

# Pohjavesialueiden riskikartoitus

0858512 ULPPAANKANKAAT



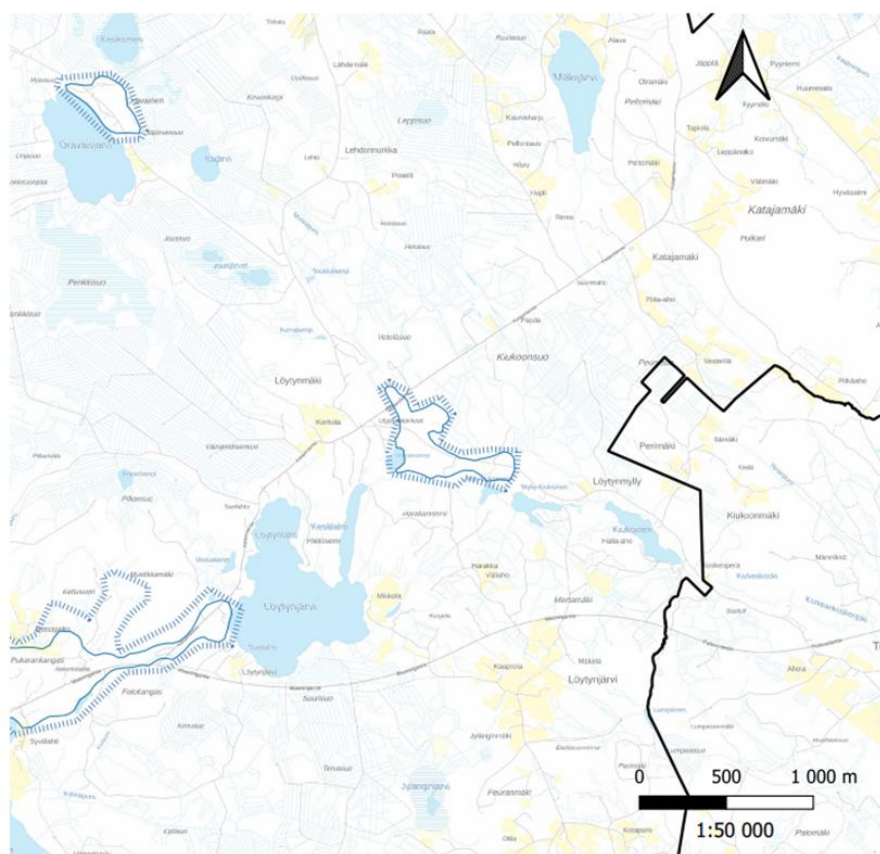
# Pielavesi

KÄSITTELY  
Kunnanhallitus  
Valtuusto

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>SUOJELUSUUNNITELMA-ALUE</b>	<b>3</b>
1.1	Pohjavesialueen kallio- ja maaperä sekä hydrogeologia	3
1.2	Pohjavesimuodostumasta riippuvaiset pintavesi- ja maaekosysteemit sekä luonnonsuojelualueet	3
1.3	Pohjavesi	4
1.3.1	Hydrogeologia	4
1.3.2	Pohjavesialueen pinnankorkeus ja laatu sekä tarkkailu EI JULKINEN	4
1.4	Pohjavesialueen maankäyttö	4
1.4.1	Pohjavesialueen kaavatilanne	4
1.4.2	Nykyinen maankäyttö	6
<b>2</b>	<b>POHJAVESIALUEELLA SIJAITSEVAT RISKITOIMINNOT, RISKINARVIOINNIT JA TOIMENPIDESUOSITUKSET</b>	<b>8</b>
2.1	Asutus	8
2.1.1	Nykytilanne	8
2.1.2	Riskinarviointi	8
2.2	Maa- ja metsätalous	8
2.2.1	Nykytilanne	8
2.2.2	Riskinarviointi	8
2.3	Öljy- ja polttoainesäiliöt sekä sähkönjakelumuuntajat	9
2.3.1	Nykytilanne	9
2.3.2	Riskinarviointi	9
2.4	Tie- ja vesiliikenne	9
2.4.1	Nykytilanne	9
2.4.2	Riskinarviointi	9
2.5	Maa-ainesten otto	9
2.5.1	Nykytilanne	9
2.5.2	Riskinarviointi	10
2.6	Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet	10
2.7	Muut toiminnot	10
2.8	Tulvat	10
	<b>LÄHTEET</b>	<b>11</b>
	<b>LIITE 1: POHJAVESIALUEEN SIJAINNIKARTTA</b>	<b>1</b>
	<b>LIITE 2 POHJAVESIALUEEN KALLIOPERÄKARTTA</b>	<b>2</b>
	<b>LIITE 3: POHJAVESIALUEEN MAAPERÄKARTTA</b>	<b>3</b>
	Kuva 1 Ulppaankankaiden pohjavesialueen sijaintikartta	3
	Kuva 3 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta 2030	5
	Kuva 4 Ote Itäosan rantaosayleiskaavasta	5
	Kuva 5 Maankäyttö Ulppaankankaiden pohjavesialueella (Corine maanpeiteaineisto 2018)	7

