiä mm. koskien torjunta-aineiden, lannoitteiden öljytuotteiden varastointia.

Taimitarhalla varastoidaan polttoöljyä traktoreiden tankkauksen ja kasvihuoneiden öljylämmityksen vuoksi (Kuva 12.2). Kaikki öljysäiliöt on varustettu suoja-altailla, joka estää öljyn pääsyn maaperään. Lisäksi täyttöpaikoilla säilytetään imetysturvetta mahdollisten onnettomuuksien varalta. Lannoitteet varastoidaan pääasiallisesti varastorakennuksessa hyllyillä. Keväällä nestemäisiä torjunta-aineita varastoidaan noin 100–120 litraa ja jauhemaisia noin 50–70 kg.

Torjunta-aineruiskua täytetään varastorakennuksen yhteydessä ns. biopedillä, joka koostuu 0,8 metriä paksusta orgaanisesta aineksesta.



Kuva 12.2. Taimitarhan kasvihuoneet lämmitetään öljyllä.

Taimitarhaa koskevat kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet on nostettu Hämeen vesienhoidon nykyisen suunnittelukauden (2022-2027) toimenpiteiksi Heinolassa. Vesienhoidon toimenpideohjelmaan kirjatulla toimenpiteellä viitataan siihen, että taimitarhalla toimitaan kasvinsuojelulainsäädännön mukaisesti ja torjunta-aineita sekä nitraatteja seurataan pohjavedestä. Taimitarhan lupavelvoitteisiin kuuluu pohjavesien säännöllinen tarkkailu, jota on tehty vuodesta 1984 lähtien. Nykyisin taimitarha kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan, johon kuuluu myös maaperän laadun tarkkailu kolmen vuoden välein. Lisäksi taimitarhan tulee raportoida vuosittain Heinolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille ja Hämeen ELY-keskukselle käyttämänsä lannoitteet ja torjunta-aineet. Taimitarhalla on tarkkailuohjelman aikana esiintynyt säännöllisesti kohonneita torjunta-ainepitoisuuksia.

Eläinsuojat

Vaellustalli Toreson lopetti toimintansa vuonna 2022. Eläinsuojan yhä voimassa oleva ympäristölupa siirtyi vuonna 2023 Vierumäen Kumina Kiinteistö Oy:lle. Toiminnalle etsitään jatkajaa eikä alueella tällä hetkellä (v. 2024) ole eläimiä.

Tallialueeseen kuuluu hiekkapohjaiset ulkotarhat, joiden pinta-ala on yhteensä 1,1 hehtaaria. Pihatön kuivikepohjan hyötyala on 110 m² ja katetun ruokintapaikan 26 m². Ympäristöluvassa on määriteltä mm. lannan päivittäisestä keräämisestä ja pohjaveden tarkkailusta. Toiminta kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan.

Urheiluopiston pohjavesialueella sijaitsee myös pienempi hevostila, jossa arvion mukaan on noin viisi hevosta. Kyseisen toiminnan tilakeskus ja pellot sijaitsevat pohjavesialueella. Lisäksi pohjavesialueelle sijoittuu kaksi erillistä nautatilaa. Lihanautatilan (34 nautaa) ja emolehmätilan (45 nautaa) osa pelloista sijaitsee pohjavesialueella.

12.4.8 Muuntamot

Taulukossa (Taulukko 12.4) on esitetty Urheiluopiston pohjavesialueella sijaitsevien muuntamotiedot.

Taulukko 12.4. Urheiluopiston pohjavesialueella sijaitsevat muuntamot (Elenia Oy 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä (kg)
Puistomuuntamo	24	8 453
Pylväsmuuntamo	7	1 344

Puistomuuntamoita alueella on yhteensä 24 kappaletta, ja ne ovat yhtiön mukaan varustettu öljynkeräysaltailla. Pylväsmuuntamoita alueelta löytyy seitsemän ja niiden yhteenlaskettu öljymäärä on noin 1 300 kg. Tämän mallin muuntamot muodostavat suuremman riskin pohjavedelle, sillä niitä ei ole varustettu öljynkeräysaltailla.

Toimenpidesuositukset: Urheiluopiston pohjavesialue

- Korvataan pylväsmuuntamot suoja-altain varustetuilla puistomuuntamoilla.
- Vuolenkoskentie (tie 363) kulkee pohjavesialueella usean kilometrin matkan ja tien liukkaudentorjuntaan käytetään suolaa. Selvitetään suolauksen korvaamista pohjaveden ja vedenoton kannalta riskittömillä vaihtoehdoilla.
- Urheiluopiston alue on nopeasti kehittyvä ja tiivistyvä alue. Alueen kehittämisessä on pohjaveden kannalta tärkeää kiinnittää huomiota pohjaveden muodostumismäärän turvaamiseen sekä ehkäisemään pohjaveden nuhraantuminen. Hulevesien johtaminen ja käsittely ovat tässä tärkeä tekijä.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuositukset on esitetty liitteessä 8.

13. VELJESKYLÄ, 0608803, 1-luokka

13.1 Hydrogeologia

Veljeskylän pohjavesialueen pinta-ala on 1,58 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 1,04 km². Pohjavettä muodostuu arviolta 1000 m³/d. Veljeskylän pohjavesialue on osittain tasoittunut osa Heinolan harjujaksoa. Harjun pintakerrosten aines on hiekkaa ja syvemmillä on karkeampaa hiekkaa ja soraa. Myös silttivälikerroksia esiintyy paikoin. Maakerrosten paksuus on noin 14–22 metriä. Pohjavesivyöhykkeen paksuus on keskimäärin 15–25 metriä.

Pohjaveden päävirtaus suuntautuu pohjavesialueen etelä- ja keskiosissa pääosin kohti etelää purkautuen Hakasuolle ja edelleen Maitiaislahteen. Pohjavesialueen pohjoisosassa pohjaveden virtaus suuntautuu kohti pohjoista.

13.2 Vedenotto

Veljeskylän pohjavesialueella sijaitsee Heinolan kaupungin Hakasuon vedenottamo. Vedenottamolla on lupa ottaa 900 m³/d pohjavettä. Hakasuon vedenottamolla on käynnistetty 2020-luvulla kaivonpaikkatutkimukset ja niihin liittyvät tarkemmat selvitykset. Tarkoituksena on tarkastella mahdollisuutta sijoittaa nykyisen vedenottamon ympäristöön uusi kaivo, nykyisessä kaivossa esiintyvien korkeiden kloridipitoisuuksien takia.

Pohjavesialueella sijaitsee myös Carelogi Oy:n vedenottamo (entinen Reumasäätiön vedenottamo). Vettä käyttää vain entisen Reumasäätiön sairaala.

13.3 Pohjavesialueen tila

Pohjaveden laatua seurataan pohjavesialueella säännöllisesti osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua.

Veljeskylän pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Alue on luokiteltu riskipohjavesialueeksi. Pohjaveden tilaa heikentävät pääasiallisesti korkeat kloridi- ja ammoniumpitoisuudet. Lisäksi merkittäviä riskitoimintoja ovat alueella sijaitseva vanha kaatopaikka sekä asutus.

13.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

13.4.1 *Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevesi*

Veljeskylän pohjavesialueella kulkee Heinolan kaupungin jätevesiviemäriverkostoa alueen eteläosassa asutusten, frisbeegolf- ja raviradan läheisyydessä. Hulevesiä kerätään pohjavesialueen eteläosasta ja erityisesti Kippasuon vanhan kaatopaikan alueelta.

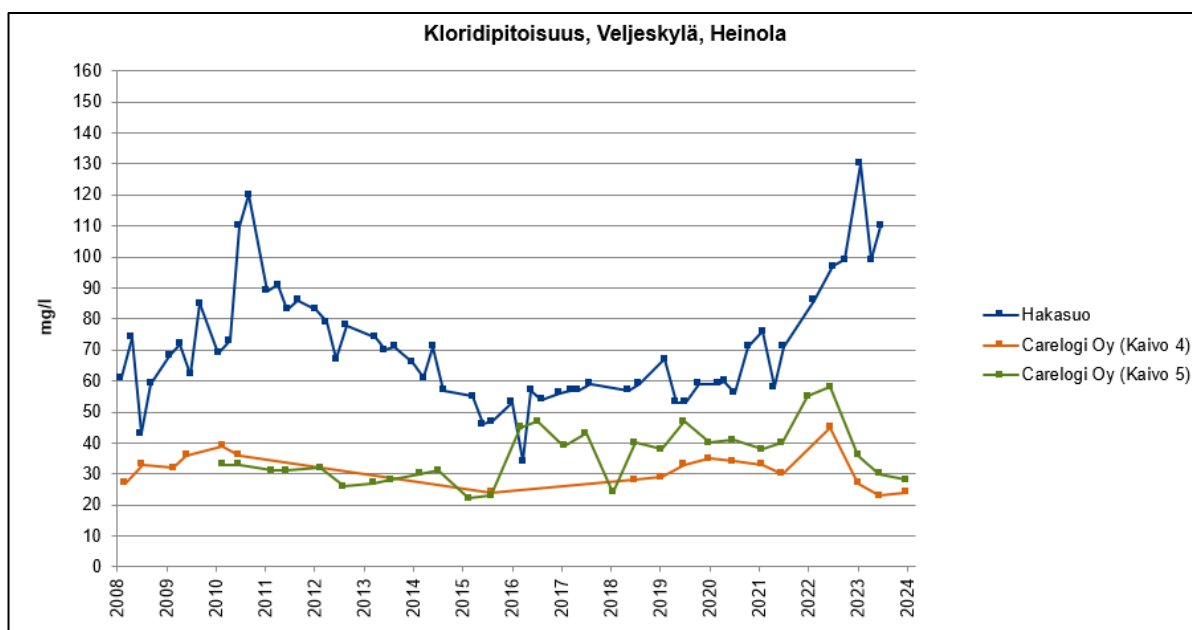
Taulukossa (Taulukko 13.1) on esitetty Veljeskylän pohjavesialueella sijaitsevat öljysäiliöt ja niiden tiedot. Pelastuslaitoksen ylläpitämän öljysäiliörekisterin mukaan pohjavesialueella on yhteensä 25 kpl öljysäiliöitä, joista 12 sijoittuu pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Säiliöistä 56 % on tarkastettu viimeisen kymmenen vuoden aikana. Erityisesti luokittelemattomien säiliöiden osalta edellinen tarkastusajankohta ei aina ole tiedossa.

Taulukko 13.1. Kiinteistöjen öljysäiliöt (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2024).

Luokitus	Lukumäärä (kpl)
A-luokka	11
B-luokka	3
C-luokka	2
Luokittelematon	9
Yhteensä	25
Tarkastettu vuoden 2014 aikana tai sen jälkeen (%)	14 kpl (56 %)

13.4.2 Liikenne ja tienpito

Valtatie 140 kulkee Veljeskylän pohjavesialueen läpi pohjois-etelä-suunnassa. Valtatien liukkaudentorjuntaan on käytetty tiesuolaa, joka näkyy voimakkaasti kohonneena kloridipitoisuutena erityisesti Hakasuon vedenottamolla (Kuva 13.1). Hakasuon vedenottamolla pitoisuus on myös vaihdellut huomattavasti ja tiedossa on, että suuremmilla vedenottomäärillä kloridipitoisuus kohoaa. Kloridipitoisuus on selvästi yli ympäristölaatu normin enimmäispitoisuuden (25 mg/l) myös Carelogi Oy:n (ent. Reumasäätö) vedenottamolla.



Kuva 13.1. Kloridipitoisuuden kehitys Veljeskylän pohjavesialueella 2008-2024.

13.4.3 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelman toisella kaudella Veljeskylän pohjavesialueelle esitettiin vanhan kaatopaikan sekä Tielaitoksen tukikohdan tutkimuksia ja tarpeen mukaan toteutettavaa puhdistamista. Vanhalla kaatopaikalla suoritettiin tutkimukset v. 2020. Tielaitoksen tukikohdassa tutkimuksia ei toistaiseksi ole tehty.

Veljeskylän pohjavesialueella sijaitsee kahdeksan MATTI-rekisteriin kirjattua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maa-alueen kohdetta (Taulukko 13.2). Osa kohteista on kunnostettu ja lopetettu, mutta alueelta löytyy yhä myös toimivia kohteita.

Taulukko 13.2. Veljeskylän pohjavesialueen MATTI-kohteet (Hämeen ELY-keskus 2024).

