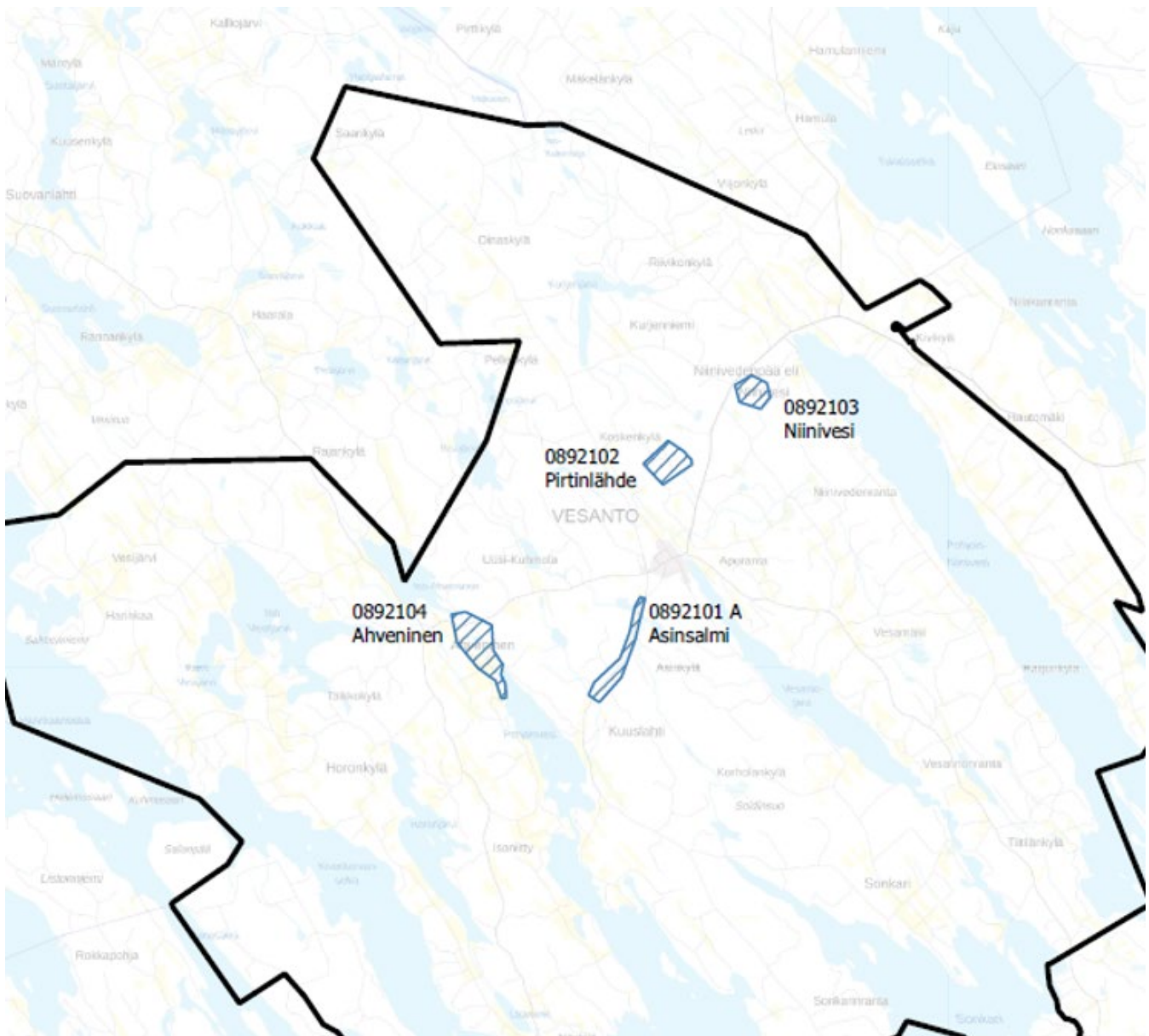


Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma

0892101 Asinsalmi A



Sisällysluettelo

1 Suojelusuunnitelma-alue	4
1.1 Pohjavesialueen kallio- ja maaperä sekä hydrogeologia	4
1.2 Pohjavesimuodostumasta riippuvaiset pintavesi- ja maaekosysteemit sekä luonnonsuojelualueet	4
1.3 Vedenotto ja -käsittely	5
1.4 Pohjavesialueen pinnan korkeus ja laatu sekä tarkkailu	6
1.5 Pohjavesialueen maankäyttö	8
1.5.1 Pohjavesialueen kaavatilanne	8
1.5.2 Nykyinen maankäyttö	10
2 Pohjavesialueella sijaitsevat riskitoiminnot, riskinarvioinnit ja toimenpidesuosituks	11
2.1 Asutus	11
2.1.1 Nykytilanne	11
2.1.2 Asutuksen riskien arviointi	11
2.2. Maatalous	11
2.2.1 Nykytilanne	11
2.2.2 Maatalouden riskien arviointi	12
2.2.3 Toimenpidesuosituks	12
2.3 Metsätalous	12
2.3.1 Nykytilanne	12
2.3.2 Metsätalouden riskien arviointi	12
2.3.3 Toimenpidesuosituks	12
2.4 Öljy- ja polttoainesäiliöt sekä sähkönjakelumuuntajat	13
2.4.1 Nykytilanne	13
2.4.2 Öljy- ja polttoainesäiliöiden sekä sähkönjakelumuuntajien riskien arviointi	13
2.5 Tie- ja vesiliikenne	14
2.5.1 Nykytilanne	14
2.5.2 Liikenteen riskien arviointi	14
2.5.3 Toimenpidesuosituks	14
2.6 Maa-ainestenotto	15
2.6.1 Nykytilanne	15
2.6.2 Maa-ainesten oton riskien arviointi	15
2.7 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	15
2.8 Muut toiminnot	15
2.9 Tulvat	15
3 Suunnitelma-aluetta koskevat toimenpidesuosituks	16

4 Lähteet	17
------------------------	-----------

KUVAT JA TAULUKOT

Kuvat

Kuva 1. Toimitetun talousveden määrän kehitys vuosina 2015–2019

Kuva 2. Asinsalmen pohjavesialueen vedenkorkeus vuosina 2004–2008

Kuva 3. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta 2030

Kuva 4. Ote Pohjois-Konneveden ja kunnan luoteisosan järvien ja lampien rantaosayleiskaavasta ja Vesantojärven-Sonkarin rantaosayleiskaavasta

Kuva 5. Maankäyttö Asinsalmen pohjavesialueella

Taulukot

Taulukko 1. Syrjäkankaan ja Hepomäen kaivojen yhteisraakavesinäyte 2012

Taulukko 2. Maankäyttö pohjavesialueella

Taulukko 3. Asinsalmen pohjavesialueelle sijoittuvat sähköjakelumuuntajat

Taulukko 4. Pohjavesialueella sijaitsevien teiden hoitoluokitus ja ominaistiedot

Taulukko 5. Asinsalmen pohjavesialuetta koskevat toimenpidesuosituks

Liitteet

Liite 1. Sijaintikartta pohjavesialueesta

Liite 2. Pohjavesialueen kallioperäkartta

Liite 3. Pohjavesialueen maaperäkartta

Liite 4. Asinsalmen pohjavesialueen havaintoputket

1 Suojelusuunnitelma-alue

1.1 Pohjavesialueen kallio- ja maaperä sekä hydrogeologia

Asinsalmen pohjavesialue on vedenhankinnan kannalta tärkeä 1-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee kahden kilometrin päässä kirkonkylän keskustaajamasta lounaaseen. Pohjavesialue on kapea, pinnaltaan huonosti lajittunut lähes poikittaismuotoinen harju, joka jakaantuu useisiin eri osiin. Alueen kokonaispinta-ala on 0,87 km², josta pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 0,4 km². Pohjavesialueen harjun keskeisillä osilla maa-aineisten otto on ollut voimakasta, joten suojeltavuus on sen johdosta heikentynyt. Asinsalmen pohjavesialueen sijaintikartta on esitetty suunnitelman liitteessä 1.

Maa- ja kallioperä

Kallioperä alueella on pääosin granodioriittia. Kallioperäkartta on esitetty liitteessä 2.