# 1 SUOJELUSUUNNITELMA-ALUE



Kuva 1 Ulppaankankaiden pohjavesialueen sijaintikartta

## 1.1 Pohjavesialueen kallio- ja maaperä sekä hydrogeologia

Ulppaankankaiden pohjavesialue on vedenhankintaan soveltuva 2-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee Pielaveden kunnan Löytynmäen kylässä noin 7 km Pielaveden taajamasta itään. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on noin 1,0 km<sup>2</sup> ja pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on noin 0,6 km<sup>2</sup>. Alueen pituus on noin 1100 m ja leveimmillään se on noin 1500 m.

Pohjavesialueen sijaintikartta on esitetty kuvassa 1 sekä suunnitelman liitteessä 1.

### **Maa- ja kallioperä**

Ulppaankankaiden pohjavesialueen maaperä on hienoa ja karkeaa hiekkaa. Lievealueilla on myös moreenia ja saraturvetta. Lajittunut aines on kerrostunut kallion heikkousvyöhykkeeseen. Alueella tehtyjen tutkimusten mukaan maaperän kerrospaksuudet vaihtelevat 1 metristä 30 metriin (Maankamara). Maaperäkartta on suunnitelman liitteessä 3.

Kallioperä on pääosin tonaliittis-tronhjemiittista granitoidia tai migmatiittia. Pohjavesialueen eteläosan kallioperässä on koillis-lounas suuntainen ruhje. Ruhjeen alueella kalliopinnan taso on noin + 131-132 m mpy. Ruhjeen ympärillä kalliopinnan taso on noin + 144-147 m mpy. Kallioperäkartta on suunnitelman liitteessä 2.

## 1.2 Pohjavesimuodostumasta riippuvaiset pintavesi- ja maaekosysteemit sekä luonnonsuojelualueet

Lain (1299/2004) mukainen pohjavesialueluokan päivitys on tehty 15.4.2019. Pohjavesialueella sijaitseva Ulppaanlampi on todennäköisesti Ulppaankankaiden pohjavedestä riippuvainen. Se on tyypillinen kirkasvetinen ja syvä (19 m) pohjavesisyötteinen pieni lampi. Ulppaanlammen pinta-ala on n. 3,5 ha, joten se ei pinta-alansa perusteella ole vesilain (luku 2, 11 §) suojelun piirissä.

Pohjavesialueen eteläpuolella sijaitsevan Löytynpuron luontoarvot on kartoitettu Pielaveden Itäosan rantayleiskaavan laatimista varten. Löytynpuro on luonnontilainen ja hyvin edustava pienvesikohde. Kasvillisuus puronvarressa on mm. ruohokorpea, korpi- ja isovarpurämettä sekä paikoin tuoretta lehtoa. Purojen välittömät lähiympäristöt, ruoho- ja heinäkorvet, rehevät lehtolaikut ovat metsälailla (10 §) suojeltuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Lähteisyyttä ei puronvarressa havaittu.

Pohjavesivaikutusta Löytynpuroon ei voitu todentaa, joten pohjavesialueelle ei esitetä E-luokkaa.

Alueella ei ole Natura- tai muita luonnonsuojelualueita.

### 1.3 Pohjavesi

#### 1.3.1 Hydrogeologia

Akviferityypiltään Ulppaankankaat on kohomuotoinen, antikliininen eli ympäristöönsä vettä purkava harju. Ulppaankankaat on pienialainen katkonaiseen harjujaksoon liittyvä lajittuneen aineksen muodostuma, joka on kerrostunut kallion heikkousvyöhykkeeseen.

Pohjois-Savon ELY-keskus on arvioinut alueen määrällisen ja kemiallisen tilan hyväksi. Arvioitu antoisuus on 295 m<sup>3</sup>/d, kun vuotuisesta sadannasta 30 % imeytyy pohjavedeksi. Alueen vuotuinen sadanta on noin 600 mm.