Pilaantunut maa-alue	Nykytilanne	Toimenpide
Yhdyskuntakaatopaikka	- Lopetettu - Kunnostettu 2002	- Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Korjaamo	Toimiva kohde	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Korjaamo	Toimiva kohde	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Varikko	Toimiva kohde	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Varikko	- Toimiva kohde - Kunnostettu 1997	Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Yhdyskuntakaatopaikka	Lopetettu	- Selvitystarve - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Korjaamo	Lopetettu	- Selvitystarve - Maankäytön muutoksissa yhteys valvontaviranomaiseen
Muu mekaaninen puunjalostus	- Lopetettu - Kunnostettu 2001	Ei puhdistus- tai toimenpidetarvetta

13.4.4 Kaatopaikat

Kippasuon kaatopaikka on ollut käytössä vuosina 1950–1966. Sen kokonaispinta-ala on noin 3,7 hehtaaria ja alueelle on läjitetty yhdyskuntajätteen lisäksi mm. puunjalostuksen ja metalliteollisuuden jätteitä. Alueella on varastoitu myös ylijäämämaita, asfalttia, lehtiä, tuhkaa ja kiviainesta. Maa-alueen kunnostuksesta on tehty päätös vuonna 1999 ja sen kunnostussuunnitelmaan kuului jätepenkereen sisäisen vedenpinnan alentaminen, vesien johtaminen jätevedenpuhdistamolle ja pintasuojausten rakentaminen. Tarkkailuohjelma alueelle on laadittu vuonna 1988 ja sitä täydennettiin vuonna 2000. Jälkitarkkailuohjelma päivitettiin nykyiselleen vuonna 2012. Kippasuon kaatopaikan pohjavesien tarkkailu liitettiin vuonna 2015 Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan. Kaatopaikan tarkkailuvelvollisuuksiin kuuluu myös jätevedenpuhdistamolle johdettavien vesien tarkkailu pumppaamalla sekä kaatopaikan sisäisten vesien ja kaasujen tarkkailu.

13.4.5 Teollisuus- ja yritystoiminta

Moottoriturheilurata

Heinolan lupa- ja valvontalautakunta on myöntänyt päätöksessään (111–2022–1) ympäristöluvan moottoriturheiluradan toimintaan. Moottoriturheilurataa käytetään moottoripyörien ja kilpa-autojen ajoharjoittelu- ja kilpailuratanä (Kuva 13.2). Moottorirata-alueeseen kuuluu kaksi rata-alueita: motocrossrata ja autorata. Motocrossradan käyttöaste on noin 2 500–3 000 ajoneuvoa vuodessa ja

sillä on Heinolan kaupunginhallituksen myöntämä sijoituspaikkalupa vuodelta 1977. Autoradan käyttöaste on noin 500–800 ajoneuvoa vuodessa ja sillä on Heinolan kansanterveystyön kuntainliiton terveyslautakunnan valvontajaoston myöntämä sijoituspaikkalupa vuodelta 1988.



Kuva 13.2. Moottoriurheilurata sijoittuu Veljeskylän pohjavesialueelle (ilmakuva: Maanmittauslaitos 2024).

Tankkaaminen rata-alueella on kielletty. Ratojen lisäksi alueella on kaksi sorapintaista varikkoaluetta. Varikkoalueella tankataan ja huolletaan ajoneuvoja. Maaperä suojataan ympäristömatolla, jonka käyttö alueella on pakollista. Ajoneuvojen tankkaukset hoidetaan käyttäjien omista kanistereista, jotka säilytetään varikkoalueella kuljettajan huoltoautossa. Motocrossradan varikolla on lisäksi moottoripyörien pesupaikka, jonka vedet johdetaan saostuskaivon kautta maastoon. Pesupaikkaa käytetään vain kilpailujen aikana ja pesuaineiden käyttö alueella on kielletty.

Pohjavesiriskit liittyvät mahdollisuus onnettomuus- tai vahinkotilanteisiin. Esimerkiksi polttoainetta voi päätyä maaperään ajoneuvon kaatuessa ja öljyä moottorin hajotessa. Riskipaikkoja ovat etenkin ratojen lähtöpaikat ja radan ensimmäiset mutkat.

Moottoriurheilurata kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan, jossa pohjaveden laatua tarkkaillaan vuosittain ja pohjaveden pinnankorkeutta mitataan neljästi vuodessa.

Linja-autovarikko

Westmac Oy:lle (ent. SL-Autoyhtymä Oy) on myönnetty vuonna 2003 ympäristölupa automaattiselle dieselpolttoaineiden jakeluasemalle. Kohteen toimintaan on kuulunut linja-autojen huoltoa, pesua, tankkausta ja säilyttämistä. Nykyisin linja-autovarikko- ja jakeluasematoiminta kiinteistöllä on loppunut. Kohteen ympäristölupa on kuitenkin vielä voimassa.

Jakeluasemalla on todettu vuonna 1997 saastunutta maaperää säiliön ympäristössä. Muutostöiden yhteydessä jakelualueen maaperä poistettiin ja suojattiin HDPE-muovikalvolla sekä päällystettiin teräsbetoni-laattalla. Saastunutta maata jäi yhä kuitenkin säiliön alle noin 3000 m³ ktr 1–8 metrin syvyyteen. Pohjavesi sijaitsee noin 10 metrin syvyydessä maanpinnasta ja virtaa alueelta

pohjavesialueen ulkopuolelle. Uusimman selvityksen mukaan alueella ei ole välitöntä maaperän puhdistustarvetta, ja haitta-aineiden kulkeutuminen pohjaveteen on epätodennäköistä. Maaperän kunnostuksen pohjavesivaikutusten tarkkailu toteutetaan osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua.

13.4.6 Muuntamot

Taulukossa (Taulukko 13.3) on esitetty Veljeskylän pohjavesialueella sijaitsevat muuntamot. Puistomuuntamoita alueella on kuusi. Pohjavedelle merkittävämmän riskin muodostavia pylväsmuuntamoita alueella ei ole.

Taulukko 13.3. Veljeskylän pohjavesialueen muuntamotiedot (Elenia 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä (kg)
Puistomuuntamo	6	2130
Pylväsmuuntamo	0	0

13.4.7 Ravirata

Veljeskylän pohjavesialueen eteläiseen osaan sijoittuu ravirata. Raviradalla järjestetään paikallisraveja ja se toimii lisäksi koirien agilitykenttänä sekä Heinolan Moottorikerho ry:n harjoitteluratana kaksi kertaa viikossa. Moottorikäyttöisillä ajoneuvoilla ajaminen alueella on kielletty muulloin kuin harjoitusten ja kilpailujen aikana.

Toimenpidesuositukset: Veljeskylän pohjavesialue

- Selvitetään keinoja tehostaa lämmitysöljysäiliöiden määräaikaistarkastusten toteutumista.
- Motocrossradalla moottoripyörien pesuvedet johdetaan saostuskaivon kautta maastoon. Selvitetään mahdollisuutta johtaa vedet viemäriin.
- Ravirata on säännöllisessä moottoriajoneuvokäytössä. Käytön osalta varmistetaan, että ajoneuvojen huolto ja tankkaus toteutetaan siten, ettei toiminnasta aiheudu riskiä maaperän tai pohjaveden laadulle.
- Sekä motocrossradalla että raviradalla on tärkeää, että mahdollisiin polttoaineiden vuototilanteisiin voidaan reagoida heti vahingon minimoimiseksi. Alueella tulee aina olla saatavilla imeytysmattoa tai muuta vastaavaa, johon vuoto voidaan imeyttää. Vuototilanteissa toimimisesta on tärkeä sopia viranomaisen kanssa ja varmistaa että kaikki vastuutahot ovat tietoisia toimintatavoista.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuositukset on esitetty liitteessä 8.

14. VIERUMÄKI, 0608901, 1-luokka

14.1 Hydrogeologia

Vierumäen pohjavesialueen pinta-ala on 1,03 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 0,63 km². Vierumäen pohjavesialue on osa II Salpausselkää. Alueen maaperä on pääosin hiekkaa, jossa esiintyy lisäksi hienoaines- ja moreenivälikerroksia. Pohjavesimuodostuma rajoittuu länsi- ja lounaisosissa kallioselänteisiin.

Pohjavedenpinta on korkeimmillaan pohjavesialueen keskiosissa, josta pohjaveden virtaus suuntautuu kohti Salpausselän reunoja. Merkittävimpiä pohjaveden purkautumispaikkoja ovat Salinmäensuo Salpausselän eteläreunalla sekä Vierumäen vedenottamon länsipuolella sijaitseva lähde. Pohjavesi on paikoin paineellista.

14.2 Vedenotto

Vierumäen pohjavesialueella on Vierumäen vedenottamo, joka ei ole käytössä. Vedenottamolla on lupa ottaa pohjavettä 400 m³/d. Vierumäen vedenottamo jouduttiin sulkemaan vuonna 1993 vedenottamon vedessä esiintyneiden kohonneiden MTBE-pitoisuuksien vuoksi.

Nykyisin MTBE-pitoisuus vedenottamolla on pieni (alle 0,1 µg/l). Toistaiseksi vedenottamo on suljettuna ja on varavedenottokäytössä.

14.3 Pohjavesialueen tila

Pohjaveden laatua seurataan pohjavesialueella säännöllisesti osana Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailua.

Vierumäen pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Aluetta ei ole luokiteltu riskipohjavesialueeksi.

14.4 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

14.4.1 Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevedet

Hulevesikaivoja alueelle sijoittuu muutama ja sahan alueella on hulevesille oma vesienkäsittelyjärjestelmä.

Taulukkoon (Taulukko 14.1) on koottu Vierumäen pohjavesialueella sijaitsevat öljysäiliöt. Pelastuslaitoksen ylläpitämän öljysäiliörekisterin mukaan pohjavesialueella on yhteensä 12 kpl öljysäiliöitä, jotka kaikki sijoittuvat pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Säiliöistä 33 % on tarkastettu viimeisen kymmenen vuoden aikana. Erityisesti luokittelemattomien säiliöiden osalta edellinen tarkastusajankohta ei aina ole tiedossa.

14.4.3 Rautatieliikenne

Urheiluopiston ja Vierumäen pohjavesialueen rajalla kulkee rataosuus, jossa tyypillisesti kuljetetaan raakapuuta ja metsäteollisuuden tuotteita. Rataosuudella ei kuljeteta kuitenkaan vaarallisia aineita. Rataosuudella ei ole seisakkeita.

14.4.4 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maat

Vierumäen pohjavesialueella sijaitsee kolme MATTI-rekisteriin kirjattua pilaantuneen tai mahdollisesti pilaantuneen maa-alueen kohdetta (Taulukko 14.3).

Taulukko 14.3. Vierumäen pohjavesialueen MATTI-kohteet (Hämeen ELY-keskus 2024).

Pilaantunut maa-alue	Nykytilanne	Toimenpide
Polttonesteiden jakeluasema	- Lopetettu - Kunnostettu 2005	Ei puhdistus- tai toimenpidetarvetta
Öljyvahinko	- Lopetettu - Kunnostettu 2003	Ei puhdistus- tai toimenpidetarvetta

14.4.5 Teollisuus- ja yritystoiminta

Saha

Versowood Oy:n Vierumäen saha sijaitsee osittain Vierumäen pohjavesialueella (Kuva 14.2). Sahan toimintaan kuuluu liimapuu- ja pellettituotanto, männyn ja kuusen sahaus, sahatavaranjalostus, lämmöntuotantolaitostoiminta ja suolakyllästys. Suolakyllästystä on harjoitettu vuoden 1960-luvun lopusta ja liimapuutuotantoa vuodesta 1972 alkaen.



Kuva 14.2. Sahalaitoksen toiminta sijoittuu osittain Vierumäen pohjavesialueelle (ilmakuva: Maanmittauslaitos).

Alueella kuljetetaan, säilytetään ja käytetään ympäristölle haitallisia sekä vaarallisia kemikaaleja. Riskit maaperän ja pohjaveden pilaantumiseen liittyvät mahdollisiin vuoto- ja onnettomuustilanteisiin kuten esimerkiksi palon yhteydessä syntyvien kemikaalipitoisten sammuusvesien leviämiseen. Saha-tuotannon alueella käytetään liimapuutuotannossa kovetteita ja lamelliliimahartsia. Suolakylläste sisältää mm. ympäristölle vaarallista granuloitua kuparia, tebukonatsolia ja propikonatsolia. Suolakyllästyslinjan suolakyllästyssäiliöt ja liimapuutuotannon liima- ja kovetteidensäiliöt ovat varustettu suoja-altailla.

Sahan piha-alueet ovat lähes kokonaan asfaltoituja. Sahan alueella kolme öljynerotuskaivoja ja vedenkäsittelyjärjestelmällä varusteltu kasteluvesiallas, johon tukkikentän kastelu- ja sadevedet johdetaan ennen ympäristöön päästöä. Sahalla on toimintaansa ympäristölupa. Toiminnanharjoittajan velvollisuuksiin kuuluu tarkkailla säännöllisesti hulevesien ja pohjaveden laatua. Alueella on myös aikaisemmasta toiminnasta aiheutunut maaperän pilaantumista ja pilaantunutta maaperää arvellaan olevan alueella yhteensä noin 680 m². Toiminta kuuluu Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailuohjelmaan.

14.4.6 Muuntamot

Taulukkoon (Taulukko 14.4) on koottu Vierumäen pohjavesialueella sijaitsevien muuntamoiden tiedot.

