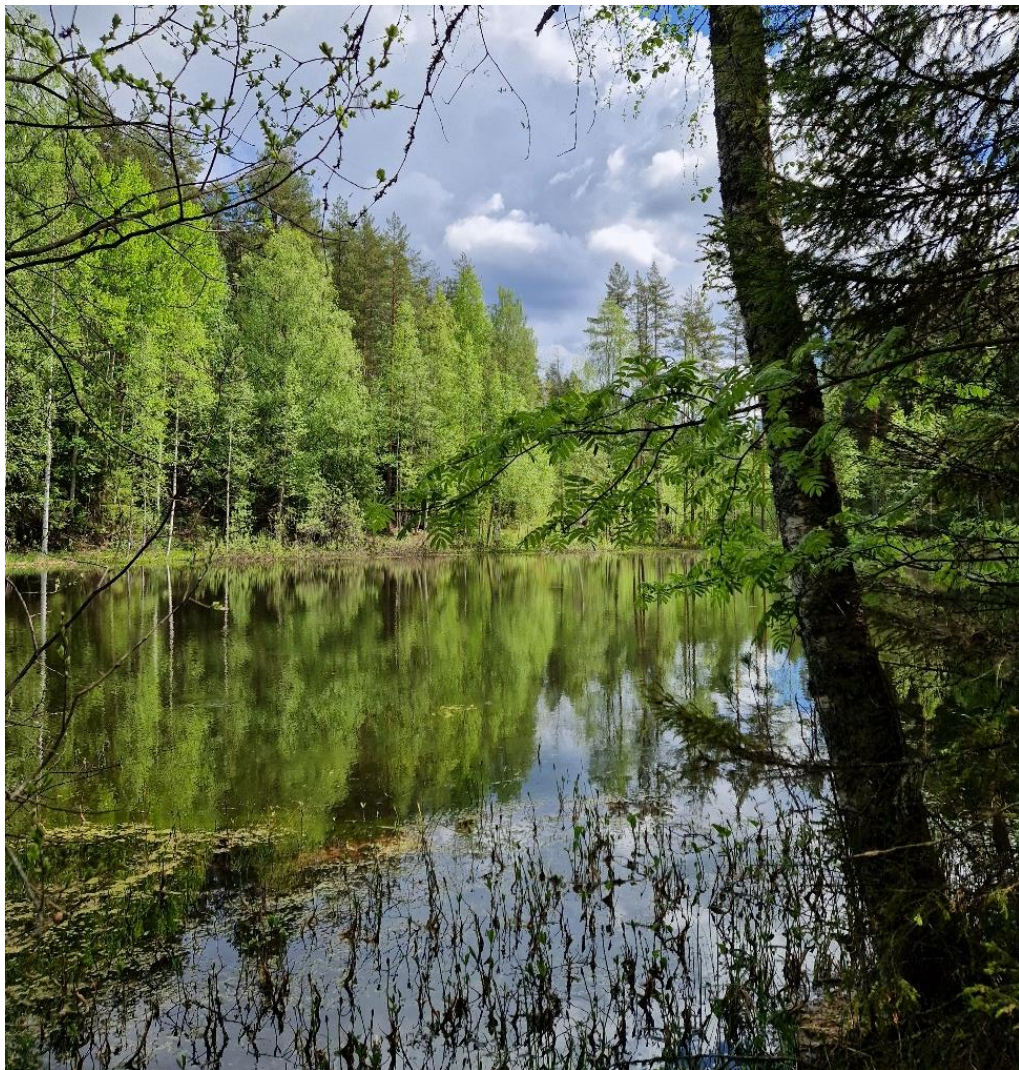


Sitowise Oy

Ruutanaharjun pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys

Rantasalmen kunta



Päiväys
Laatijat
Tarkastaja
Hyväksyjä
Projektinumero

28.8.2025
Janna Nuutinen, Paula Bigler
Esa Kallio
[Hyväksyjä]
12018788



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

**RANTA
SALMI**

2.9.2025

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	5
1 Johdanto	6
2 Yleistä pohjavedestä	7
3 Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö	9
3.1 Pohjavesialueen suojelusuunnitelma	12
3.2 Pohjaveden pilaamiskielto	12
3.3 Maaperän pilaamiskielto	12
3.4 Vesilaki	13
3.5 Maa-aineslaki	14
3.6 Selvillääolo- ja korvausvelvollisuus	14
3.7 Ympäristölupa	14
3.8 Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö	15
3.9 Jätevedenkäsittely	16
3.10 Kunnan ympäristönsuojelumääräykset ja rakennusjärjestys	17
4 Ruutanaharjun pohjavesialue	18
4.1 Geologia ja hydrologia	18
4.1.1 Pohjaveden pinnantasot.....	21
4.1.2 Pohjaveden virtaussuunnat	23
4.2 Pohjaveden laatu	24
4.2.1 Vedenottamon raakavesi	25
4.2.2 Pohjavesialueen vedenlaatu	26
4.3 Vedenottamo ja vedenottojärjestelyt	34
5 Riskitekijät ja riskien arviointi	36
5.1 Yleistä	36
5.2 Riskinarviointi	37
5.3 Maankäyttö ja kaavoitus	39
5.3.1 Etelä-Savon maakuntakaava	40
5.3.2 Yleis-/asemakaavat	41



2.9.2025

5.4	Asutus.....	43
5.4.1	Jätevedet.....	43
5.4.2	Öljysäiliöt	44
5.4.3	Maalämpö	45
5.5	Maa-ainesten otto	46
5.6	Liikenne ja tienpito.....	48
5.7	Pilaantuneen maan riskikohteet	51
5.8	Hulevesi	52
5.9	Muuntamot	53
5.10	Hautausmaat.....	54
5.11	Maa- ja metsätalous.....	55
5.12	Yritys- ja urheilutoiminta	58
5.13	Ilmastonmuutos ja pintavesiriskit	63
6	Toimenpidesuosituksset	63
6.1	Ennakoiva pohjaveden suojelu.....	64
6.1.1	Maankäyttö ja kaavoitus	64
6.1.2	Maa-ainesten otto	66
6.1.3	Maa- ja metsätalous.....	67
6.1.4	Muu maankäyttö.....	67
6.1.5	Lämmitys ja vaaralliset aineet	68
6.1.6	Muuntamot	68
6.1.7	Tiet ja liikenne.....	69
6.1.8	Hule- ja jätevedet.....	69
6.1.9	Vedenottamoiden suoja-aluesuosituksset	70
6.2	Pohjaveden ja vedenottamon tarkkailun kehittämistarpeet.....	70
7	Varautuminen häiriötilanteisiin ja toimenpiteet vahinkotapauksissa.....	71
7.1	Vesihuoltolaitoksen valmiussuunnitelma	72
7.2	Vedenhankinnan toimintavarmuusluokka	72
7.3	Öljy- ja kemikaalionnettomuudet	73
7.4	Muut häiriötilanteet	74



2.9.2025

8	Suojelusuunnitelman ylläpito ja seuranta	76
9	Suojelusuunnitelman vaikutusten arviointi	76
	Lähteet.....	78

Liitteet

- Liite 1. Ruutanaharjun pohjavesialue, yleiskartta
- Liite 2a. Ruutanaharjun vedenottamo ja virtaussuunnat (EI JULKINEN)
- Liite 2b. Pohjaveden havaintopisteet (EI JULKINEN)
- Liite 3. Pohjavedelle asetettuja laatuksiteerejä, taulukko
- Liite 4a. Öljysäiliöt (EI JULKINEN)
- Liite 4b. Muuntamot (EI JULKINEN)
- Liite 4c. Päättäneet maa-ainestenottoluvat
- Liite 4d. Yritys- ja urheilutoiminta
- Liite 5. MATTI-rekisterin kohteet ja kuvaukset (EI JULKINEN)
- Liite 6. Riskikohteet ja toimenpiteet



2.9.2025

Tiivistelmä

Ruutanaharjun pohjavesialueen suojelusuunnitelma on laadittu vuonna 2003 ja päivitetty ensimmäisen kerran vuonna 2012. Pohjavesialue on muutettu Suomen ympäristökeskuksen avoimen ympäristötietojärjestelmän mukaan selvityskohteesta riskikohteeksi vuonna 2013 (kemiallisen riskin alue). Kemiallista riskiä aiheuttavat mm. maataloudessa käytettyjen ravinteiden pääsy pohjavesimuodostumaan ja siten vedenottamon raakaveteen. Myös korkeita metallipitoisuuksia on havaittu ottamon lähialueen havaintoputkista. Riskeistä huolimatta pohjavesialueen kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi.

Pohjavesialueella on vanhoja maa-ainesten ottoalueita, joiden alin ottotaso on nykyisellään lähellä pohjaveden pintaa. Varsinkin alueen luoteisosassa sijaitsevat ottoalueet nostavat pohjavesialueen herkkyyttä pilaantumisen suhteen. Pohjavesialueella sijaitsee useita öljysäiliöitä, öljysäiliörekisteri on kuitenkin tarkistettu viimeksi vuonna 2012 ja tulisi päivittää ajantasaiseksi. Myös Joroistentien pohjavesisuojausta tulisi parantaa mahdollisuuksien mukaan.

Suojelusuunnitelman yhteydessä laadittiin toimenpideohjelma, jossa esitetään toimenpidesuosituksia toiminnoittain, vastuutahot, valvontavastuutahot ja aikataulut. Toimenpideohjelmaa seurataan ja päivitetään vuosittain. Etelä-Savon ELY-keskuksen tulisi olla seurantaryhmän koollekutsuja.

Rahoitusta päivitystyön laatimiseen on saatu ELY-keskuksen myöntämästä avustuksesta.



2.9.2025

1 Johdanto

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on luonteeltaan selvitys ja ohje, eikä sillä ole itsenäisiä oikeusvaikutuksia. Suojelusuunnitelman tavoitteena on mm. ennaltaehkäistä pohjavesialueen pohjaveden laadun heikkeneminen ja turvata pohjaveden määrällinen tila. Tavoitteet pyritään saavuttamaan ilman tarpeetonta alueen maankäytön rajoitusta. Suojelusuunnitelmaa voidaan hyödyntää maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa. Tämä suojelusuunnitelma on laadittu ympäristöhallinnon ohjeiden mukaisesti (Britschgi ym. 2018).

Suojelusuunnitelmassa selvitetään pohjavesialueella olevat kohteet, jotka vaarantavat pohjaveden laatua tai määrää. Jos pohjavesialueella on pohjaveden laatua ja määrää uhkaavia toimintoja, suojelusuunnitelmassa pyritään määrittämään ne toimenpiteet, joilla pohjaveteen kohdistuvia riskejä voidaan pienentää ja parantaa pohjaveden suojelun tilaa. Lisäksi suojelusuunnitelmassa kuvataan pohjavesialueen hydrogeologiset olosuhteet ja ominaispiirteet sekä pohjaveden nykytila.

Suojelusuunnitelmissa tiedot pohjavesialueista pyritään esittämään vähintään sillä tasolla, jota EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi ja laki vesienhoidon järjestämisestä edellyttävät (1299/2004). Toimenpideohjelma on suojelusuunnitelman tärkein osa ja sen toteuttaminen edellyttää kunnan ja muiden asianomaisten sitoutumista toimenpiteiden suorittamiseen. Toimenpidesuosituksien toteutus tapahtuu mm. kaava-, ympäristönsuojelu- ja rakentamismääräyksillä. Suojelusuunnitelmien toimenpideohjelman toteutumisen seuraamiseksi suositellaan seurantaryhmän perustamista. Seurantaryhmä koostuu lähinnä eri viranomaistahoista. Maanomistajille ja toiminnanharjoittajille tulisi antaa mahdollisuus osallistua ryhmän toimintaan.

Suojelusuunnitelmaan kootut tiedot on syytä tarkistaa kohdekohtaisesti esimerkiksi päätöksiä tehdessä. Suojelusuunnitelmaan sisältyvää toimenpideohjelmaa päivitetään jatkossa seurantaryhmän toimesta.



2.9.2025

Suojelusuunnitelman laatimista on ohjannut työryhmä, johon kuuluivat; Heidi Käyhkö (ympäristöasiantuntija, Rantasalmi), Janne Hämäläinen (tekninen päällikkö, Rantasalmi), Juha Rautio (pohjavesiasiantuntija, Etelä-Savon ELY-keskus), Anne Ruotsalainen (vesihuoltopäällikkö, Järvi-Saimaan Palvelut Oy), Tiina Munk (terveystarkastaja, Itä-Savon ympäristöterveydenhuolto) ja Arto Kilpeläinen (ylipalomies, Etelä-Savon pelastuslaitos).

Suojelusuunnitelma laadinnasta on vastannut Sitowise Oy:n asiantuntijatyöryhmä. Työn projektipäällikkönä toimi FM Paula Bigler, hydrogeologian asiantuntijoina FM Paula Bigler ja FM Janna Nuutinen, sekä FM Esa Kallio.

Suojelusuunnitelmasta on laadittu kaksi versiota: julkinen ja viranomaisversio. Julkinen versio sisältää yleiskatsauksen havainnoista, suositelluista toimenpiteistä ja yhteenvedotiedot, mutta siitä on poistettu arkaluonteiset yksityiskohdat.

Julkisesta versiosta on rajattu pois tiedot, jotka voisivat heikentää vedenhankinnan suojaa tai mahdollistaa ilkeiden tai tahallisen vahingon tekemisen (esim. tarkat koordinaatit ja karttamerkinnot, yksityiskohtaiset tiedot, säiliöiden ja putkistojen täsmälliset sijainnit sekä muut turvallisuuteen liittyvät tekniset tiedot).

Viranomaisversio sisältää täydelliset kartat ja yksityiskohtaiset tiedot ja on saatavilla tehtävään oikeutetuille viranomaisille ja muille asiaankuuluville tahoille pyynnöstä.

2 Yleistä pohjavedestä

Pohjavedellä tarkoitetaan maa- ja kallioperässä olevaa vettä. Maaperän pohjavesivyöhyke alkaa pohjaveden pinnasta, eli vedellä täysin kyllästyneen kerroksen yläpinnasta, ja päättyy vettä läpäisemättömään kerrokseen.



2.9.2025

Pohjavesi liikkuu maaperässä painovoiman vaikutuksesta, maaperän sedimenttikerrosten sekä kalliokynnysten ohjailemana. Pohjavettä on lähes kaikkialla maaperässä, ja sen pinnankorkeus vaihtelee riippuen muun muassa maanpinnan topografiasta ja geologisista tekijöistä.

Pohjavesi on uusiutuva luonnonvara. Pohjavettä muodostuu, kun osa sadevedestä ja lumien sulamisvesistä imeytyy maaperään ja muodostaa vedellä kyllästyneen maakerroksen. Eniten pohjavettä muodostuu karkearakeisilla hiekka- ja soramailla, joissa 40–80 % sadannasta muodostuu pohjavedeksi. Moreenimailla 10–30 % sadannasta muodostuu pohjavedeksi, kun taas savi- ja silttimailla pohjaveden muodostuminen on vähäistä. Alueet, joilla pohjavettä muodostuu ja esiintyy runsaasti, on rajattu Suomessa pohjavesialueiksi.

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

Pohjavesialueille on määritetty kaksi rajausta: pohjavesialueen ulkoraja ja sen sisällä oleva varsinainen pohjaveden muodostumisalueen raja.

Pohjaveden muodostumisalueella merkittävä osa sadevedestä imeytyy maaperään ja muodostaa pohjavettä. Muodostumisalueeseen voidaan sisällyttää myös sellaisia kallio- ja moreenialueita, joilta tuleva valunta olennaisesti lisää muodostuvan pohjaveden määrää.

Muodostumisalueen ympärille on määritelty pohjavesialueen ulkoraja, jonka sisään jää koko pohjavesimuodostuma ja siihen vaikuttavat alueet.

Muodostumisaluetta laajempi pohjavesirajaus on tarpeen pohjaveden suojelemiseksi, sillä hyvin vettä johtavien maakerrosten laajuutta pintamaan alla ei pystytä aina täsmällisesti arvioimaan.



2.9.2025

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee pohjavesialueet niiden vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella kahteen luokkaan seuraavasti:

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

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

Lisäksi on kolmas luokka, **E-luokka**, johon määritetään ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä merkittävät pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Jos nämä pohjavesialueet kuuluvat luokkaan 1 tai 2, lisätään luokkatunnukseen merkintä E (1E / 2E).

Luokitukset korvaavat edellisen, I-III-luokkiin perustuvan luokituksen. Uudet luokat sisällytettiin lainsäädäntöön vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muutoksella (1263/2014).

Talousvesi on määritelty terveydensuojelulaissa (763/1994). Talousvesi on juomavedeksi, ruoan valmistukseen tai muuhun kotitaloustarkoitukseen tarkoitettua vettä; ei kuitenkaan vettä, jota käytetään yksinomaan pyykinpesuun, siivoukseen, saniteettitarkoitukseen taikka muuhun vastaavaan tarkoitukseen, jossa ihmisen vedelle altistuminen on vähäistä.

3 Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö

Pohjavesi on vesilain (587/2011) määritelmän mukaan maa- ja kallioperässä olevaa vettä (1 luvun 3 §) ja pohjavesiesiintymä kyllästyneeseen vyöhykkeeseen yhtenäisenä vesimassana varastoitunutta pohjavettä (1 luvun 4 §).



2.9.2025

Pohjaveden suojelun kannalta tärkeimmät lähtökohdat on esitetty ympäristönsuojelulaissa (YSL 527 /2014) ja vesilaissa (VL 587/2011). Ympäristönsuojelulaissa on säädetty pohjaveden pilaamiskiellosta ja vesilaissa on esitetty säädökset vesitaloushankkeiden luvanvaraisuudesta ja vedenottamoiden suoja-alueista.

Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokittelusta on säädetty laissa vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta (VMJL 1263/2014) ja Valtioneuvoston asetuksessa 929/2016. Edellä mainitun lain ja asetuksen mukaisesti ELY-keskukset määrittävät pohjavesialueiden rajat ja varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen.



2.9.2025

POHJAVETTÄ JA SEN SUOJELUA KOSKEVAA LAINSÄÄDÄNTÖÄ JA OHJEISTUKSIA

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004 ja valtioneuvoston asetus (VNa) vesienhoidon järjestämisestä 1040/2006

Ympäristösuojelulaki 527/2014

Vesilaki 587/2011

Maa-aineslaki 555/1981

Laki ympäristövahinkojen korvaamisesta 737/1994

VNa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 685/2015

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista 344/1983

VNa talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 157/2017

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015 ja sen muutokset 683/2017

VNa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006 ja sen muutokset 1308/2015 ja 1090/2016

Kemikaalilaki 599/2013

Öljyvahinkojen torjuntalaki 1673/2009

VNa vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista 856/2012 ja sen muutos 462/2019

Terveydensuojelulaki 763/1994, sen muutos 942/2016 ja terveydensuojeluasetus 1280/1994

VNa maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta 931/2000.

VNa vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä 194/2002 ja sen muutos 796/2019

Vesihuoltolaki 119/2001 ja sen muutos 681/2014

VNa 283/2011 maalämmön hyödyntämisen luvanvaraisuudesta

Kunnan ympäristösuojelumääräykset sekä rakennusjärjestys



2.9.2025

3.1 Pohjavesialueen suojelusuunnitelma

Laissa vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (VMJL 1299/2004, lakimuutos 1263/2014) säädetään pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatimisesta. Lain mukaan kunta voi laatia pohjavesialueen suojelusuunnitelman kunnan alueella sijaitsevalle pohjavesialueelle, johon kohdistuu pohjaveden tilaan merkittävästi vaikuttavaa toimintaa tai jossa ko. lain mukaiset ympäristötavoitteet sitä edellyttävät. Laki toteuttaa EU:n vesipolitiikan puitedirektiiviä.

3.2 Pohjaveden pilaamiskielto

Pohjaveden pilaamiskiellosta säädetään ympäristönsuojelulain (527/2014) 2 luvun 17 §:ssä. Siinä määrätään, että ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeillä tai muilla vedenhankintakäyttöön soveltuvilla pohjavesialueilla pohjavesi kävisi terveydelle vaaralliseksi tai sen laatu muutoin olennaisesti huonontuisi. Myöskään toisen kiinteistöllä olevaa pohjavettä ei saa tehdä terveydelle vaaralliseksi tai kelpaamattomaksi tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää. Lisäksi on kielletty toimenpide, joka vaikuttamalla pohjaveden laatuun voi muutoin loukata yleistä tai toisen yksityistä etua.

3.3 Maaperän pilaamiskielto

Maaperän pilaamiskiellosta säädetään ympäristönsuojelulain (527/2014) 2 luvun 16 §:ssä. Maaperän ja pohjaveden pilaamiskielto ovat keskenään läheisessä vuorovaikutussuhteessa – yleensä pohjavesi pilaantuu pilaantuneen maaperän välityksellä. Maahan ei saa lain mukaan jättää tai päästää jätettä eikä muutakaan ainetta siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyisyyden melkoista vähentymistä tai muu niihin verrattava yleisen tai yksityisen edun loukkaus.

Maa-alueen luovuttajan tai vuokraajan on esitettävä uudelle omistajalle tai haltijalle käytettävissä olevat tiedot alueella harjoitetusta toiminnasta sekä



2.9.2025

jätteistä tai aineista, jotka saattavat aiheuttaa maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Maaperän pilaantuneisuuden tutkimuksia tehdään usein kiinteistökauppojen yhteydessä.

Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista on säädetty asetuksella 214/2007. Pilaantunut maa-alue on puhdistettava, jos kohteen haitta-aineista aiheutuu sellainen riski tai haitta, jota ei voida hyväksyä.

3.4 Vesilaki

Vesilain (587/2011) tavoitteena on edistää, järjestää ja sovittaa yhteen vesivarojen ja vesiympäristön käyttöä niin, että se on yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä. Lain tavoitteena on ehkäistä ja vähentää veden ja vesiympäristön käytöstä aiheutuvia haittoja sekä parantaa vesivarojen ja vesiympäristön tilaa. Vesilain luvuissa 3 ja 4 säädetään luvanvaraisista vesitaloushankkeista, pohjaveden ottamisesta ja vedenottamoiden suoja-alueista.

Vesilain mukaan ilman aluehallintoviraston lupaa ei saa käyttää pohjavettä tai ryhtyä pohjaveden ottamista tarkoittavaan toimeen siten, että pohjaveden laadun tai määrän muuttumisen vuoksi siitä voi aiheutua jonkin pohjavettä ottavan laitoksen vedensaannin vaikeutuminen; tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuuden olennainen vähentyminen tai sen käyttökelpoisuuden muu huonontuminen; luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista, taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononeminen; terveysvaara tai muu yleisen edun loukkaaminen (3 luku 2 §).

Vedenottamolle voidaan määrätä suoja-alue, jos alueen käyttöä on tarpeen rajoittaa veden laadun tai pohjavesiesiintymän antoisuuden turvaamiseksi, mutta suoja-aluetta ei kuitenkaan saa määrätä laajemmaksi kuin on välttämätöntä (4 luku 11 §).