Maaperä Asinsalmen pohjavesialueella on pääosin karkearakeista maalajia, mutta alueen keski- ja pohjoisosissa esiintyy myös paksua turvekerrosta. Maaperäkartta on esitetty liitteessä 3.

Hydrogeologia

Pohjois-Savon ELY-keskus on arvioinut Asinsalmen pohjaveden määrällisen ja kemiallisen tilan hyväksi. Alueen antoisuus arvioidaan olevan 263 m³/vrk, kun pohjavedeksi imeytyy 40 % vuotuisesta sadannasta (600 mm).

1.2 Pohjavesimuodostumasta riippuvaiset pintavesi- ja maaekosysteemit sekä luonnonsuojelualueet

Pohjois-Savon ELY-keskuksen tekemän kartta- ja maastotarkastelun perusteella alueen itäpuolella olevalla ojittamattomalla suolla on jonkin verran lähteisyyttä. Suon itäpuolella on pienialainen metsälain (10 §) ja vesilain (luku 2, 11 §) nojalla suojeltu lähdeallikko. Lähdeallikko on luonnontilainen ja paikalla on kaatuneita puunrunkoja, joiden alta pohjavesi purkautuu. Alueelle ei esitetty E-luokkaa lähteen pienialaisuuden vuoksi.

1.3 Vedenotto ja -käsittely

Vedenottamo ja ottolupa

Asinsalmen pohjavesialueella sijaitsee Vesannon kunnan omistama vedenottamo. Asinsalmen pohjavesialue jakaantuu kolmeen pohjaveden muodostumisalueeseen, joten alueelle on rakennettu kolme kuilukaivoa. Nykyisin käytössä on Syrjäkankaan ja Hepomäen kuilukaivot, jotka sijaitsevat eteläisimmällä pohjaveden muodostumisalueella. Varakaivona toimiva Asinsalmen kuilukaivo sekä vedenkäsittelyrakennus sijaitsevat kahden pohjoisimman muodostumisalueen välimaastossa. Syrjäkankaan kaivo (nro. 2) on 2,0 m halkaisijaltaan ja 4,8 m syvä. Hepomäen kaivo (nro. 1) on 3,0 m halkaisijaltaan ja 7,0 syvä. Varakaivona toimiva Asinsalmen kaivo on 3,5 m halkaisijaltaan ja 5,0 m syvä. Asinsalmen vedenottamolta toimitetun talousveden määrä on 40–70 m³/vrk. Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoispäästä koilliseen ja eteläosassa lounaaseen muodostumisalueella, jossa käyttökaivot sijaitsevat.

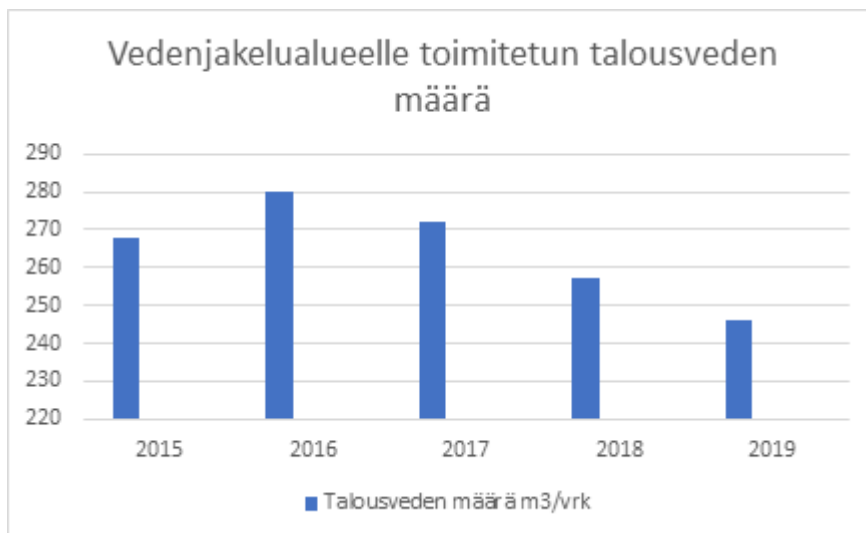
Itä-Suomen vesioikeus on 10.10.1977 antamallaan päätöksellä myöntänyt Vesannon kunnalle luvan pohjaveden ottamiseen Asinsalmen esiintymästä. Luvan mukaan otettavan pohjaveden määrä saa olla enintään 500 m³/d.

Vedenkäsittely ja vedenkulutus

Syrjäkankaan kaivosta vesi pumpataan Hepomäen kaivoon, josta vesi edelleen pumpataan Asinsalmessa sijaitsevalle vedenkäsittelylaitokselle. Esiintymän pohjaveden rauta- ja mangaanipitoisuudet ovat alhaisia ja eivät edellytä niiden osalta käsittelyä ennen kulutukseen johtamista. Pohjavesi on alueella hapanta, sisältää vapaata hiilidioksidia ja on pehmeää. Kuivana kautena alueen pohjavedessä voi esiintyä sameutta ja antoisuus hieman pienenee.

Syrjäkankaan, Etäkorven ja Ahvenisen vedenottamoista tulevat vedet sekoittuvat vesilaitoksen tasaussäiliössä, josta vesi johdetaan käsittelyyn. Vedenottamoilta tuleva vesi käytetään sekoitettuna koko vesijohtoverkoston alueella. Vedenkäsittelynä laitoksella on yleensä ainoastaan alkalointi kalkkiliuoksella, jossa veden pH:ta säädetään verkostoon sopivaksi. Kalkittu vesi johdetaan alavesisäiliöön, josta se pumpataan UV-desinfiointilaitteen läpi. Erityistilanteissa vettä pystytään desinfioimaan myös kloorauksella.

Talousvesiverkostoon liittyneitä kiinteistöjä on 1021 kpl ja arvio käyttäjistä on noin 2000 henkilöä. Vesijohtoverkoston kokonaispituus on noin 24 870 metriä, josta valurautaputkea 3500 metriä ja muoviputkea 21 370 metriä. Vesihuoltolaitoksen vedenjakelualueelle toimittava talousveden kokonaismäärä on vuonna 2019 ollut 246 m³/vrk. Kuvassa 1 on esitetty vesihuoltolaitoksen toimittaman talousveden määrä vuosina 2015–2019. Käsiteltyä vettä toimitetaan kirkonkylän vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen lisäksi myös Niiniveden vesihuoltolaitoksen toiminta-alueelle Ahvenisen kylälle ja Niinivesi-Kulmakylä-Tervo alueelle.