Taulukko 14.4. Vierumäen pohjavesialueella sijaitsevat muuntamot (Elenia Oy 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä (kg)
Puistomuuntamo	3	695
Pylväsmuuntamo	1	230

Vierumäen pohjavesialueella on yhteensä neljä muuntamoa, joiden yhteenlaskettu öljymäärä on 925 kg. Puistomuuntamot on varustettu öljynkeräysaltailla. Alueelta löytyy yksi pylväsmuuntamo, jossa ei ole öljynkeräysallasta.

Toimenpidesuosituksat: Vierumäen pohjavesialue

- Selvitetään keinoja tehostaa lämmitysöljysäiliöiden määräaikaistarkastusten toteutumista.
- Vuolenkoskentie (tie 363) kulkee pohjavesialueella usean kilometrin matkan ja tien liukkaudentorjuntaan käytetään suolaa. Selvitetään suolauksen korvaamista pohjaveden ja vedenoton kannalta riskittömillä vaihtoehdoilla.
- Korvataan pylväsmuuntamo suoja-altaalla varustetulla puistomuuntamalla.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuosituksat on esitetty liitteessä 8.

15. KAAKONKANGAS, 0608910, 2-luokka

15.1 Hydrogeologia

Kaakonkankaan pohjavesialue on lounais-koillissuuntainen pitkittäisharjumuodostuma, joka on pinta-alaltaan 3,15 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 1,75 km². Pohjavesialueella muodostuu arviolta 1000 m³/d pohjavettä. Pohjavesialue on jakautunut useisiin erillisiin valuma-alueisiin, ja harjun läpi itä-länsi suunnassa virtaa puro, joka jakaa muodostuman kahtia. Maaperä on pääasiassa hiekkaa, ja harjuytimen maa-aines on karkeampaa soraa, joka on esillä erityisesti maa-ainesten ottoalueiden leikkauksissa.

Pohjavesi purkautuu todennäköisesti pääosin pohjavesialueen ympärillä oleviin vesistöihin ja ojastoihin.

15.2 Pohjavesialueen tila

Kaakonkankaan pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Aluetta ei ole luokiteltu riskipohjavesialueeksi.

Pohjavesialueella ei ole vedenottoja.

15.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

15.3.1 *Asutus: lämmitysjärjestelmät, hule- ja jätevedet*

Kaakonkankaan pohjavesialueella ei ole viemäri- tai hulevesiverkostoa tai öljysäiliöitä sen syrjäisen sijainnin ja vähäisen asutuksen vuoksi.

15.3.2 *Liikenne ja tienpito*

Kaakonkankaan pohjavesialueella Pääsinniementien hoitoluokitus on III, eli tienhoidossa noudatetaan pisintä toimenpideaikaa (Kuva 15.1). Tien pituus pohjavesialueella on noin 2 300 metriä ja keskimääräinen päivittäinen liikennemäärä noin 59 ajoneuvoa päivässä.



Kuva 15.1. Pääsinniementien hoitoluokitus on III (Pohjakartta: Maanmittauslaitos).

15.3.3 Maa-ainesotto

Soramäki

Heinolan kaupungin lupa- ja valvontalautakunta on päätöksessään (111-2022-101) myöntänyt Lauhjoen Sora Oy:lle luvan maa-ainesten ottoon tilalla Soramäki ja se on voimassa 14.1.2033 saakka. Tilan kokonaispinta-ala on 18,3 hehtaaria, josta ottamisaluetta on 3,5 hehtaaria. Kokonaisottomääräksi kymmenen vuoden ajalle on 24 000 m³ktr, josta arvioitu vuotuinen ottamismäärä on 2 400 m³ktr. Ottamisalue sijoittuu Kaakonkankaan pohjavesialueen keskiosaan. Alueen edellinen maa-ainestenottolupa on ollut voimassa 2012-2023.

Ottamistoiminnassa käytetään erilaisia maansiirtokoneita. Ottoalueella ei varastoida poltto- tai voiteluaineita eikä huolleta työkoneita. Ottamisalueelle on varattu vahinko- ja onnettomuustapausten varalle öljynimeytysturvetta. Toiminnan edetessä ottoalueet siistitään ja metsitetään sekä toiminnan päätyttyä alue maisemoidaan. Toiminnanharjoittajan velvollisuuksiin kuuluu seurata pohjaveden laatua vuosittain ja tarkemmilla analyyseilla joka kolmas vuosi. Pohjavedenpintaa tarkkaillaan kolmen kuukauden välein.

SOKKA-hanke

SOKKA-hankkeen v. 2012 loppuraportin mukaan Kaakonkankaan pohjavesialueelle sijoittuu neljä kohtalaisen kunnostustarpeen soranottoaluetta.

15.3.4 Muuntamot

Taulukkoon (Taulukko 15.1) on koottu Kaakonkankaan pohjavesialueella sijaitsevien muuntamoiden tiedot.

Taulukko 15.1. Kaakonkankaan pohjavesialueella sijaitsevat muuntamot (Elenia Oy 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä (kg)
Puistomuuntamo	0	0
Pylväsmuuntamo	4	392

Toimenpidesuosituksset: Kaakonkankaan pohjavesialue

- Korvataan pylväsmuuntamot suoja-altain varustetuilla puistomuuntamoilla.
- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuosituksset on esitetty liitteessä 8.

16. KUIJÄRVENHARJU, 0608909, 2E-luokka

16.1 Hydrogeologia

Kuijärven harju on vesistöihin rajoittuva pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisharju, joka liittyy etelästä Jaalasta tulevaan harjujaksoon ja jatkuu edelleen pohjoiseen Pertunmaalle. Pohjavesialueen pinta-ala on 2,16 km², josta pohjaveden muodostumisaluetta on 1,25 km².

Eteläosassa harju on erittäin selkeä ja jyrkkärintainen selänne, pohjoisosassa alue on laakeampi ja deltamainen. Alueella muodostuvat pohjavedet purkautuvat Saari- ja Kivijärveen, Sonnaseen sekä Myllyojaan alueen itäpuolella. Pohjavesialueella on useita pohjavesilampia, joiden pinnat ovat ympäröiviä vesistöjä, Saarijärveä ja Kuijärveä, ylempänä. Alueella on myös runsaasti suppia. Kylmälammen pohjoispuolella on oletettavasti kallioiden muodostama vedenjakaja, sillä harjun eteläosassa pohjaveden pinta on noin viisi metriä alempana kuin pohjoisosassa.

Pohjavesialueen E-luokituksen perusteena ovat alueella sijaitsevat pienet pohjavesivaikutteiset lammet, jotka on suojeltu vesilain ja metsälain nojalla. Alue on luonnontilaltaan hyvin säilynyt ja se kuuluu myös Natura 2000 -verkostoon.

16.2 Pohjavesialueen tila

Kuijärvenharjun pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti ja määrällisesti hyvään tilaan. Aluetta ei ole luokiteltu riskipohjavesialueeksi.

Pohjavesialueella ei ole vedenottoja.

16.3 Pohjavesiriskit ja toimenpiteet

Pääasialliset maankäyttöluokat Heinolan pohjavesialueilla on esitetty kartalla liitteessä 2. Kartta perustuu Suomen ympäristökeskuksen tuottamaan CORINE Land Cover 2018 -aineistoon (Syke 2024).

Kuijärvenharjun pohjavesialueella ei ole viemäri- tai hulevesiverkostoa sen syrjäisen sijainnin ja vähäisen asutuksen vuoksi. Alueelle ei myöskään sijoitu öljysäiliöitä, teollisuus- tai yritystoimintaa. Alueella on aikaisemmin ollut vähäistä soranottoa, mutta SOKKA-hankkeen (v. 2012) loppuraportin mukaan kunnostustarve on vähäinen tai sille ei ole tarvetta.

Kuijärvenharjun pohjavesialueella Sonnasentien hoitoluokitus on III, eli tienhoidossa noudatetaan pisintä toimenpideaikaa. Tien pituus pohjavesialueella on noin 580 metriä ja keskimääräinen päivittäinen liikennemäärä noin 134 ajoneuvoa päivässä.

Taulukkoon (Taulukko 16.1) on koottu Kuijärvenharjun pohjavesialueella sijaitsevan muuntamon tiedot.

Taulukko 16.1. Kuijärvenharjun pohjavesialueella sijaitseva muuntamo (Järvi-Suomen Energia 2024).

Muuntamotyyppi	Määrä (kpl)	Öljymäärä (kg)
Puistomuuntamo	1	57
Pylväsmuuntamo	0	0

Toimenpidesuosituksset: Kuijärvenharjun pohjavesialue

- Kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuosituksset on esitetty liitteessä 8.

17. RISKITOIMINTOJEN KUVAUS

17.1 Jätevedet

Jätevesien pääsy maaperään ja imeytyminen pohjaveteen voi aiheuttaa mm. pohjaveden hygieenisen laadun (bakteerit) heikkenemistä sekä ravinnepitoisuuksien kohoamista. Mahdollisia viemäriveruodon aiheuttajia voivat olla esimerkiksi viemärin vaurioituminen ulkoisen kuormituksen tai sisäisen korroosion vaikutuksesta tai mahdolliset jätevesijärjestelmän laiteviat tai -häiriöt.

Viemäriverkoston alueella riskiä pohjavedelle voi aiheutua mahdollisista viemäriveruodoista tai jätevedenpumppaamoiden ylivuototilanteista, jolloin jätevettä voi päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen. 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.

Vuoden 2025 alusta lähtien Lahti Aqua Oy on vastannut vesihuoltopalvelujen tuottamisesta Heinolassa. Vesi- ja viemäriverkoston omistaa Heinolan kaupunki. Heinolan pohjavesialueilla rakennetut alueet sijoittuvat valtaosin vesihuollon toiminta-alueelle ja kiinteistöt on liitetty viemärointiin. Toiminta-alueelle sijoittuvia kiinteistöjä, jotka eivät ole viemärointiin liittyneet, on tärkeä muistuttaa velvollisuudesta liittyä vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin. Toiminta-alueen ulkopuolella on tärkeää varmistaa, että kiinteistöjen jätevesijärjestelmät ovat asianmukaisia. Erityisen tärkeää jätevesijärjestelmien toimivuus on alueilla, joille sijoittuu yhdyskunnan vedenottoamaita.

Jätevesien käsittelyä pohjavesialueella koskevat toimenpidesuosituks

- 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 ja umpisäiliöiden lietteiden (tai muiden 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 hyväksyttyyn jätevesien puhdistusjärjestelmään.

17.2 Hulevedet

Hulevedet ovat maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavia sade- ja sulamisvesiä. Hulevesien hallinnassa pohjaveden määrään kohdistuvia vaikutuksia muodostuu kerätessä 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.

Hulevesien käsittelyä pohjavesialueella koskevat toimenpidesuositukset

- 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 tai puhdistettavaksi.
- 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.

17.3 Lämmitysjärjestelmät sekä energiansiirto ja varastointi

Lämmitysjärjestelmistä pohjavedelle mahdollinen riski voi aiheutua erityisesti öljylämmitysjärjestelmistä sekä tietyissä tilanteissa maalämpöjärjestelmistä.

Kaukolämpö on lämmitysmuotona pohjavedelle vaaraton; verkostossa kiertävään veteen lisätyn korroosionestoaineen käyttömäärät ovat hyvin vähäisiä, ja vuotojen tunnistamiseksi veteen lisätty väriaine on ympäristölle vaaratonta.

17.3.1 Maalämpöjärjestelmät

Maalämpöjärjestelmien ja niiden rakentamisen mahdolliset pohjavesiriskit voidaan jakaa maalämpökaivon rakentamisen (porauksen) aiheuttamiin vaikutuksiin sekä käytönaikaisiin laadullisiin vaikutuksiin (lämmönsiirtonesteen vuoto):

- Energiakaivon rakentamisesta voi aiheutua vaikutuksia pohjaveden virtausolosuhteisiin, mikäli esimerkiksi porauksella puhkaistaan vettä pidättävä maakerros. Tämän seurauksena paineellinen pohjavesi pääsee purkautumaan maan

pinnalle. Kerrosten läpi poraaminen voi aiheuttaa myös sekoittumista, jolloin esimerkiksi laadultaan heikompi orsivesi pääsee sekoittumaan varsinaiseen pohjaveteen.

- Energiakaivojen sekä vaakasuuntaisten lämmönkeruupiirien käytön aikaiset pohjavesivaikutukset liittyvät mahdollisiin lämmönsiirtonesteen vuototilanteisiin, joiden aiheuttajana voi olla esimerkiksi vuotava liitos putkistossa.

Maalämpöjärjestelmien asentamisesta pohjavesialueille ei ole toistaiseksi erikseen säädetty lainsäädännössä. Edellinen virallinen Ympäristöministeriön ohjeistus ns. Energiakaivo-opas (Juvonen ja Lapinlampi 2013) on laadittu vuonna 2013 ja on sisällöltään jo osin vanhentunut. Oikeuskäytäntöjen kautta vakiintunut nykyinen ohjeistus on, että pohjavesialueelle sijoitettava Energiakaivo edellyttää vesilain mukaista lupaa. Harkinnassa huomioidaan erityisesti sijainti suhteessa vedenottamoihin. 1.1.2025 voimaan tulleen rakentamislain mukaisesti energiakaivon rakentaminen edellyttää rakentamislupaa.