2.9.2025

3.5 Maa-aineslaki

Maa-aineslain (555/1981) tavoitteena on maa-ainesten otto ympäristön kestävästä kehitystä tukevalla tavalla. Lain 3 §:n mukaan maa-ainesten ottamisesta ei saa aiheutua esimerkiksi tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole saatu vesilain mukaista lupaa.

3.6 Selvilläolo- ja korvausvelvollisuus

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 6 §:n mukaan toiminnanharjoittajalla on selvilläolovelvollisuus toimintansa ympäristövaikutuksista. Lain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Ympäristönsuojelulain mukaan se, jonka toiminnasta on aiheutunut maaperän tai pohjaveden pilaantumista, on velvollinen puhdistamaan maaperän ja pohjaveden siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua terveyshaittaa eikä haittaa tai vaaraa ympäristölle.

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

3.7 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisesti ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava viranomaisen myöntämä ympäristölupa (4 luku 27 §). Lain liitteessä 1 mainitaan toiminnot, joille tulee hakea ympäristölupa. Jos liitteessä mainittu toiminta sijoitetaan tärkeälle tai



2.9.2025

muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa, on sille haettava ympäristölupa myös siinä tapauksessa, että toiminta on mainittua vähäisempää. Lisäksi lain liitteessä 2 esitetyt rekisteröitävät toiminnot sekä liitteessä 4 esitetyt ilmoituksenvaraiset toiminnot edellyttävät pohjavesialueella sijoittuessaan ympäristöluvan.

Ympäristönsuojelusasetuksessa (713/2014) on lueteltu, mitkä tiedot pohjavesiolosuhteista tulee esittää lupahakemuksessa.

3.8 Öljysäiliöitä koskeva lainsäädäntö

Tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsevista öljysäiliöistä sekä niiden tarkastuksista on säädetty asetuksessa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) ja kauppa- ja teollisuusministeriön maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksia koskevassa päätöksessä 344/83.

Tärkeillä pohjavesialueella olevan maanalaisen öljysäiliön asentamisesta on ilmoitettava pelastuslaitokselle. Pelastusviranomaiselle on varattava tilaisuus tarkastaa säiliön sijoitus ennen säiliön peittämistä. Pelastuslaitoksen on suositeltavaa ylläpitää säiliötarkastusraporttien tietojen perusteella öljysäiliörekisteriä.

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



2.9.2025

3.9 Jätevedenkäsittely

Laissa vesihuoltolain muutoksesta (681/2014, 10 §) määrätään, että vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen jätevesiviemäriin, paitsi taajaman ulkopuolella, jos kiinteistöllä on vesihuoltolaitteisto ennen vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen hyväksymistä ja jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan ympäristönsuojelulakia; tai kiinteistöllä ei ole vesikäymälää ja sen jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) nojalla on annettu valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017). Haja-asutusalueiden jätevesilainsäädännön tavoitteena on vähentää haja-asutuksen jätevesien haitallisia vaikutuksia ympäristöön. Asetuksessa annetut velvoitteet koskevat pääsääntöisesti kaikkia viemäröintiin liittämättömiä kiinteistöjä. Laissa ympäristönsuojelulain muuttamisesta (19/2017) on annettu tarkempia ohjeita esim. viemäriverkostojen ulkopuolisten alueiden talousjätevesien käsittelystä mm. pohjavesialueilla, perustason puhdistusvaatimuksista ja jätevesijärjestelmien suunnitelmista.

Vesihuoltolaki on uudistusvaiheessa. Lakiuudistuksella on tarkoitus turvata yhteiskunnan toiminnan kannalta välttämättömät vesihuoltopalvelut eli puhtaan juomaveden tuotanto ja jätevesien käsittely. Kiinteistöjen liittymisvelvollisuutta vesihuoltoon selkeytetään. Lain odotetaan tulevan voimaan 1.1.2026. Kunnan tulisi tarkistaa toiminta-alueet 5 vuoden sisällä voimaantulosta, jonka jälkeen liittämisvelvollisuus taajamien ulkopuolella (tietyin poikkeuksin) tulee voimaan kahden vuoden kuluttua.

Hulevesiä koskevat pykälät jätetään vesihuoltolain uudistuksen ulkopuolelle, mutta niiden lainsäädännön arviointi ja päivittäminen ovat osa kaavojen toteuttamisen ja katujen kunnossapidon säädöksiä alueidenkäytön



2.9.2025

lainsäädännön uudistuksessa. Vesihuoltolaissa olevien hulevesisäännösten uudistus tehdään myöhemmin omana hankkeenaan.

3.10 Kunnan ympäristönsuojelumääräykset ja rakennusjärjestys

Rantasalmen kunnan ympäristönsuojelumääräykset ja rakennusjärjestys on hyväksytty 16.6.2025 kunnanvaltuustossa. Määräykset tulivat voimaan 1.7.2025.

Ympäristönsuojelumääräysten yleisenä tavoitteena on ehkäistä ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa sekä edistää ympäristönsuojelua kunnan alueella. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 1 luvun lisäksi 202 §:n mukaan kunta voi antaa lain täytäntöön panemiseksi tarpeellisia paikallisista olosuhteista johtuvia, kuntaa tai sen osaa koskevia yleisiä määräyksiä. Tällaisia paikallisia alueita, joissa tarvitaan lainsäädäntöä tiukempaa säätelyä, ovat esimerkiksi luokitellut pohjavesialueet.

Rantasalmen kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä pohjaveden suojelua koskevat määräykset ovat seuraavien pykälien alla:

8 § Jätevesijärjestelmän sijoittaminen

10 § Jätevesien käsittely pohjavesi- ja ranta-alueilla

11 § Ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja laitteiden pesu ja huolto sekä tekstiilien pesu

13 § Lannan, lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden levittäminen

19 § Eräiden jätteiden pienimuotoinen hyödyntäminen maarakentamisessa

20 § Ympäristölle vaarallisten kemikaalien säilytys

21 § Öljysäiliöiden poistaminen

22 § Lumen auraus ja vastaanottopaikat

23 § Maalämpöjärjestelmän rakentaminen



2.9.2025

Rakennusjärjestyksessä säädetään pohjavesialueiden kannalta mm. seuraavasti:

24 § Rakentaminen pohjavesialueilla

Pohjaveden suojeluun on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjavesialueilla. Rakentamista suunniteltaessa on tutkittava rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun, korkeusasemaan ja virtauksiin.

Haettaessa rakentamislupaa tärkeillä pohjavesialueilla on hakemusasiakirjoihin liitettävä pohjaveden hallintasuunnitelma ja tarkkailuohjelma. Pohjaveden pysyvä alentaminen edellyttää lisäksi vesilain mukaista lupaa. Suunnittelun yhteydessä on myös selvitettävä tarve aluehallintoviraston lupaan.

Pohjavesialueella on ainoastaan puhtaiden hulevesien imeyttäminen mahdollista.

Lisäksi Rantasalmella 1.7.2023 voimaan tulleissa Kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä (Savonlinnan alueellinen jätelautakunta) on kielletty jätevesilietteen levittäminen pohjavesialueilla.

4 Ruutanaharjun pohjavesialue

4.1 Geologia ja hydrologia

Ruutanaharjun 1-luokan pohjavesialue (0668101) kuuluu Toiselta Salpausselältä Punkaharjulta alkavaan mittavaan ja yhtenäiseen pitkittäisharjujaksoon, jota voidaan seurata Rantasalmen seudulta luoteeseen Joroisten ja Suonenjoen kautta Pohjanlahdelle saakka. Alue on harjujakson osa, jossa on useita rinnakkaisselänteitä ja deltamuodostumia. Harju on tyypiltään vettä ympäristöön purkava, osittain myös keräävä.

Rantasalmi sijoittuu Geologian tutkimuskeskuksen määrittämille 1. arseeniprovinssille sekä Varkauden metalliprovinssille. Nämä ovat alueita, joilla moreenin arseeni- ja paikoin antimonipitoisuudet sekä



2.9.2025

metallipitoisuudet (koboltti, kromi, kupari, nikkeli, vanadiini ja sinkki) ovat usein suurempia kuin muualla Suomessa. Maaperän kohonneet metallipitoisuudet voivat heijastua pohjaveden laatuun pohjavesiolosuhteista riippuen. Varsinkin happamissa ja vähähappisissa olosuhteissa metallien muuttuminen liukoiseen faasiin on usein suurempaa.

Ruutanaharjun pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (1-luokka). Pohjavesialueen pinta-ala on noin 2,22 km² ja muodostumisalueen pinta-ala noin 1,16 km². Muodostuvat pohjavedet purkautuvat luonnontilassa ympäröiviin vesistöihin, Kosulanlampeen sekä Pieneen Raudanveteen. Varsinaisia lähdepurkautumia ei alueella ole havaittu. Taajama-alueella arvioidaan olevan pohjavedenjakaja, jonka itäpuolelta pohjavesi virtaa Pieneen Raudanveteen.

Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 500 m³/d, kun vuotuinen sadanta on 650 mm ja imeytymiskerroin 0,4 (SYKE avoin tieto). Ilmatieteen laitoksen havaintojen mukaan läheisen Savonlinnan Laukansaaren sademäärät ovat vuosina 2010–2024 olleet keskimäärin 652 mm/v vaihteluvälin ollen 524–772 mm/v (Ilmatieteen laitos avoin aineisto). Pohjaveden muodostumisalueen maaperä on hyvin vettä johtavaa soraa sekä hiekkaa, mutta imeytymiseen vaikuttavat mm. katu- ja piha-alueet sekä muut asfaltilla pinnoitetut alueet tai muuten rakennetut alueet, joiden sadevedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (500 m³/d) on lähtötietojen perusteella todenmukainen.

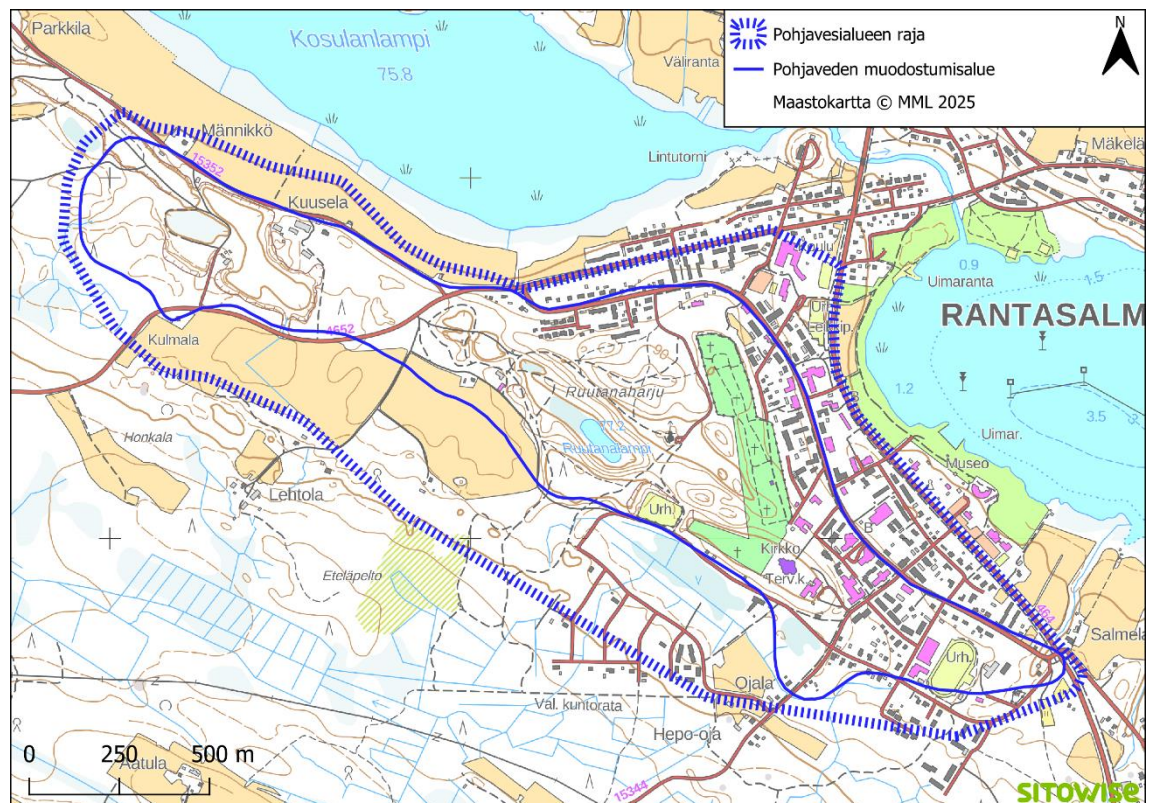
Sedimenttikerrospaksuudet ovat alueella suuret. Kosulanlammen puolella, pohjavesialueen luoteisosassa maa-aines on hietaa ja hienoa hietaa, jossa vedenjohto-ominaisuudet ovat huonot. Eteläpuolella alue rajoittuu hiedan ja hienon hiedan maastoon ja kallio-/moreeniselänteisiin, joilta tapahtuu jossain määrin valuntaa Ruutanaharjulle.



2.9.2025

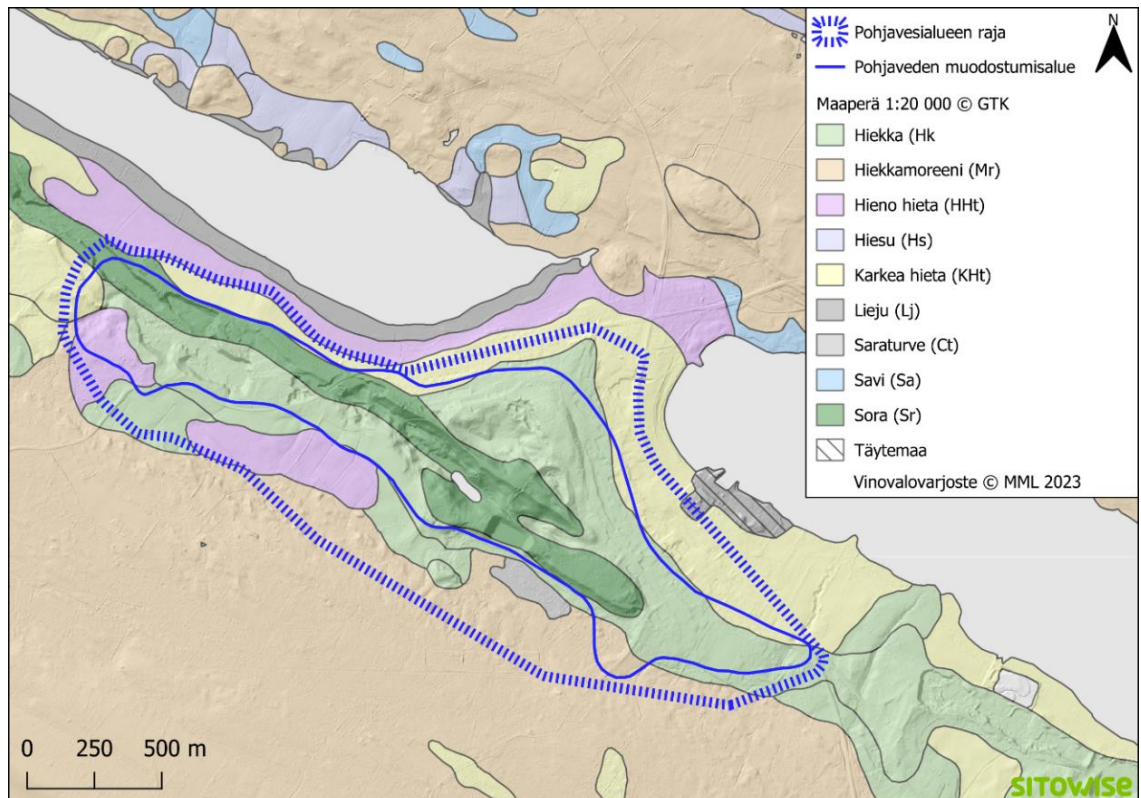
Rantasalmen taajaman alueella kallioperä on kiillegneissiiä (GTK Kallioperä 1:200 000). Pohjavesialueella ei ole havaittu kalliopaljastumia eikä alueella ole tehty kallioperätutkimuksia.

Pohjavesialue ulottui aiemmin pidemmälle luoteeseen, Heralampien alueelle Lankilaan asti, liki luoteispuolella sijaitsevaa Kupialan pohjavesialuetta (Rantasalmen kunta, hydrologinen selvitys, 1980). Alueelle laaditun suojelusuunnitelman mukaan Heralampien alue jätettiin pohjavesialueen ulkopuolelle, sillä kapeassa hienoaineskerrostumien rajaamassa harjussa pohjaveden laatu on ollut huono erityisesti raudan suhteen (Etelä-Savon ympäristökeskus 2003). Ruutanaharjun ja Kupilan pohjavesialueiden välillä on todennäköisesti kuitenkin jonkinlainen hydraulinen yhteys, vaikka Heralampien välille on vuoden 1980 tutkimuksissa esitetty pohjavedenjakajaa.



Kuva 4-1 Pohjavesialueen raja ja pohjaveden varsinainen muodostumisalue (Suomen ympäristökeskus 2025).

2.9.2025



Kuva 4-2 Maaperä pohjavesialueella (Geologian tutkimuskeskus 2023).

4.1.1 Pohjaveden pinnantas

Ruutanaharjun pohjavesialueelta on saatavilla pinnanmittaustietoja vuosilta 2000–2025. Osasta havaintoputkia mittaustietoja on vain yksi, osasta muutama (3-5 kpl) ja osasta 14-19 kpl. Havaintoputkesta 33PP mittausta on tehty laajemmin ja havaintoja on saatavilla 90 kpl.

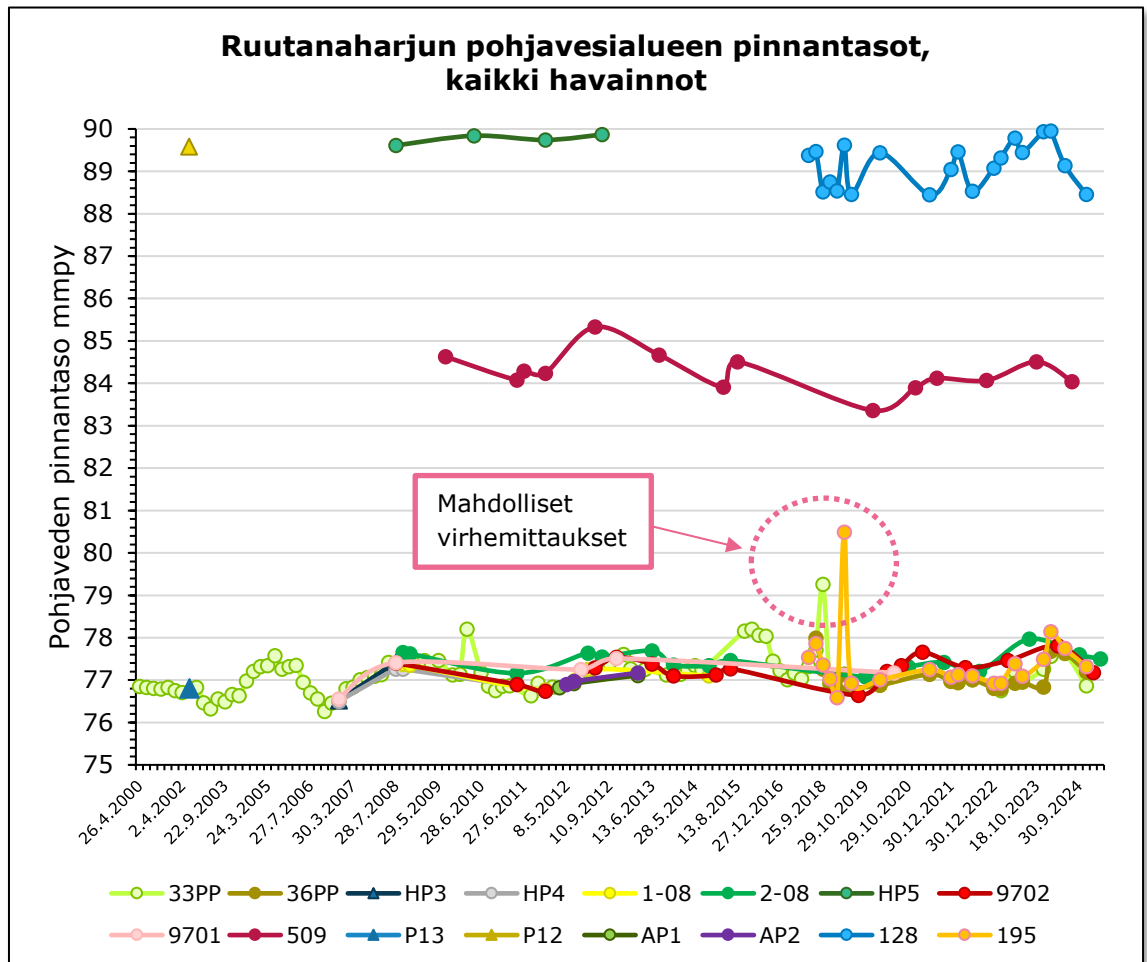
Ruutanaharjun pohjavesi on alueen keski- ja luoteisosassa noin tasolla +76,5...+78 mmpy. Pinnantas vaihtelee havaintoputkissa noin 0,5...1,5 metriä. Vaihtelu ei selkeästi seuraa vuodenaikaisvaihtelua. Pohjavesialueen etelä-/kaakkoisreunassa pohjavedenpinnantas on selkeästi muista havaintoputkista tehtyjä mittauksia korkeampi. Pohjavesialueen lounaisosassa pohjavedentaso on keskimäärin tasolla +84,26 mmpy. Lounaisosassa on selvitysten mukaan pienehkö orsivesialue, joka selittää korkeamman pinnantason havaintoputkessa (orsivesipinta). Pohjavesialueen itäosassa pohjaveden pinnantas on selkeästi ympäristöä korkeammalla.



2.9.2025

Yksittäiset korkeat havainnot putkessa 33PP ja kaivossa 195 voivat olla mittausvirheitä (Kuva 4-3).