#### 1.3.2 Pohjavesialueen pinnankorkeus ja laatu sekä tarkkailu EI JULKINEN

### 1.4 Pohjavesialueen maankäyttö

#### 1.4.1 Pohjavesialueen kaavatilanne

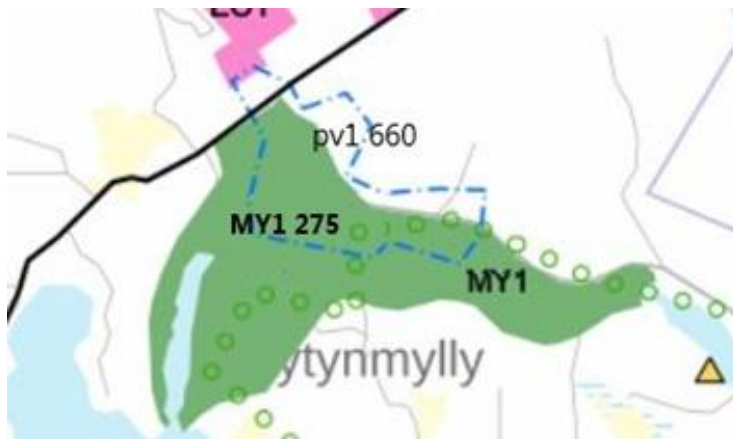
Kaavoituksella ohjataan rakentamista ja maankäytön sijoittumista. Ulppaankankaiden pohjavesialueella voimassa olevia kaavoja ovat Pohjois-Savon maakuntakaava 2030 ja Itäosan rantaosayleiskaavaan.

##### 1.4.1.1 Maakuntakaava

Ulppaankankaiden pohjavesialue kuuluu ympäristöministeriön 7.12.2011 vahvistamaan Pohjois-Savon maakuntakaavaan 2030. Maakuntakaavassa pohjavesialue on osoitettu merkinnällä Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, pv1 660. Pohjavesialuetta koskee suunnittelumääräys, jossa aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei pohjaveden määrällinen ja laadullinen tila heikkene. Kuvassa 3 ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta 2030.

Pohjavesialueella on merkintä maa- ja metsätalousvaltainen alue, joilla erityisiä ympäristöarvoja sekä harju-, kallio- ja moreenialueet (MY1 275). MY1-alueella tarkoitetaan aluetta, jolla maa-ainesten otosta ilmeisesti aina aiheutuisi maa-ainelain 3.1 §:n mukaisia seurauksia eli kauniin maisemakuvan turmeltumista tai em. luonnonarvojen tuhoutumista.

Pohjavesialueella kulkee seudullisesti ja maakunnallisesti merkittävä ulkoilureitti. Ulkoilureittiä koskee suunnittelumääräys: Reitin yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien kanssa. Reittien suunnittelussa on huolehdittava siitä, ettei hanke tai suunnitelma yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä alueella olevien tai siihen rajautuvien Natura 2000- verkostoon kuuluvien alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.



Kuva 2 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta 2030

#### 1.4.1.2 Itäosan rantaosayleiskaava

Ulppaankankaiden pohjavesialueella on voimassa kunnanvaltuuston 22.10.2018 hyväksymä Itäosan rantaosayleiskaava. Kaavassa pohjavesialue on merkitty katkoviivalla ja pv-merkinnällä. Kuvassa 4 ote Itäosan rantaosayleiskaavasta.

Pohjavesialue on pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen sekä haja-asutusluonteiseen rakentamiseen. Lisäksi pohjavesialueelle sijoittuu asuinalue (A), loma-asuntoalueita (RA). pohjavesialueen läpi kulkee ohjeellinen retkeilyreitti.



Kuva 3 Ote Itäosan rantaosayleiskaavasta

#### 1.4.1.3 Asema- ja ranta-asemakaavat

Ulppaankankaiden pohjavesialueella ei ole asema- tai ranta-asemakaavoja.

#### 1.4.1.4 Kunnalliset määräykset ja maankäyttörajoitukset

Ulppaankankaiden pohjavesialuetta koskevat seuraavat kunnalliset määräykset:

Pielaveden rakennusjärjestyksessä (1.1.2002) pohjavesialueita koskevia erityismääräyksiä on esitetty rakennusjärjestyksen 7. luvussa vesihuollon järjestäminen ja pohjavesialueilla rakentaminen:

- 7.3 Erityismääräyksiä tärkeille pohjavesialueille

Pielaveden kunnan ympäristönsuojelumääräykset (2012), joihin sisältyy pohjavesialueita koskevia määräyksiä:

- 2. luku Vesiensuojelu ja jätevesien johtaminen (5§, 6§, 9§)
- 3. luku Kemikaalit (10§ ja 11 §)
- 4. luku Lumen vastaanotto (12 §)