Lämmönkeruupiirien osalta käytettävissä oleva ohjeistus on vähäisempää. Lämmönsiirtoaineista aiheutuvan riskin vuoksi myös lämmönkeruupiirien on syytä varmistaa vesilain mukaisen luvan tarve silloin, kun järjestelmä on tarkoitus sijoittaa osin tai kokonaan pohjavesialueelle.

Heinolan kaupungin pohjavesialueilla voi sijaita vanhoja maalämpöjärjestelmiä, joiden sijainneista ei ole tietoja. Uusien maalämpöjärjestelmien sijoittumista säätelee Aluehallintovirasto.

Maalämpöjärjestelmien asentamista pohjavesialueille koskeva ohjeistus

- Energiakaivojen asentaminen pohjavesialueelle edellyttää nykyisen oikeuskäytännön mukaan vesilain mukaista lupaa. Lupaa hankkeelle voi hakea aluehallintovirastosta.
- Lupaprosessia varten tulee selvittää pohjavesiolosuhteet alueella sekä etäisyys lähimpiin vedenottamoihin. Lupahakemuksessa tulee esittää toimenpiteet, joilla hankkeesta pohjaveteen kohdistuvat mahdolliset vaikutukset minimoidaan.
- Vaakasuuntaista lämmönkeruupiiriä pohjavesialueelle suunniteltaessa tulee varmistaa vesilain mukaisen luvan tarve. Tämä koskee sekä vesistöön että kuivalle maalle asennettavia järjestelmiä, jos järjestelmä sijoittuu osin tai kokonaan pohjavesialueelle.

17.3.2 Aurinkovoimalat

Aurinkoenergia on itsessään vihreä energiamuoto, mutta aurinkoenergian tuotannon edellyttämät rakenteet ja aurinkopuistojen laajuus voivat muodostaa pohjavedelle laadullisen ja/tai määrällisen riskin. Aurinkoenergian tuotannon pohjavesivaikutukset liittyvät erityisesti muuntamoiden tyyppiin ja sijoitteluun, rakentamisen aikaisiin mahdollisiin pohjavesivaikutuksiin sekä hulevesien johtamiseen alueella.

Aurinkovoimaloita koskeva ohjeistus

- Aurinkovoimaloiden rakentamista ja sijoittamista koskevasta ohjeistuksesta tulee tiedottaa rakennusvalvonnan verkkosivuilla ja antaa koulutusta pelastusviranomaisille.
- Pohjavesialueelle sijoitettavan aurinkovoimalan muuntamot tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Pohjavesialueelle sijoitettavat muuntamot tulee varustaa riittävin suojauksin, jotta muuntamoöljyä ei pääse vuotamaan maaperään. Pohjaveden muodostumisalueelle muuntamoita ei tulisi sijoittaa.
- Muuntamoista aiheutuvaa riskiä voidaan minimoida myös korvaavalla muuntamossa käytettävä öljy tarkoitukseen soveltuvalla bioöljyllä.
- Mahdollisten tasausten suunnittelussa tulee huomioida, ettei tasauksilla saa muuttaa pohjaveden tai orsiveden virtaussuuntaa esimerkiksi poistamalla pohjaveden virtaussuuntaan vaikuttavia kalliokynnyksiä. Pohjaveden muuttaminen edellyttää vesilupaa.
- Pohjaveden muodostumisalueelle sijoitettavan aurinkopuiston osalta hulevesien käsittely tulee toteuttaa niin, että muodostuvan pohjaveden määrä ei alueella olennaisesti vähene. Tarkemman suunnittelun vaiheessa tehtävällä hulevesisuunnittelulla pohjaveden muodostumiseen kohdistuvat vaikutukset voidaan minimoida.
- Pohjavesialueelle sijoitettavissa aurinkopuistoissa paneelien puhdistukseen tai jäänestoon ei saa käyttää pohjavedelle haitallisia kemikaaleja.
- Vesakon ja muun kasvillisuuden raivaukseen tulee käyttää menetelmiä, joista ei aiheudu riskiä pohjaveden laadulle. Tällaisena menetelmänä on käytetty mm. laidunnusta.

17.3.3 Energiavarastokontit

Vihreän sähkön (mm. tuulivoima, aurinkovoima) kulutuksen ja tuotannon tasapainottamiseen suunniteltuja, energian varastointiin tarkoitettuja energiavarastokontteihin liittyy pohjaveden laatuun kohdistuva riski, eikä kontteja saa sijoittaa pohjavesialueelle. Riski aiheutuu energiaa varastoivien konttien tulipaloriskistä. Kontin syttyessä tuleen sammutusvesien mukana pohjaveteen saattaa päätyä erittäin haitallisia aineita. Siirrettävien konttien osalta pohjavesisuojausten toteuttaminen niin, että pohjavesiriskiä ei muodostu edes onnettomuustilanteessa, on haastavaa. Energiavarastokonttien yleistyessä ja tekniikan muuttuessa paloriskiin ja sammutuksen haasteisiin kiinnitetään erityistä huomiota.

Energiavarastokontteja koskeva ohjeistus

- Vihreän sähkön (mm. tuulivoima, aurinkovoima) kulutuksen ja tuotannon tasapainottamiseen suunniteltuja, energian varastointiin tarkoitettuja energiavarastokontteja, ei saa sijoittaa pohjavesialueelle.
- Energiavarastokonttien rakentamista ja sijoittamista koskevasta ohjeistuksesta tulee tiedottaa rakennusvalvonnan verkkosivuilla ja antaa koulutusta pelastusviranomaisille.

17.3.4 Muuntamot

Muuntamoista aiheutuva riski pohjavesille johtuu muuntamoiden jäähdyttämiseen ja eristämiseen käytettävästä öljystä. Riskejä voi aiheutua etenkin pylväsmuuntamoista, joissa esimerkiksi salamaniskun seurauksena muuntamon öljysäiliö voi vaurioitua ja öljy päästä valumaan maastoon ja edelleen pohjaveteen. Erityisesti vanhoissa pylväsmuuntamoissa ei ole lämpölaajenemisen

huomioivia paisuntasäiliöitä, jolloin myös muutokset nesteen tilavuudessa voivat aiheuttaa muuntamon rikkoutumisen ja öljyn pääsyn maaperään.

Heinolan pohjavesialueille sijoittuu vain muutamia pylväsmuuntamoita. Suurin osa Heinolan pohjavesialueille sijoittuvista muuntamoista on suoja-altaalla varustettuja puistomuuntamoita. Pylväsmuuntamot on esitetty pohjavesialuekohtaisilla riskikohdekartoilla liitteessä 4.

Verkkoyhtiöt ovat enenevässä määrin siirtymässä ilmajohtoverkoista maakaapeliverkkoon. Pylväsmuuntamoissa on myös mahdollista käyttää perinteiden öljyn sijaan pohjavedelle vaaratonta bioöljyä.

Toimenpidesuositukset: muuntamot

- Pohjavesialueille ei tule rakentaa uusia öljyä sisältäviä pylväsmuuntamoita. Alueilla, joilla puistomuuntamoiden käyttö ei ole mahdollista, tulee uusissa pylväsmuuntamoissa käyttää öljynä biopohjaista öljyä, josta ei maaperään päästessä aiheudu riskiä pohjavedelle.
- Puistomuuntamot varustetaan suoja-altailla.
- Verkostosuunnittelussa muuntamot tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Pohjavesialueella sijaitsevat pylväsmuuntamot tulee mahdollisuuksien mukaan vaihtaa puistomuuntamoiksi verkostoinvestointien yhteydessä.

17.4 Polttonesteiden ja vaarallisten kemikaalien varastointi ja käsittely

17.4.1 *Ei-luvanvaraiset lämmitysöljysäiliöt ja farmarisäiliöt*

Öljylämmityksen pohjavesiriskit liittyvät öljysäiliöiden mahdollisiin vuotoihin ja ylitäyttöihin sekä VAK-kuljetuksiin. 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.

Polttonesteiden säilyttämistä koskevasta luvanvaraisuudesta on säädetty ympäristönsuojelu- ja kemikaalilainsäädännössä. Pelastuslaitos ylläpitää rekisteriä öljysäiliöistä, joihin liittyy joko valvontatoimenpide tai kemikaalien säilytystä koskeva päätös. Säiliörekisteriin on kirjattu mm. säiliön tilavuus, kuntoluokitus, tarkastuspäivämäärä, asennuspäivämäärä sekä säiliötyyppi. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen 344/1983 mukainen säiliöluokitus ja tarkastusväli on esitetty alla (Taulukko 17.1). Tarkastusvelvoite koskee pohjavesialueilla olevia maanalaisia poltto- ja dieselöljysäiliöitä. Päätös ei koske kaksoisvaippasäiliöitä tai niihin verrattavia säiliöitä, joissa on vuodonilmaisujärjestelmä; tai suoja-altaassa olevia maanalaisia säiliöitä, jotka on varustettu hälyttävällä vuodonilmaisujärjestelmällä.

Taulukko 17.1. Öljysäiliöiden tarkastusluokat ja tarkastusväli. Lähde: Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista 344/1983.

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

Öljysäiliöiden osalta pohjavesialueilla huomioitavia ohjeita ja rajoituksia:

- Pohjavesialueelle ei tule asentaa uusia maanalaisia tai suojaamattomia öljysäiliöitä.
- Uusien öljylämmitteisten talojen säiliöt tulee sijoittaa maan päälle tai rakennusten sisätiloihin. Säiliön tulee olla kaksoisvaipallinen tai se tulee sijoittaa tilavuudeltaan riittävään, tiiviiseen suoja-altaaseen (vähintään 100 % säiliön tilavuudesta). Öljysäiliö tulee varustaa asianmukaisilla vuodonvalvonta- ja hälytyslaitteilla sekä ylitäytönestolla.
- Mikäli säiliö sijoitetaan ulos, tulee se suoja-altaineen kattaa siten, etteivät sadevedet pääse täyttämään allasta.
- Maanalaisten öljysäiliöiden tarkastukset tulee suorittaa säännöllisesti (KTM:n päätöksen 344/83 mukaisesti). Myös maanpäällisten säiliöiden tarkastuksen tärkeydestä on tärkeä muistuttaa kiinteistöjen omistajia.
- Tyhjät/tarpeettomat öljysäiliöt tulee poistaa. Säiliön poistosta on ilmoitettava kunnan pelastusviranomaiselle, joka vastaa säiliörekisterin ylläpidosta.
- Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja alueen pelastusviranomaisen tiedottavat asukkailleen öljysäiliöihin liittyvistä ohjeista, suosituksista ja velvollisuuksista.

Toimenpidesuositukset: öljysäiliöt (pohjavesialueet)

- Pohjavesialueille sijoittuvien öljysäiliöiden tarkastuksia on tärkeä valvoa tehostetusti. Sellaisten öljysäiliöiden tarkastuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota, joista esimerkiksi sijainnin takia aiheutuu merkittävä riski vedenotolle.
- Öljysäiliöihin liittyvästä pohjavesiriskistä on tärkeä tiedottaa kiinteistöjä, joilla öljysäiliörekisterin mukaan on öljysäiliö. Kiinteistönomistajia tulee muistuttaa tarkastusvelvoitteesta sekä säiliön säännöllisestä huollosta.
- Tarkastuksen tärkeydestä on tärkeä muistuttaa myös sellaisten säiliöiden omistajia, joita säädetty tarkastusväli ei sellaisenaan koske.
- Öljysäiliörekisteri tulee pitää ajan tasalla.

17.4.2 Pohjavedelle haitalliset kemikaalit

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.

Kemikaalien varastoinnista pohjavesialueella määrätään Heinolan kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä ja säilyttämistä koskevasta luvanvaraisuudesta on säädetty ympäristönsuojelu- ja kemikaalilainsäädännössä.

17.5 Teollisuus- ja yritystoiminta

Teollisuus- ja yritystoiminnasta pohjaveden laatuun kohdistuva riski muodostuu pääasiassa 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. Lisäksi onnettomuustilanteessa mahdollisten tulipalojen sammutukseen, laitteistojen jäähdytykseen, kemikaalien laimentamiseen tai muuhun torjuntaan käytettyyn veteen voi joutua kemikaaleja, jotka voivat olla ympäristölle haitallisia ja aiheuttaa pohjaveden pilaantumista.

Keinoina teollisuuden ja yritystoiminnan pohjaveden suojelussa ovat maankäytön suunnittelu ja ympäristöluvut useiden teollisten toimintojen ollessa ympäristölupavolvollisia ainakin sijoituessaan pohjavesialueelle. Tarkemmat määräykset toimenpiteistä annetaan tapauskohtaisesti ympäristöluvassa ja Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) tai pelastusviranomaisen päätöksessä, mikäli toiminta on kemikaaliturvallisuuslaissa säädettyä luvan- tai ilmoituksen varaista toimintaa. Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uutta teollisuutta tai varastointia, josta aiheutuu pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Mikäli toimintojen sijoittaminen on kuitenkin perustelluista syistä välttämätöntä, niiden aiheuttamat riskit pohjavedelle poistetaan teknisin ja toiminnallisin keinoin. Tarkemmat määräykset toimenpiteistä annetaan tapauskohtaisesti ympäristöluvassa.