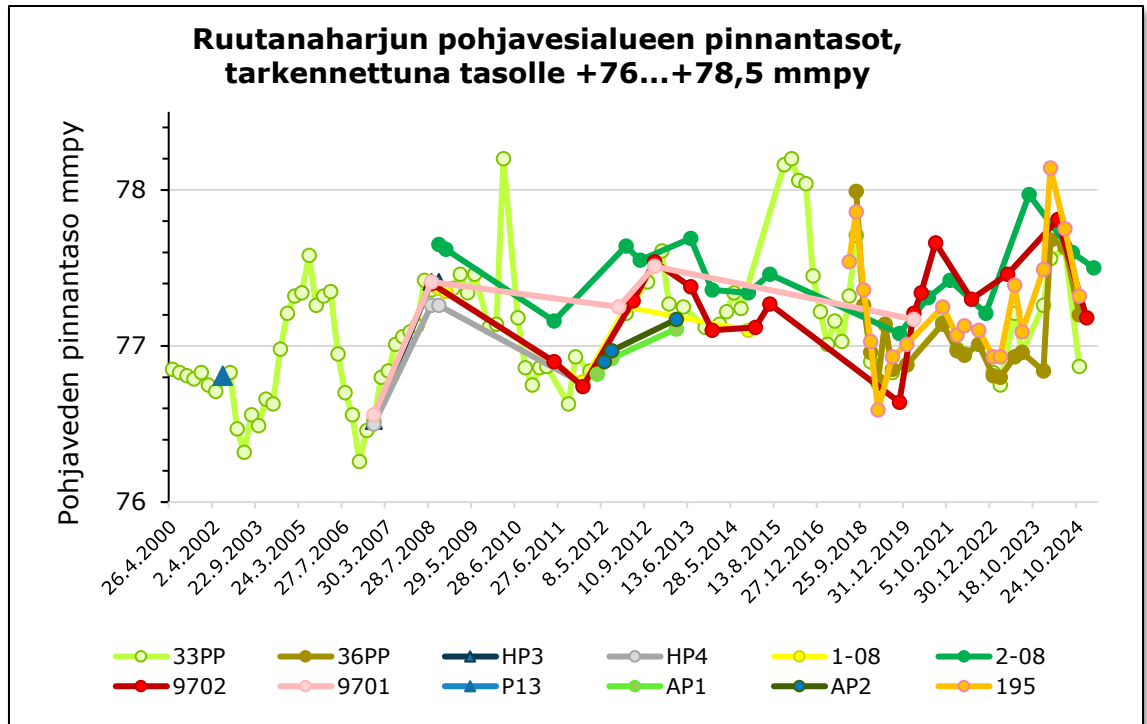
Ruutanaharjun vedenottamon ottomäärät ovat olleet laskussa, mikä näkyy pohjavesipintojen lievänä nousuna.



Kuva 4-3 Pohjaveden pinnantaso Ruutanaharjun havaintoputkista vuosilta 2000-2025 (Avoin ympäristötietojärjestelmä, SYKE ja vesilaitoksen pinnantarkkailu).



2.9.2025



Kuva 4-4 Pohjaveden pinnantasot Ruutanaharjun havaintoputkista vuosilta 2000-2025, tarkennettuna tasolle +76...+78,5 (Avoin ympäristötietojärjestelmä, SYKE ja vesilaitoksen pinnantarkkailu). Mahdolliset virhemittaukset poistettu.

4.1.2 Pohjaveden virtaussuunnat

Ruutanaharjun alueella pohjaveden havaintoputkista on pinnankorkeuksia mitattu vain harvoin, ja eri havaintoputkista tai kaivoista ei aina ole havaintoja samoilta ajankohdilta. Kokonaiskuvan muodostaminen on epävarmaa, sillä pinnankorkeus vaihtelee vuodenaikojen ja säätilanteiden mukaan. Korkeuksien ja muun kootun tiedon perusteella voidaan pohjavesialueella arvioida olevan noin koillis-lounaissuuntainen vedenjakaja, jota esitettiin samankaltaisena myös vuoden 1980 pohjavesitutkimuksissa. Pohjavedenjakaja muodostuu maaperän korkeusvaihtelusta, eikä alueella tiedettävästi ole esimerkiksi kalliokynnystä, joka estäisi pohjaveden virtauksen ja muodostaisi täten pohjaveden jakajan. Tämän vuoksi pohjavedenjakaja voi liikkua esimerkiksi merkittävän suuren pohjavedenoton seurauksena. Pohjavesialueen lounaissivulle arvioidaan pinnankorkeuserojen



2.9.2025

vuoksi sijoittuvan kaksi orsivesialuetta, jotka voivat olla myös yksi yhtenäinen alue.

Vedenotto Ruutanaharjulla on jatkunut pitkään, eikä saatavilla ole tietoa pohjaveden pinnoista ilman vedenottoa. Pohjavesitutkimusten koepumppauksissa (1978) vedenpinta pohjaveden havaintoputkissa sekä taajama-alueen kaivoissa laski keskimäärin 0,5–1 metriä, lukuun ottamatta silloisen vedenottokaivon lähialuetta sekä edellä mainittuja orsivesialueita. Mahdollisilla orsivesialueilla vedenpinta laski pumppauksen aikana jopa 2–4 metriä. Tämä osoittaa myös mahdollisten orsivesialueiden olevan yhteydessä varsinaiseen pohjavesikerrokseen.

4.2 Pohjaveden laatu

Pohjaveden laatua voidaan tarkastella laatuvaatimuksista ja -tavoitteista sekä ympäristönsuojelullisesta näkökulmasta. Vedenjakelualueelle talousvetenä käytettävälle vedelle on Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista 1352/2015, liite I, jossa määritellään mikrobiologisia ja kemiallisia laatuvaatimuksia sekä esitellään laatusuositukset. Vedelle voidaan asettaa myös kunnan terveydensuojeluviranomaisen toimesta vedenjakelualuekohtainen enimmäisarvo.

Lisäksi valtioneuvoston asetuksen vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006, lisäykset 341/2009) liitteessä 7 on määritetty pohjavettä pilaavat aineet sekä niiden ympäristölaatunormit. Laatunormia ei ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi saa ylittää. Pohjavedelle asetettuja laatuksiteereitä on koottu liitteeseen 3.

Ruutanaharjun pohjavesialue on luokiteltu kemiallisen riskin alueeksi, koska ravinteiden pääsy pohjavesimuodostumaan on uhka vedenotolle (Kotaniemi ym. 2022). Pohjavesialueen kemiallinen tila on kuitenkin luokiteltu hyväksi. Vedenlaatuun kohdistuu riskiä etenkin nitraatista. Pohjavesi on luontaiselta laadultaan, mahdollisesti suovesien vaikutuksesta, paikoin vähähappista,



2.9.2025

hapanta ja rautapitoista. Myös jotkin metallipitoisuudet ovat olleet koholla ottamon lähialueilla.

Suurta riskiä pohjavesialueen laadulle aiheuttavat maa- ja metsätalouden hajakuormitus, rakennetun ympäristön ja taajama-alueen sekä haja-asutuksen hajakuormitus ja pistemäiset lähteet sekä alueen teollisuus- ja yritystoiminta. Pohjavesialueella ja sen läheisyydessä on runsaasti peltoja, osalta peltoalueista ja niiden ojista valuu vesiä suoraan harjuun.

4.2.1 Vedenottamon raakavesi

Ruutanaharjun vedenottokaivosta pumpatun veden määrä sijoittuu välille 101–1000 m³/vrk, joten vesinäytteitä on otettava neljä kertaa vuodessa (STM 1352/2015, liite II). Näytteet otetaan raakavedestä ennen vedenkäsittelyä ja veden toimittamista. Ennen johtamista vesijohtoverkkoon vesi on ilmattu ja desinfioitu UV-säteilytyksellä. Viime vuosina otetut näytteet täyttävät talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset (Liite 3).

Taulukko 4-1. Vedenottokaivo RK2:n raakaveden vedenlaatutietoja viime vuosilta. Huomioitavat lukemat korostettu.

	22.11.2023	31.1.2024	4.6.2024	25.7.2024	4.12.2024	29.1.2025	1.4.2025
Heterotrofinen pesäkeluku pmy/ml	0	1	6	7	4	1	0
Koliformiset bakteerit mpn/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
E.coli mpn/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
Suolistoperäiset enterokokit pmy/100 ml	0	0	0	0	0	0	0
pH	6,4	6,3	6,4	6,6	6,4	6,4	6,4
Alkaliteetti mmol/l	0,48	0,47	0,43	0,46	0,43	0,41	0,41
Hiilidioksidi mg/l	33	29	27	12	24	27	29,6
Happi mg/l	6,8	7,5	8,8	11	10	7,5	7,2
Hapettuvuus COD _{Mn} -O ₂ mg/l	5,9	< 0,5	< 0,5	0,5	0,6	< 0,5	< 0,5
Ammonium NH ₄ ⁺ mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,010
Nitraatti NO ₃ ⁻ mg/l	16	17	19	18	17	17	16,1
Kokonaiskovuus °dH	2,7	2,7	2,5	2,7	2,2	2,6	2,67



2.9.2025

Kalsium mg/l	13	13	12	13	11	12	12,72
Magnesium mg/l	4,1	4	3,7	4	3,2	3,8	3,857
Mangaani µg/l	6	9	6	7	5	6	6
Nikkeli µg/l	8,3	8,2	19	7,4	8,8	7,8	8
Rauta µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Sinkki µg/l	30	24	64	31	15	14	80
Lämpötila °C	7,2	6	8	6,2	6	6	8,4

Aiempiin vedenlaadun analyysihin verrattuna nitraatin pitoisuus on hieman kasvanut. Pitoisuus kuitenkin alittaa kemiallisen laatuvaatimuksen 50 mg/l. Pohjavesialueet, joilla nitraattipitoisuus on ylittänyt 15 mg/l, on luokiteltu riskialueiksi. Veden pH on vuosituhannen vaihteeseen verrattuna hieman lähempänä minimimitavoitetasoa 6,5 ja raudan pitoisuus alittaa laboratorion määritysrajan.

Nikkelin pitoisuus ylitti kesällä 2024 pohjaveden ympäristölaatunormin 10 µg/l, mutta pitoisuus on muutoin pysynyt alhaisena. Samaan aikaan sinkin pitoisuus ylitti tuolloin sekä viimeisimmässä mittauksessa keväällä 2025 ympäristölaatunormin 60 µg/l. Sinkki ja nikkeli kuuluvat edellisessä luvussa mainitun metalliprovinssin tutkittuihin metalleihin, eli niitä voi esiintyä keskimääräistä enemmän Rantasalmen alueen moreeneissa ja näin ollen myös pohjavedessä.

4.2.2 Pohjavesialueen vedenlaatu

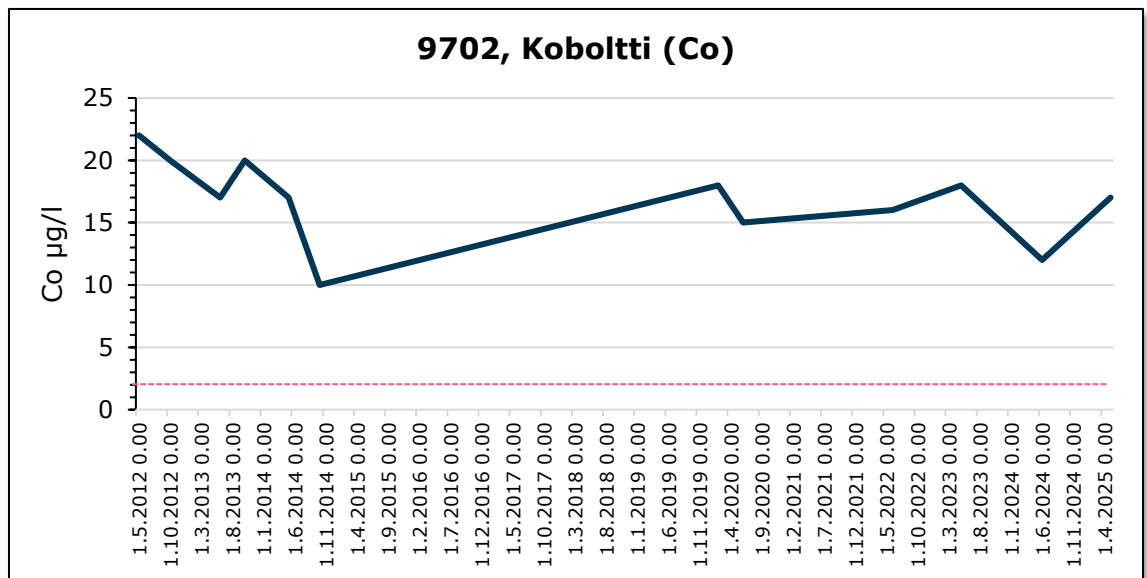
Raakaveden lisäksi pohjavesialueen vedenlaatua on tutkittu useasta havaintoputkesta vaihtelevasti joko usean vuoden ajalta tai yksittäisinä mittauskertoina. Ympäristölaatunormien ylityksiä on ollut varsinkin nikkelin, koboltin, sinkin ja kadmiumin pitoisuuksien suhteen (Liite 3). Yleisesti Ruutanaharjun pohjavesi on hieman hapanta ja osassa havaintoputkia rautapitoista sekä vähähappista. Myös peltoalueiden vaikutus on näkyvissä pohjavesianalyysissä kohonneina nitraattityypen pitoisuuksina.

Havaintoputki **9702** kuuluu MaaMet-seurantaan (Maa- ja metsätalouden kuormituksen ja sen vesistövaikutusten seurantaohjelma) sekä valtakunnalliseen seurantaan. Havaintoputki sijaitsee lähellä Joroistentietä.



2.9.2025

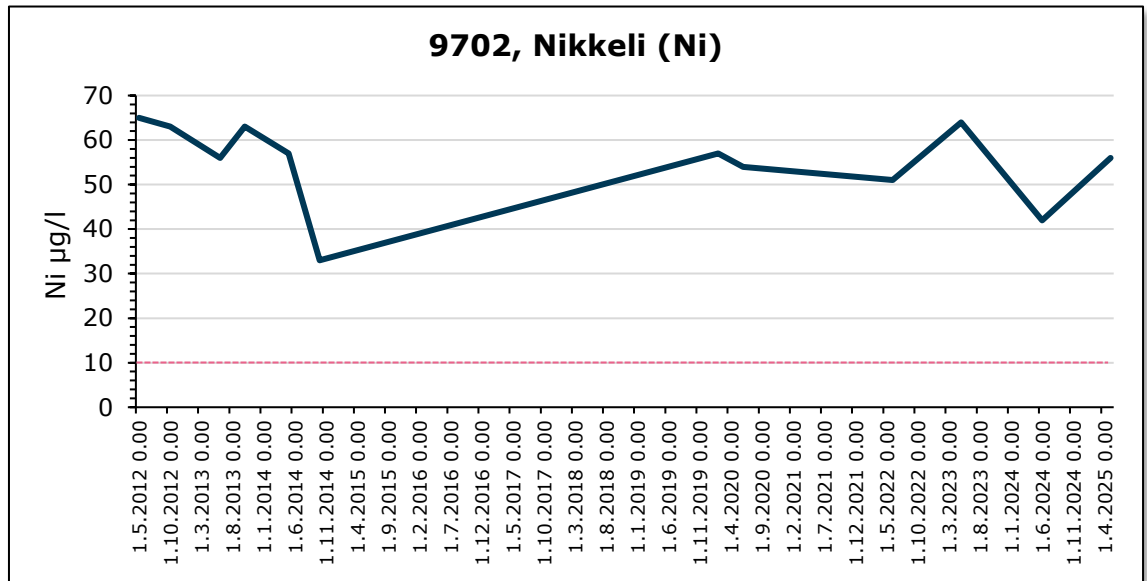
Lukuisten tutkittujen alkuaineiden pitoisuudet ovat olleet alle määrittäysrajan tai hyvin pieniä: antimoni, arseeni, beryllium, hopea, kadmium, kromi, kupari, litium, lyijy, molybdeeni, palladium, platina, tina sekä uraani. Sen sijaan koboltin pitoisuus on tutkittuina vuosina ylittänyt pohjaveden ympäristölaatunormin 2 µg/l jopa kymmenkertaisesti näytteiden pitoisuuksien vaihdellessa välillä 10–22 µg/l. Nikkelin pitoisuus on ylittänyt ympäristölaatunormin (10 µg/l) pitoisuuksien vaihdellessa välillä 33–65 µg/l. Sinkin pitoisuus on ylittänyt ympäristölaatunormin (60 µg/l) pitoisuuksien vaihdellessa välillä 65–110 µg/l. Viimeisessä, vuoden 2025 analyysissä koboltin pitoisuus oli 17 µg/l, nikkelin 56 µg/l ja sinkin 140 µg/l. Koboltin, nikkelin ja sinkin pitoisuuksissa on näkyvissä samankaltainen trendi. Pitoisuudet ovat olleet korkealla vuosina 2012–2013, laskeneet vuonna 2014, minkä jälkeen pitoisuudet ovat taas nousseet vuonna 2019. Tämän jälkeen vaihtelua on ollut alkuainekohtaisesti nikkelin ja sinkin trendin pysyen tasaisena tai hieman laskevana ja koboltin trendin tasaisena, mutta viimeisessä mittauksessa selkeästi nousevana (Kuva 4-5, Kuva 4-6 ja Kuva 4-7).



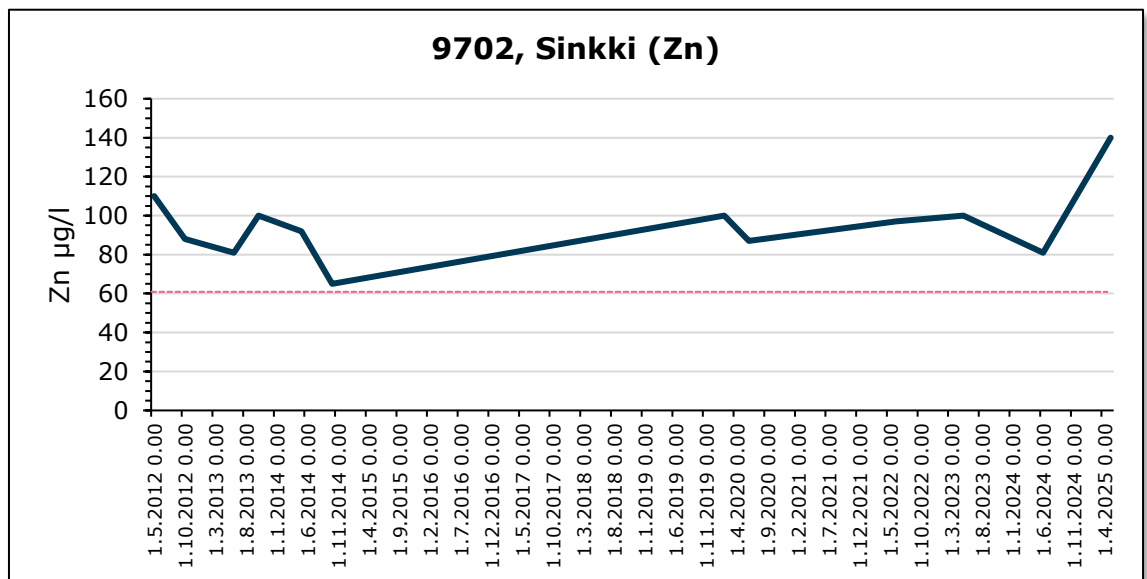
Kuva 4-5 Koboltin pitoisuus havaintoputken 9702 pohjavedessä. Ympäristölaatunormi, 2 µg/l, esitetty punaisella viivalla.



2.9.2025



Kuva 4-6 Nikkelin pitoisuus havaintoputken 9702 pohjavedessä. Ympäristölaatunormi, 10 µg/l, esitetty punaisella viivalla.



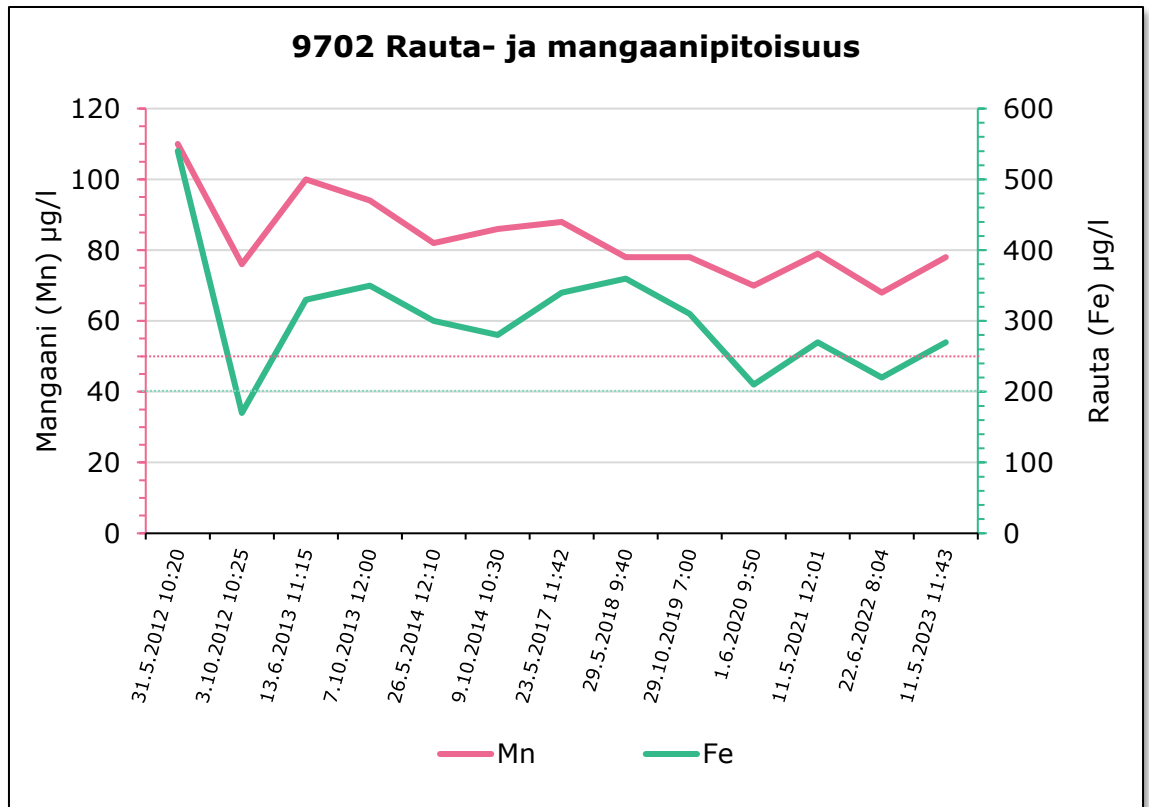
Kuva 4-7 Sinkin pitoisuus havaintoputken 9702 pohjavedessä. Ympäristölaatunormi, 60 µg/l, esitetty punaisella viivalla.

Raudan ja mangaanin pitoisuudet ovat usein ylittäneet talousveden laatusuositukset 200 µg/l ja 50 µg/l. Havaintoputken rautapitoisuus on vaihdellut välillä 170–540 µg/l ollen viimeisessä mittauksessa (5/2025) 270 µg/l. Mangaanipitoisuus on vaihdellut välillä 68–110 µg/l ollen viimeisessä



2.9.2025

mittauksessa (5/2025) 76 µg/l. Raudan ja mangaanin trendi on ollut lievästi laskeva viime vuosien ajan. Vuoden 1997 kaivonpaikkatutkimuksissa raudan pitoisuus oli 220 µg/l havaintoputken yläpäästä (n. 10 m maanpinnasta) otettuna, ja 1100 µg/l havaintoputken alaosaan (n. 13–14 m maanpinnasta) Alaosassa vesi oli myös hyvin sameaa.