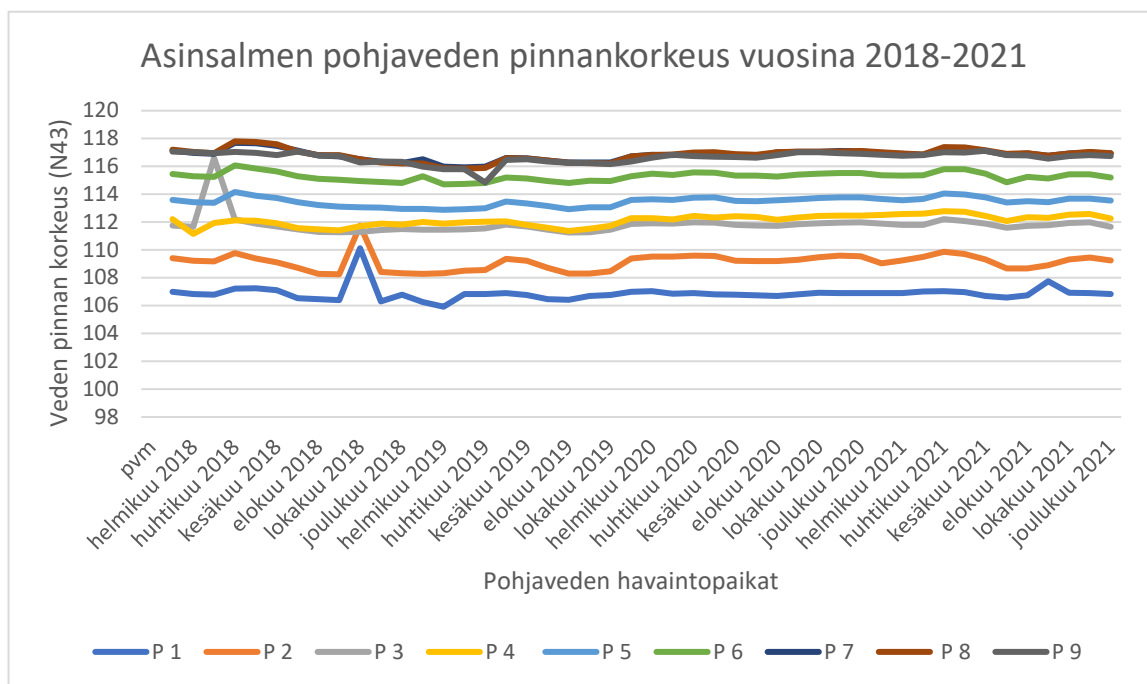


Kuva 1 Toimitetun talousveden määrän kehitys vuosina 2015–2019

1.4 Pohjavesialueen pinnan korkeus ja laatu sekä tarkkailu

Pohjaveden pinnankorkeus ja laatu

Asinsalmen pohjavesialueella sijaitsee yhdeksän pohjaveden havaintoputkea. Pohjaveden havaintoputkista on seurattu pohjaveden korkeutta vuosina 2018–2021 kuukausittain. Pohjaveden havaintoputket sijaitsevat eteläisimmällä pohjaveden muodostumisalueella ja pohjavedenpinta on korkeimmillaan muodostumisalueen eteläosassa +117,8 m ja matalimmillaan alueen pohjoisosassa +105,92 m. Pohjois-Savon ELY-keskukselta saatuja pohjaveden korkeuden mittaustietoja on esitetty kuvassa 2. Liitteessä 4 on esitetty Ahvenisen pohjavesialueen havaintoputket kartalla ja niiden pohjaveden pinnankorkeuden keskiarvo vuosina 2018–2021.



Kuva 2 Asinsalmen pohjavesialueen vedenkorkeus vuosina 2018–2021

Taulukkoon 1 on kerätty Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertasta saatuja vedenlaatutietoja vuodelta 2012, jolloin Pohjois-Savon ELY-keskus on selvittänyt pohjaveden laatua potentiaalisilta riskialueilta. Näyte on Syrjäkankaan ja Hepomäen kaivojen yhteisraakavesinäyte. Taulukon tietoja on verrattu Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (1352/2015) ja sen muutoksessa (683/2017) annettuihin laatuvaatimuksiin ja enimmäisarvoihin.

Taulukko 1 Syrjäkankaan ja Hepomäen kaivojen yhteisraakavesinäyte 2012

Määritys	Yksikkö	Tulos 4.7.2012	STM 1352/2015, muutos 683/2017
Ammonium typpenä, NH₄-N	mg/l	0,002	0,5
Hapen kyllästysaste	kyll.%	79	
Happi, liukoinen	mg/l	9,8	
Kloridi, Cl	mg/l	2,3	250
Nitriitti-nitraatti typpenä	mg/l	0,007	11
Lämpötila	°C	6	
pH		6,42	6,5–9,5
Sähkönjohtavuus	µS/cm	45	< 2 500

Valvontatutkimusohjelman mukainen tarkkailu ja tulokset

Asinsalmen pohjaveden laatua seurataan terveydensuojeluviranomaisen kanssa yhteistyössä laaditun valvontatutkimusohjelman sekä talousvesiasetuksen mukaisesti (1352/2015).

Vesannon kunnan vesilaitokselle on tehty WSP-periaatteen mukainen vedentuotantoketjun riskinarviointi 26.8.2020. Valvontatutkimusohjelmaan kuuluu käyttötarkkailu sekä jatkuva ja jaksottainen valvonta.

Jatkuvan valvonnan muuttujista näytteitä otetaan viisi kertaa vuodessa ja jaksottaisen seurannan muuttujista näytteitä otetaan kaksi kertaa vuodessa. Ohjelman mukaisessa käyttötarkkailun näytteitä otetaan kolme kertaa vuodessa ja määritettävät parametrit ovat haju ja maku.

Viranomaisvalvonnan näytteenottosuunnitelman lisäksi laitoksella suoritetaan omavalvonnan toimesta laitoksen käyttötarkkailua, raakaveden laadun ja määrän seurantaa sekä vuotovesien määrää.

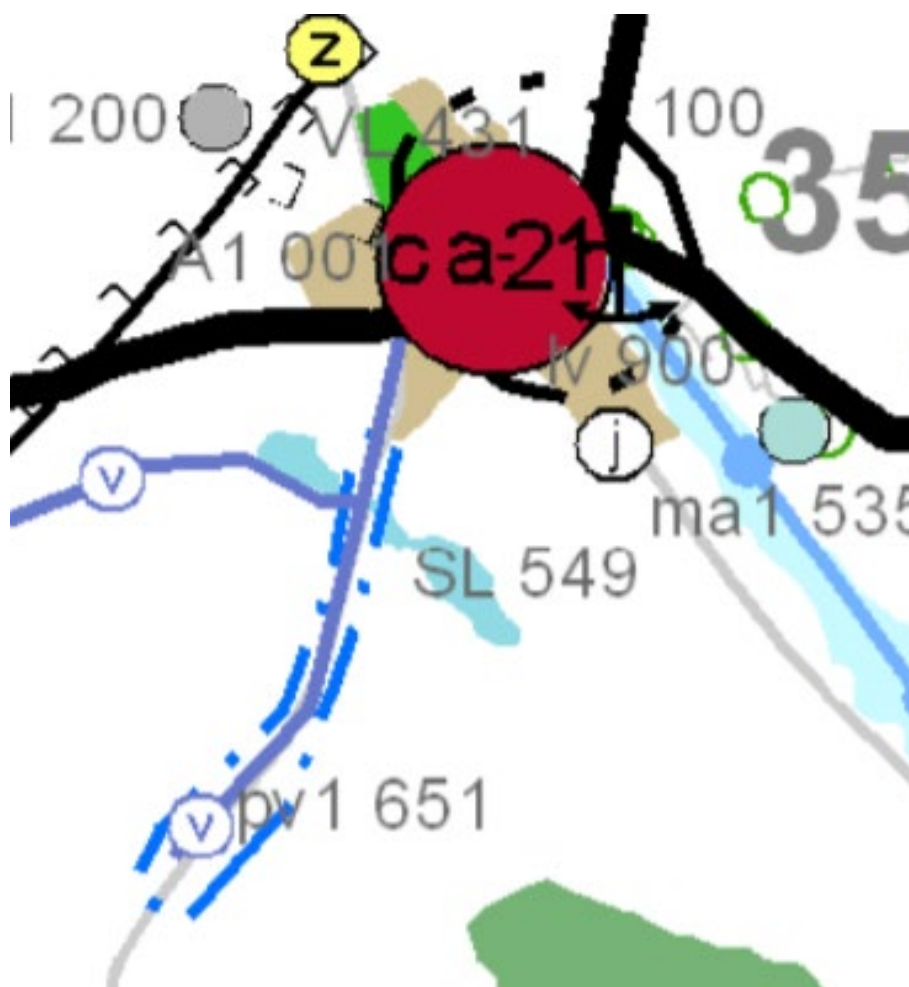
1.5 Pohjavesialueen maankäyttö

1.5.1 Pohjavesialueen kaavatilan

Kaavoituksella ohjataan rakentamista ja maankäytön sijoittumista. Asinsalmen pohjavesialueella voimassa olevia kaavoja on Pohjois-Savon maakuntakaava 2030 ja Pohjois-Konneveden ja kunnan luoteisosan järvien ja lampien rantaosayleiskaava sekä Vesantojärven-Sonkarin rantaosayleiskaava.

Maakuntakaava

Asinsalmen pohjavesialue sisältyy ympäristöministeriön 7.12.2011 vahvistamaan Pohjois-Savon maakuntakaavaan 2030. Maakuntakaavassa pohjavesialue on osoitettu alueen erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä ”Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, pv 1651”. Pohjavesialueeseen liittyy suunnittelumääräys, jolla aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei pohjaveden määrällinen ja laadullinen tila heikkene. Ote maakuntakaavasta on esitetty kuvassa 3.