Ympäristö- ja kemikaaliluvituksella voidaan tehokkaasti valvoa teollisuus- ja yritystoimintaa ja toimintaan liittyvien riskien hallintaa. Usein suurempi riski aiheutuu toiminnasta, joka on esimerkiksi toiminnan pienimuotoisuuden vuoksi lupamenettelyn ulkopuolelle. Tällaiset toiminnot eivät lähtökohtaisesti ole raportoinnin ja määräaikaistarkastusten piirissä. Toimintaan voi silti liittyä esimerkiksi sellaista vaarallisten jätteiden tai kemikaalien käsittelyä ja säilyttämistä, josta aiheutuu riski pohjavedelle. Myös tämän tyyppistä toimintaa on pyrittävä valvomaan; viranomaisella on selvilläolovelvollisuus toimialueelleen sijoittuvasta toiminnasta ja sen luonteesta.

Teollisuus- ja yritystoimintaa koskeva ohjeistus

Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uutta teollisuutta tai varastointia, josta aiheutuu pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

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
- Teollisuusrakennuksien kaikkien rakenteiden tulee olla sellaisia, että ne estävät nestemäisten aineiden pääsyn maaperään ja pohjaveteen. Tähän kuuluvat muun muassa varastot, piha-alueiden ja ajoväylien päällysteet, viemärointi ja lattiakaivot.
- Mahdollisesti likaiset hulevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle/hulevesiviemäriin.
- Mikäli riskien poisto suojatoimenpitein ei ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollista, tulee toiminta siirtää pohjavesialueen ulkopuolelle.

17.6 Tieliikenne

Liikenteestä ja tienpidosta pohjavesiin kohdistuva riski aiheutuu erityisesti vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvistä onnettomuustapauksista sekä liukkauden torjunnassa käytettävästä tiesuolasta. Vaarallisten aineiden maantiekuljetuksiin liittyvän onnettomuusriskin kannalta palavien nesteiden kuljetuksista syntyvä riski on keskeisin.

17.6.1 Liukkaudentorjunta

Kaupungin katualueiden (talvi)kunnossapidosta vastaa Heinolan kaupunki. Toistaiseksi kaupungissa ei ole tehty erityisiä linjauksia tiesuolan korvaamisesta pohjavesialueilla pohjaveden kannalta riskittömillä vaihtoehtoisilla kemikaaleilla. Heinolan kaupungin katujen talvikunnossapidon periaatteet on päivitetty edellisen kerran vuoden 2025 alussa.

ELY-keskuksen kunnossapitovastuuseen kuuluvilla teillä tiesuolaa käytetään edelleen yleisesti myös pohjavesialueilla. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelman 2022–2027 mukaan talvihoitoluokkaan 1s kuuluvalla päätiestöllä suolaa käytetään vuosittain keskimäärin 12 tonnia/tiekilometri. Talvihoitoluokassa 1 vastaava määrä on noin 8 tonnia/tiekilometri. Formiaattien laajempaa käyttöä hidastaa mm. kaliumformiaatin korkea hinta suhteessa suolaan.

17.6.2 Vaarallisten aineiden kuljetuksia koskevat rajoitukset

Tiesuojausten lisäksi vaarallisten aineiden kuljetuksista (VAK) aiheutuvaa pohjavesiriskiä voidaan vähentää asettamalla kriittisille tieosuuksille VAK-kuljetuksille rajoituksia. VAK-kuljetuksista säädetään laissa vaarallisten aineiden kuljetuksesta (541/2023). Vaarallisten aineiden kuljetusta voidaan rajoittaa tietyllä alueella, tiellä tai tienosalla, jos kuljetus aiheuttaa huomattavaa vaaraa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Rajoitusta asetettaessa on huolehdittava siitä, ettei mahdollisuuksia kuljettaa vaarallisia aineita rajoiteta enempää kuin on tarpeen kuljetuksista aiheutuvan vaaran torjumiseksi. Lisäksi on otettava huomioon kuljetukseen käytettävissä olevat vaihtoehtoiset reitit. VAK-rajoitusta voi hakea kunta tai tien omistaja/haltija. Rajoituksen asettaa Liikenne- ja viestintävirasto.

Toimenpidesuosituksset: Tieliikenne

- Pohjavesisuojausten riittävyys tulee tarkistaa.
- Tiealueiden suolausmäärien vähentämistä tulee selvittää. Vaihtoehtoisesti, vaihtoehtoisia liukkaudentorjuntamenetelmien (ml. vaihtoehtoiset liukkaudentorjunta-aineet) käyttöä pohjavesialueille sijoittuville tieosuuksille tulee selvittää.
- Rakennettaessa uusia liikenneväyliä sekä näiden perusrakenteen yhteydessä, on pohjaveden suojaustarve selvitettävä ja tarvittaessa tiealueelle tulee toteuttaa pohjavesisuojaus.
- Tiesuolan määrää tulee pyrkiä vähentämään liikenneturvallisuutta vaarantamatta. Vaihtoehtoisia menetelmiä suolaukselle ovat hiekka tai formiaatti.
- Tiesuolauksen vaikutuksia pohjaveden laatuun tulee seurata.

17.7 Rautatieliikenne ja radanpito

Radanpidosta aiheutuva pohjavesiriski liittyy keskeisesti vaarallisten aineiden kuljetuksiin. Riski vaarallisten aineiden kulkeutumisesta maaperään ja edelleen pohjaveteen liittyy lähinnä onnettomuustilanteisiin ja säiliön rikkoutumisen seurauksena tapahtuvaan kemikaalin vuotamiseen ympäristöön. Muita radanpitoon liittyviä toimintoja, joista voi aiheutua pohjaveteen kohdistuvaa riskiä, ovat tankkaus-, huolto- ja korjaamoalueet. Radanpidosta pohjavesille aiheutuva riski on luonteeltaan pistekuormitusta (esim. onnettomuuspaikat, ratapihat). Rautatieliikenteestä ja radanpidosta aiheutuva päästöriski on siten erityyppinen verrattuna tieliikenteeseen ja erityisesti liukkauden torjunnassa käytettyyn tiesuolaukseen.

Aikaisemmin ratapenkereiden vesakon torjunnassa käytetyistä haitallisista torjunta-aineista on aiheutunut hajakuormitusta, mutta kemiallisesta vesakon torjunnasta on sittemmin luovuttu.

Vesakon torjunta tehdään tänä päivänä mekaanisesti. Ratapihoilla ja rataverkolla aikaisempina vuosina rikkakasvien ja vesakon torjunnassa käytettyjen haitallisten kemikaalien vaikutus voi näkyä edelleen pohjavedessä esiintyvinä torjunta-ainepitoisuuksina. Useat torjunta-aineista tai niiden hajoamistuotteista ovat pysyviä ja ne voivat säilyä pohjavedessä pitkän aikaa. Pohjavedessä voidaan siten havaita edelleen pieniä torjunta-ainejäämiä, vaikka torjunta-aineista olisi luovuttu jo aikaisemmin. Torjunta-aineita on käytetty eri toimintoihin ja maankäyttömuotoihin liittyen (mm. tienpito, maa- ja metsätalous, puutarhat) minkä vuoksi niiden alkuperää on usein vaikea osoittaa.

Toimenpidesuosituks¹et: Rautatieliikenne ja radanpito

- Rataverkolle ja ratapihoille liittyviä mahdollisia onnettomuustilanteita tulee tarkastella viranomaisyhteistyönä (mukaan lukien Väylävirasto). Keskeisiä toimintatapoja onnettomuustilanteissa on tärkeä harjoitella osana tätä viranomaisyhteistyötä.

17.8 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maat

Pilaantuneita maa-alueita on systemaattisesti kartoitettu ympäristöhallinnon toimesta. Kartoituksissa on selvitetty niitä toimintoja, joista on joko todettu maaperän pilaantuneen tai alueella harjoitetun toiminnan epäillään pilanneen maaperää. Pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat pohjaveden pilaantumista, mikäli haitta-aineet kulkeutuvat maa-aineksesta pohjaveteen. Riskitoimintoja ovat esimerkiksi polttoaineiden jakelu ja varastointi, sahat ja kyllästämöt, kaatopaikat, ampumaradat, taimitarhat, romuttamot ja kemialliset pesulat.

Pilaantuneita maa-alueita koskevia tietoja on koottu ympäristöhallinnon ylläpitämään maaperän tilan tietojärjestelmään, MATTI-rekisteriin. Rekisterissä alueet luokitellaan käytettävissä olevien tietojen ja tehtyjen toimien perusteella neljään luokkaan: toimivat kohteet, selvitystarvekohteet, arvioitavat tai puhdistettavat kohteet sekä kohteet, joissa ei ole puhdistustarvetta. MATTI-rekisterin tarkoitus on toimia sekä ELY-keskuksen että kaupungin työkaluna pilaantuneen maan kohteiden osalta. MATTI-rekisteri on keskeinen työkalu niin maankäytön suunnitteluun, rakentamiseen, ympäristönsuojelulle kuin vesihuollollekin. Rekisteriin kirjattujen tietojen tulee olla ajantasaisia ja kattavuudeltaan riittäviä.

Taulukko 17.2. MATTI-kohteet Heinolan pohjavesialueilla.

Lajiluokka	Määrä	Toiminnan tila
Ei puhdistustarvetta	4	Lopetettu
Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä	5	Lopetettu
Arviointitarve	0	
Selvitystarve	8	Lopetettu
Puhdistustarve	0	
Toimiva kohde	12	Toimiva

Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2022–2027 on esitetty pilaantuneiden maiden kunnostuksen ohjauks²keinoksi kohteiden kunnostuksen priorisointia. Priorisoinnilla voidaan kiirehtiä esimerkiksi huonossa tilassa oleville pohjavesialueille sijoittuvien kohteiden kunnostamista. Priorisoinnissa voidaan hyödyntää Tutkimusohjelman priorisointipisteytysmallia (TUOPPI-malli). Heinolassa MATTI-kohteita on yhteensä 29 (tilanne v. 2024). Selvitystarve on kahdeksassa

kohteessa, joissa toiminta on jo loppunut. Kohteita, joissa on todettu puhdistustarve, ei ole tunnistettu (Taulukko 17.2).

Toimenpidesuositukset: pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maat

- Kunnostetaan MATTI-rekisteriin merkityt (pohjavesialueille sijoittuvien) kohteet laaditun priorisointilistan mukaisesti. Kunnostuksen priorisoinnissa hyödynnetään TUOPPI-pisteytysmallia.
- MATTI-rekisterin kohteet tulee olla viranomaiskäytössä (kaupunki- ja aluehallintotasolla) myös paikkatietomuodossa.

17.9 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten oton yhteydessä maannoskerroksen puut, kasvillisuus ja maannoskerros poistetaan. Maa-ainesottoalueilla sadanta vaikuttaa tyypillisesti nopeammin pohjaveden pinnankorkeuteen kuin luonnontilaisessa harjumaastossa, minkä seurauksena pohjaveden pinnankorkeuden vuodenaikaisvaihtelut maa-ainesottoalueella voivat olla voimakkaampia luonnontilaisiin olosuhteisiin verrattuna. Maannoskerroksen poistamisen seurauksena voi aiheutua muutoksia myös pohjaveden laatuun. Merkittävä osa pohjavedeksi imeytyvän veden laatumuutoksista tapahtuu maannoskerroksessa. Luonnontilainen maan pintakerros toimii pohjavedelle puskurina haitallisia aineita vastaan, sillä mm. raskasmetallien ja bakteerien on todettu pidättävän maaperän pintakerroksiin.

Riski maa-ainesoton mahdollisista haittavaikutuksista pohjaveteen kasvaa, mitä suurempi osa pohjavesialueen pinta-alasta on maa-ainesottokäytössä. Maannoskerros toimii myös luontaisena puskurina pohjavedelle haitallisia aineita vastaan. Maannoskerroksen puuttuminen laajalta alueelta aiheuttaa siten riskin pohjaveden laadulle. Ottotoiminta tulee toteuttaa siten, että kerralla avoimen alan osuus ei kasva liian suureksi. Samoin on huomioitava sellaisten alueiden maisemoinnista, joilla ottotoiminta on jo päättynyt mutta alueen jälkihoito on jäänyt tekemättä tai se on tehty puutteellisesti.

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

Luvaton maastoajo maa-ainesten ottoalueilla aiheuttaa pohjavedelle riskin moottoriajoneuvoissa käytettävien polttoaineiden takia. Lisäksi maastoajo estää kasvillisen luontaisen levittymisen suljetuille ottoalueille.