Kuva 4-8 Raudan ja mangaanin pitoisuus havaintoputkessa 9702. Talousveden laatusuosituksot ovat esitetty vihreällä (rauta, 200 µg/l) ja punaisella (mangaani 50 µg/l) pisteviivalla.

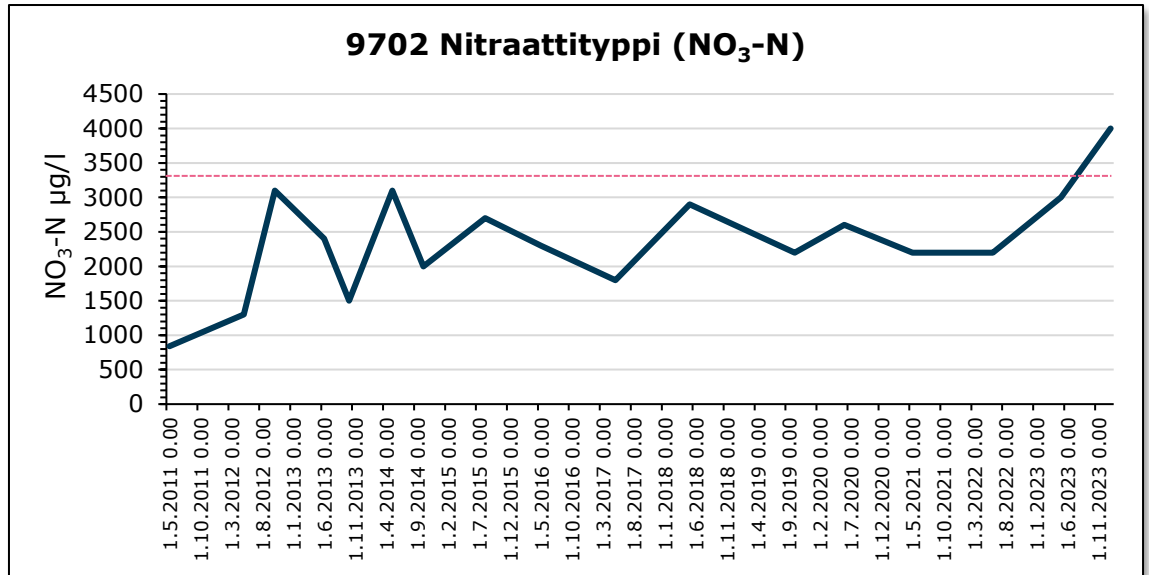
Liuenneen hapen pitoisuus on ollut havaintoputkessa matala, keskimäärin 2,8 mg/l. Trendi on kuitenkin ollut nouseva ja pitoisuudet ovat olleet vuosina 2018–2020 välillä 2,8–3,7 mg/l.

Nitraattitypen pitoisuus alittaa kemiallisen laatuvaatimuksen 11 mg/l ollen viimeisimmissä mittauksissa 2,2 mg/l. Sen sijaan pohjavesialueen riskinalaisuuden raja nitraattitypessä on 3,3 mg/l (3300 µg/l), mikä on ylittynyt vuonna 2024 pitoisuuden ollessa 4 mg/l (4000 µg/l).



2.9.2025

Nitraattityppipitoisuuden trendi on ollut viime vuosina nousussa. Kokonaisnitraatissa pitoisuus olisi laskennallisesti vaihdellut välillä 9,7–17,7 mg/l, mikä vastaa vedenottokaivon raakaveden tuloksia.



Kuva 4-9 Nitraattityypin pitoisuus havaintoputkesta 9702. Pohjavesialueen riskinalaisuuden raja-arvo 3,3 mg/l osoitettu punaisella viivalla.

Sulfaatin ja kloridin pitoisuudet ovat pysyneet hyvin alle ympäristölaatunormin (150 mg/l ja 25 mg/l). Sulfaattipitoisuudet ovat vuonna 2025 olleet 28 mg/l ja kloridin 11 mg/l. Kloridin hyvä pitoisuus kaivovedessä olisi alle 10 mg/l, mikä vuoden 2025 mittauksissa ylittyy hieman. Sähkönjohtavuus kertoo myös liuenneista suoloista. Vuoden 2025 lukemat (19 mS/m) vastaavat hyvän veden lukemia.

Kevään 2025 mittauksissa sameus oli kohonnut edellisiin vuosiin verrattuna ollen 2,2 FTU. Sameudelle ei ole määritetty raja-arvoa, mutta esimerkiksi hyvälaatuisen kaivoveden sameuden on hyvä olla alle 1 FTU.



2.9.2025

Taulukko 4-2. Vedenlaatutietoja havaintoputken 9702 näytteistä. Enimmäisarvoja (Liite 3) ylittävät pitoisuudet on korostettu.

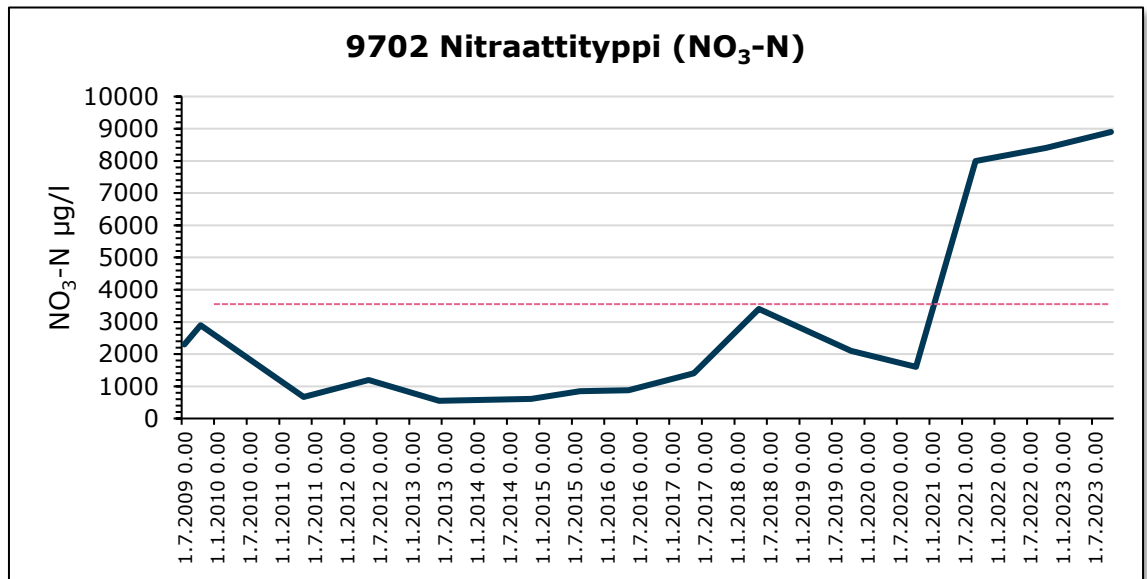
	29.5.2018	29.10.2019	1.6.2020	11.5.2021	22.6.2022	11.5.2023	18.6.2024	13.5.2025
Alkaliniteetti mmol/l	0,55	0,54	0,52	0,49	0,56	0,59	0,571	0,6
Ammoniumtyppi NH ₄ N mg/l	< 4	<4	< 5	< 5	< 5	< 5	6,7	< 5
Hapettuvuus COD _{Mn} -O ₂ mg/l	< 0,5	0,58	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Kloridi mg/l	9,1	10	12	10	10	12	14	11
Koboltti µg/l			15		16	18	12	17
Mangaani µg/l	78	78	70	79	68	78	52	76
Nikkeli µg/l			54		51	64	42	56
Nitraattityppi NO ₃ -N mg/l	2,9	2,2	2,6	2,2	2,2	3,0	4,0	2,2
Nitriittityppi NO ₂ -N µg/l	< 2	< 2	< 2	<2	< 2	< 2	< 2	< 2
Rauta µg/l	360	310	210	270	220	270	120	270
Sinkki µg/l			87		97	100	81	140
Sulfaatti mg/l	27	26	24	23	25	26	24	28
Sähkönjohtavuus mS/m	17	18	17	16	18	20	20	19
Sameus FNU	0,63	0,59	0,27	0,55	0,74	1,2	0,24	2,2
Lämpötila °C	5,6	5,4	5,4	5,7	6,1	6,8	5,8	6,3
pH	6,5	6,8	6,6	6,7	6,6	6,7	6,7	6,7

Lounaisen peltoalueen havaintoputki **509** kuuluu myös Maamet-seurantaan. Havaintoputken pohjavesi on analyysitulosten (2009–2023) perusteella rautapitoista, pitoisuuden ollen pääsääntöisesti 1000–2000 µg/l ja vaihteluvälin ollen suurta (6–170000 µg/l). Vesi on hieman hapanta pH:n ollessa keskimäärin 6 (vaihtelu 5,7–7,5). Vuoden 2023 analyysikierroksella rautapitoisuus oli 120 µg/l ja pH 6,2. Havaintoputkesta analysoitu happipitoisuus on hyvä, liukoisen hapen pitoisuuden ollessa keskimäärin noin 10 mg/l (vaihtelu 8,4–11,9 mg/l). Happipitoisuuden trendi on kuitenkin ollut mittausaikana lievästi laskeva, vuoden 2023 analyysitulokset ollessa 9,5 mg/l (10/2023). Havaintoputken pohjavesi on ollut usealla analyysikerralla myös sameaa, vaihteluvälin ollen 0–359 FNU. Vuoden 2023 havainnoissa pohjaveden sameus oli 2,3 FNU. Havaintoputken pohjavedessä on nähtävillä peltoalueen vaikutus nitraattitypen (NO₃-N) pitoisuuksien ollen vuonna 2023



2.9.2025

analyyseissa 8900 µg/l. Havaintoputki sijaitsee peltoalueella ja ympäristön toiminta (maanviljely) näkyy pohjavedessä kohonneina nitraattitypen pitoisuuksina. Nitraattitypen pitoisuus on vaihdellut välillä 550–8900 µg/l. Viime vuosina pitoisuus on ollut nouseva.



Kuva 4-10 Nitraattitypen pitoisuus havaintoputkesta 509. Pohjavesialueen riskiluokituksen raja-arvo 3,3 mg/l osoitettu punaisella viivalla.

Vuoden 2008 analyyseissa havaintoputkesta 509 otetussa näytteessä nikkelpitoisuus oli 28 µg/l, ylittäen ympäristölaatunormin. Tämän jälkeen ylityksiä ei ole tullut. Muut analysoidut alkuaineet ovat olleet alhaisia tai alle määritysrajan.

Lounaisen peltoalueen ravinnekuorma näkyy sorakuopan havaintoputkesta **2-08** tehdyissä analyyseissa. Kyseinen havaintoputki kuuluu myös Maametsurantaan. Vuosien 2008–2023 analyyseissa nitraattityppipitoisuus on vaihdellut välillä 800 µg/l...2600 µg/l ja pitoisuuksissa ei ole näkyvissä selkeää nousevaa tai laskevaa trendiä. Vuoden 2023 (10/2023) analysoitu pitoisuus on ollut 960 µg/l. Havaintoputkesta on noin 270 metriä vedenottokaivolle.



2.9.2025

Joroistentien eteläpuolella sijaitsevasta havaintoputkesta **9701** on vuonna 2012 ja 2020 analysoitu kohonneita nikkeli- ja kobolttipitoisuuksia pitoisuuksien ollessa vuonna 2012 nikkeli 16 µg/l ja koboltti 5,5 µg/l sekä vuonna 2020 nikkeli 15 µg/l ja koboltti 4,7 µg/l. Pitoisuudet ovat olleet hieman yli annettujen ympäristölaatu normien. Kyseisinä vuosina on analysoitu myös useita muita alkuaineita, näiden pitoisuuksien jääden hyvin mataliksi tai alle määritysrajojen. Analyysien perusteella havaintoputken pohjavesi on ajoittain vähähappista (vuonna 2012 liuennut happi 2,7 mg/l ja vuonna 2020 3,8 mg/l) ja rautapitoista (vuonna 2012 190 µg/l ja vuonna 2020 120 µg/l).

Havaintoputkesta **1-08** otetuissa pohjavesinäytteissä on havaittu ympäristölaatu normin ylittäviä kobolttipitoisuuksia pitoisuuksien ollessa vuonna 2012 2,2 µg/l ja vuonna 2020 2,6 µg/l sekä nikkelipitoisuuksia pitoisuuksien ollessa vuonna 2012 16 µg/l ja vuonna 2020 15 µg/l. Sinkkipitoisuudet ovat pysyneet alle ympäristölaatu normien ollessa vuosina 2012 ja 2020 35–37 µg/l.

Kaivo **195** kuuluu valtakunnalliseen seurantaan ja siitä on tehty näytteenottoa vuosina 2021-2023. Kaivovedestä analysoidut kadmiumpitoisuudet 1-1,5 µg/l ylittävät ympäristölaatu normin 0,4 µg/l. Pitoisuudet ovat kasvaneet vuosittain, mutta pidempiaikaista trendiä ei kolmen mittauskerran perusteella voida sanoa. Kaivosta on mitattu myös kobolttipitoisuuksia 1,3-1,9 µg/l. Vuoden 2023 analysoitu pitoisuus, 1,9 µg/l, oli lähellä annettua ympäristölaatu normia 2 µg/l.

ABC Rantasalmi

Ramboll Finland Oy on suorittanut pohjavesitarkkailua osoitteessa Kylätie 23 sijaitsevan S-marketin yhteydessä olevalla ABC-jakeluasemalla (automaattiasema). Jakeluasemalle on myönnetty ympäristölupa 23.5.2002, lupamääräyksissä pohjaveden tilaa on seurattava kiinteistölle asennettavasta pohjaveden havaintoputkesta. Vuonna 2012 kiinteistölle asennettiin havaintoputket **AP1** ja **AP2**. Pohjavesitarkkailua on suoritettu vuosittain ja



2.9.2025

ajoittain havaintoputkessa AP2 on todettu lievästi kohonneita bensiinin lisäaineiden (MTBE, ETBE) pitoisuuksia (0,1–3 µg/l) (Ramboll 2024). Kohonneet pitoisuudet on havaittu vuosien 2012–2013 analyysseissa. Kevään 2024 analyysseissa bentseenin, tolueenin, etyylibentseenin, ksyleenien, MTBE:n, TAME:n ja öljyjakeiden C₁₀-C₄₀ pitoisuudet jäivät alle määrittäysrajan ja täten myös alle asetettujen ympäristönormien. Kevään 2025 analyysituloksia ei suojelusuunnitelman päivitysvaiheessa ole ollut käytössä.

4.3 Vedenottamo ja vedenottojärjestelyt

Pohjavesialueella on Rantasalmen kunnan omistama Ruutanaharjun pohjavedenottamo. Ottamo on otettu käyttöön vuonna 1967, jolloin käytössä oli kaksi siiviläputkikaivoa. Vedenottamolle ei aikanaan tarvittu vesioikeuden lupaa, koska vettä käytettiin alle 250 m³/d. Vedentarpeen kuitenkin arvioitiin kasvavan, ja Rantasalmen kunta haki lupaa vedenottoon Itä-Suomen vesioikeudelta. Se myönsi vuonna 1983 luvan vedenottamon käytön laajentamiseen ja vedenoton enintään 600 m³/d vuosikeskiarvona laskettuna (N:o 33/Va/83).

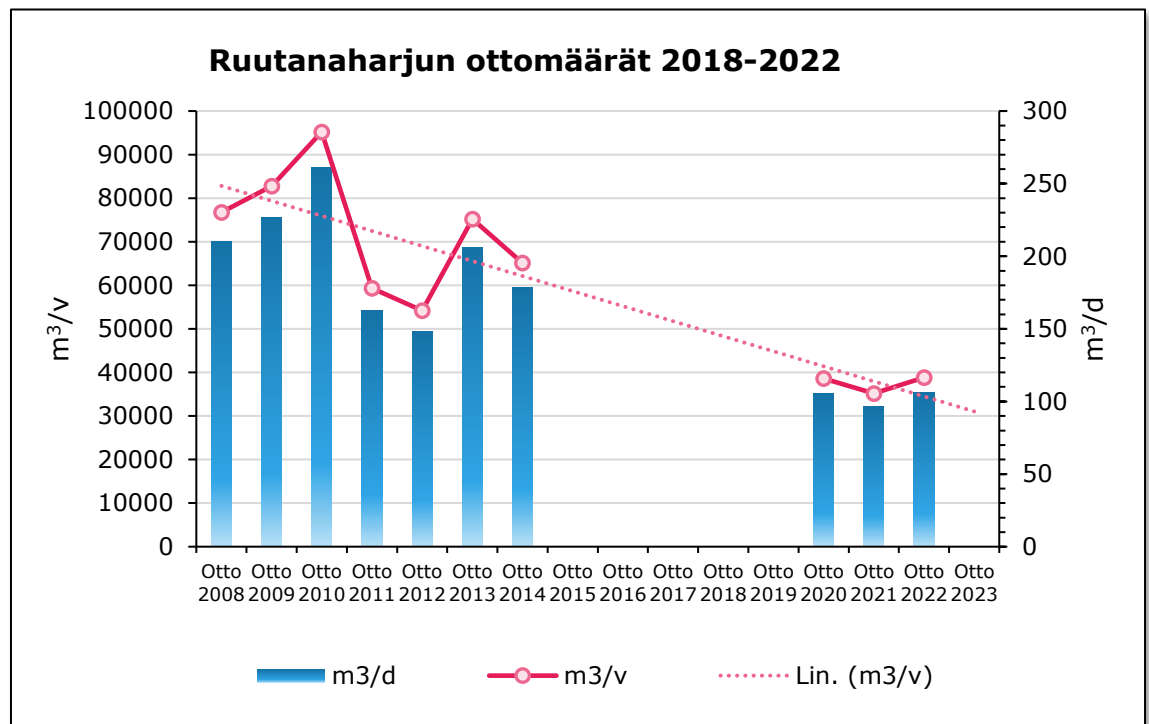
Nykyisin vettä otetaan ainoastaan vuonna 1991 rakennetusta siiviläputkikaivosta. Kaivo suunniteltiin rakennettavan riittävän kauas silloiselta vedenottamolta, jotta vanhimpien kaivojen veden muuttuessa liian rautapitoiseksi voitaisiin vedenjakelu toteuttaa häiriöttä (Rantasalmen kunta 1989). Vanhat kaivot sekä niiden alueelle vuonna 1990 rakennettu kaivo kuitenkin poistettiin kokonaan käytöstä huonon laadun vuoksi. Vedenottokaivo on lukittu ja kaivon alue on aidattu ja lukittu. Vedenottamalla ei ole vesilain mukaista suoja-aluepäätöstä.

Vuoden 2025 alussa otettiin käyttöön uudet vesilaitoksen tilat Joroistentien varrelta. Laitoksella yhdistyvät Ruutanaharjulta, Kupialasta ja Kaukalovuorelta pumpatut vedet. Vedet ilmataan, lipeäkäsittelyä ei enää tarvita. Raakavesinäytteet otetaan laitoksen sisätiloissa.



2.9.2025

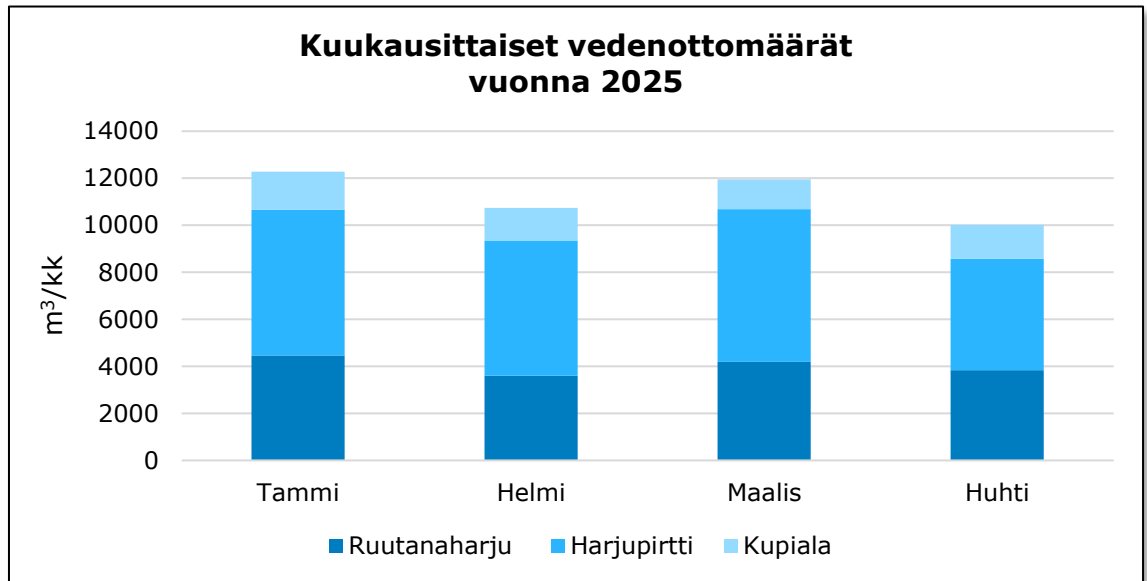
Ruutanaharjun vedenottokaivosta pumpatut vesimäärät ovat vuosien 2008–2022 aika laskeneet. Vuoden 2010 aikana ottomäärät ovat olleet suurimmillaan olleen noin 260 m³/d. Vuosina 2020–2022 vedenottomäärät ovat olleet noin 100 m³/d.



Kuva 4-11 Ruutanaharjun vedenottamon vuosimäärät ja vuorokausikeskiarvot vuosina 2008–2022.

Vuoden 2025 alussa vesilaitoksen kuukausittainen vedenottomäärä on ollut 10 000–12 000 m³. Noin kolmannes tästä oli peräisin Ruutanaharjun vedenottokaivosta, josta päivittäinen pumpattu vesimäärä vaihteli 95–230 m³/d, keskiarvon olleen 134 m³/d ja mediaanin 129,5 m³/d. Ruutanaharjun vedenottokaivosta pumpattu vesimäärä on viime vuosina pysynyt tasaisena.

2.9.2025



Kuva 4-12 Ruutanaharjun vedenottamon vedenottomäärät alkuvuonna 2025.

5 Riskitekijät ja riskien arviointi

5.1 Yleistä

Pohjavesialueille sijoittuvilla toiminnoilla voi olla haitallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun tai määrään. Tässä luvussa käydään läpi tyypillisiä tällaisia toimintoja ja riskitekijöitä, joita sijoittuu Ruutanaharjun pohjavesialueelle.

Alueella harjoitettavan toiminnan seurauksena pohjaveden laatu voi heiketä vähitellen, esimerkiksi torjunta-aineiden käytön vuoksi, tai äkillisesti kuten onnettomuuden seurauksena. Pohjaveden laatuun vaikuttavia riskitekijöitä ovat esimerkiksi liikenne ja tienpito sekä jäteveden käsittely. Pohjaveden määrään vaikuttavia riskitekijöitä ovat puolestaan esimerkiksi pohjavedenpinnan alainen maa-ainesten otto, ojitus tai voimakas rakentaminen.