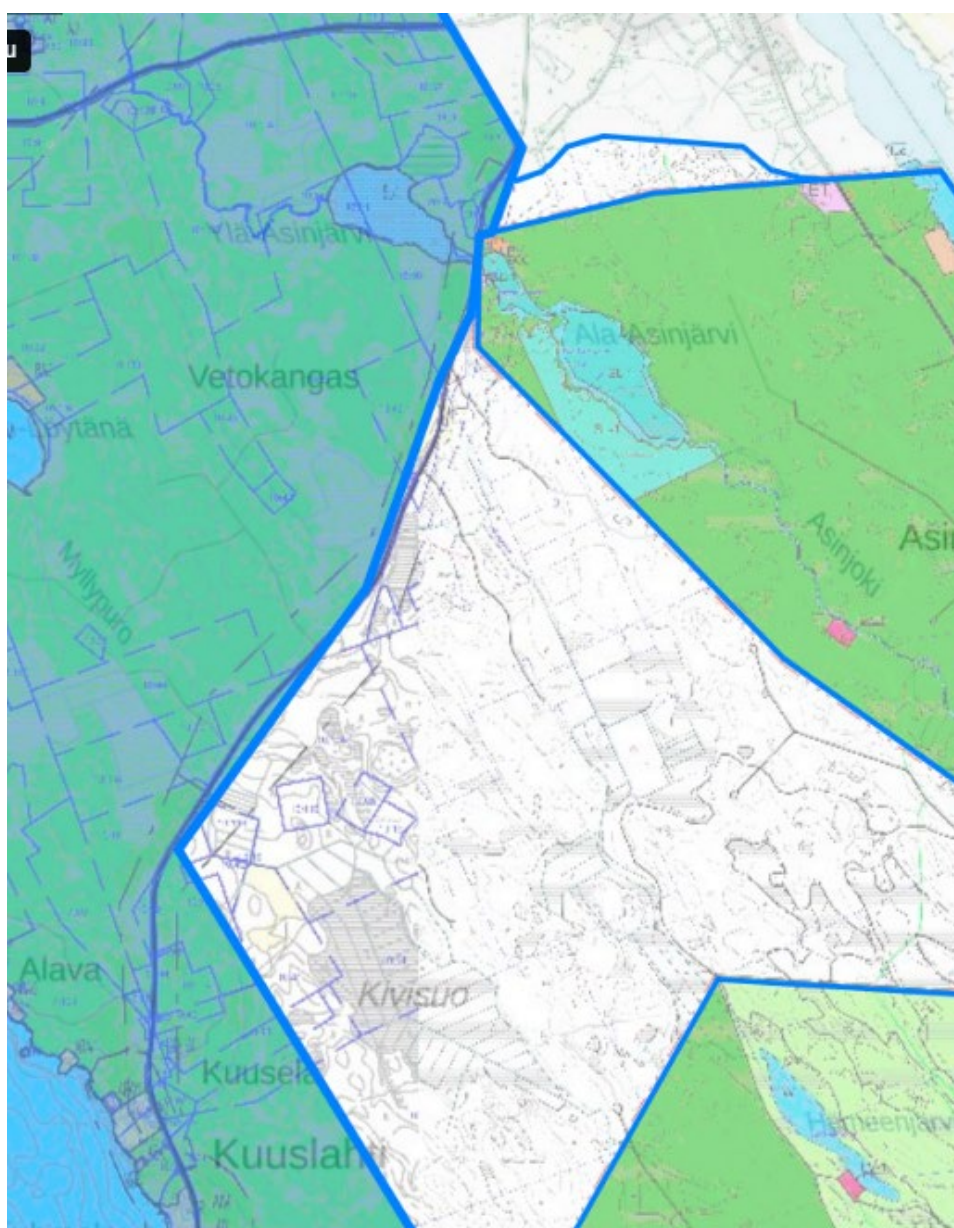


Kuva 3 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta 2030

Rantaosayleiskaava

Asinsalmen pohjavesialueella on voimassa Vesannon kunnanvaltuuston 16.12.2002 hyväksymä Pohjois-Konneveden ja kunnan luoteisosan järvien ja lampien rantaosayleiskaava. Kaavassa pohjavesialue on merkitty ”Pohjavesialue (pv)”. Pohjavesialueeseen liittyy kaavamääräys: ” Uudisrakentaminen alueella edellyttää jätevesien käsittelymenetelmille kunnan terveys- ja ympäristöviranomaisen hyväksynnän”.

Asinsalmen pohjavesialueella on voimassa myös Vesannon kunnanhallituksen 14.5.2018 hyväksymä Vesantojärven-Sonkarin rantaosayleiskaava. Kaavassa pohjavesialue on merkitty ”Pohjavesialue (pv)”. Pohjavesialueeseen liittyy kaavamääräys: ” Alueella on kielletty pohjaveden laatua ja määrää vaarantavat sekä maaperää pilaavat toimenpiteet”. Pohjavesialueella Keski-Asinjärvi on osoitettu merkinnällä ”Luonnonsuojelualue (SL-1)”. Asinsalmen pohjavesialueella voimassa olevat rantaosayleiskaavat on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4 Asinsalmen pohjavesialueella voimassa olevat rantaosayleiskaavat

Asema- ja ranta-asemakaavat

Alueella ei ole asema- ja ranta-asemakaavoja.

Kunnallisten määräysten maankäyttörajoitukset

Asinsalmen pohjavesialuetta koskevat Keiteleen, Tervon ja Vesannon kuntien yhteiseen rakennusjärjestykseen sisältyvät pohjavesialueita koskevat erityismääräykset:

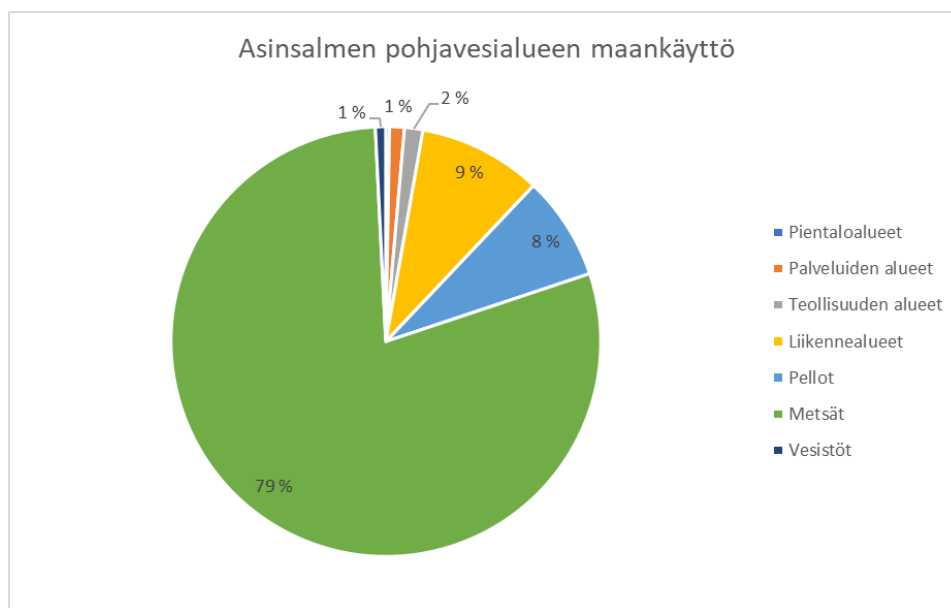
- 48 § Maanrakennustyöt pohjavesialueella
- 49 § Rakentaminen pohjavesialueella.

1.5.2 Nykyinen maankäyttö

Asinsalmen pohjavesialueen maankäyttömuidoista suurin on metsätalous, jonka osuus koko alueen pinta-alasta on noin 80 %. Pohjavesialueen maankäytöstä noin 10 % on liikennealueita sekä noin 8 % peltoalueita. Ahvenisen pohjavesialueen maankäyttömudot on esitetty taulukossa 2 ja kuvassa 5.