Törmäpääsky (*Riparia riparia*) on viimeisimmässä, vuoden 2019 uhanalaisuustarkastelussa määritetty Suomessa erittäin uhanalaiseksi lajiksi, jonka kanta Suomessa on taantumassa. Törmäpääskykannan yhtenä keskeisenä taantumisen syynä on nostettu esiin maa-ainesottoalueiden jälkihoito ja maisemointi. Maa-ainesottoalueiden jyrkät, avoimet hiekkapenkat

ovat erinomaisia pesäpaikkoja törmäpääskyille. Jättämällä ottoalueilta osia maisemoimatta, mahdollistetaan törmäpääskyjen pesiminen alueella ottotoiminnan päättymisen jälkeen.

Hämeen ELY-keskus on laatinut v. 2022 ohjeen soranoton pohjavesivaikutusten seurannasta. Ohjeistuksen mukainen analyysivalikoima ja näytteenottotiheys on esitetty alla (Taulukko 17.3). Ohjeessa on esitetty vuosittain analysoitavat muuttujat sekä kolmen vuoden välein tehtävän laajemman tarkastelun analyysivalikoima. Ohjeen mukaisesti pohjavesitarkkailun tulokset tulee toimittaa tiedoksi ELY-keskukselle ja ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään (POVET) suorasiirtoina tarkkailun toteuttavan laboratorion tai konsultin toimesta.

Taulukko 17.3. Ohje soranoton pohjavesivaikutusten seurantaan, Hämeen ELY-keskus 27.4.2022.

Analyysin laajuus ja näytteenottotiheys	Analyysivalikoima	
Suppea analyysi vuosittain	Lämpökestoiset koliformiset bakteerit Aistinvarainen arviointi KMnO ₄ -luku pH-luku Sähkönjohtavuus Happi	Kovuus Kloridi Sulfaatti Sameus Rauta Mangaani Mineraaliöljy
Laaja analyysi ottamisen alkaessa ja sen jälkeen vähintään 3 vuoden välein	Lämpökestoiset koliformiset bakteerit Aistinvarainen arviointi Alkaliniteetti Alumiini Ammonium * Fluoridi * Happi Kloridi KMnO ₄ -luku Kokonaiskovuus Lämpötila	Mangaani Nitraatti pH-luku Rauta Sameus Sulfaatti Sähkönjohtavuus Väri TVOC Mineraaliöljy

*vain alkunäytteestä, mikäli aineelle ei todeta kohonnutta pitoisuutta

Toimenpidesuosituksset: maa-ainesotto

- Vanhojen ottoalueiden (SOKKA-kohteet) maisemointiin ja jälkihoitoon tulee kiinnittää huomiota. Kohteet kartoitetaan ja priorisoidaan kiireellisyysjärjestykseen, jonka perusteella laaditaan suunnitelma kunnostustoimista, vastuutahoista ja kunnostuksen aikataulusta.
- Vanhoihin maa-ainesten ottoalueisiin liittyy usein luvattonta maastoajoa moottoripyörillä, mönkijöillä tai autoilla. Luvattoman maastoajon vähentämisessä vanhojen ottoalueiden maisemointi on keskeinen työkalu. Lisäksi voidaan selvittää alueita, joilla maastoajoa voidaan vähentää kulkureittien puomittamisella sekä yleisellä ohjeistuksella. Maastoajoa voidaan myös yhteistyössä alan harrastajien kanssa ohjata alueille, joilla toiminnasta ei aiheudu vastaavaa riskiä.
- Ottoalueiden roskaantumista tulee valvoa ja muistuttaa ottoalueiden toimijoita sekä lähialueiden asukkaita pohjavedelle jätteiden dumpaamisesta aiheutuvista riskeistä.
- Törmäpääskyjen mahdollisten pesimisalueiden kirjaaminen ja alueiden seuranta. Jälkihoidon suunnittelu on tärkeä toteuttaa pesimisalueilla siten, että pesiminen on mahdollista alueilla myös jatkossa.

17.10 Metsätalous

Metsätalouden pohjavesivaikutukset liittyvät pääasiassa ojituksiin, metsän hoidon yhteydessä tehtävään maan muokkaukseen sekä mahdollisten lannoitteiden käyttöön. Metsäojitukset voivat aiheuttaa muutoksia luontaisiin pohjaveden purkautumisolosuhteisiin ja aiheuttaa pohjaveden pinnan alentumista, mikäli ojitukset ulotetaan pohjavedenpinnan alapuolisiin vettä johtaviin maakerroksiin. Ojitukset voivat näin kuivattaa lähteitä ja/tai tihkupintoja. Ojitus- ja maanmuokkaustoimenpiteet voivat aiheuttaa myös riskin humuspitoisten suovesien imeytymisestä pohjavesimuodostumaan.

Metsänhoidollisissa toimenpiteissä tulee huomioida mahdolliset lähdeympäristöt ja niiden suojelu. Metsälain 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.

Pohjavesialueella toimittaessa metsänhoidossa huomioitavia ohjeita:

- Hakkuita vedenottoaivojen ympäristössä tulee välttää. Merkittävän kokoiset hakkuit voivat aiheuttaa vähintään väliaikaisia muutoksia vedenottamon raakaveden laatuun aiheuttaen mm. veden samentumista.
- Hakkuita suunniteltaessa on varmistettava, ettei hakkuiden vaikutusalueelle sijoitu lähteitä tai muita pohjavedestä suoraan riippuvaisia ekosysteemejä
- Pohjavesialueella laajoja avohakkuita on syytä välttää. Avohakkuit muuttavat voimakkaasti alueen valaistusolosuhteita ja aluskasvillisuutta sekä pintamaakerrosta, ja voivat siten vaikuttaa alueella muodostuvan pohjaveden määrään sitä vähentävästi
- lannoitteiden ja torjunta-aineiden soveltuvuus käytettäväksi pohjavesialueella tulee varmistaa

17.11 Maatalous ja kaupalliset puutarhat

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 indikoi mm. pohjaveden nitraattipitoisuus. Pohjaveden nitraattipitoisuuteen vaikuttaa lannoitusmäärien lisäksi maaperän vedenläpäisevyys ja pohjavedenpinnan syvyys maanpintaan nähden. Lannan levittäminen pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle on kielletty ja muualla tulee noudattaa varovaisuutta.

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. Pohjavesialueella saa käyttää vain sellaisia lannoitteita ja torjunta-aineita, joiden osalta on todettu, ettei niiden käyttö aiheuta riskiä pohjaveden laadulle. Alueilla, joilla puutarha- tai taimitarhatoimintaa on ollut pitkään, on syytä huomioida, että torjunta-aineet hajoavat pohjavesiolosuhteissa erittäin hitaasti, ja jopa vuosikymmeniä sitten käytettyjä torjunta-aineita voi edelleen löytyä pohjavedestä.

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

Toimenpidesuositukset: maatalous ja kaupalliset puutarhat

- Pohjavesialueella oleville alueille ei saa levittää lietelantaa ja virtsaa, puristenesteitä eikä jätevesilietteitä.
- Pohjavesialueilla käytettävien lannoitteiden ja torjunta-aineiden soveltuvuus tulee varmistaa.
- farmarisäiliöiden huollossa ja tarkastusväleissä tulee huomioida vastaavat määräykset kuin lämmitysöljysäiliöiden osalta.

17.12 Lumen vastaanottoalueet

Lumen vastaanottopaikat eivät sovellu sijoitettaviksi pohjavesialueelle lumen sisältämistä haitta-aineista sekä muista epäpuhtauksista johtuen.

Lumen vastaanottopaikkojen sijoittaminen pohjavesialueelle on kielletty Heinolan ympäristönsuojelumääräyksissä (9 §).

17.13 Hautausmaat

Hautausmaan mahdollisia indikaattoreita pohjavedessä voivat olla kohonnut ravinnepitoisuus tai orgaanisten yhdisteiden määrä sekä mikrobien esiintyminen. Hautausmaalta pohjaveteen päätyvien alkuaineiden, yhdisteiden ja mikrobien kulkeutumiseen vaikuttaa maanpinnan ja pohjavedenpinnan välisen vedellä kyllästymättömän maakerroksen paksuus ja ominaisuudet. Heikosti vettä johtava maakerros hidastaa vajoveden sisältämien ainesosien kulkeutumista syvemmälle maaperään ja edelleen pohjaveteen. Hautausmaiden vaikutuksen pohjaveden laatuun on Suomessa todettu olevan yleisesti ottaen vähäistä. Kirkon ympäristödiplomin käsikirjassa on annettu ohjeita hautausmailla käytetyistä torjunta-aineista ja lannoitteista sekä muista pohjaveden suojelun kannalta oleellisista seikoista, joten ympäristödiplomin käyttöönotto edistää pohjaveden suojelua.

17.14 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. Neutraaleissa ympäristöissä, kuten hiekasta koostuvalla maaperällä, lyijyn liukeneminen on vähäistä, mutta happamissa olosuhteissa, kuten esimerkiksi suoalueilla, lyijyn liukoisuus moninkertaistuu. Kuparin käyttäytyminen on samanlaista kuin lyijyn, mutta antimonin liukoisuuden on todettu lisääntyvän, jos pH nousee liian korkeaksi. Kyseessä olevien metallien liukoisuus on vähäisintä, kun pH on 6-10 (Kainuun liitto 2013).

17.15 Golfkentät

Golfkenttien mahdolliset vaikutukset pohjaveden laatuun aiheutuvat viheralueiden hoidossa käytetyistä lannoitteista ja kasvinsuojeluaineista. Ravinteiden ja torjunta-aineiden kulkeutumiseen vaikuttavat ravinteiden ja torjunta-aineiden käyttömäärät ja kemialliset ominaisuudet sekä maaperän vedenläpäisevyys golfkenttäalueella. Golfkentän kasteluvesimäärä voi osaltaan vaikuttaa aineiden huuhtoutumiseen pohjaveteen.

18. ILMASTONMUUTOKSEN POHJAVESIVAIKUTUKSET

Ilmastonmuutoksella on sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia pohjaveden tilaan. Vaikutukset kohdistuvat sekä pohjaveden määrään että laatuun.

Ilmastonmuutoksen suorat vaikutukset pohjavesiolosuhteisiin Suomessa liittyvät erityisesti muutoksiin sadannassa, sateen olomuotoon sekä routakauden lyhentymisen vaikutuksiin. Aiempaa kuumemmat ja vähäsateisemmat kesät laskevat pohjavesipintoja kesäkaudella; toisaalta talvella ja keväällä routakauden lyhentymisen tai sen puuttumisen sekä sateen olomuoto ja lämpötilan vaihtelu lisää talvella ja keväällä pohjavedeksi suotautuvan veden määrää.

Ilmastonmuutos vaikuttaa välillisesti myös pohjaveden laatuun. Rankkasateet huuhtovat rakennetuilta alueilta epäpuhtauksia, jotka pohjaveteen päätyessään heikentävät pohjaveden laatua. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelman 2022–2027 mukaan suurimpia pintavalunnan ja suotautuvan veden riskinaiheuttajia ovat mm. torjunta-aineet, koliformiset bakteerit ja lääkeainejäämät. Pohjaveden laatuun kohdistuva riski kasvaa erityisesti niillä alueilla, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa.

Ilmastonmuutoksen seurauksena on lisäksi varauduttava siihen, että erityisesti Salpausselän sekä merkittävien harjumuodostumien liepeiden savikkoalueilla pohjaveden paineellisuus voi lisääntyä. Paineellisen pohjaveden esiintymisalueiden selvittäminen on maankäytön suunnittelun sekä rakentamisen kannalta keskeisen ilmastonmuutokseen varautumisen toimenpide. Rakentaminen paineellisen pohjaveden alueella vaatii erityistä harkintaa. Ilmastonmuutoksen pohjavesivaikutuksia ja muutoksiin varautumista tullaan miettimään Heinolan kaupungin resurssiviisaustyöryhmässä.

19. MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU

Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella ja se ohjaa kuntien kaavoitusta ja viranomaisen 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.

19.1 Päijät-Hämeen maakuntakaava

Päijät-Hämeen voimassa olevassa maakuntakaavassa (Maakuntakaava 2014) Päijät-Hämeen pohjavesivarojen merkittävyys on tunnistettu ja pohjavesien tilan turvaaminen on nostettu kaavoituksen yhdeksi keskeiseksi tavoitteeksi. Maakuntakaavan selostuksessa todetaan, että ”kaavan pohjavesialuevarausten tarkoitus on osoittaa yhdyskuntien vedenhankinnan asettamat rajoitukset alueiden käytölle. Lisäksi maakuntakaavan tarkoitus on turvata hyvälaatuisen pohjaveden saanti myös siellä missä veden hankinta toistaiseksi perustuu omiin kaivoihin”.