Pohjaveden suojelun kannalta ensisijainen tavoite on riskitekijöiden poistaminen tai siirtäminen pois pohjavesialueelta. Jos riskitekijöiden siirtäminen ei ole mahdollista, tulee riskiä pyrkiä pienentämään. Riskien



2.9.2025

pienentämiseen voidaan vaikuttaa mm. toimintaan liittyvillä lupamääräyksillä, valvonnalla ja tiedottamisella. Riskejä voidaan pienentää myös suojarakenteilla ja parantamalla vahinkojen torjuntavalmiutta. Myös kaavoitus ja rakentamisen suunnittelu ovat avainasemassa uusien pohjavesiriskien välttämässä. Ennakoivaa pohjavedensuojelua on käsitelty tarkemmin luvussa 6.1.

Ympäristölainsäädännön mukaisesti pohjavesivahingon aiheuttaja korvaa vahingon. Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset ovat usein pitkäaikaisia ja pohjaveden kunnostaminen hyvin haastavaa ja kallista. Siksi ennakoiva pohjavedensuojelu ja riskienhallinta ovat avainasemassa.

5.2 Riskinarviointi

Riskipisteytys koostuu sijainti- ja päästöriskistä. Riskit pisteytetään ja luokitellaan riskiluokkiin. Luokituksen perusteella voidaan arvioida riskikohteen aiheuttaman riskin suuruutta, sekä riskienhallintatoimenpiteiden tarvetta ja kiireellisyyttä. Pisteytys perustuu Britschgin ym. (2018) esittelemään menetelmään.

Pisteytyksen muuttujat ovat suuntaa antavia ja ne on esitelty taulukossa (Taulukko 5-1). Sijainnin osalta riskin suuruuteen vaikuttavat kohteen etäisyys vedenottamolta ja riskikohteen sijainti suhteessa pohjaveden muodostumisalueeseen ja virtaussuuntiin (1–3 p) sekä maaperän vedenjohtavuus sekä etäisyys maan päältä pohjaveden pintaan (1–3 p).

Päästöriskit arvioidaan neljästä näkökulmasta, kustakin kohdasta annetaan 1–3 pistettä: Käytetyn aineen määrä ja laatu, kohteen suojaukset, päästön havaittavuus ja valvonta, sekä päästön todennäköisyys. Mikäli käytettävissä on vain vähän tietoja, voidaan riskikohteen luokitus arvioida myös asiantuntijanäkemyksen perusteella.



2.9.2025

Taulukko 5-1. Pisteityksen muuttujat. Sijaintiriski (2 osiota) ja päästöriski (4 osiota).

Pisteet	Sijaintiriski	Päästöriski
1	Etäällä vedenottamosta (≥ 1 km), sijainti pohjavesialueen reunalla, pohjaveden virtaussuunta pois ottamolta tai vedenjakaja välissä	Varastoitu tai käytetty kemikaalimäärä alhainen, ajoittainen käyttö
		Toiminta sisätiloissa, suojarakenteet
	Huonosti vettä johtava maalaji maan pintaosassa	Valvonta, päästön hyvä havaittavuus tai pohjaveden laadun seuranta
		Epätodennäköinen päästö
2	Vedenottamosta kaukana (0,5–1 km) mutta virtaussuunta ottamolle, pohjaveden muodostumisen kannalta keskeisellä alueella	Keskinkertaiset kemikaalimäärät, säännöllinen käyttö
		Kohtalainen suojaus, ei kemikaalien säilytystä ulkona
	Pohjaveden pinta syvällä tai keskinkertainen maaperän vedenjohtavuus	Kohtalainen päästön havaittavuus, hälyttimet käytössä
		Mahdollinen päästö
3	Vedenottamon lähialueella ($\leq 0,5$ km), virtaussuunta vedenottamolle	Suuret kemikaalimäärät, jatkuva käyttö
		Puutteellinen suojaus, maanalaiset säiliöt
	Pohjaveden pinta lähellä maanpintaa, maaperä vettä johtavaa	Huono päästöjen havaittavuus
		Todennäköinen tai todettu päästö

Riskikohteen kokonaispistemäärä muodostuu muuttujien (6) pisteiden tulosta, joten maksimipistemäärä on 729. Menetelmä huomioi tällöin yhdenkin riskimuuttujan maksimiaron, jolloin muiden muuttujien pisteiden jäädessä matalammaksi riski ei häviä muiden muuttujien joukkoon. Usean riskitekijän tapauksessa pistemäärä kasvaa nopeasti, joten luokitukselta saadaan selkeä: yhden riskin tapauksessa riski huomataan, mutta se ei silti nouse luokituksessa korkeaksi yhden muuttujan ansiosta. Myös matalariskiset muuttujat laskevat kokonaispistemäärää, jolloin esim. tehokas suojausmenetelmä voi alentaa riskiluokkaa.



2.9.2025

Riskiluokat ovat A–D:

A *Erittäin merkittävä riski 300–729*

B *Merkittävä riski 200–299*

C *Kohtalainen riski 50–199*

D *Vähäinen riski 1–49*

Riskiluokkia tulee kuitenkin tarkastella suuntaa antavina, koska kaikista kohteista ei ole saatavilla tarkkoja lähtötietoja. Seuraavissa alaluvuissa kerrotaan riskikohteista, joille on tarvittaessa laskettu riskipisteet ja arvioitu riskiluokka. Riskiluokan ja kokonaispistemäärän osatekijät on esitetty liitteen 6 riskikohde- ja toimenpidetaulukossa.

5.3 Maankäyttö ja kaavoitus

Maankäytön ohjaus kaavoituksen kautta on avainasemassa pohjaveden suojelun osalta. Metsätalousmaaksi kaavoitetun alueen aiheuttamat mahdolliset pohjavesiriskit ovat hyvin vähäisiä verrattuna esim. teollisuusalueeseen. Maakunta- ja yleiskaavoilla voidaan määrittää alueelle tulevat toiminnot ja tarkemmilla kaavoilla täsmentää rakentamista ja maankäyttöä koskevia ohjeita. Maankäyttöä ohjataan lisäksi kunnan rakennusjärjestyksellä.

Maankäytöstä aiheutuvat pohjaveden pilaantumisriskit pysyvät pieninä, jos pohjavesialueille ei kaavoiteta pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttavia toimintoja. Vastaavalla tavalla kaavoituksessa voidaan ottaa huomioon myös pohjaveden määrään vaikuttavat toiminnot, kuten esim. laajat päällystetyt logistiikka-alueet tai antaa määräyksiä korvaavan veden imeyttämisestä maaperään.

Pohjavesialuetta kaavoitettaessa on arvioitava hankkeen vaikutukset sekä pohjaveden laatuun että määrään. Edellytyksenä pohjavesivaikutusten arvioinnille on, että vähintään alueen maaperän laatu, pohjavedenpinnan taso, virtaussuunta, pohjaveden laatu ja vedenottamot lähisuojavyöhykkeineen tunnetaan. Kaavoituksessa tulee mahdollistaa



2.9.2025

pohjaveden suojelu myös riittävin kaavamääräyksin. Pohjavesialueiden rajausta tulee merkitä kaikkiin kaava-asteisiin.

Ruutanaharjun pohjavesialueen pinta-alasta noin puolet on maaseutualuetta ja puolet taajama-aluetta. Pohjavesialue on huomioitu eri tason kaavoissa.

Maankäyttöä koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.1 Maankäyttö ja kaavoitus.

5.3.1 Etelä-Savon maakuntakaava

Etelä-Savossa on voimassa neljä maakuntakaavaa. Ruutanaharjun pohjavesialue (pv 14.271) on esillä maakuntakaava 2010:ssa (Etelä-Savon maakuntaliitto).

Pohjavesialueelle sijoittuu kohdemerkintänä paikalliskeskuksen alue (a 14.1, Rantasalmi). Pohjavesialueelle sijoittuvat myös maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet Kuusela (ma 14.617) sekä Rantasalmen taajaman kohteet Jumikkalan kartano (ma 14.643), Kylätie 52 (alakoulu) (ma 14.644), kirkon rauniot (ma 14.639), ja Kylätie 24, entinen lääkäritalo (ma 16.648).

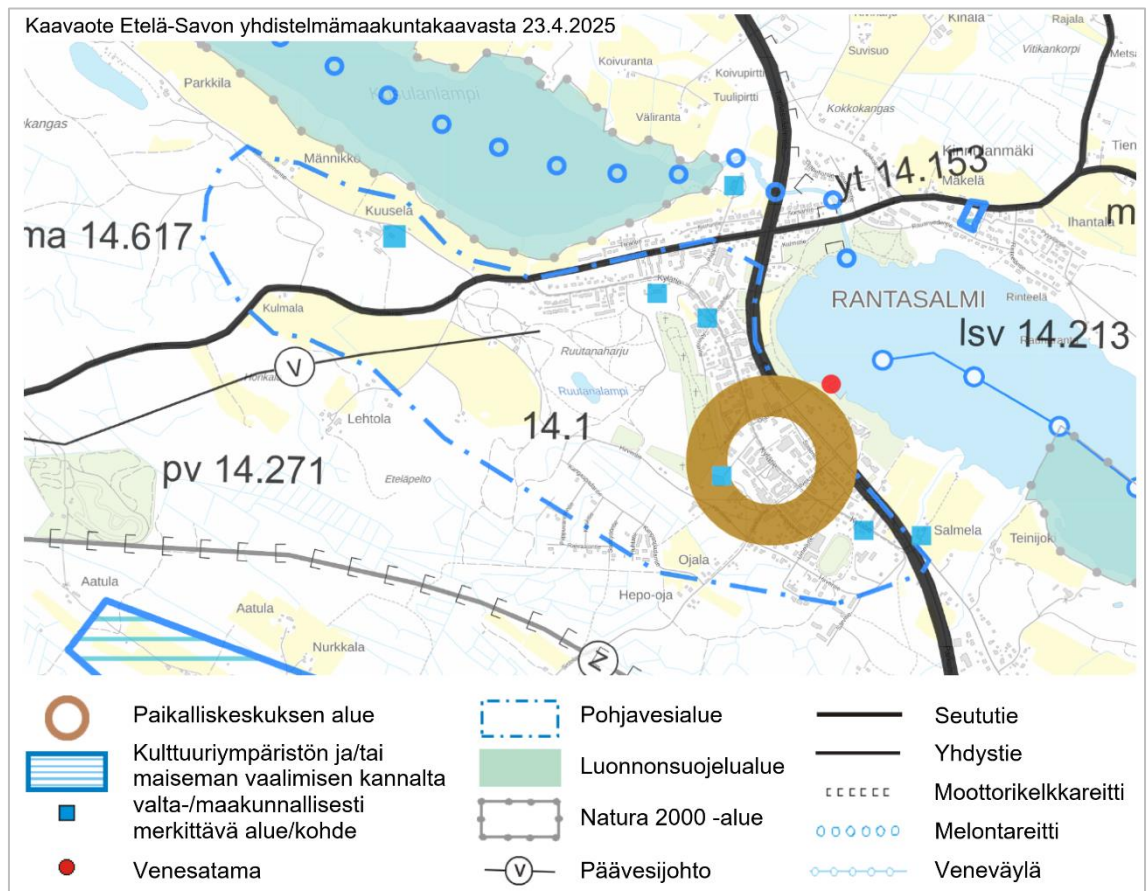
Pohjavesialueelle sijoittuvat yhdystie Joroisniemi-Rantasalmi ja seututie Palviainen-Rantasalmi-Parkumäki. Pohjavesialueelta länteen on merkitty päävesijohto Juva-Rantasalmi (v 14.394).

Lisäksi pohjavesialue sijoittuu pienen maaseututaajaman sekä matkailun painopistealueen kehittämismerkintöjen alueelle (ei kartassa).

Pohjavesialueelle sijoittui Vihreän kullan retkeilyreitti, jonka merkintä kumottiin 2. vaihemaakuntakaavassa (2016).



2.9.2025



Kuva 5-1 Ote Etelä-Savon maakuntakaavasta ja kaavamerkinnöistä Ruutanaharjun pohjavesialueella.

5.3.2 Yleis-/asemakaavat

Keskustan osayleiskaava ja Haukiveden-Haapaselän rantayleiskaavan muutos vuodelta 2018 kattaa reilu puolet Ruutanaharjun pohjavesialueesta. Harjun keskiosa on maa- ja metsätalousvaltaista (M) sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU). Rantasalmen taajamassa on pohjavesialueen rajauksen sisällä asuinrakennusten alueita (osin asemakaavalla suunniteltavat alueet) (A-1, AP, AP-2, P/AP), julkisten palvelujen ja hallinnon (Y) ja yritystoiminnan (TP) alueita, urheilu- ja virkistyspalvelujen (VU) ja lähivirkistysalueita (VL) sekä keskustatoimintojen (C-1) ja hautausmaa-alueet (EH). Rantasalmen kirkon ympäristö on kirkkolain nojalla suojeltu alue (SR-k).

2.9.2025

Yhdyskuntateknisen huollon kohde (et) sijoittuu entisen vesilaitoksen kohdalle. Pohjavesialue on merkitty vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv). Määräyksen mukaan alueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Ruutanalampi on merkitty vesialueeksi (W) ja Ruutanaharjulle sijoittuu viheryhteysmerkintä.

Asemakaavoitettu alue kattaa Ruutanaharjun pohjavesialueesta hieman pienemmän osan. Enimmäkseen pohjavesialuetta kattaa Rantasalmen Kirkonkylän asemakaava 30 (1991). Kaava kattaa [entisen] vesilaitoksen, Ruutanalammen, hautausmaan sekä taajama-alueen. Pohjavesialueen eteläosaan sijoittuvat Rantasalmen keskustaajaman asemakaava 29 (1990) sekä sen muutos 38 (2009).

Lisäksi taajamassa on useita, noin korttelikohtaisia asemakaavan muutoksia vuosilta 1991–2023. Kaikissa kaavoissa ei ole huomioitu asemakaavan sijoittumista pohjavesialueelle. Uusimmassa, urheilukentän ja sen ympäristön asemakaavan muutoksen (ak 45) määräyksissä on huomioitu pohjaveden laatu hulevesien suunnittelussa ja käsittelyssä sekä pohjaveden laatu tai määrä niitä vaarantava toiminta kieltämällä. Lisäksi kesällä 2025 nähtäville asetettu linja-autoaseman ja torin alueen asemakaavamuutos huomioi sijoittumisensa tärkeälle pohjavesialueelle. Kaava-alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä saattavat rajoittaa vesilain ja ympäristölain mukaiset pohjavettä suojelevat määräykset, ja katualueiden ajoradat, pysäköintipaikat ja -alueet on päällystettävä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Lisäksi hulevesien hallinnasta tulee esittää tarkempi suunnitelma rakennuslupavaiheessa.

Kaavojen muutoksia on tulevaisuudessa suunnitteilla. Vuoden 2025 kaavoituskatsauksen mukaan Kirkonkylän asemakaavaa on paikoin päivitettävä mm. yritys- ja infratoimintojen, asuin-, liike- ja julkisrakentamisen sekä liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta lisäävien järjestelyjen mahdollistamiseksi. Kaavoitusta koskevaa ennakoivan



2.9.2025

pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa *6.1.1 Maankäyttö ja kaavoitus*.

5.4 Asutus

5.4.1 Jätevedet

Omakoti- ja pientaloasutukseen liittyviä pohjavesiriskien aiheuttajia ovat tyypillisesti jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitysjärjestelmät (öljysäiliöt ja maalämpökaivot). Haja-asutuksen kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely muodostaa riskin pohjavedelle, mikäli jätevedenkäsittelyjärjestelmän mitoitus tai puhdistusteho ei ole riittävä. Myös vuotava tai puutteellisesti huollettu järjestelmä on riski pohjaveden laadulle. Vanhojen, huonokuntoisten putkien vuodot voivat olla huomaamattomia. Jätevesien pääsy maaperään ja sen kautta pohjaveteen voi aiheuttaa mm. pohjaveden hygieenisen laadun heikkenemistä sekä ravinnepitoisuuksien kohoamista. Päästö ilmenee yleensä pohjaveden kokonaissuolapitoisuuden, sähkönjohtavuuden sekä kloridi-, nitraatti- ja fosfaattipitoisuuksien nousuna.

Pohjavesialueesta noin puolet on taajama-aluetta, jossa on viemäriverkostoa. Vedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsevalle jätevedenpuhdistamolle noin 1,5 kilometriä kaakkoon kirkonkylän keskustasta, Pienen Raudanveden rannalle. Sen lähelle on suunnitteilla uusi jätevedenpuhdistamo, jonka rakentaminen alkanee 2026–2027.

Viemäriverkkoa on saneerattu viime vuosina, kuntotutkimukset aloitettiin vuonna 2021. Edellisen suojelusuunnitelman aikana havaitut viemäroimättömät kiinteistöt on liitetty viemäriin tai muu jätevesijärjestelmä on hyväksytty.

Pohjavesialueella on aiempien suojelusuunnitelmien mukaan kolme jäteveden pumppaamo. Tällä hetkellä pumppaamoita on yksi kappale, lähellä pohjavesialueen eteläreunaa, Jumikkalan alueella.



2.9.2025

Jätevesiä koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.8 *Hule- ja jätevedet*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuositukset on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Jäteveden pumppaamo	8	vähäinen (D)

5.4.2 Öljysäiliöt

Öljylämmityksen pohjavesiriskit liittyvät öljysäiliöiden mahdollisiin vuotoihin sekä ylitäyttöihin. Pohjavesialueella ei sallita öljysäiliötä, jolle ei ole tehty asianmukaisia tarkastuksia tai varmistustoimenpiteitä. Uudet tai uusittavat öljysäiliöt tulee varustaa viranomaisten ohjeiden mukaisilla suoja-altailla. Suurin pohjavesiriski syntyy vanhoista huonokuntoisista öljysäiliöistä, jos ne on sijoitettu maan alle eikä säiliön kunnon tarkkailu ole mahdollista.

Vuonna 2012, edellisen suojelusuunnitelman päivityksen jälkeen, kartoitettiin käytöstä poistetut öljysäiliöt. Tämän jälkeen rekisteriä ei ole päivitetty. Taajama-alueella on edelleen useita öljysäiliöitä, joista suurin osa on maan alla. Kaikkia käytöstä poistettuja öljysäiliöitä ei ole poistettu maaperästä. Osa on merkitty öljysäiliörekisterissä tyhjennetyksi ja hiekalla täytetyksi. Osa kiinteistöistä on myös merkitty kaukolämpökiinteistöksi. Öljysäiliöt ovat pääosin pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella, mutta osa maanalaisista säiliöistä sijaitsee muodostumisalueella. Kaikkien öljysäiliöiden tilavuuksista, materiaaleista tai tarkastusajoista ei ole tietoa. Valtaosa säiliöistä on asennettu 1960–70-luvuilla. Osa säiliötiedoista on epävarmoja: kohteissa on ainakin ollut öljysäiliö, mutta sen nykytilasta ei ole tietoja. Etenkin vanhat, tarkastamattomat maanalaiset säiliöt muodostavat riskin pohjaveden laadulle.



2.9.2025

Uusien säiliöiden rakentamista riittävin suojarakentein ohjataan kaavoituksessa ja rakennusluvissa.

Riskipisteytyksessä tarkastellaan vedenottamon kannalta läheisintä yksittäistä öljysäiliötä, sekä yleisesti muita pohjavesialueella sijaitsevia öljysäiliöitä. Läheisestä öljysäiliöstä on rekisterissä merkintä vaadituista ja olemassa olevista suojarakenteista. Kaikkien pohjavesialueilla sijaitsevien öljysäiliöiden suojarakenteet ja kunto eivät ole selvillä, mikä nostaa näiden osalta riskipisteitä.

Öljysäiliöitä koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.5 *Lämmitys ja vaaralliset aineet*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuositukset on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Öljysäiliö, läheinen tila	36	vähäinen (D)
Muut öljysäiliöt pohjavesialueella	48	vähäinen (D)

5.4.3 Maalämpö

Maalämpökaivojen ja niiden rakentamisen mahdolliset pohjavesivaikutukset voidaan jakaa kaivon rakentamisen (porauksen) aiheuttamiin vaikutuksiin sekä käytönaikaisiin laadullisiin vaikutuksiin (lämmönsiirtonesteen vuotaminen maaperään).

Kaivon rakentamisesta voi aiheutua vaikutuksia pohjaveden virtausolosuhteisiin, mikäli esimerkiksi porauksella puhkaistaan vettä pidättävä maakerros, minkä seurauksena paineellinen pohjavesi pääsee purkautumaan maan pinnalle. Riski pohjaveden laadulle liittyy vahinkoihin, kuten lämmönsiirtoaineiden vuotoon ja pintavesikontaminaatioon.



2.9.2025

Kunnan rakennusvalvonnasta saadun tiedon mukaan alueella ei sijaitse maalämpökaivoja eikä näin ollen maalämpökaivoista muodostuvia riskejä pohjavedelle. Maalämpökaivoja koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.5 *Lämmitys ja vaaralliset aineet*.

5.5 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten oton seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä, kun pohjavettä suojaavat maakerrokset poistetaan ottoalueelta. Vaikutuksia voi aiheutua erityisesti, jos maa-aineksia otetaan läheltä pohjaveden pintaa tai sen alapuolelta. Myös ottotoimintaan mahdollisesti liittyvä polttoaineiden käsittely, työkoneiden öljyvuodot ja pölynsidontasuolaus voivat aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle. Vanhoja maa-ainestenottoalueita käytetään ajoittain myös luvattomina varastoalueina.

Ruutanaharjun pohjavesialueella ei ole voimassa olevia maa-aineksenottolupia. Pohjavesialueella on yhdeksän entistä ottoaluetta, joiden luvat ovat päättyneet vuosina 1991–2007. Pohjavesialueen ja Herlampien välissä on myös muutamia ottopaikkoja, joiden luvat ovat päättyneet viimeistään vuonna 2009. Päättyneiden lupien ottoalueet on esitetty kartalla liitteessä 4c. Entiset ottoalueet kattavat pohjavesialueen pinta-alasta noin 5 % ja muodostumisalueen pinta-alasta noin 9 %. Edellisen suojelusuunnitelman aikana maa-ainesten ottoalueilla havaittiin mm. jätettä, työkoneita, säiliöitä. Entisillä luvanvaraisilla ottoalueilla on tehty siistimistä ja jätteiden keräämistä suojelusuunnitelman toimenpide-ehdotusten mukaisesti.

Ottotoiminta on keskittynyt etenkin pohjavesialueen länsiosaan, betoniasemalle, jonka alueella maa-aineksia on otettu laajalti vuosikymmenien aikana. Maastokäynnin havaintojen mukaan ottopaikkoja ei ole maisemoitu, mutta ottotoiminnasta on noin 20 vuotta ja kasvillisuus on täyttänyt sorakuoppia. Betoniaseman maa-ainesten ottoalueella on kuitenkin vielä myös avointa maanpintaa. Toteutuneesta alimmasta ottotasosta ei ole tietoja, mutta maanpinta on tällä hetkellä tasoitetulla alueella noin tasolla



2.9.2025

+78...+81 mmpy (MML korkeusmalli 2m -aineisto), ollen noin 10 metriä ottoalueen eteläpuolista maanpintaa matalammalla ja noin 0,5...1 metriä alueella sijaitsevasta pohjaveden havaintoputkesta 2-08 mitattua pohjavedenpintaa korkeammalla.