Taulukko 2 Maankäyttö Asinsalmen pohjavesialueella (Corine maanpeiteaineisto 2018)

	Asinsalmen pohjavesialue (ha)	Muodostumisalue (ha)
Kokonaispinta-ala	86,52	17,58
Pientaloalueet	0,24	0,2
Palveluiden alueet	0,96	0,4
Teollisuuden alueet	1,2	0,28
Liikennealueet	8,04	6,56
Pellot	6,76	0,32
Metsät	68,64	9,82
Vesistöt	0,68	0



Kuva 5 Maankäyttö Asinsalmen pohjavesialueella (Corine maanpeiteaineisto 2018)

2 Pohjavesialueella sijaitsevat riskitoiminnot, riskinarvioinnit ja toimenpidesuosituksukset

2.1 Asutus

2.1.1 Nykytilanne

Rakennuskanta

Asinsalmen pohjavesialueella sijaitsee kaksi ympärivuotista asuinrakennusta sekä yksi teollisuus- ja kokoontumisrakennus. Hepomäen vedenottamo on lähin asuinkiinteistö sijaitsee noin 600 metrin päässä. Syrjäkankaan vedenottamon lähellä ei sijaitse kiinteistöjä.

Vedenhankinta ja jäteveden käsittely

Alueen jätevesienkäsittely on hoidettu kiinteistökohtaisesti. Jättekukon vuonna 2018 jätevesineuvonnan yhteydessä tekemien kiinteistökäyntien sekä vuonna 2021 tehdyn pohjavesialueiden kiinteistöjen jätevesijärjestelmien kartoituksen mukaan Asinsalmen pohjavesialueen kahdella asuinrakennuksella on jätevesien käsittelyjärjestelmänä 3-osainen saostuskaivo. Muiden kiinteistöjen osalta ei ole tietoa.

Pohjavesialueella ei ole viemäriverkostoa, jätevedenpumppaamoja tai -puhdistamoja.

2.1.2 Asutuksen riskien arviointi

Pohjavesialueella sijaitsevan asutuksen aiheuttama pohjaveden pilaantumiskatki on vähäinen.

Pohjavesialueella olevan asutuksen jätevesien käsittely sekä lietekuljetukset voivat vaikuttaa pohjaveden laatuun. Haja-asutuksen kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely on riski pohjavedelle, jos sen mitoitus tai puhdistusteho ei ole riittävä. Myös puutteellisesti huollettu tai vuotava jätevesijärjestelmä sekä maaperäimeytys on riski pohjaveden laadulle.

2.2. Maatalous

2.2.1 Nykytilanne

Pohjavesialueella ei sijaitse ympäristölupavelvollisia eläinsuojia.

Asinsalmen pohjavesialueella on ollut Sydän-Savon maaseutupalveluilta saatujen tietojen mukaan aktiiviviljelyssä peltoa noin 7,2 hehtaaria vuonna 2021. Viljeltäviä kasveja pohjavesialueella on monivuotista nurmea noin 6,40 hehtaaria ja avokesantoa 0,80 hehtaaria. Pohjavesialueella käytetyistä lannoitteista ja torjunta-aineista ei ole tietoa saatavissa.

2.2.2 Maatalouden riskien arviointi

Pohjavesialueella sijaitsevien peltoalueista muodostuva pohjaveden pilaantumisvaara on vähäinen. Pohjavesialueen pinta-alasta 8 % on aktiivisessa viljelyskäytössä.

Peltoviljelystä mahdollisesti aiheutuva riski pohjavedelle syntyy lähinnä lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytöstä. Yleisin haitta pohjavedelle on nitraattipitoisuuden nousu sekä veden mikrobiologinen laadun vaihtelu.

2.2.3 Toimenpidesuosituksukset

Asinsalmen pohjavesialueella ei tule perustaa uusia peltoviljelyalueita.

2.3 Metsätalous

2.3.1 Nykytilanne

Metsätalous on Asinsalmen pohjavesialueen päämaankäyttömuoto. Metsäkeskuksen avoimesta tietopalvelusta saatujen tietojen mukaan pohjavesialueella on voimassa olevia metsänkäyttöilmoituksia vuosilta 2019–2021 harvennushakkuusta yhteensä 3,2 hehtaarin alueelta sekä vuodelta 2021 verho-, suojus- ja siemenpuuhakkuusta noin 1,8 hehtaarin alueelta.

2.3.2 Metsätalouden riskien arviointi

Metsätalouden aiheuttama pohjaveden pilaantumisvaara on vähäinen. Alueella arvioitu hakkuiden pinta-ala on noin 6 % (5 ha) pohjavesialueen kokonaispinta-alasta.

Metsätalouden aiheuttama riski pohjavedelle aiheutuu kunnostusojituksesta, metsänuudistamisesta sekä siihen liittyvästä maanmuokkauksesta ja lannoituksesta. Nämä toimenpiteet vaikuttavat ravinteiden huuhtoutumiseen, valumavesien lisääntymiseen sekä pohjaveden laadun ja määrän muutoksiin. Myös kantojennosto voi vaikuttaa pohjaveden laatuun tai määrään. Lisäksi metsäkoneiden käytöstä syntyy öljyvahingonvaara ja sitä kautta pohjaveden pilaantumisen vaara. Mahdollisissa vuototilanteissa pohjaveden pilaantumisvaara on suuri. Uudistamishakkuiden ja maanmuokkauksen osalta suositellaan ravinteita vapauttavien hakkuutähteiden poistoa ja tarvittaessa vain kevennettyä maanmuokkausta. Vedenottamoiden, kaivojen tai lähteiden läheisyyteen tulee jättää riittävät suojakaistat. Pohjavesialueella ei saa tehdä puuston kasvuun lisäämiseen tähtäviä lannoituksia eikä lannoitevarastoja saa sijoittaa pohjavesialueelle.

2.3.3 Toimenpidesuosituksukset

Asinsalmen pohjavesialueella suositellaan toimenpiteenä avohakkuiden tekemistä siten, että muodostuvan yhtenäisen hakkuuaukion koko on tilakohtaisesti enintään kolme hehtaaria.

2.4 Öljy- ja polttoainesäiliöt sekä sähköjakelumuuntajat

2.4.1 Nykytilanne

Öljy- ja polttoainesäiliöt

Vesannon kunnan rakennusvalvonnan aiemmin tekemän kartoituksen mukaan pohjavesialueella ei sijaitse maanalaisia öljysäiliöitä tai polttoainesäiliöitä.

Sähköjakelumuuntajat

Asinsalmen pohjavesialue kuuluu Savon Voima Oy:n sähköjakelun toiminta-alueeseen. Yhtiöltä saatujen tietojen mukaan pohjavesialueelle sijoittuu puistomuuntamo, jonka yhteydessä samassa altaassa on reaktori. Pohjavesialueen läheisyyteen sijoittuu myös koppimuuntamo. Taulukossa 3 on tietoa muuntamoista, sijainnista ja öljymääristä. Lähin muuntamo sijaitsee noin 500 metrin päässä Syrjäkankaan vedenottamosta.

Taulukko 3 Asinsalmen pohjavesialueelle sijoittuvat sähköjakelumuuntajat

Tunnus	Rakenne	Asennusvuosi	Öljysuojaus	Muuntaja kVa	Öljymäärä (kg)	Etäisyys vedenottamolle (km)
01121	Puistomuuntamo	2017	Kyllä	100	156	1,1
	Reaktori				235	
09235	Koppimuuntamo	2009	Kyllä	30	76	0,5

2.4.2 Öljy- ja polttoainesäiliöiden sekä sähköjakelumuuntajien riskien arviointi

Öljy- ja polttoainesäiliöiden sekä sähköjakelumuuntajien aiheuttama riski pohjaveden pilaantumiselle on vähäinen.

Asinsalmen pohjavesialueella ei ole tiedettävästi maanalaisia öljysäiliöitä. Mikäli alueella on öljysäiliöitä, jotka eivät ole tiedossa ja tarkastettu, voi niistä aiheutua suurta vaaraa pohjaveden pilaantumiselle.

Pohjavesialueella sähköjakelumuuntajat on muutettu pylväsmuuntajista verkostosaneerauksen yhteydessä puistomuuntajiksi vuonna 2009 ja 2017. Puistomuuntajissa on vuotoaltaat, joten öljyn vuotoriski on minimoitu. Sähköverkkoa valvotaan 24 h/vrk, joten yllättävät ja isommat vuodot havaitaan heti. Rakenteelliset suojaukset vähentävät muuntajista aiheutuvaa pohjaveden pilaantumisvaaraa, mutta eivät poista sitä kokonaan. Muuntajien ja niiden suojausrakenteiden tarkkailu on tästä syystä tärkeää.