Päijät-Hämeen maakuntakaavassa 2014 on nostettu esiin tiettyjä keskeisiä linjauksia pohjavesialueille kohdistuvasta maankäytöstä:

- Uudet teollisuus- ja varastoalueet sekä työpaikka-alueet on jo maakuntakaavassa kohdistettu pohjavesialueiden ulkopuolelle.
- Maa-aineshuollon pitkän aikavälin tavoitteena on siirtyä pohjavesialueella tapahtuvasta harjukiviainesten otosta kalliokiviainesten ottoon sekä kiviainesten kierrätykseen.
- Tuulivoimatuotantoa ei sijoiteta luokitelluille pohjavesialueille

Päijät-Hämeen 2060 maakuntakaavan laatimistyön käynnistämisestä päätettiin joulukuussa 2023. Tuleva maakuntakaava kattaa kaikki Päijät-Hämeen kunnat ja käsittelee kaikki maankäytön teemat. Tavoitteena on, että kaava valmistuu ja hyväksytään vuoden 2026 lopussa. Merkittävien yksittäisten tekijä maakuntakaavan päivitystarpeelle on Iitin siirtyminen osaksi maakuntaa edellisen maakuntakaavan laatimisen jälkeen.

19.2 Heinolan kaupungin yleiskaavoitus

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.

Heinolassa on voimassa vuonna 2014 Heinolan kaupunginvaltuustossa hyväksytty strateginen yleiskaava. Heinolan strateginen yleiskaava 2035 ohjaa kaupungin yhdyskuntarakennetta ja maankäyttöä yleispiirteisesti pitkälle tulevaisuuteen. Kaavassa on osoitettu mahdolliset uudet tai laajennettavat asuin-, työpaikka- ja vapaa-ajan palvelujen alueet. Lisäksi strateginen yleiskaava turvaa kansallisen kaupunkipuiston, virkistysalueiden ja vesiliikenteen kehittämisen edellytykset sekä tukee kylien ja maaseudun elinvoimaisuutta. Kaavaan sisältyvä strateginen tavoitekartta ohjaa ja priorisoi asemakaavoitusta tulevaisuudessa. Strategisen yleiskaavan selostuksessa on nostettu kaavan laatimisessa huomioituja keskeisiä tavoitteita ja painopisteitä. Yhdeksi viidestä keskeisimmästä ympäristönsuojelun kehittämistavoitteista on nostettu ”pohjavesien sekä luonnon- ja kulttuuriarvojen suojelu maankäyttöratkaisujen pohjaksi”.

Strategisen yleiskaavan lisäksi Heinolassa on voimassa useita osayleiskaavoja sekä rantaosayleiskaavoja. Voimassa olevia osayleiskaavoja ovat Lusin, Laajalahti-Kouvolantien, ydinkeskustan, Vierumäen, Suomen urheilupuiston sekä Suurijärven osayleiskaavat. Erilliset rantaosayleiskaavat on laadittu Ruotsalaiselle, Konnivedelle sekä Keskinen-Ylimmäisen alueelle.

Heinolan kaupungin voimassa olevat yleiskaavat tullaan esittämään kaupungin julkisessa karttapalvelussa. Vuoden 2025 alussa yleiskaavat puuttuvat vielä palvelusta.

Toimenpidesuosituksat: yleiskaavoitus

- Vaikka (osa)yleiskaavakartat kuvaavat kerralla suuria alueita, on silti syytä välttää arkaluontoisten tietojen esittämistä julkisilla kartoilla. Tällaista tietoa ovat esimerkiksi vedenottamat ja niiden mahdolliset lähi- ja kaukosuojavyöhykkeet sekä lähdealueet.

19.3 Heinolan kaupungin asemakaavoitus

Asemakaavan tarkoituksena on osoittaa tarpeelliset alueet eri tarkoituksia varten ja ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakennustavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla.

Heinolan voimassa olevat asemakaavat vaihtelevat huomattavasti iältään ja siten myös sisällöltään. Vanhoissa asemakaavoissa ei pohjaveden suojelua ole kaavamääräyksissä huomioitu. Uudemmissa asemakaavoissa pohjaveden suojelu ja pohjavesialueiden rajat on huomioitu, ja alueesta sekä sijoitettavista toiminnoista riippuen pohjaveden suojeluun on otettu laajasti kantaa.

Heinolan kaupungin voimassa olevat asemakaavat on esitetty kaupungin julkisessa karttapalvelussa. Karttapalveluun ei ole viety pohjavesialueiden rajoja eikä kaavojen sijoittumista suhteessa pohjavesialueiden rajoihin voi siten tarkastella.

19.3.1 Ohjeita asemakaavoitukseen pohjavesialueella

Seuraavaan on koottu ohjeita asemakaavamääräysten laadintaan pohjavesialueelle sijoittuvissa kaavoituskohteissa:

- Pohjavesialueen kaavoituksessa on huolehdittava siitä, että kaava-alueen pinta-alasta riittävä osuus jätetään luonnontilaiseksi tai vettä läpäiseväksi, jotta pohjaveden muodostuminen on turvattu.
- Osoitettaessa kaavalla rakentamista pohjavesialueelle, tulee kaavamääräyksillä edistää pohjaveden suojelua. Yksityiskohtaiset määräykset voivat koskea esimerkiksi öljysäiliöiden sijoittamista, maalämpöjärjestelmien rakentamista, huonolaatuisen pohjaveden hyödyntämistä energiamuotona, piha- ja liikennealueen päällystämistä sekä näiden hulevesien johtamista.
- Pohjavesialueella lämmitysmuotona tulee suosia lämmitysmuotoja, joista ei aiheudu riskiä pohjavedelle (esim. kaukolämpö). Uusia maanalaisia tai suojaamattomia öljysäiliöitä pohjavesialueelle ei saa asentaa.
- Toiminnot, joiden sijoittaminen pohjavesialueelle ja/tai vedenottamon läheisyyteen vaatii erityistä harkintaa:
 - Vedenottamoiden sekä tutkittujen vedenottopaikkojen lähialueet
 - tulee mahdollisuuksien mukaan rauhoittaa rakentamiselta, eikä vedenottamoiden lähialueille tule kaavoittaa uutta asutusta tai muuta rakentamista tai uusia maanteitä.
 - Teollisuusalueet

- Mahdolliset teollisuusalueen vaikutukset alueen pohjaveden laatuun ja määrään on selvitettävä kaavoitusprosessin aikana. Pohjavesialueelle ei tule kaavoittaa uusia tai laajentaa olemassa olevia pohjaveden puhtautta vaarantavia teollisuusalueita.
- Uudet maantiet
 - Uusien tielinjausten suunnittelu edellyttää erillistä tarveharkintatarkastelua ja vaikutusten arviointia pohjaveden laatuun ja määrään.
- Aurinkovoimalat
 - Aurinkovoimaloiden sijoittamisessa pohjavesialueelle on huomioitava toiminnan edellyttämä suuri muuntamoiden määrä sekä mahdollisista tasauksista aiheutuvat muutokset pohjaveden virtaussuunnassa.
- Pohjavesialuerajaukseen sisältyvien vesialueiden sekä niiden lähiympäristössä sijaitsevien kohteiden osalta tulee asemakaavoituksessa kiinnittää erityistä huomiota siihen, ettei alueelle sijoittuvasta toiminnasta kulkeudu vesistöön esimerkiksi hulevesien mukana pohjavedelle haitallisia aineita, jotka voivat päästä pohjavesivyöhykkeeseen vesistön kautta. Esirakentamisen ja rakentamisen (esimerkiksi ruoppaus, kaivuutyöt, paalutus) mahdolliset vaikutukset ja niiden minimointi tulee huomioida suunnittelussa. Vesiluvan mahdollinen tarve on selvitettävä hyvissä ajoin ennen rakentamista.
 - Jos pohjavesimuodostuma rajautuu runsaasti liikenneä alueeseen, on asemakaavassa huomioitava mahdollisiin vesistöissä tapahtuviin onnettomuustilanteisiin varautuminen. Rantavyöhykkeeseen sijoitettavat rakenteet eivät saa estää esimerkiksi polttoainevuotojen torjuntaa ja puhdistamista. Suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota alueisiin, joilla tiedetään tapahtuvan rantaimetyymistä joko luontaisesti tai vedenoton seurauksena.

19.3.2 Esimerkkejä pohjaveden suojelua koskevista asemakaavamääräyksistä pohjavesialueilla

Kaavamääräys	Perustelut määräykselle
Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue. Alueella ei saa vaarantaa pohjaveden laatua tai määrää. Kaikessa alueen suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa on otettava huomioon pohjaveden suojelu.	Pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton. Pohjaveden laadullista tai määrällistä tilaa ei saa muiltakaan osin muuttaa ilman vesilain mukaista lupaa.
Puhtaat hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää pohjavesialueella lähellä muodostumispaikkaansa. Pysäköinti- ja tiealueiden hulevedet johdetaan hulevesiviemäroinnillä pohjavesialueen ulkopuolelle.	Puhtaiden hulevesien imeyttämällä lähellä muodostumispaikkaansa minimoidaan muutokset muodostuvan pohjaveden määrässä. Mahdollisesti haitallisia aineita sisältäviä hulevesiä ei kuitenkaan saa imeyttää maahan pohjavesialueella.
Paineellisen pohjaveden esiintymisalueella haitallista pohjaveden purkautumista tai haitallisia muutoksia pohjavedenpinnan korkeuteen ei saa aiheuttaa rakentamisen vuoksi. Mikäli rakenteiden tai rakennusten työnaikainen tai pysyvä kuivatustaso on vallitsevan pohjavedenpinnan alapuolella, on	Paineellinen pohjavesi on huomioitava erityisesti harjujen ja reunamuodostumien lievealueilla, joilla pintamaalaji on usein hienojakoista. Hienojakoisen maalajin alla voi jatkua vettä paremmin johtava maalajikerros (hiekkasora), jolloin pohjavesi voi hienoaineksen alla olla paineenalaista. Tässä kohtaa paineellisella pohjavedellä tarkoitetaan pohjavettä,

kuivatuksen osalta selvitettävä vesilain mukaisen luvan tarve ennen rakentamisen aloittamista.	jonka luontainen painetaso on korkeampi kuin pohjavettä pidättävän maakerroksen alaosan korko. Paineellisuus ei edellytä pohjaveden purkautumista maanpintaan saakka.
Pohjanvahvistusta vaativa rakentaminen pohjavesialueella edellyttää pohjaveden hallinta- ja tarkkailusuunnitelman laadintaa. Suunnitelman tulee koskea myös rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaa.	Tällä määräyksellä varmistetaan, että rakentaminen ei tahattomasti ulotu pohjavesikerrokseen tai liian lähelle pohjavesikerrosta. Määräyksellä myös varmistetaan, että purkautuvan pohjaveden johtaminen, pohjavesivaikutusten seuranta sekä hulevesien johtaminen pois kaivuualueilta toteutuu asianmukaisesti.
Alueella ei sallita energiakaivoratkaisuja.	Maalämpöjärjestelmien sijoittamisesta pohjavesialueelle ei ole toistaiseksi säädetty laissa, mutta nykyinen oikeuskäytäntö ei lähtökohtaisesti mahdollista maalämpöjärjestelmiä pohjavesialueilla.
Alueella voidaan hyödyntää pohjavettä kiinteistöjen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä. Ennen järjestelmän toteuttamista on varmistettava järjestelmän soveltuvuus kohteeseen Heinolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta. Mahdollinen vesiluvan tarve on varmistettava hyvissä ajoin ennen järjestelmän rakentamista.	Rakennetuilla alueilla, joilla pohjavedessä on haitta-aineita, on tietyissä tilanteissa mahdollista hyödyntää pohjavettä kiinteistöjen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä ja poistaa näin huonolaatuista pohjavettä pohjavesimuodostumasta.

19.4 Ohjeistus rakennuslupamenettelyyn pohjaveden suojelun näkökulmasta

- Suunniteltaessa rakentamista pohjavesialueella on tarvittaessa selvitettävä rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun, pinnankorkeuteen ja virtausolosuhteisiin sekä liitettävä tämä selvitys lupahakemukseen. Rakennustyönaikaiset, pohjaveteen kohdistuvat lyhytaikaiset muutokset edellyttävät asiantuntijan laatimaa pohjaveden hallintasuunnitelmaa ja siihen liittyvää pohjaveden tarkkailuohjelmaa. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava suunnitelman ja ohjelman asianmukaisesta toteuttamisesta.
- Rakentaminen ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista tai pinnan alenemista eikä vaarantaa pohjaveden laatua tai määrää.
- Mahdollisille paineellisen pohjaveden esiintymisalueille rakennettaessa voidaan edellyttää erillistä em. pohjaveden hallintasuunnitelmaa. Pohjaveden hallintasuunnitelmaa voidaan edellyttää myös luokitellun pohjavesialueen ulkopuolelle sijoittuvassa kohteessa, jos kohteessa on tunnistettu riski paineellisen pohjaveden esiintymisestä.
- Pohjavesialueella rakennettaessa/esirakennettaessa on kiinnitettävä huomiota maaperän ja pohjaveden pilaantumisen vaaran estämiseen. Täyttöjä tehtäessä on täyttöaineksen oltava laadultaan täyttöön soveltuvaa puhdasta kivennäismaata. Täyttötoimet on toteutettava siten, ettei niistä aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa.