Betoniaseman maa-ainestenottoalueelle johdetaan eteläpuolen peltoalueelta pintavesiä. Ottamistoiminnan vuoksi pohjavettä suojaava maaperä on ohentunut huomattavasti ja ravinnepitoiset vedet päätyvät hyvin vettä johtavassa maaperässä nopeasti pohjavesikerrokseen. Peltoalueen vaikutuksia onkin näkyvissä maa-ainesten ottoalueen havaintoputkesta 2-08 ja vedenottamolta analysoidussa vedessä. Lisäksi alue on karttatarkastelun ja maastokäynnin perusteella jonkinlaisessa käytössä ja kasvillisuutta ei ole annettu kasvaa tie- ja piha-alueille. Lisäksi piha-alueella havaittiin muutamia ajoneuvoja, joista yhden alla pientä öljyvalumaa soramaalla. Piha tai vanhat sora-ainemontut eivät olleet aidattuja. Hyvän maaperän vedenjohtavuuden ja ohuen pohjavettä suojaavan maakerroksen vuoksi alueen käyttö varastoalueena tai alueella tapahtuva liikenne on riski pohjavedelle.

Pohjavesialueen luoteisosassa maa-ainestenotto on tapahtunut ennen maa-aineslakia 1982 ja otto on ulottunut hyvin syvälle, karttatarkastelun perusteella noin tasolle +77...+78 mmpy. Alueella ei ole pohjaveden havaintoputkea, mutta noin 350 metrin päässä sijaitsevan Kosulanlammen pinnantaso on noin +76,3 mmpy. Pohjaveden voidaan olettaa olevan melko lähellä tätä tasoa.

Ottoalue on karttatarkastelun ja maastokäynnin perusteella täyttynyt kasvillisuudesta eikä aluetta käytetä, lukuun ottamatta sen läpi kulkevaa metsäautotietä, jossa satunnaisesti saatetaan ajaa. Myös muut vedenottokaivon läheiset maa-ainesten ottoalueet ovat pitkälti metsittyneitä.

Maa-ainestenottoalueiden muodostama riski pohjavedelle syntyy alueiden käytöstä ja alueelle johdettavista pintavesistä.



2.9.2025

Maa-ainesottoa koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.2 *Maa-ainesten otto*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksukset on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Maa-ainestenottoalueet	6	Vähäinen (D)

5.6 Liikenne ja tienpito

Liikenteen ja tienpidon merkittävimmät pohjavesiriskit liittyvät liukkauden torjunnassa käytettävään tiesuolaan ja vaarallisten aineiden kuljetuksiin. Tiesuolaa on käytetty Suomessa liukkauden torjunnassa vuosikymmenten ajan, suurimmillaan käyttömäärät olivat 1980- ja 1990-lukujen taitteessa. Yleisimmin käytetyn natriumkloridin on havaittu vaikuttavan pohjaveden laatuun.

Tiesuolauksen pohjavesille aiheuttaman riskin tiedostamisen jälkeen suolausmääriä on pyritty vähentämään johdonmukaisesti koko maassa. Erityisesti pohjavesialueilla sijaitsevien teiden suolaukseen on kiinnitetty huomiota. Kuitenkin samaan aikaan tiestön ja liikenteen määrä sekä teiden talvihoidon vaatimustaso ovat kasvaneet, mikä rajoittaa mahdollisuuksia suolausten vähentämiseen. Vaihtoehtoisista liukkaudentorjuntamenetelmistä varteenotettavimmaksi on tähän mennessä osoittautunut kaliumformiaatti.

Maantieverkko on jaettu viiteen talvihoitoluokkaan (Ise, Is, Ib/Ic, II, III) mm. teiden liikennemäärien ja liikenteellisen merkityksen mukaan. Hoitoluokka määrittelee, missä kunnossa teiden on oltava talvella ja kuinka nopeasti on ryhdyttävä toimenpiteisiin, kun sääolosuhteet muuttuvat huonommaksi esimerkiksi lumen tai liukkauden vuoksi. Pohjavesivaikutusten kannalta keskeisimpiä ovat hoitoluokkien Ise- ja Is-tiet, jotka kuuluvat läpi



2.9.2025

talven suolattaviin teihin. Suolausta voidaan käyttää tarpeen mukaan myös alemmissa luokissa, mutta niissä liukkauden torjunta tapahtuu pääasiassa auraamisen, hiekoituksen ja karhennuksen avulla.

Ruutanaharjun pohjavesialueelle sijoittuvilla tieosuuksilla ei ole pohjavesisuojauksia. Joroistentie (4652), kuuluu talvihoitoluokkaan II, eli liukkautta torjutaan karhentamalla tien pintaa sekä hiekoittamalla säännöllisesti kaarteet, mäet ja risteysalueet. Hiekan mukana voidaan levittää myös pieniä määriä suolaa. Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) vuonna 2023 oli 727 ajoneuvoa/vuorokausi, josta raskaan ja yhdistelmäajoneuvoliikenteen kvl oli 53. Vaarallisten aineiden kuljetukset Joroistentiellä ovat satunnaisia ja raskas liikenne melko vähäistä. Tiellä kulkeva liikenne aiheuttaa kuitenkin pohjavedelle ja vedenotolle kohtalaisen riskin puutteellisen pohjavedensuojauksen, hyvin vettä johtavan maaperän, otollisen virtaussuunnan ja vedenottokaivon läheisen sijainnin vuoksi.

Joroistentien vieressä olevassa pohjaveden havaintoputkessa analysoitu kloridipitoisuus on ollut keskimäärin 10 mg/l vaihteluvälin ollen 7,7–12 mg/l. Mittausta on tehty harvoin, mutta usea mittausta on tehty keväällä / alkukesällä, jolloin lumen sulamisvesien vaikutukset ovat pohjavedessä oletettavasti vielä näkyvissä. Pitoisuudet ovat pysyneet alle kloridille annetun ympäristölaatunormin 25 mg/l. Toisaalta kyseiset pitoisuudet voivat aiheuttaa jo korroosiohaittaa. Pohjaveden laadusta on kerrottu tarkemmin luvussa 4.2.

Pohjavesialueen koillisreunaan sijoittuva Parkumäentie/Ohitustie (464) sijoittuu luokkaan Ib, jolloin liukkautta ehkäistään suolaamalla ja hiekoittamalla. Polanteet pyritään pitämään ohuena nopealla lumen ja polanteen poistolla. KVL vuonna 2019 oli 2411, josta raskaita ja yhdistelmäajoneuvoja 266.

Pohjavesialueen pohjoisosaan sijoittuva Tornioniementie (15352) kuuluu talvihoitoluokkaan III, jossa tien laatu on pääasiassa sama kuin luokan II tiellä, mutta auraus ja liukkaudentorjunta alkavat tunteja myöhemmin. Tien



2.9.2025

keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2018 oli 111 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaita ja yhdistelmäajoneuvoja 14. Tie on pääosin soratietä.

Taulukko 5-2. Pohjavesialueelle sijoittuvat luokitellut tiet, kilometrimäärä pohjavesialueella, talvihoitoluokitus sekä keskimääräiset vuorokausiliikenteet (ajon./vrk) (KVL).

Tie	Tietä pohjavesi- alueella	Talvihoito- luokka	KVL	Raskaita ja yhdistelmä- ajoneuvoja
464	1,4 km	Ib	2411	266 (11 %)
4652	1,1 km	II	727	53 (7 %)
15352	1,0 m	III	111	14 (13 %)

Liukkauden torjuntaan käytettävän tiesuolan ohella vaarallisten aineiden (VAK) kuljetuksista aiheutuu pohjaveden pilaantumisriski onnettomuusvaaran takia. Palavien nesteiden, kuten bensiinin ja kerosiinin, kuljetukset muodostavat pohjavesialueilla merkittävän riskin, sillä niitä kuljetetaan runsaasti ja niihin liittyvät onnettomuudet ovat yleisimpiä kuljetusmäärien vuoksi. Suomen maanteillä VAK-onnettomuuksia tapahtuu noin vajaat 100 vuosittain. Etelä-Savossa VAK-onnettomuuksia on sattunut neljä vuonna 2024. Nämä ovat keskittyneet kesäaikaan, vaikka yleensä talviolosuhteet esiintyvät onnettomuuksien taustatekijöinä.

Rantasalmen alueella ei ole sattunut vaarallisten aineiden kuljetusten onnettomuuksia ajanjaksolla 2000–2015 (Malk 2017). Rantasalmen taajaman kautta ei kuljeta sellaisille laitoksille tai varastoille, joille vietyjen kemikaalien määrät olisivat suuria. Öljyn ja vaarallisten aineiden kuljetuksia tulee lähinnä jakeluasemille ja pienimuotoisempaan toimintaan. Jätevedenpuhdistamolle kuljetetaan säiliöautolla kemikaaleja keskimäärin neljä kertaa vuodessa, sako- ja umpikaivolietteen kuljetuksia arvioidaan olevan 5–10 kuormaa päivässä ja muuta tuotua lietettä 1–2 kuormaa viikossa. Osa kuljetuksista kuljetaan pohjavesialueen teillä.

Lähin raideliikenteen (Savonlinna–Pieksämäki) osuus sijoittuu yli viiden kilometrin etäisyydelle pohjavesialueesta.



2.9.2025

Liikennettä ja tienpitoa koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.7 *Tiet ja liikenne*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksukset on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Tie 4653	108	Kohtalainen riski (C)
Tie 464	36	Vähäinen riski (D)

5.7 Pilaantuneen maan riskikohteet

Pilaantuneet maaperäkohteet voivat vaikuttaa pohjaveden laatuun, jos haitta-aineet pääsevät kulkeutumaan pilaantuneesta maa-aineksesta pohjaveteen. Riski on erityisen suuri herkkäliukoisten haitta-aineiden osalta, esimerkiksi bensiinin lisäaineena käytettävä MTBE leviää herkästi laajalle alueelle. Työn yhteydessä tarkastettiin selvitysalueille sijoittuvat mahdolliset pilaantuneen maan kohteet Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmästä (MATTI-rekisteri) ja Etelä-Savon ELY-keskukselta.

MATTI-rekisterin mukaan Ruutanaharjulla on 13 pilaantuneen maan kohdetta sekä yksi pohjavesialueen rajalla sijaitseva kohde. Kolme kohteista on toimivia. Toiminta liittyy polttonesteiden varastointiin tai jakeluun. Kolmella kohteella ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä, kahdella kohteella on selvitystarve. Kyseisillä kohteilla on ollut selvitystarve jo edellisen suojelusuunnitelman laadinnan aikaan.

Ruutanaharjun alueella sijaitsevat selvityskohteet sijaitsevat joko pohjavedenjakajan itäpuolella tai etäällä vedenottamosta. Kohteista ei arvioida syntyvän enimmillään vähäinen riski pohjavedelle ja vedenotolle.



2.9.2025

Pilaantuneita maita koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.4 *Muu maankäyttö*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksukset on esitetty liitteessä 6.

5.8 Hulevesi

Hulevedet ovat maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavia sade- ja sulamisvesiä. Hulevesien johtaminen pohjavesialueen ulkopuolelle vähentää luontaista pohjaveden muodostumista. Tietynlaisilta pinnoitetuilta alueilta, kuten liikenne-, pysäköinti- ja logistiikka-alueilta kerääntyvät hulevedet voivat sisältää haitta-aineita, kuten öljyhiilivetyjä ja raskasmetalleja, jolloin pohjaveden laatuun kohdistuu riski, mikäli hulevedet imeytyvät maaperään pohjavesialueella.

Rantasalmella ei ole koko taajaman kattavaa hulevesisuunnitelmaa. Pohjavesialueen taajama-alueella hulevedet imeytyvät viheralueilla, isoimmilla teillä ja tonteilla (esim. pysäköintialueet) on hulevesikaivoja. Hulevesiviemärointiä on parannettu esim. katujen saneerauksen yhteydessä. Taajama-alue viettää lievästi rantaan päin.

Hulevesiä koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.8 *Hule- ja jätevedet*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksukset on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Hulevesi	8	Vähäinen riski (D)



2.9.2025

5.9 Muuntamot

Muuntamoista aiheutuva pohjaveden pilaantumiskahdus johtuu muuntamoiden jähdyttämiseen ja eristämiseen käytettävästä öljystä. Riski aiheutuu etenkin pylväsmuuntamoista, sillä esimerkiksi salamaniskun seurauksena muuntamon öljysäiliön vaurioituessa voi öljyä päästä valumaan maastoon ja edelleen pohjaveteen. Vanhoissa pylväsmuuntamoissa ei ole lämpölaajenemisen huomioivia paisuntasäiliöitä, jolloin myös muutokset nesteen tilavuudessa voivat aiheuttaa muuntamon rikkoutumisen ja öljyn pääsyn maaperään. Muuntajarikon aiheuttama mahdollinen öljyvuoto voidaan ennaltaehkäistä varustamalla muuntaja suoja-altaalla. Pohjaveden suojaamiseksi pylväsmuuntamoita on saneerattu edellisen suojelusuunnitelman jälkeen puistomuuntamoiksi. Kaikki puistomuuntamot on varustettu öljynkeräyskaukaloin. Kaukalon tulee olla tilavuudeltaan vähintään yhtä suuri kuin muuntajissa käytettävän öljyn määrä. Se toteutetaan teräsrakenteisena ja vesitiiviinä. Lisäksi niiden akkukontit ovat ilmajähdytteisiä, eikä jähdytysainevuotoja tapahdu.

Pohjavesialueella on 14 muuntamoaa, joista 5 pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella. Kaikki muuntamot ovat puistomuuntamoita (tilanne 13.5.2025). Muuntamot omistaa Suur-Savon Sähkö Oy. Muuntamoita koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.6 *Muuntamot*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksot on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Muuntamo 10066	36	Vähäinen riski (D)
Muuntamo 1921	36	Vähäinen riski (D)



2.9.2025

5.10 Hautausmaat

Hautausmaat on usein sijoitettu helposti kaivettaville hiekkaharjuille, joilla monesti myös pohjavesialueet sijaitsevat. Hautausmailla on vaikutuksia vajo- ja pohjaveden laatuun, vaikutukset ovat kuitenkin melko paikallisia. Hautausmaiden alueelta analysoiduista pohjavesinäytteistä on havaittu mm. kohonneita typpiyhdiste-, kloridi-, fosfori-, rauta-, natrium-, kalium- ja magnesiumpitoisuuksia, matalaa pH:ta, kohonnutta sähkönjohtavuutta ja korkeaa kemiallista hapenkulutusta sekä suotoveden mikrobien ja humusaineiden määrän kasvua.

Ruutanaharjulle sijoittuu Savonlinnan seurakunnan Rantasalmen kirkko sekä hautausmaa. Hautausmaa on lähes kokonaan harjun korkeimmilla kohdilla, epätasaisella alueella. Hautausmaan harjun puolella maasto on epätasaisempaa ja alueella on hyvin vanhoja hautoja. Uudemmat alueet keskittyvät lähemmäs taajamaa ja hautausmaa-alueen pohjoisosaan. Savonlinnan seurakunnalla on kolmatta kertaa viisivuotinen kirkon ympäristödiplomi. Ympäristödiplomin käsikirjan (EVL 2025) mukaisia, pohjavettä suojaavat tekijöitä ovat esimerkiksi pidättäytyminen ympäristölle haitallisten aineiden ja menetelmien käytöstä viheralueiden hoidossa, hautausmaille perustettavien ja ylläpidettävien kevyemmän hoidon alueet sekä sepelin käyttö liukkauden torjunnassa. Seurakuntalaisia tiedotetaan ekologisista vaihtoehtoista, kuten tekokukkien ja muovilyhtyjen välttämisestä ja jätteen lajittelusta.

Rantasalmen hautausmaalla ei ole tiedossa olevia pohjaveden havaintoputkia, eikä maastokäynnillä löydetty hautausmaan länsipuolelle sijoitettua havaintoputkea, joka olisi kuitenkin ympäristöjärjestelmän tietojen mukaan ollut kuiva vuodesta 1992. Putken pituudeksi on ilmoitettu 11 metriä. Putkella ei ole tarkkoja koordinaatteja, mutta sen paikaksi oli vuonna 2008 kartalta arvioitu suppa. Pohjaveden pinnantason korkeudesta ei ole hautausmaan alueella tietoa. Hautausmaan itäpuolella, kirkon pohjoispuolella, pohjaveden pinta on ollut noin +77 mmpy, eli noin 13 metriä



2.9.2025

maanpinnan alapuolella. Supan korkeustaso on alimmillaan samankaltainen, ja välissä hautausmaan maanpinnantaso on lähes +100 m mpy. Vaikka pohjavesi noudattelee maanpinnan tasoa, voidaan olettaa, että hautausmaan alueella pohjavesi on syvällä. 1980-luvun pohjavesiselvityksissä harjulle on arvioitu sijoittuvan pohjavedenjakaja, jonka mukaan valtaosa hautausmaan pinta-alasta kuuluisi alueelle, jossa pohjavesi virtaisi idän/kaakon suuntaan. Pohjavedenjakajaa puoltavat myös viime vuosikymmenen havainnot. Hautausmaan ei nähdä aiheuttavan riskiä pohjaveden laadulle tai määrälle eikä vedenotolle.

Hautausmaita koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.4 *Muu maankäyttö*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksukset on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Hautausmaa	16	Vähäinen riski (D)

5.11 Maa- ja metsätalous

Maatalouden merkittäviä ravinnelähteitä ovat peltoviljely ja kotieläintalous. Pelloilta huuhtoutuvat ravinteet, typpi, fosfori ja nitraatti, liikkuvat vesistöihin etenkin tulvakausina, ja maaperään runsaiden sateiden sekä kastelun myötä. Pohjaveteen päätyy enimmäkseen nitraattia. Karjankasvatusalueilla laatuvaikutukset syntyvät lähinnä lietelannan levittämisestä pelloille. Veteen voi päätyä myös ravinteita ja ulosteperäisiä bakteereja. Eläinsuojista, erityisesti turkistiloilta pohjaveteen kohdistuva kuormitus koostuu typen ja fosforin yhdisteistä, jotka pohjavedessä aiheuttavat korkeita nitraatti-, nitriitti-, ammonium- ja fosforipitoisuuksia. Lopettaneet, mutta kunnostamattomat turkistilat ovat edelleen riski pohjaveden laadulle. Taimi- ja kauppapuutarhoilta voi aiheutua



2.9.2025

moninkertaista ravinne- ja torjunta-ainekuormitusta, joiden hajoamistuotteet säilyvät pohjavedessä pitkään.

Metsätalouden toimista varsinkin puuston hakkuut, maanmuokkaus, kulutus sekä ojitukset vaikuttavat pohjaveden laatuun ja määrään. Sadeveden haihdunnan ja imeytymisen muutosten myötä pohjaveden pinnankorkeus voi hakkuualueilla nousta. Ojitukset voivat aiheuttaa pohjaveden purkautumista tai tarjota ravinteille suoran reitin pohjaveteen. Hakkuut voivat nostaa jonkin verran pohjaveden nitraattipitoisuutta ja ovat riski lähteikköalueille.

Ruutanaharjun pohjavesialueen pinta-alasta yli 10 % on peltoaluetta. Länsiosassa on peltoviljelyalueet sijoittuvat pääasiassa pohjavesialueen rajan ja muodostumisalueen väliselle alueelle. Pelloilla kasvatetaan kauraa, vehnää sekä rehunurmea ja -ohraa. Pellot ovat peltoviljelyn erityistuen piirissä.

Etelä-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022–2027 (Kotanen ym. 2022) esitetään peltoviljelyn pohjavesien suojelua 24 hehtaarin alalle Ruutanaharjulle. Suojelutoimenpiteitä ovat mm. suojavaähykkeet, monimuotoisuus- ja luonnonhoitopellot, peltojen talviaikainen eroosion torjunta, ravinteiden käytön hallinta ja tilakohtainen neuvonta. Erityisesti kolme viimeisintä toimenpidettä pidettiin Ruutanaharjulle sopivana. Viljelysopimuksissa rajoitetaan lannoitusta ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Syysmuokkaus on kielletty. Lantaa levitetään pohjavesialueen pelloille keväällä pieniä määriä.

Tällä hetkellä peltojen valumavesiä ei ole ohjattu pois päin pohjavesialueelta tai putkitettu pohjavesialueella. Etelästä kohti Joroistentietä laskevassa pelto-ojassa on seurantaryhmän ilmoittamien havaintojen mukaan aina virtausta. Oja laskee Joroistentien pohjoispuoliselle entiselle maa-ainestenottoalueelle, missä maa-ainestenottoa on tehty aikanaan lähelle pohjaveden pintaa. Suojaavan maakerroksen paksuus on karttatarkastelun ja pohjavesihavaintojen perusteella pienimmillään noin metrin. Peltovesien tuoma ravinnekuorma on havaittavissa maa-ainesalueella sijaitsevasta



2.9.2025

havaintoputkesta 2-08 tehdyissä laatuanalyysissä. Lisäksi ravinnekuorma nähdään vedenottamon vesilaatutuloksissa (luku 4.2).

Luoteisosassa sijaitsee lihanautatila, jonka osa käytössä olevista pelloista (25 ha) sijaitsee pohjavesialueella. Tila ja suurin osa peltoalueista ovat vedenottamon vaikutusalueella. Lihanautakasvattamo ja uusi lantala rakennettiin 1990-luvulla, ja asuinrakennus sai vuonna 2014 luvan laajennukselle. Tilalla on betoniset virtsa- ja lantasailiot, käytettävät hapot ja torjunta-aineet säilytetään vettä läpäisemättömällä alustalla. Polttoainesäiliöt ovat lukitut ja sijoitettuna suoja-altaaseen.

Nautatilan ympäristölupamääräysten (Y1/2014) mukaan tulee huolehtia mm. lantalan varastotilavuudesta sekä rakenteista, lannan levityksestä, ja mahdollisten talousvesikaivojen ympärille on jätettävä kaltevuudesta, maalajista ja pohjaveden pinnankorkeudesta riippuen 30–100 metrin levyiset suoja-alueet, joille lantaa ja torjunta-aineita ei tule levittää. Tila on hakenut (2024) eläinsuojan laajentamista, jossa karjan määrää nostetaan 150 yksilöstä 250 yksilöön. Laidunalueita ei ole tarve laajentaa.