2.5 Tie- ja vesiliikenne

2.5.1 Nykytilanne

Asinsalmen pohjavesialueen läpi kulkee yhdystie 16 087 (Kiesimäentie), joka on päällystetty pehmeällä asfaltilla. Tien pituus pohjavesialueella on noin 3 kilometriä ja tie kulkee lähimmillään 20 metrin päässä vedenottamosta. ELY-keskukselta saatujen tietojen mukaan tien hoitoluokka on III, joten tietä ei suolata talvella tai kesällä. Talviaikaan liukkauden torjunnassa käytetään hiekkaa.

Väyläviraston tietopalvelusta ja ELY-keskuksesta saadut tien liikennemäärät ja hoitoluokitukset on esitetty taulukossa 4. Pohjavesialueella on lisäksi muita yksityis- ja tonttiteitä.

Taulukko 4 Asinsalmen pohjavesialueella sijaitsevat tiet

Tien nimi	Tie nro	Tieluokka	Talvi- hoito- luokka	KVL*	KVL*	Tien pituus pv-alueella	Talvi/kesä suolaus
				kaikki ajon/vrk	raskas ajon/vrk		
Kiesimäentie	16087	Yhdystie	III	258	14	3 km	0 t/km

*KVL= keskimääräinen vuorokausiliikenne

Vaarallisten kuljetusten määrästä pohjavesialueen tieosuuksilla ei ole tietoa saatavilla. Pohjavesialueella olevilla teillä ei ole pohjavesisuojausja.

2.5.2 Liikenteen riskien arviointi

Asinsalmen pohjavesialueella liikenteestä ja tienpidosta aiheutuva pohjaveden pilaantumisvaara on kohtalainen.

Kiesimäentien liikennemäärä on kohtalainen ja se sijoittuu vedenottamon lähistölle. Mahdolliset kemikaalien ja öljyn sekä vaarallisten aineiden kuljetukset voivat onnettomuustilanteissa aiheuttaa pohjaveden pilaumisriskin. Tiealueiden suojaamattomuus lisää riskiä.

2.5.3 Toimenpidesuositukset

Asinsalmen pohjavesialueelle suositellaan pohjavesisuojausten rakentamisen tarpeen selvittämistä Kiesimäentien tieosuudelle.

2.6 Maa-ainestenotto

2.6.1 Nykytilanne

Asinsalmen pohjavesialueella ei ole nykyisiä maa-ainesten ottoalueita.

Vesannon kunnan alueella sijaitsevien soranottoalueiden tila ja kunnostustarve on selvitetty vuonna 2010 valmistuneessa Pohjois-Savon soranottoalueiden kartoitus ja kunnostustarve -hankkeessa (SOKKA-hanke). Selvityksen mukaan kaksi muotoilluksi arvioitua kohdetta sijoittuvat Asinsalmen pohjavesialueelle. Näiden kohteiden kunnostustarve on vähäinen. Asinsalmen pohjavesialueilla sijaitsevien kohteiden pinta-ala on yhteensä neljä hehtaaria, joka on 10 % pohjaveden muodostumisalueesta.

2.6.2 Maa-ainesten oton riskien arviointi

Pohjavesialueella sijaitsevien vanhojen maa-ainesten ottoalueiden aiheuttama pohjaveden pilaantumisvaara on vähäinen. Asinsalmen pohjavesialueella sijaitsevat kaksi kohdetta on arvioitu muotoilluksi. Myös WSP-periaatteen mukainen vedentuotantoketjun riskinarvioinnissa vuonna 2020 maanottopaikat on arvioitu kunnostetuiksi ja pohjaveden olevan nykyisin melko hyvin suojassa humus- ja kasvillisuuskerrosten alla.

Maa-ainesten ottoalueet ovat pitkään herkempiä mahdollisissa onnettomuustilanteissa, koska ottoalueilla sitovien ja suodattavien maakerrosten paksuudet ovat luonnontilaista ohuempia.

2.7 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Asinsalmen pohjavesialueella ei sijaitse tunnettuja pilaantuneita maa-alueita Pohjois-Savon ELY-keskukselta saatujen tietojen mukaan.

2.8 Muut toiminnot

Asinsalmen pohjavesialueelle ei sijoitu muuta kuin edellä mainittua toimintaa.

2.9 Tulvat

Asinsalmen pohjavesialue ei sijaitse tulvariskialueella.

3 Suunnitelma-aluetta koskevat toimenpidesuosituks

Tähän osioon on koottu Asinsalmen pohjavesialueella sijaitsevia toimintoja koskevat toimenpidesuosituks, jotka on esitetty taulukossa 5. Vesannon kaikkia pohjavesialueita koskevat toimenpidesuosituks on esitetty suojelusuunnitelman yleisen osan kohdassa 7. Lisäksi pohjavesialueita koskevat paikalliset määräykset on esitetty yleisen osan kohdassa 5.

Taulukko 5. Asinsalmen pohjavesialuetta koskevat toimenpidesuosituks

Riskikohtaiset toimenpidesuosituks	Suositus
Maatalous	Uusien peltoviljelyalueiden perustamista Asinsalmen pohjavesialueelle tulee välttää.
Metsätalous	Avohakkuut suositellaan tehtäväksi siten, että muodostuvan yhtenäisen hakkuuaukion koko on tilakohtaisesti enintään kolme hehtaaria.
Liikenne ja tienpito	Pohjavesisuojausten rakentamisen tarpeen selvittäminen tieosuuksille.

4 Lähteet

Selvitykset ja suunnitelmat

Pohjois-Savon ELY-keskus, 2019. Pohjavesialueiden kuvaukset, luokat ja rajaukset – pääsijaintikunta Vesanto.

Pohjois-Savon ELY-keskus, 2021. Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027.

Pohjois-Savon ELY-keskus, 2010. Vesannon kunnan alueella sijaitsevien soranottoalueiden tila ja kunnostustarve.

Savo-Karjalan Vesi- ja ympäristösuunnittelu Oy, 1996. Vesannon kunta. Tärkeiden pohjavesialueiden suojelusuunnitelma.

Vesannon kunta 13.8.2020. Vesannon kunnan vesihuoltolaitos ja Vesannon kunnan taajaman vesijohtoverkko Talousvesiasetuksen (1352/2015) mukainen valvontatutkimusohjelma vuosille 2020–2025

Maankäyttösuunnitelmat

Vesannon kunta, 2021. Keiteleen-Tervon-Vesannon kuntien yhteinen rakennusjärjestys.

Vesannon kunta 17.4.2003. Rantaosayleiskaava. Pohjois-Konneveden ja kunnan luoteisosan järvien ja lampien rantaosayleiskaava. Kaavaselostus.

Vesannon kunta 8.9.2017. Rantaosayleiskaava. Vesantojärven ja Sonkarin rantaosayleiskaavan päivitys. Kaavaselostus.

Ympäristöministeriö 7.12.2011. Pohjois-Savon maakuntakaava 2030.