- 5. luku Pölyntorjunta (13 §)
- 7. luku Muut määräykset (24 §)

Ylä-Savon jätehuoltolautakunnan jätehuoltomääräykset (1.7.2023), joihin sisältyy muun muassa seuraavia pohjavesien suojelun kannalta merkityksellisiä määräyksiä:

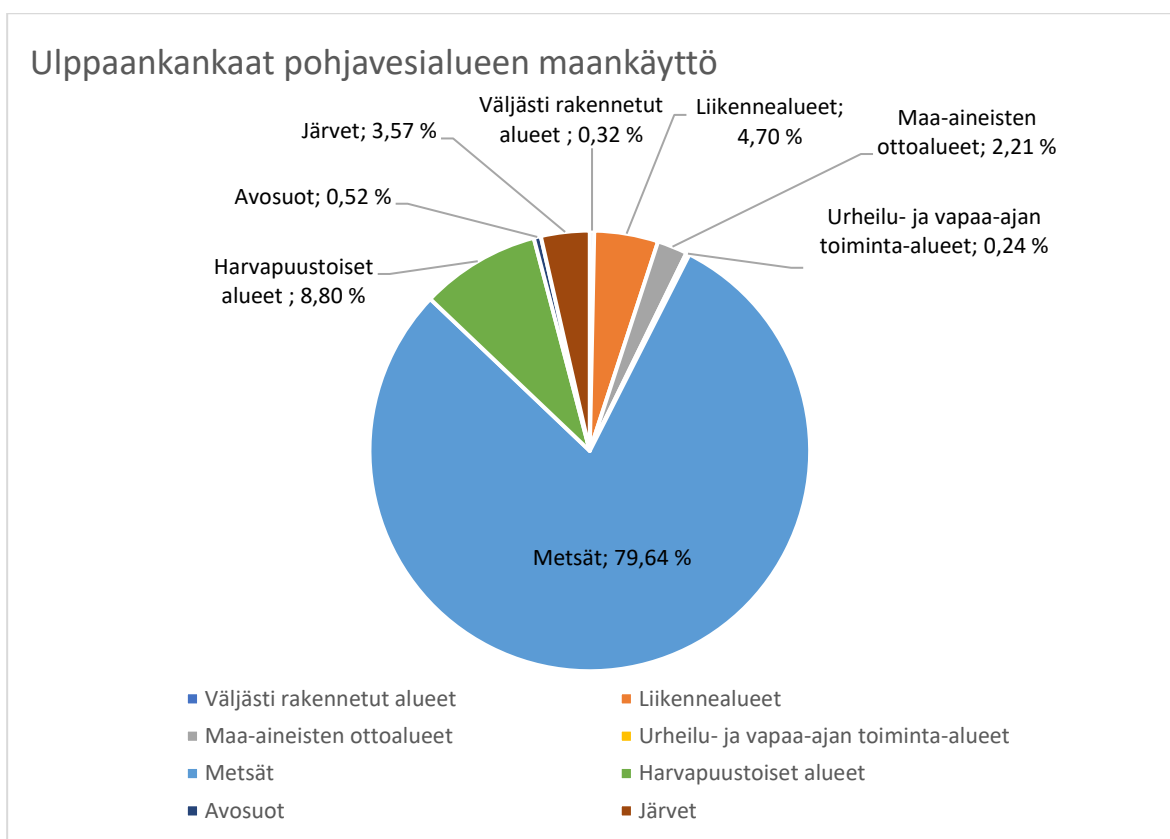
- 4. luku Omatoiminen käsittely ja hyödyntäminen (17 §, 18 §, 19 §, 20 §)
- 8. luku Erotuskaivojätteet ja lietteet (35 §, 36 §, 37 §, 38 §, 39 §)
- 10. luku Vaaralliset jätteet ja erityisjätteet (42 §, 43 §, 44 §)

#### 1.4.2 Nykyinen maankäyttö

Ulppaankankaiden pohjavesialueen maankäyttöä hallitsee metsäalueet, joiden osuus koko pohjavesialueen pinta-alasta on noin 75 %. Lisäksi pohjavesialueelle sijoittuu harvapuustoisia alueita (noin 17 %) sekä vain vähän asutusta. Ulppaankankaiden pohjavesialueen maankäyttömuodot on esitetty taulukossa 2 ja kuvassa 5.