Vaikka tilalla on käytössä pohjavettä suojaavia rakenteita, aiheuttaa se nykytilassa pohjavedelle ja vedenottamolle kohtalaisen riskin hyvin vettä johtavan maaperän, suurten pohjaveden kannalta haitallisten aineiden (mm. lanta), otollisen virtaussuunnan ja vedenottamon läheisen sijainnin vuoksi. Ympäristöluvan lupaehtojen tarkistaminen on käynnissä 2025. Mikäli Kuuselan tilaa tulevaisuudessa laajennetaan, tulee tämä huomioida lupamääräysten tarkistamisessa.

Maa- ja metsätaloutta koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.3 *Maa- ja metsätalous*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksset on esitetty liitteessä 6.



2.9.2025

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Vedenottokaivon eteläpuolisen pellon valumavedet	162	Kohtalainen (C)
Kuuselan lihanautatila	108	Kohtalainen (C)

5.12 Yritys- ja urheilutoiminta

ABC Rantasalmi automaattiasema

ABC Rantasalmelle myönnetty ympäristölupa 2002. Jakeluasema on ollut toiminnassa vuodesta 1993. Pohjaveden tilaa on määrätty seurattavaksi kahdesta kiinteistölle asennetusta pohjavesiputkesta. Putket on asennettu vuonna 2012. Toisessa putkessa on ajoittain havaittu lievästi kohonneita bensiinin lisäaineiden MTBE ja ETBE pitoisuuksia 0,1–3 µg/l. Ympäristölaatunormi MTBE:lle on 7,5 µg/l. Viimeisimmän tarkkailuraportin mukaan (Ramboll 2024) näytteissä ei todettu tutkittuja haitta-aineita laboratorioanalyysin määritysrajoja ylittävissä pitoisuuksissa, eikä näin ollen myöskään ympäristölaatunormeja ylittävissä pitoisuuksissa. Pohjaveden pinta on noin 8–9,5 metrin syvyydellä maanpinnasta. Jakeluasemalla on kaksi maanalaista kaksivaippasäiliötä (16–30 m³).

Jakeluasema sijoittuu Rantasalmen taajamassa pohjaveden muodostumisalueen rajalle. Pohjaveden virtaussuunta alueella on todennäköisesti kohti Pientä Raudanvettä.



2.9.2025



Kuva 5-2 ABC Rantasalmi. Kuva © GoogleMaps StreetView.

Neste Oil / Oiva Naukkarinen Oy, ent. Shell

Neste Oil / Oiva Naukkarinen Oy on saanut ympäristöluvan 2002.

Jakeluasema on ollut samalla paikalla 1960-luvulta asti. Jakeluasemalla varastoidaan ja jaetaan bensiiniä, dieselöljyä ja polttoöljyä yhdessä 10 m³ säiliössä sekä kahdessa 30 m³ säiliössä, joista toinen on jaettu 10 ja 20 m³. Ympäristölupa velvoittaa käyttämään parasta mahdollista tekniikkaa maaperän suojaamiseksi. Piha-alue ja mittarikenttä remontoitiin kattavasti vuonna 2001. Suojaustoimina ovat kaksivaipaiset imuputket ja säiliöt, joissa uloimman kerroksen rikkoutumisen varalta hälytysjärjestelmä. Järjestelmä näyttää reaaliaikaisesti polttoaineen määrän, lämpötilan sekä kaksoisvaippojen välissä olevan nesteen. Polttoaine mitataan myös manuaalisesti. Täyttöalueen maaperän on tiivistetty läpäisemättömällä kalvolla ja huoltamon alue on asfaltoitu. Polttoaineputkiston sekä täyttöalueen kaasut ja höyryt otetaan talteen. Polttoainemittarit on uusittu viimeksi vuonna 2024. Toimitiloissa on myös Autoasi-korjaamopalvelut sekä autopesula.



2.9.2025

Ympäristöluvassa edellytetään hyväksyttyä maaperän ja pohjaveden tarkkailuohjelmaa. Saatavilla olevien tietojen mukaan huoltamon alueella ei ole pohjaveden havaintoputkia eikä tarkkailua ole tehty.

Toiminta sijoittuu pohjavesialueen länsireunalle, muodostumisalueen ulkopuolelle. Pohjaveden virtaussuunnat ovat alueelta kohti Pientä Raudanvettä.



Kuva 5-3 Neste Oil. Kuva © GoogleMaps StreetView.

Sora- ja kuljetusliike Pulkkinen Oy

Sora- ja kuljetusliike Pulkkinen Oy:n betoniasema sai toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan vuonna 2014. Lupamääräykset on kuitenkin tarkistettava vähintään 10 vuoden kuluttua luvan myöntämisestä, eikä tätä ole vielä suojelusuunnitelman päivityksen aikana tehty. Lupamääräyksissä on kielletty suolan ja kemikaalien käyttö pölynsidonnassa, öljytuotteiden ja kemikaalien varastoinnissa ja käytössä on noudatettava kemikaalilainsäädännön ohjeita ja määräyksiä ja valuminen maaperään on ehkäistävä suoja-altailla/kaukaloilla. ELY-keskus on edellyttänyt pohjaveden tarkkailua uudesta havaintoputkesta ja pohjaveden pinnankorkeuden seuraamista kaksi kertaa vuodessa. Betoniaseman läheisyydessä on kaivo,



2.9.2025

joka kuuluu vedenottamon tarkkailuun. Asemalla on myös toinen kaivo, josta on otettu käyttöväettä aseman ollessa toiminnassa. Vedenlaadusta ei ole tietoa.

Betoniasema sijoittuu pohjaveden muodostumisalueelle korkealle harjulle. Alueella tapahtuneen laajan maa-ainestenoton vuoksi pohjavettä suojaava maakerros on ohut, karttatarkasteluiden ja pohjavedenpinnan mittaustietojen mukaan ohuimmillaan vain alle metrin. Alueen käyttö on vähäistä, minkä vuoksi pohjaveden laatua ja vedenottamoa uhkaava riskin todennäköisyys on pieni. Jos alueella kuitenkin tapahtuisi öljy- tai muu kemikaalivuoto, päätyisi se herkästi pohjaveteen ja otollisten virtaussuuntien vuoksi vedenottamolle.

Huoltamot

Taajamassa sijaitsee autohuoltamo AD-Rantahuolto Oy. Huoltamo on toiminut paikalla vuodesta 2008. Yritys huoltaa henkilö- ja pakettiautoja, moottoripyöriä ja -kelkkoja, veneitä sekä pienkoneita. Yrityksellä ei tietojen mukaan ole polttonestesäiliöitä, mutta tiloissa on huoltamo- ja myyntitoiminnan takia pieniä määriä öljytuotteita. Huoltamon jätevesien- sekä hulevesien keräämisjärjestelmästä tai poikkeustilanteissa toimimisesta ei ole tietoja.

Huoltamo sijoittuu lähelle Neste Rantasalmen kiinteistöä, pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle.

Urheilutoiminta

Ruutanaharjun etelärinteen alle sijoittuva pesäpallokenttä on kivituhkapintainen, entiselle sora-alueelle perustettu kenttä. Kentän kautta on myös yhteys Ruutanaharjun kuntopoluille. Maastokäynnin yhteydessä kentän alueelta ei löytynyt ympäristöhallinnon tiedoissa olevaa putkea (34PP), joka on todennäköisesti jäänyt kentän alle tai poistettu. Kentän reunoilla oli vähäistä roskaa. Kentän itäkulmassa oli kuivakäymälä.



2.9.2025

Jää- ja monitoimihalli SuurSavohalli sijaitsee pohjavesialueen itäosassa urheilukentän vieressä. Urheilukenttä on nurmikenttä. Jäähalli rakennettiin 2002 luonnonjääkentän paikalle. Hallin kylmäkoneet on uusittu viimeksi 2021. Vuonna 2018 jäähalli kulutti 827 m³ vettä (Koski 2022). Jäähallin jäähdytysputkistoissa käytettävät nesteet voivat olla pohjaveden laadulle haitallisia. Hallin rakennustavoista, käytetyistä kemikaaleista tai toimintajärjestelyistä ei ole tietoa. Rakenteiden ollessa kunnossa ja huolenpidolla riski pohjavedelle on vähäinen.

Nurmikentän riskit pohjavedelle kohdistuvat laatuun nurmenhoidosta. Käytetyistä lannoitteista tai niiden määrästä ei ollut tietoja saatavilla. Riski on vähäinen ja pohjaveden suojeluun riittää toimiminen kunnan ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti.

Ruutanaharju itsessään sekä Ruutanalammen ympäristö toimivat virkistysalueena. Harjulla on useita polkuja ja leveämpiä, sorapintaisia reittejä. Ruutanalammen ympärille sijoittuu polku, joka on sen vetisemmässä luoteisosassa osittain pitkospuuta. Harjulla on frisbeegolf-rata.

Urheilutoiminnalle ei ole arvioitu riskiluokkaa pohjatietojen vähäisyyden takia. Yritys- ja urheilutoimintaa koskevaa ennakoivan pohjavedensuojelun toimenpiteitä on esitelty luvussa 6.1.1 *Maankäyttö ja kaavoitus*. Riskikohdekohtaiset toimenpidesuosituksot on esitetty liitteessä 6.

Kohde	Riskipisteet	Riskiluokka
Jakeluasema, ABC Rantasalmi	12	Vähäinen (D)
Jakeluasema, Neste Rantasalmi	24	Vähäinen (D)
Betoniasema	18	Vähäinen (D)



2.9.2025

5.13 Ilmastonmuutos ja pintavesiriskit

Ruutanaharjun pohjavesialue sijaitsee Kosulanlampi ja Pieni Raudanvesi -nimisten vesistöjen läheisyydessä. Näiden vesistöjen tulvakorkeus noudattaa Saimaan Haukiveden tulvakorkeutta. Ilmastonmuutoksen on arvioitu nostavan Saimaan tulvakorkeutta, mutta Saimaan tulva-aluehallinnuksen mukaan tulvavesi ei nousisi Ruutanaharjun pohjavesialueelle edes harvinaisempien tulvien aikana (ELY 2012).

Rankkasateet ja tulvat saattavat aiheuttaa ongelmia vedenottamoiden vesien mikrobiologiselle laadulle. Vuositasolla sadannan muutosten ei arvioida olevan tuntuvia, mutta ne voivat jakautua ajallisesti epätasaisesti ja poikkeuksellisen pitkät kuivuuskaudet voivat aiheuttaa ongelmia erityisesti pienillä pohjavesimuodostumilla. Sateettomuuden lisäksi lämpötilan nousun aikaansaama haihdunta sekä pohjaveden runsas käyttö laskee pohjaveden pintaa. Laatuhaittoja voi ilmetä, mm. pintavesien imeytymisellä pohjaveteen, ja rankkasateiden aiheuttamat hienoaineksen huuhtoumat sekä viemäriverkoston tulvimiset.

Ruutanlampi harjun keskellä on suojaista, mutta pysyvänä lampena sen laatu poikkeaa jo pohjavedestä. Pitkien kuivien kausien lisääntyessä, imeytyminen takaisin pohjavedeksi on mahdollista, mikä voi aiheuttaa laatupoikkeamia. Pitkittyneet sadekaudet puolestaan lisäävät kiintoaines- ja ravinnekuorman huuhtoutumista pelloilta ojavesiin. Jos ojavesiä johdetaan nykyisen kaltaisesti entiselle maa-ainesten ottoalueelle, on sillä vaikutusta myös pohjaveteen ja vedenottamon raakaveteen. Pitkittyneet rankkasateet aiheuttavat kuormitusta myös jäte- ja hulevesiverkostoon. Rankkasateiden aiheuttamassa ylikuormitustilassa voi varsinkin alavimmilla alueilla purkautua jätevettä ympäristöön.

6 Toimenpidesuosituks

Ruutanaharjun toimenpidesuosituks riskikohtaisesti on esitetty liitteessä 6 (riskitaulukko).



2.9.2025

6.1 Ennakoiva pohjaveden suojelu

6.1.1 Maankäyttö ja kaavoitus

Pohjaveden suojelu on otettava huomioon maankäytön suunnittelussa. Alueidenkäyttölain (132/1999) mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on mm. edistää ympäristönsuojelua ja luonnonvarojen säästeliästä käyttöä sekä ehkäistä ympäristöhaittoja. Kaavoituksella voidaan vaikuttaa pohjavesialueen maankäyttöön tehokkaasti. Maakunta- ja yleiskaavalla voidaan määrittää alueelle tulevat toiminnot ja tarkemmilla kaavoilla täsmentää rakentamista ja maankäyttöä koskevia ohjeita. Maankäyttöä ohjataan lisäksi kunnan rakennusjärjestyksellä.

Kaavoituksessa osoitetut toiminnot eivät saa aiheuttaa pohjaveden tai ympäristön pilaantumisvaaraa. Pohjavesialuetta kaavoitettaessa on arvioitava hankkeen vaikutukset sekä pohjaveden laatuun että määrään. Edellytyksenä pohjavesivaikutusten arvioinnille on, että vähintään alueen maaperän laatu, pohjaveden laatu, pohjaveden pinnantasot, virtaussuunnat sekä vedenottamot ja niiden mahdolliset lähisuojavaikenteet on selvitetty. Kaavoituksessa tulee mahdollistaa pohjaveden suojelu myös riittävin kaavamääräyksin. Kaavamääräysten lisäksi kunnan on mahdollista laatia pohjavesialueelle sijoittuville asemakaava-alueille rakentamistapaohjeet, joissa on erityisiä pohjaveden suojeluun liittyviä ohjeistuksia. Ohjeet voidaan kirjata noudatettaviksi osana asemakaavan määräyksiä, jolloin ne ovat sitovia.



2.9.2025

- Kaavoitushankkeissa tulee huomioida ja selvittää hankealueen pohjavesiolosuhteet (pohjaveden pinnankorkeudet, lähteet, pohjaveden laatu ja vedenotto sekä kaivot) mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Selvitykseen tulee kuulua suunnitellun maankäytön vaikutusarvio pohjaveden määrään ja laatuun sekä ehdotus pohjaveden suojelua edistävästä kaavamääräyksistä. Vaikutusarvion tulee kattaa rakennustyön sekä toiminnan aikaiset vaikutukset.
- Kaikkiin kaava-asteisiin tulee merkitä pohjavesialueen rajausta ja kaavamääräykset pohjaveden suojelemiseksi.
- Pohjavesialueen kaavoituksessa on huolehdittava siitä, että pohjavesialueen pinta-alasta riittävä osuus jätetään vettä läpäiseväksi, jotta pohjaveden muodostuminen on turvattu. Kaavahankkeen vaikutukset muodostuvan pohjaveden määrään tulee arvioida laskennallisesti kaavahankkeen vaikutusarviossa.
- Uutta teollisuutta, kemikaalien varastointia, polttoaineiden jakelua tai muita riskitoimintoja (YSL 28 §:ssä tarkoitetut toiminnot) ei tule osoittaa pohjavesialueelle eikä sallia jo olemassa olevien laajentamista.
- Pohjavesialueen asutuksessa lämmitysmuotona tulee suosia lämmitysmuotoja, joista ei aiheudu riskiä pohjavedelle. Uusia maanalaisia tai suojaamattomia öljysäiliöitä ei saa asentaa. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloihin tai maan päälle tiiviiseen katettuun suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn enimmäismäärä.
- Vedenottamoiden suoja-alueille tai ohjeellisille suoja-alueille ei tule kaavoittaa uutta asutusta tai muuta rakentamista, joka ei koske vedenottotoimintaa. Suoja-alueille ei tule myöntää maa-ainesten ottolupia.
- Yksityiskohtaisissa kaavamääräyksissä voidaan pohjavesialueella esimerkiksi edellyttää:
 - Rakentaminen, ojitukset ja maankaivu on tehtävä siten, ettei rakentaminen vaikuta pohjavedenpinnan korkeustasoon tai aiheuta laatumuutoksia. Alin kaivutaso ei saa olla 2 metriä lähempänä ylintä pohjaveden pintaa.
 - Autojen pesu on kielletty päällystämättömillä ja viemäroimättömillä alueilla.
 - Jäteveden imeyttäminen maaperään on kielletty.



2.9.2025

6.1.2 Maa-ainesten otto

- Uusia maa-ainesten ottolupia ei tulisi myöntää 1-luokan pohjavesialueille. Myös vanhojen lupien jatkamista 1-luokan pohjavesialueilla tulisi tarkastella kriittisesti.
- Maa-ainesten ottaminen muuhun kuin omaan kotitarvekäyttöön vaatii aina maa-aineslain (MAL 555/1981) mukaisen luvan. Lupaa maa-ainesten ottamiseen haetaan kunnalta tai kaupungilta. Pohjavesialueelle sijoittuvasta maa-aineksen ottohankkeesta on MAL 7 §:n mukaan pyydettävä lausunto alueelliselta ELY-keskukselta.
- Alimman ottotason ja pohjaveden pinnan väliin tulee jättää riittävä suojakerros. *Maa-ainesten ottaminen* -oppaan (Ympäristöministeriön julkaisuja 30/2023) mukaan olemassa olevilla ottamisalueilla vedenottamon lähisuojavyöhykkeellä vähimmäissuojakerrospaksuus on 6 metriä ja kaukosuojavyöhykkeellä 4 metriä. Vedenottamon lähialueelle ei tule myöntää uusia maa-aineslupia.
- Pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua tulee tarkkailla ottotoiminnan aikana. Pohjavesitarkkailun havaintopaikat tulee esittää maa-ainesottosuunnitelmassa.
- Kotitarveotosta tulee tehdä ilmoitus kunnan maa-ainestenoton valvontaviranomaiselle aina, kun suunnitellaan ottoa pohjavesialueella. Maa-ainesten kotitarveoton tulee liittyä rakentamiseen ja kulkuyhteyksien ylläpitoon. Esimerkiksi uusien metsäteiden mittava rakentaminen ei ole maa-aineslain tarkoittamaa tavanomaista kotitarvekäyttöä. Oma tavanomainen kotitarveotto voi tapahtua vain omalla maalla.
- Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoitotilanne tulee varmentaa riittäväksi pohjaveden suojelun kannalta. Vanhan ottoalueen maisemointi ja jälkikäyttö esim. virkistysalueena vähentää alueen luvatonta käyttöä, jossa esim. laittoman kaatopaikan syntyminen aiheuttavat riskin pohjaveden laadulle.



2.9.2025

6.1.3 Maa- ja metsätalous

- Pohjavesialueella ei tule tehdä ojituksia, kulotusta, puuston kasvun lisäämiseen tähtäävää lannoitusta tai mekaanista maanmuokkausta, josta voi seurata pohjaveden purkautumista, likaantumista tai kontaminoitumista pintavesien imeytymisen myötä. Pohjavesialueelle sijoittuvasta ojituksesta tulee tehdä ojitushilja ELY-keskukselle vähintään 60 vrk ennen toimenpidettä.
- Pohjavesialueelle ei tulisi raivata uutta peltoa. Useiden lannoitteiden käyttöä on rajoitettu tai ne on kokonaan kielletty pohjavesialueella.
- Lannan varastointi aumassa (ent. patterointi) pohjavesialueella on kielletty (ns. nitraattidirektiivi ja VNa 1250/2014). Karjasuojien lattioiden on oltava tiiviitä ja jätevedet tulee johtaa tiiviiseen viemäriin.
- Lannoitustason alentamiseen, suojakaistojen ja -vyöhykkeiden ylläpitoon, peltojen kevennettyyn muokkaamiseen ja talviaikaisen kasvipeitteisyyden ylläpitämiseen voi hakea maatalouden ympäristötukiohjelman kautta perus- ja lisätoimenpidetukea.

6.1.4 Muu maankäyttö

- Torjunta-aineiden käyttö vesakoiden torjunnassa on kielletty. Torjunta- ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä pohjavesialueilla ei suositella. Soveltuvuus käytettäväksi pohjavesialueilla tulee varmistaa ja käytöstä tulee neuvotella kunnan ympäristöviranomaisen kanssa. Valmistekohtaiset ja ajantasaiset käyttörajoitukset löytyvät kasvinsuojeluinerekisteristä (Tukes).
- Hautausmaiden suojaetäisyys vedenotto-kaivoille on suositusten mukaan 250 metriä ja haudan pohjan tulee olla vähintään 1 metri pohjavesipinnan tai kalliopinnan yläpuolella (WHO:n suositukset).
- Vedenottamoiden kaivot tulee aidata ja lukita.
- Pohjavesialueelle ei tule perustaa uusia ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) 1 luvun 1 §:ssä mainittuja tehtaita, laitoksia ja varastoja tai kemikaalilaita ja -asetuksessa mainittujen terveydelle ja ympäristölle vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia.
- Pohjavesialueelle ei tule perustaa uusia ampumaratoja, moottoriajoneuvoratoja, golf-kenttiä tai lumen vastaanottoaikoja.
- Pohjavesialueilla sijaitsevat pilaantuneen maan selvityskohteet tulee selvittää ja tarvittaessa puhdistaa.



2.9.2025

6.1.5 Lämmitys ja vaaralliset aineet

- Pohjavesialueella lämmitysmuotona tulee suosia lämmitysmuotoja, joista ei aiheudu riskiä pohjavedelle.
- Uusia maalämpökaivoja ei tule perustaa pohjavesialueelle. Kunnalla tulee olla ajantasainen tieto maalämpökaivojen sijainneista. Maalämpöjärjestelmien rakentaminen edellyttää vähintään toimenpidelupaa. Vesilain mukaisen luvan tarpeen voi selvittää ELY-keskukselta (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirastosta).
- Pohjavesialueelle ei tule sijoittaa uusia maanalaisia öljysäiliöitä.
- Uuden maanpäällisen öljysäiliön hankinnasta tulee ilmoittaa kunnan palo- ja ympäristöviranomaisille sekä rakennusvalvontaan. Pelastusviranomaiselle on varattava tilaisuus tarkastaa säiliön sijoitus ennen säiliön peittämistä.
- Öljysäiliöiden kunnosta vastaa säiliön omistaja. Esimerkiksi vakuutus ei välttämättä korvaa aiheutunutta ympäristövahinkoa, mikäli säiliötä ei ole tarkastettu.
- Pohjavesialueella käyttöön otettavien uusien, maan päälle sijoitettavien öljy-, polttoaine- ja muiden nestemäisten kemikaalien säiliöiden on oltava kaksivaippaisia. Säiliöt on varustettava lapon- ja ylitäytön estolaitteella ja vuodonilmaisujärjestelmällä. Suoja-altaan on oltava valvontaviranomaisten antamien ohjeiden mukainen. Kts. myös Maankäyttö ja kaavoitus.

6.1.6 Muuntamot

- Pohjavesialueelle ei tule rakentaa uusia suojaamattomia muuntamoita.
- Pylväsmuuntamot tulisi vaihtaa mahdollisuuksien mukaan puistomuuntamoihin.