Tietojärjestelmät- ja aineistot

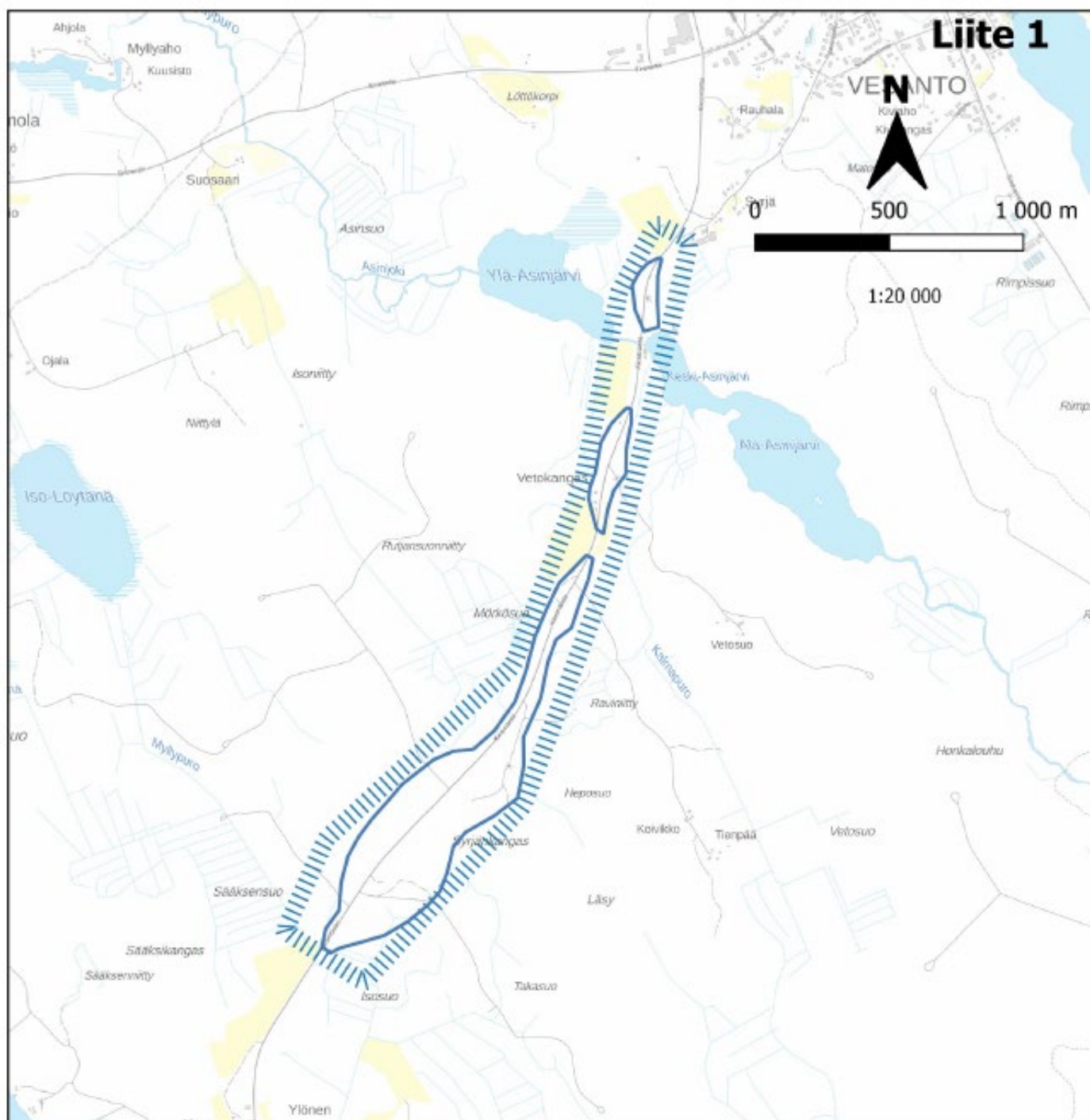
Geologian tutkimuskeskuksen karttapalvelut

Paikkatietoikkuna

Väylävirasto, 2022. Maanteiden talvihoitoluokat kartalla.

Väylävirasto, 2022. Tieliikenteen liikennemäärät 2020.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta

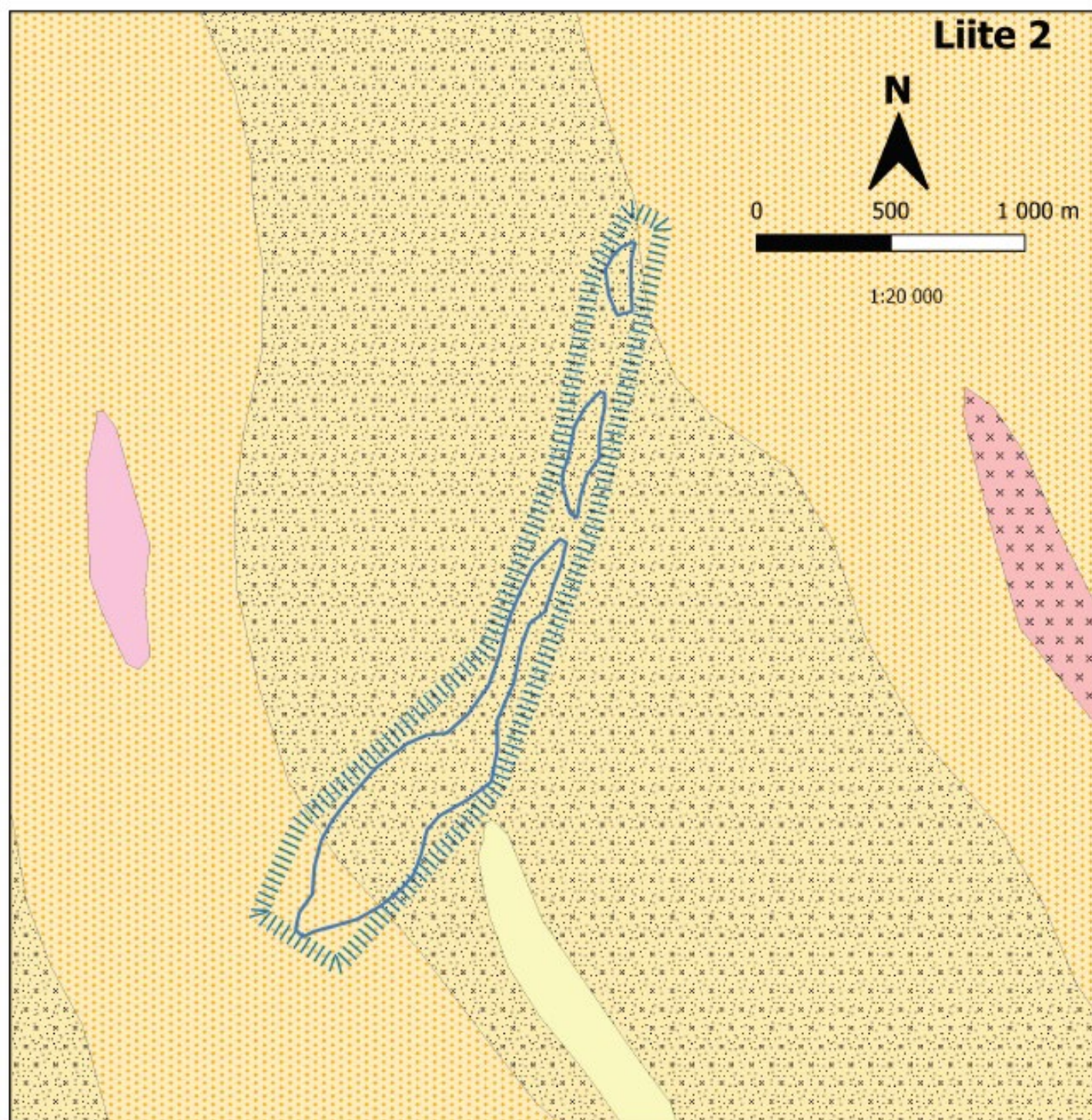


Merkkien selitykset

- Pohjaveden muodostumisalueen raja
|||| Pohjavesialueen raja

Sijaintikartta
Asinsalmi 0892101 A

(c) MML avoimet aineistot 2022
(c) SYKE aineistot 2022
Vesannon kunta/AMa, 28.2.2022