20. ENNAKOIVA POHJAVESIEN SUOJELU JA VEDENOTON TURVAAMINEN

20.1 Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailu

Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailu perustuu vuonna 2013 laadittuun yhteistarkkailuohjelmaan (Ramboll Finland Oy 2013), joka kokoaa yhteen pohjavesialueilla toimivien ympäristö- ja maa-aineslupavelvollisten toimijoiden sekä Heinolan kaupungin vedenottamoiden tarkkailut. Ohjelman avulla kerätään seurantatietoa pohjavesialueiden suojelun ja vedenhankintakelpoisuuden varmistamiseksi sekä poistetaan tarkkailujen päällekkäisyyksiä tehostaen valvontaa.

Yhteistarkkailuohjelma on laadittu yhteistyössä viranomaisten ja toiminnanharjoittajien kanssa, ja sitä on päivitetty Heinolan kaupungin ympäristönsuojelun toimesta vuosina 2017 ja 2020. Yhteistarkkailu käynnistettiin vuonna 2015, ja siihen kuuluvat Hevossaaren, Veljeskylän, Kirkonkylän, Myllyojan, Urheiluopiston, Syrjälänkankaan ja Vierumäen pohjavesialueet, mutta Jyrängön pohjavesialue ei ole ollut mukana tarkkailussa.

Vuonna 2024 yhteistarkkailuun osallistuivat Heinolan kaupunki, Heinolan kaupungin vesilaitos, Heinolan Moottorikerho ry, Heinolan Urheiluautoilijat ry, Heinolan seurakunta, Heinolan Maansiirto Ky, Heinolan KTK Oy, Betset Oy, Päijät Murske Oy, Westmac Oy (aiemmin Savonlinja Oy), Suomen Urheiluopiston kannatusosakeyhtiö, Pohjan Taimi Oy, Vierumäki Golf Club Oy, Vierumäki Golf Oy, Kiinteistö Oy Vierumäen Kumina, Carelogi Oy ja Arkta Laatuseinä Oy.

20.2 Riskinarviointi

Vedenottamoiden toimintavarmuuden osalta on ensiarvoisen tärkeää varmistaa, että vedenottamoiden lähiympäristön riskit ja niiden merkittävyys on tiedossa. Tämän tiedon perusteella voidaan helpommin priorisoida ja suunnitella riskitoimintojen poistamista tai niiden siirtämistä pois vedenottamon valuma-alueelta. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi vedenottamoiden lähiympäristössä sijaitsevat öljysäiliöt; öljyvuohto aiheuttaa aina merkittävän riskin pohjaveden laadulle, mutta erityisen kriittinen se on alueella, jolta vettä otetaan yhdyskunnan tarpeisiin.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmalla on merkittävä rooli talousveden jakelualueiden riskinarvioinnin lähtöaineistona. Talousveden tuotantoketjun riskienhallinnasta ja omavalvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (7/2023, 4 § 2 mom.) mukaan jakelualueiden riskinarviointiin sisällytetään selvitys siitä, miten riskinarvioinnissa on otettu huomioon raakaveden lähteenä käytettävää vesimuodostumaa koskevat:

- vesienhoitolain 5 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitetut vesimuodostuman ominaispiirteet, 2 kohdassa tarkoitetut ihmisen toiminnan vaikutukset ja 7 kohdassa tarkoitetun vesien seurannan tulokset
- vesienhoitolain 10 e §:ssä tarkoitettu pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja
- vesilain 4 luvun 12 §:ssä tarkoitetut vedenottamon suoja-alueääräykset.

20.3 Vedenottamoiden suoja-alueet

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

Suoja-alueita on perustettu vedenottamoille aktiivisesti 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 muuttanut suoja-alueiden tarvetta ja niiden merkitystä. 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.

Vesipuidedirektiivi on uudelleen lisännyt suoja-aluerajausten merkitystä osana vedenoton turvaamista. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2022–2027 nostetaan esiin, että VPD:ssä mainitaan suoja-alueiden määrittäminen yhtenä keinona suojella vedenottoon käytettävää vettä. Lisäksi uudessa juomavesidirektiivissä todetaan, että riskipohjaista tarkastelua tulee soveltaa koko vedenjakeluketjuun, mukaan lukien alue, jolta vedet ottamolle kulkeutuu. Vesienhoidon toimenpideohjelmassa kuitenkin todetaan, että suoja-alueiden rajauksia koskevaa ohjeistusta on syytä tarkistaa ja yhdenmukaistaa, jotta rajausta vastaa varmasti ko. direktiiveissä esitettyyn tarkoitukseen ja tarpeeseen.

Osalle Heinolan vedenottamoita on laadittu vahvistetut suoja-alueet. Lisäksi muutamille vedenottamoille on laadittu ohjeelliset suojavyöhykkeet, joille ei ole haettu vesilain mukaista vahvistusta (Taulukko 20.1).

Taulukko 20.1. Heinolan vedenottamot, joille on määritetty suoja-aluerajaukset.

Vedenottamo	Pohjavesialue	Suoja-alueen laajuus	Suoja-alueen tyyppi
Heinolan kirkonkylä	Heinola kk	Vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhyke	Vahvistettu
Hevossaari	Hevossaari	Vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhyke	Vahvistettu
Myllyoja	Myllyoja	Vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhyke	Vahvistettu
Syrjälänkangas	Syrjälänkangas	Vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhyke	Ohjeellinen, ei vahvistettu
Saarijärvi	Urheiluopisto	Vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhyke	Vahvistettu

Onkijärvi	Urheiluopisto	Vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhyke	Vahvistettu
Hakasuo	Veljeskylä	Suoja-alue	Ohjeellinen, ei vahvistettu
Vierumäki	Vierumäki	Vedenottamon lähi- ja kaukosuojavyöhyke	Vahvistettu

Toimenpidesuosituks¹et: ennakoiva pohjavesien suojelu

- Selvitetään Heinolan tärkeiden pohjavesialueiden yhteistarkkailun laajentamista kattamaan kaikki pohjavesialueilla pohjavesitarkkailua tekevät toimijat
- Selvitetään Syrjälänkankaan ohjeellisten vedenottamon suoja-²aluerajausten vahvistamista.

21. VAHINKOIHIN VARAUTUMINEN JA TOIMIMINEN VAHINKOTAPAUKSISSA

21.1 Vahinkoihin varautuminen

Vesilaitoksen tulee olla varautunut vedenjakeluun myös erilaisissa häiriötilanteissa. Vesilaitosten velvollisuus on laatia ja pitää ajantasaisena talousveden turvaamiseksi laadittava toimenpideohjelma WSP (Water Safety Plan). Ohjelman tarkoituksena on tunnistaa koko vedentuotannon toimintaympäristöön ja vedentuotantoketjuun liittyvät riskit ja hallita riskejä talousveden laadun turvaamiseksi. WSP perustuu Maailman terveysjärjestön WHO:n malliin ja Suomessa WSP:n toteutusta edistetään Sosiaali- ja terveysministeriön johdolla. Heinolassa WSP päivitettiin vuonna 2024.

Mahdollisiin kemikaalivahinkoihin sekä muihin onnettomuuksiin ja häiriötilanteisiin pohjavesialueilla tulee varautua ennalta, jotta vahingon sattuessa voidaan toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti:

- Varautumisessa ensiarvoisen tärkeässä asemassa on viranomaisyhteistyö sekä viranomaisten selkeä ja kaikkien asianosaisten tiedossa oleva työnjako. Tiedon jaossa on huomioitava myös naapurikuntien viranomaiset.
- 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.
- Toimivaltainen viranomainen voi edellyttää toiminnanharjoittajaa lupapäätöksessään varautumaan sammutusjätevesien talteenottoon.

Onnettomuus- ja häiriötilanteisiin varautumisessa tärkeää on säännöllinen oikeiden toimintatapojen harjoittelu, jolla varmistetaan viranomaisten välisen yhteistyön toimivuus, roolituksen selkeys sekä

huomataan mahdolliset puutteet varautumiskeinoissa ja ohjeistuksessa. Harjoittelua on syytä tehdä (myös) yhteistyössä naapurikuntien kanssa.

21.2 Viranomaisten vastuu vahinkotapauksissa

Onnettomuustilanteen akuutissa vaiheessa esimerkiksi kemikaalivahinkojen torjuntatyötä johtaa pelastuslaitos. Työnjako ja roolit on tiivistetty seuraavaan:

- Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla ajantasainen tieto pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijainnista.
- Pelastuslaitos ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Kemikaalivahingosta tulee ilmoittaa pelastuslaitoksen lisäksi myös Heinolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille, Päijät-Hämeen ympäristöterveyteen ja Hämeen ELY-keskukselle.
- Pelastuslaitoksen suorittamilla välittömillä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään lika-aineen kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle.
- Akuutin torjuntavaiheen jälkeen Heinolan kaupunki vastaa tarvittavasta jälkitorjunnasta alueellaan ja jälkitorjuntaa johtaa kaupungin määräämä viranomainen. Hämeen 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.

21.3 Onnettomuustilanteiden kannalta keskeiset lähtötiedot

Onnettomuustilanteissa on vahinkojen minimoinnin kannalta tärkeää, että pelastus-, ympäristöterveys- ja ympäristönsuojeluviranomaisella sekä vesihuoltolaitoksella on tarvittavat tiedot nopeasti käytettävissään. Tietojen täytyy olla

- saatavilla sähköisessä muodossa
- tietojen on oltava kaikkien keskeisten viranomaisten saatavilla
- tietojen ajantasaisuudesta on huolehdittava

Tietojen ajantasaisuuden varmistamiseen on tärkeä nimetä riittävän yksilöllisesti vastuutahot tai vastuhenkilöt.

Toimenpidesuosituksset: vahinkoihin varautuminen

- Varmistetaan onnettomuustilanteita varten laadittujen yhteystietolistojen ajantasaisuus ja päivitetyn listan jakelu. Varmistetaan että yhteystietojen ajantasaisuuden varmistamiseen on nimetty henkilö kustakin viranomaistahosta.
- Varmistetaan, että verkkosivuilla tai muissa julkisissa aineistoissa ei ole esitetty sellaista aineistoa, joka on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön. Varmistetaan että kaikilla tietojen julkaisevilla tahoilla (kunta, vesihuollon toimijat ja muut sidosryhmät) on tiedossa mitä tietoja voidaan turvallisesti jakaa julkisesti.

22. SUOJELUSUUNNITELMAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

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

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

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

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa esitetään toimenpidesuosituksia pohjavesialueille sijoittuville 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 esimerkiksi pohjavesialueille sijoittuvien maa- ja

kiviainesvarojen hyödyntämiselle. Pohjaveden suojelutoimenpiteillä voi tällöin kuitenkin olla positiivisia vaikutuksia vedenhankinnan turvaamisen lisäksi esimerkiksi maisema-arvojen sekä geologisten muodostuminen säilymisen kannalta.

23. TOIMENPIDEOHJELMA JA SEN TOTEUTUS

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman valmistumisesta tulee tiedottaa eri viranomaisia, pohjavesialueiden toimijoita ja kaupungin asukkaita, jotta eri tahot voivat ottaa suunnitelman huomioon omassa toiminnassaan. Suojelusuunnitelman julkinen versio tulee olla saatavilla esimerkiksi kaupungin internet-sivuilla.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman toteutumista esitetään seurattavaksi seurantaryhmässä, jossa ovat edustettuina vastaavat tahot kuin suojelusuunnitelman laadinnan ohjausryhmässä. Seurantaryhmä olisi siten seudullinen yhdessä Hartolan, Sysmän ja Iitin kuntien kanssa. Seurantaryhmän koolle kutsujaksi ehdotetaan Heinolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaista. Seurantaryhmän suositellaan kokoontuvan ensimmäisen kerran syksyllä 2025 ja tämän jälkeen vuosittain. Suojelusuunnitelman keskeiset toimenpide-ehdotukset on koottu liitteenä olevaan toimenpideohjelmaan (liite 8).

KIRJALLISUUS JA SÄHKÖISET AINEISTOT

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

Hämeen ELY-keskus, 2010, Soranoton pohjavesivaikutusten seuranta.

Joensuu, 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.

Kainuun liitto 2013. Kainuun seudullisesti merkittävät ampumaradat 2013. D:1.

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

Markkanen, J. 2014. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma, versio 1.1. Heinolan kaupunki.

Marttila, M. 2024. Urheiluopiston ja Vierumäen pohjavesialueiden riskikartoitus. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. 55 s. Julkaisematon opinnäytetyö.

Mäkelä, H., Horppila, P., Hulkko, H-M., Kaskenpää, M., Kolari, M., Laine, E., Leino, J., Pudas, E. ja Siiro, P. 2021. Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027.

Mäntykoski, A. (toim.), Nylander, E., Ahokas, T., Olin, S., Vähä-Vahe A. ja Närhi, M-A. 2022. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022- 2027. Raportteja 17/2022.

Ramboll Finland Oy 2013. Yhteistarkkailuohjelma Heinolan tärkeille pohjavesialueille. Heinolan kaupunki.

Syke 2024. Corine maanpeite 2018. < <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/corine-maanpeite-2018> >