2.9.2025

6.1.7 Tiet ja liikenne

- Rakennettaessa uusia (tai kunnostettaessa) yleiselle liikenteelle tarkoitettuja teitä ja pysäköintipaikkoja, on kohteet tarvittaessa varustettava asianmukaisin suojarakentein, jos toimenpiteistä aiheutuu pohjaveden pilaantumiseriski.
- Pohjavesialueelle ei tulisi suunnitella uusia liikenneväyliä ennen erillistä tarveharkintatarkastelua ja pohjaveden laadun mahdollisen pilaantumisen riskinarviointia. Pohjavesialueelle ei tule perustaa uusia raskaan liikenteen pysäköintialueita.
- Vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet tulee merkitä tien varteen sijoitettavin pohjavesialuumerkein.
- Pelastuslaitoksella tulee olla käytössä tiedot teiden pohjavesisuojuuksista.
- Pelastusviranomaisella ja kunnan ympäristönsuojelulla tulee olla yhteydenpitoa kemikaalionnettomuuksien ja öljyvahinkojen sattuessa.

6.1.8 Hule- ja jätevedet

- Rantasalmen kunnan ympäristönsuojelumääräysten 10 §:ssä kielletään käsiteltyjen ja käsittelemättömien jätevesien imeyttäminen maaperään pohjavesialueilla. Vain vähäiset määrät käymäläjätevesiä sisältämättömiä pesuvesiä voidaan olemassa olevilla rakennuksilla imeyttää maaperään hyväksytyssä jätevedenkäsittelyjärjestelmässä käsittelyn jälkeen.
- Puhtaat hulevedet (kuten kattovedet) tulee ensisijaisesti imeyttää. Liiallisella hulevesien poisjohtamisella on vaikutusta pohjaveden muodostumiseen.
- Teollisuusalueilla sekä alueilla, jossa on runsaasti päällystettyä pintaa, on hulevesien laatu selvitettävä erikseen ja laadittava hulevesien hallintasuunnitelma. Hallintasuunnitelmassa tulee huomioida myös sammutusvesien hallinta.
- Pohjavedenottamoiden lähisuojavaikuttajilla kaikki jätevedet on johdettava alueiden ulkopuolelle käsiteltäväksi.
- Ajoneuvojen, koneiden ja vastaavien laitteiden pesu on kielletty pohjavesialueella, lukuun ottamatta tarkoitukseen rakennettuja pesupaikkoja, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimen kautta jätevesiviemäriin tai muuhun hyväksytyyn jätevesien käsittelyjärjestelmään (kunnan ympäristönsuojelumääräykset 11 §).
- Uusia jätevedenpumppaamoita ei tule sijoittaa pohjavesialueelle.



2.9.2025

6.1.9 Vedenottamoiden suoja-aluesuositukset

Ruutanaharjun alueella sijaitseville vedenottamolle ei ole määritetty suoja-alueita. Ruutanaharjun vanhalle, käytöstä poistuneelle vedenottamolle on tehty aikoinaan suoja-aluesuunnitelma (Oy Vesi-Hydro Ab 1974), mutta sitä ei ole vahvistettu vesioikeudessa. Suoja-alueen ja suojelusuunnitelman tavoitteet ovat osin erilaiset. Suoja-alue perustetaan vedenottamon tai suunnitellun vedenottamon vedenoton turvaamiseksi, suojelusuunnitelman tavoitteena on puolestaan turvata pohjavesi koko pohjavesialueella. Suojelusuunnitelmassa otetaan täten myös kantaa vedenhankinnan riskeihin ja laadun sekä määrän turvaamiseen.

Pohjavesialueen maankäyttöä ohjaavat useat lait sekä asetukset, jotka kieltävät tai rajoittavat riskitoimintojen sijoittamista pohjavesialueelle. Pohjavesialueelle voidaan kuitenkin nykyisellään sijoittaa pohjaveden ja vedenoton näkökulmasta sellaisia riskitoimintoja, jotka ovat välttämättömiä esimerkiksi asutukselle. Tällaisia ovat mm. jätevesiviemärointi sekä suolattavat tiet.

Ruutanaharjun uusi vedenottokaivo on lukollinen ja sen ympäristö on aidattu ja alue lukittu. Pohjavedenottamon alueella ei ole enää juurikaan tilaa tai mahdollisuuksia uusille kaivoille. Asiaa ovat tutkineet mm. insinööritoimisto Paavo Ristola Oy (1989) sekä Veli Reijonen Oy (1997). (Etelä-Savon ympäristökeskus, 2003). Tämän vuoksi, vaikka suoja-aluesuosituksia ei tässä suunnitelmassa anneta, tulisi vedenottamon lähialue huomioida maankäytön suunnittelussa. Uusia riskiä aiheuttavia toimintoja ei tule sijoittaa vedenottamoiden välittömään läheisyyteen.

6.2 Pohjaveden ja vedenottamon tarkkailun kehittämistarpeet

Vedenottoon liittyvää pinnantarkkailua on tällä hetkellä tehty vesiluvan mukaisesti neljä kertaa vuodessa. Pinnanmittauksia esitetään tehtäväksi kuusi kertaa vuodessa (joka toinen kuukausi). Säännöllisten mittauskierrosten tulosten perusteella voidaan vedenottamon vaikutusalue



2.9.2025

määrittää tarkemmin ja vuodenaikoihin liittyvistä pinnanmuutoksista saadaan parempi käsitys.

Havaintopisteiden (pohjavesiputket ja kaivot) korot tulee tarkistusmitata. Pitkäaikaisen tarkkailun myötä osa korkotiedoista on mahdollisesti vanhassa korkeusjärjestelmässä.

Vedenottamon nykyisen tarkkailuun ehdotetaan lisättävän veden sähkönjohtavuus ja kloridianalyysit läheisen tien vuoksi. Raakavedestä suositellaan mitattavaksi myös metallit, jotka ovat olleet koholla läheisessä havaintoputkessa.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen muuttamisesta 3.1.2023/2 mukaan talousveden valvontatutkimusohjelmaan sisällytetään 12.1.2026 alkaen seuraavat muuttujat: bisfenoli A, haloetikkahapot, kloraatti, kloriitti, mikrokystiini-LR sekä PFAS-yhdisteiden summa.

Vedenottamon raakaveden laadun, sekä yleisesti pohjaveden laadun suojelemiseksi tulisi vedenottamon eteläpuolisen pellon valumavedet ohjata tai putkittaa siten, etteivät ne pääse imeytymään entisellä maa-aineksenottoalueella. Tulevaisuudessa kertaluontoiset sademäärät oletettavasti kasvavat, mikä lisää pelloilta tulevaa ravinnekuormaa.

7 Varautuminen häiriötilanteisiin ja toimenpiteet vahinkotapauksissa

Vesilaitoksen tulee olla varautunut vedenjakeluun myös erilaisissa häiriötilanteissa. Vesihuollon erityistilanteet voivat olla lyhytaikaisia, vesilaitoksen toimintaan liittyviä häiriöitä tai suurempia ongelmia, kuten raakavesilähteen pilaantuminen, vesijohtoverkoston jäätyminen tai likaantuminen, ilkivalta tai suuronnettomuus. Varautuminen pitää sisällään sekä ennakoivia että reagoivia toimenpiteitä. Ennakointia ovat esimerkiksi



2.9.2025

investoinnit, henkilöstön perehdyttäminen ja kouluttaminen, harjoitusten järjestäminen sekä suunnitelmien laatiminen.

7.1 Vesihuoltolaitoksen valmiussuunnitelma

Talousvettä toimittavan laitoksen, joka toimittaa vedenjakelualueelle vähintään 10 m³ vuorokaudessa tai vähintään 50 henkilön tarpeisiin, pitää laatia riskienhallintasuunnitelma. Pohjavesilaitosten ja vesijohtoverkoston riskienhallintasuunnitelmaa (WSP eli Water Safety Plan) tulee pitää jatkuvasti ajantasaisena. Sosiaali- ja terveysministeriön johdolla laadittu, WHO:n malliin perustuva WSP voidaan ottaa käyttöön verkkotyökalun avulla. Ohjelman tarkoituksena on tunnistaa koko vedentuotannon toimintaympäristöön ja vedentuotantoketjuun liittyvät riskit ja hallita riskejä talousveden laadun turvaamiseksi.

Rantasalmen kunnan Vesi- ja viemärlaitoksen talousveden tuotantoa ja jakelua koskeva riskinarviointi on terveydensuojeluviranomaisen hyväksymä 8.11.2021.

7.2 Vedenhankinnan toimintavarmuusluokka

Vesihuoltolaitoksen toimintavarmuusluokitus keskittyy varavesilähteiden ja -yhteyksien olemassaoloon sekä toimintakapasiteettiin. Varmuusluokitus on esitelty osana palvelutason määrittämistä Vesihuollon kehittäminen ja ohjaaminen -oppaassa (Luukkonen 2016) ja varmuusluokat määriteltä Suomen ympäristökeskuksen julkaisussa Yhdyskuntien vedenhankinnan tulevaisuuden vaihtoehdot (Isomäki ym. 2007). Luokat on jaettu neljään, ja raja-arvoina toimii talousveden laatuvaatimukset täyttävän veden käytettävyyys. Toimintavarmuusluokka kuvaa, kuinka paljon vettä on käytettävissä ja toimitettavissa kuluttajille silloin, kun pääasiallinen vedenotto on pois käytöstä.

I-luokan tavoitteet täyttyvät, kun talousvettä on käytettävissä enemmän kuin 120 litraa/asukas/vrk. II-luokassa vesimäärä on 50–120 l/as/vrk. Lisäksi I-luokassa vedenjakelun tulee toimia ympäri vuorokauden ilman



2.9.2025

voimakkaampia säännöstelytoimenpiteitä kuin valistus ja vetoaminen. II-luokassa vesi voidaan jakaa jakeluverkon kautta kaikkiin jakelupisteisiin, mahdollisesti aivan korkeimpia jakelupisteitä lukuun ottamatta. Vesi tulee kuitenkin saada pihapiiriin tai esim. kerrostalossa alimpaan jakelupisteeseen. III-luokassa vettä on käytettävissä vähintään 5 l/as/vrk ja se voidaan toimittaa toiminta-alueen kaikille osa-alueille, korkeintaan 300 m etäisyydelle kustakin kuluttajasta.

7.3 Öljy- ja kemikaalionnettomuudet

Vedenottamoiden ja pohjavesialueiden suojelussa on tärkeää varautua haitallisten aineiden onnettomuuksiin, jotta vahingon sattuessa voidaan toimia mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Yleisin pohjaveteen kohdistuva, äkillinen vahinkotapaus on öljy- tai muu kemikaalionnettomuus.

Mahdollisesta vahingosta pohjavesialueella on ilmoitettava välittömästi hätäkeskukseen (112), josta ilmoitetaan pelastuslaitokselle, joka johtaa torjuntatoimia. Ilmoitus tulee tehdä myös kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaiselle sekä Etelä-Savon ELY-keskukselle. Pohjavesialueella tapahtuneesta ympäristövahingosta on jokaisella velvollisuus ilmoittaa havaitsemistaan vahingoista sekä käynnistää tarvittavat torjuntatoimenpiteet. Ilmoitus tulee tehdä myös tapauksesta, joka saattaa aiheuttaa pilaantumista.

Pelastuslaitoksen onnettomuus- tai vahinkopaikalle saapuvalla pelastusyksiköllä tulee olla ajantasainen tieto pohjavesialueiden ja vedenottamoiden sijainneista. Pelastuslaitos ryhtyy torjuntatoimiin hälytyksen tai ilmoituksen saatuaan. Pelastuslaitoksen suorittamilla välittömillä torjuntatoimenpiteillä pyritään rajaamaan maaperän sekä pinta- ja pohjaveden likaantuminen mahdollisimman pienelle alueelle ja estämään haitta-aineiden kulkeutuminen kaivoihin tai vedenottamolle.

Varsinaisia torjuntatoimia johtaa aina pelastuslaitos, mutta myös kunnan ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisilla ja vesilaitoksella tulee olla



2.9.2025

toimintasuunnitelma mahdollisten onnettomuustilanteiden varalle. Toimintasuunnitelmassa tulee olla selkeät ja yksityiskohtaiset ohjeet toimenpiteistä, joiden harjoittelua suositellaan säännöllisesti. Toimenpiteiden tulee sisältää tietoa ainakin vaaraa aiheuttavista aineista, hydrogeologisista olosuhteista, sijainnista pohjavedenottamoihin nähden sekä suunnitelma haitta-aineen leviämisen estämisestä ja vahingon korjaamisesta. Ohjeet toimintasuunnitelman laatimiseen saa viranomaiselta.

Vahingon aiheuttaja on vastuussa vahinkojen selvittämisestä ja tutkimisesta. Vahingon aiheuttaja vastaa myös vahinkojen jälkitorjunnasta. Pelastuslaitos ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen valvovat jälkitorjunnan toteutusta. ELY-keskus tarjoaa tarvittaessa asiantuntija-apua. Mikäli haitta-ainetta ei saada puhdistettua riittävästi, on pilaantuneelle maalle tai pohjavedelle laadittava kunnostamissuunnitelma.

Pohjavettä uhkaavan onnettomuuden torjuntatoimenpiteiden yhteydessä saatetaan tarvita nopeasti erityisasiantuntemusta, jotta pohjaveden pilaantumiselta vältytään. Kunnan ja vesilaitoksen varautumissuunnitelmissa on oltava tarvittavien asiantuntijoiden, laboratorioiden ja urakoitsijoiden yhteystiedot. Etukäteen tulee sopia myös tiedottamiseen ja tiedonvälitykseen liittyvistä järjestelyistä vahinkotilanteessa. Myös pohjavesi- tai valuma-alueen toiminnanharjoittajilta edellytetään suunnitelmaa onnettomuustilanteiden varalle ja yhteystietojen ylläpitoa. Viranomaisten tehtävänä on valvoa toiminnanharjoittajia ja järjestää säännöllisiä harjoituksia.

7.4 Muut häiriötilanteet

Tulipalojen sammuttamisessa käytettävästä vedestä syntyy sammutusjätevettä höyrystymisen ja kohteeseen imeytymisen jälkeen. Sammutusjätevesi voi sisältää ympäristölle haitallisia kemikaaleja, jotka aiheuttavat vesistön, maaperän ja pohjaveden pilaantumista. Lisäksi useimmat sammutusvaahdot ovat vesiliukoisia ja kulkeutuvat siten helposti ympäristöön päästyään maaperässä pohjaveteen ja vesistöihin. Haitta-



2.9.2025

aineiden riski on suurin kemikaaleja käsittelevien ja varastoivien teollisuuslaitosten ja muiden toimijoiden, kuten maatilojen, työmaiden ja kasvihuoneiden sammutustöissä. Toimijoilla tulee olla sammutusvesisuunnitelma, jossa on huomioitava mahdolliset ympäristö- ja vesihuoltoon kohdistuvat vaikutukset.

Pohjavesialueella tapahtuvan tieliikenneonnettomuuden tapahtuessa vaaditaan samanlaista yhteistyötä pelastuslaitoksen ja kunnan toimijoiden kanssa, kuin edellä öljy- ja kemikaalionnettomuuden tapahtuessa.

Vesilaitosten tulee varautua myös sellaisiin poikkeustilanteisiin, joita ei mainita nykyisessä vesihuoltoa koskevassa lainsäädännössä. Vesihuoltolaki on uudistusvaiheessa, uuden lain oletetaan tulevan voimaan 1.1.2026. Nykyisessä yhteiskunnallisessa turvallisuustilanteessa myös vesihuollon tietojärjestelmiin kohdistuvat tietomurrot, palvelunestohyökkäykset ynnä sellaiset ovat mahdollisia. Suomessa toimeenpantiin huhtikuussa 2024 EU:n kyberturvallisuudsdirektiivi, jonka vaatimuksesta kriittisten toimialojen, kuten vesihuollon, tulee parantaa kyberturvallisuuden hallintaa ja raportointia. Kyberturvallisuuden itsearviointityökalu pienille ja keskisuurille vesilaitoksille löytyy Vesilaitosyhdistyksen internetsivuilta.

Kriittisten tietojen, kuten vedenottamoiden sijaintitietojen julkisuuteen tulee kiinnittää huomiota. Myös pohjaveden havaintoputkien sijaintitietoja voidaan pitää salassa pidettävänä tietona. Konkreettisin keinoin, kuten lukituksin ja aidoin, ei välttämättä pystytä estämään ilkivaltaa tai muuta haitantekoa ajoissa. Tiedot voidaan salata julkisuudesta annetun lain 24 §:n 1 momentin mukaan osana laitoksen turvajärjestelyitä.



2.9.2025

- Pelastus- ja ympäristöviranomaisella ja vesihuoltolaitoksella on saatavilla onnettomuus- ja häiriötilanteiden kannalta keskeiset lähtötiedot ja toimintasuunnitelmat. Suunnitelmat ovat ajan tasalla ja niillä on vastuuhenkilö.
- Yhteydenpito vesilaitoksen, kunnan, pelastuslaitoksen, ELY-keskuksen ja ympäristö- ja terveysviranomaisten välillä tulee olla etukäteen suunniteltua.
- Viranomaiselle on välittömästi ilmoitettava maaperän tai pohjaveden mahdollisesta pilaantumisesta (YSL 134 §); Toiminnanharjoittajan on ilmoitettava viivytystä kunnan terveydensuojeluviranomaiselle terveydensuojelun kannalta merkitykselliset onnettomuudesta tai muusta häiriöstä (Terveydensuojelulain 44 §:n 2 momentti).
- Olennaista on varmistaa, kenellä on pääsy erinäisiin vesihuollon tietojärjestelmiin ja mikä on yleinen tarve pääsulle. Tietoja ei tule jakaa ulos organisaatiosta ilman asianmukaisia ohjeita ja sopimuksia. Aiemmin liian avoimesti jaetut tiedot tulee poistaa näkyvistä, kuten verkkosivuilta.

8 Suojelusuunnitelman ylläpito ja seuranta

Suojelusuunnitelman toteutumisen seuranta varten esitetään perustettavaksi seurantaryhmä, johon kootaan edustajat Rantasalmen kunnasta, terveysvalvonnasta, vesihuollosta sekä pelastuslaitokselta ja ELY-keskuksesta. Ryhmä voi kokoontua 1–2 kertaa vuodessa käymään läpi suojelusuunnitelman toimenpideohjelman asianmukaisuutta ja toimenpiteiden toteutumista. Seurantaryhmässä voidaan päivittää toimenpiteiden toteuttamisen aikataulua. Ryhmän kutsuu koolle Rantasalmen kunta.

9 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



2.9.2025

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. Lain 2 §:n mukaan ympäristövaikutuksia tulee tarkastella laajasti, huomioiden muun muassa vaikutukset ihmisten terveyteen ja elinympäristöön sekä kulttuuriperintöön.

Ruutanaharjun pohjavesialueen suojelusuunnitelma on asiakirja, jonka tarkoituksena on ehkäistä pohjaveden laadun heikkenemistä ja turvata sen määrällinen tila. Vaikka suunnitelmalla ei ole suoria oikeudellisia vaikutuksia, sen sisältämät toimenpidesuositukset voivat vaikuttaa käytännön tasolla esimerkiksi kaavoituksessa tai lupamenettelyissä. Näin ollen suunnitelmalla voi olla välillisiä vaikutuksia alueiden maankäyttöön ja toimintoihin.

Suojelutoimenpiteet kohdistuvat erityisesti toimintoihin, jotka voivat aiheuttaa riskejä pohjavedelle, kuten maa- ja kiviainesten ottoon, teollisuustoimintaan tai tiiviiseen rakentamiseen. Näiden toimintojen rajoittaminen voi vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämistä, mutta samalla edistää maisemallisten arvojen, kulttuuriperinnön ja virkistyskäytön mahdollisuuksien säilymistä. Esimerkiksi rakentamisen ohjaaminen voi parantaa alueen viihtyisyyttä ja luonnon monimuotoisuutta.

Pohjaveden suojelu tukee vedenhankinnan turvaamista, mikä on keskeistä asukkaiden terveyden ja hyvinvoinnin kannalta. Lisäksi suojelutoimenpiteet voivat vaikuttaa positiivisesti pohjavesivaikutteisiin vesistöihin, kuten lähteisiin, puroihin ja lampiin, joiden ekosysteemit ovat riippuvaisia pohjavedestä. Näin suojelusuunnitelma suojelu ylläpitää ja edistää osaltaan myös luonnon monimuotoisuutta Ruutanaharjulla.



2.9.2025

Lähteet

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

Elinkeno-, liikenne- ja ympäristökeskus 2012. Rantasalmen Ruutanaharjun pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys. Raportteja 92/2012.

Etelä-Savon maakuntaliitto. Etelä-Savon maakuntakaava, Ympäristöministeriön vahvistama 4.10.2010; Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava 12.12.2016.

Etelä-Savon ympäristökeskus, 2003. Rantasalmen tärkeiden pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Etelä-Savon ympäristökeskuksen moniste 52. Mikkola, T., Koivula-Laukka, M. & Hyvärinen, J.

EVL 2025. Ympäristödiplomin käsikirja. Vierailtu 21.8.2025 <https://evl.fi/plus/yhteiskunta-ja-kirkko/kestava-kehitys/ymparistodiplomi/ymparistodiplomikasikirja/>

Ilmatieteen laitoksen avoin aineisto. Havaintojen lataus <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>.

Isomäki, E., Britschgi, R., Gustafsson, J., Kuusisto, E., Munsterhjelm, K., Santala, E., Suokko, T., ja Valve, M. 2006. Yhdyskuntien vedenhankinnan tulevaisuuden vaihtoehdot. Suomen ympäristö 27. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Koski, L. 2022. Uima- ja jäähallitportaali-kohteiden energiankulutus- ja hiilidioksidipäästöarvio. Vahnen Monitoring Services Oy ja Sport Venue Oy.

Kotaniemi, J. (toim.), Manninen, P., Muuri, L., Ranta, P., Sojakka, P., Lindholm, P., Roiha, T., Rajala, V., Kujala, K. ja Tirkkonen, M. 2022. Vesien tila hyväksi yhdessä. Etelä-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027. Etelä-Savon ELY-keskus, Raportteja 19.

Luukkainen, H. 2016. Vesihuollon kehittäminen ja ohjaaminen. Hyvät suunnittelukäytännöt vesihuollon kehittämisessä. Suomen Kuntaliitto, Helsinki.

Malk, V. 2017. Vaarallisten aineiden varastoinnin sekä maantie- ja rautatiekuljetusten ympäristöriskikohteet Itä-Suomessa. Teoksessa Malk, V. (toim.) Itä-Suomen maa-alueiden ja Saimaan vesistöalueen öljyn- ja vaarallisten aineiden varastoinnin ja kuljetusten ympäristöriskien älykäs minimointi ja torjunta. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Mikkeli, 409 s.

Ramboll 2024. ABC Rantasalmi, pohjavesitarkkailu 2024.

Rantasalmen kunta 1980. Rantasalmen hydrogeologinen selvitys. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy.

Rantasalmen kunta 1989. Vedenottamon veden laatututkimus. Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy.

Rantasalmen kunta 1997. Kaivopaikkatutkimukset Kirkonkylän vedenottamolla vuonna 1997. Veli Reijonen Oy.

Rantasalmen kunta 2018. Keskustan osayleiskaava ja Haukiveden-Haapaselän rantayleiskaavan muutos. Voimaantulo 7.11.2018.