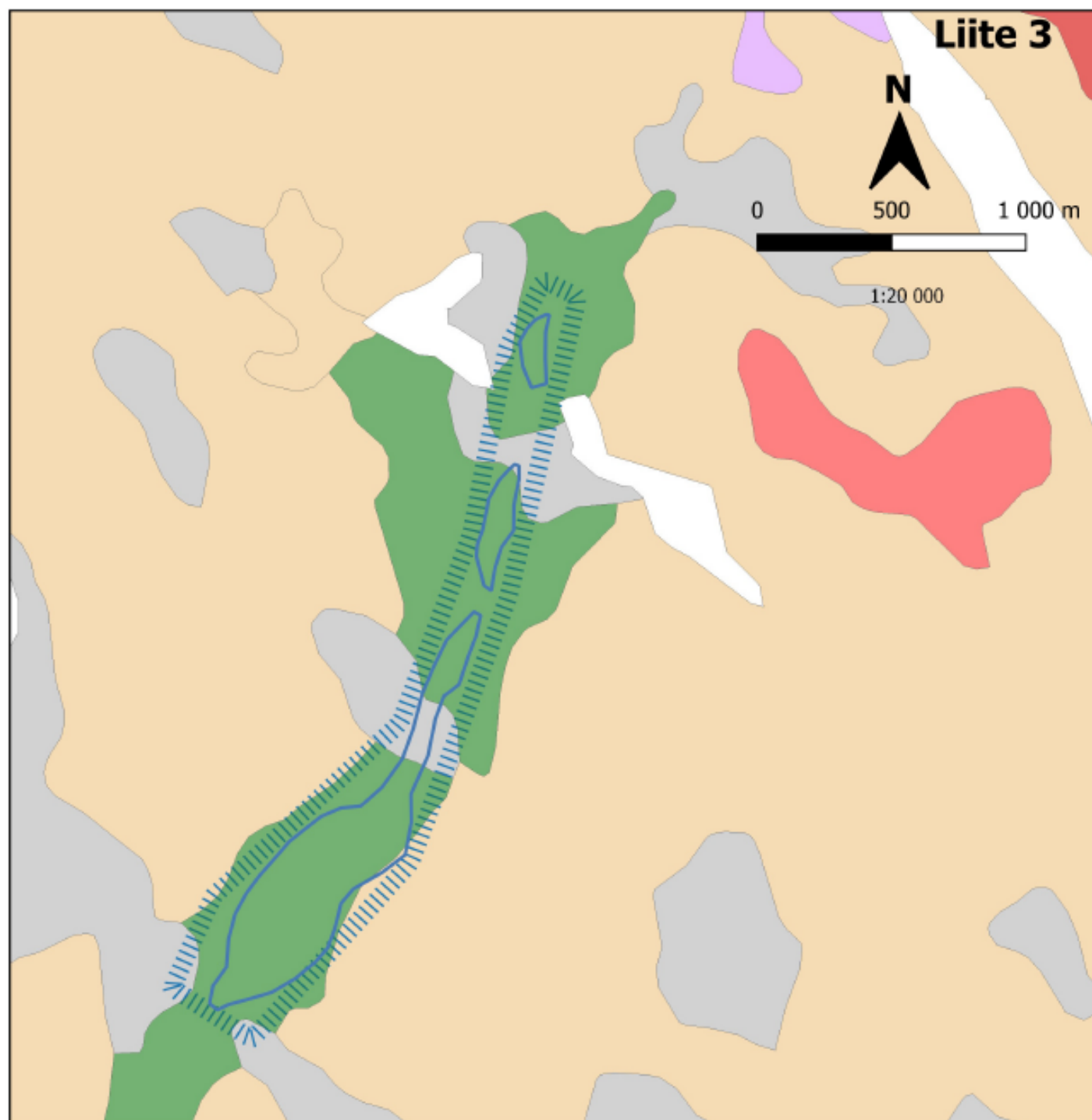


Merkkien selitykset

- Pohjaveden muodostumisalueen raja
- |||| Pohjavesialueen raja
- Porfyryinen granodioriitti
- Granodioriitti

Kallioperä Asinsalmi 0892101 A

Kallioperäkartta 1:200 000 (c) GTK 2022
(c) MML avoimet aineistot 2022
(c) SYKE aineistot 2022
Vesannon kunta/AMa, 28.2.2022

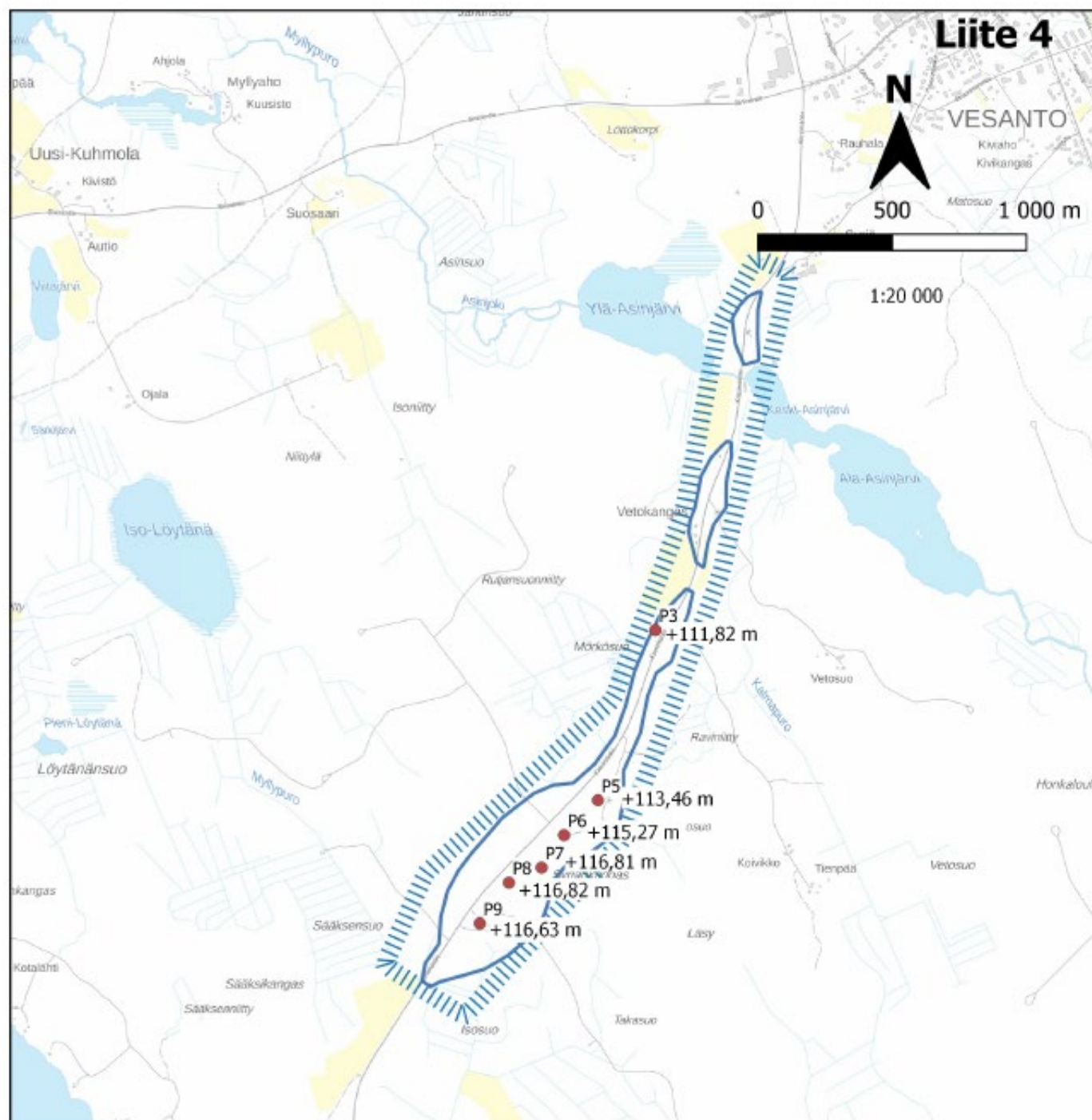


Merkkien selitykset

- Pohjaveden muodostumisalueen raja
- |||| Pohjavesialueen raja
- Sekalajitteinen maalaji, päälaajitetta ei selvitetty (SY) RT
- Karkearakeinen maalaji, päälaajitetta ei selvitetty (KY) RT
- Hienojakoinen maalaji, päälaajitetta ei selvitetty (HY) RT
- Paksu turvekerros (Tvp) RT
- Kalliomaa (Ka) RT
- Vesi

Maaperä Asinsalmi 0892101 A

Maaperäkartta 1:200 000 (c) GTK 2022
 (c) MML avoimet aineistot 2022
 (c) SYKE aineistot 2022
 Vesannon kunta/AMa, 28.2.2022



Merkkien selitykset

- Pohjaveden muodostumisalueen raja
- Pohjavesialueen raja
- Asinsalmi havaintopisteet

Pohjaveden havaintoputket Asinsalmi 0892101 A

(c) MML avoimet aineistot 2022
(c) SYKE aineistot 2022
Vesannon kunta/AMA, 21.4.2022