Taulukko 2 Maankäyttö Ulppaankankaiden pohjavesialueella (Corine maanpeiteaineisto 2018)

Maankäyttöluokka	Pohjavesialueen pinta-ala (ha)	%	Muodostumisalueen pinta-ala (ha)	%
Väljästi rakennetut alueet	0,32	0,32 %	0,0	0,0 %
Liikennealueet	4,68	4,70 %	3,92	6,55 %
Maa-ainesten ottoalueet	2,20	2,21 %	1,64	2,74 %
Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet	0,24	0,24 %	0,0	0,0 %
Metsät	79,32	79,64 %	47,32	79,08 %
Harvapuustoiset alueet	8,76	8,80 %	6,92	11,56 %
Avosuot	0,52	0,52 %	0,0	0,0 %
Järvet	3,56	3,57 %	0,04	0,07 %



Kuva 4 Maankäyttö Ulppaankankaiden pohjavesialueella (Corine maanpeiteaineisto 2018)

## 2 POHJAVESIALUEELLA SIJAITSEVAT RISKITOIMINNOT, RISKINARVIOINNIT JA TOIMENPIDESUOSITUKSET

### 2.1 Asutus

#### 2.1.1 Nykytilanne

Nykyisen asutuksen aiheuttama pohjaveden muuttumis- ja pilaantumisriski on vähäinen. Pohjavesialueella ei ole kunnallista viemäriverkostoa. Kiinteistöillä on omat jätevesijärjestelmät.

Pohjavesialueella ei tiettävästi sijaitse maalämpökaivoja.

#### 2.1.2 Riskinarviointi

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.

Kiinteistöjen tulee tehdä suunnitelmat jätevesien käsittelystä ja laatia jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet jätevesiasetuksen mukaisesti. Jätevesien maahan imeyttäminen on kielletty.

Pohjavesialueille rakennettavien jätevesien käsittelyjärjestelmien rakentamisen edellytyksenä on tiivis rakenne ja käsitellyt jätevedet tulee johtaa tiiviissä rakenteessa pohjavesialueen ulkopuolelle. Mikäli tämä ei ole mahdollista, tulee jätevedet kerätä tiiviiseen, täyttymishälyttimellä varustettuun umpisäiliöön.

Pohjavesialueilla ei suositella ajoneuvojen, veneiden, koneiden ja muiden laitteiden pesua muualla kuin tähän tarkoitukseen rakennetulla pesupaikalla, josta pesuvedet johdetaan hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta yleiseen jätevesiviemäriin tai muuhun hyväksytyyn jätevesien puhdistusjärjestelmään.

Pohjavesialueelle ei suositella rakennettavaksi uusia maalämpöjärjestelmiä. Mikäli pohjavesialueella sijaitsevien maalämpökaivojen määrä tai käytetty lämmönsiirtoaine ei ole tiedossa, on niiden selvittäminen suositeltavaa.

### 2.2 Maa- ja metsätalous

#### 2.2.1 Nykytilanne

Ulppaankankaiden pohjavesialue on lähes kokonaisuudessaan metsätaloukskäytössä. Corine maanpeiteaineisto 2018 mukaan pohjavesialueella on metsätaloutta 79,32 ha, mikä on 79,64 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta. Metsätaloudesta 47,32 ha eli noin 79,08 % sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.

Metsäkeskuksen metsänkäyttöilmoitusten mukaan pohjavesialueella on voimassa olevia metsänkäyttöilmoituksia vuosilta 2021–2024 harvennushakkuusta yhteensä noin 10,3 hehtaarin alueelta, ensiharvennuksesta 7,4 hehtaarin alueelta sekä avohakkuusta 0,25 hehtaarin alueelta.

Corine maanpeiteaineisto 2018 mukaan Ulppaankankaiden pohjavesialueella ei sijaitse peltoja.

#### 2.2.2 Riskinarviointi

Pohjois-Savon ELY-keskuksen vuonna 2019 tekemän riskitekijöiden arvioinnin mukaan maa- ja metsätalouden aiheuttama riski pohjavedelle on vähäinen eikä tilanne ole olennaisesti muuttunut.

Metsätaloudesta aiheutuu pieni riski pohjaveden pilaantumiselle, mikäli alueita lannoitetaan ja käytetään torjunta-aineita. Maa- ja metsätaloudessa on käytettävä pohjavesialueille soveltuvia torjunta-aineita.



Pohjavesialueelle ei suositella sijoitettavan uusia peltoviljelyalueita, eläinsuojia tai lanta- ja tuorerehusäiliöitä ja -varastoja.

Pohjavesialueella suositellaan tekemään avohakkuut siten, että muodostuvat yhtenäisen hakkuuaukion koko on mahdollisimman pieni.

Uudistamishakkuiden ja maanmuokkauksen osalta suositellaan hakkuutähteiden poistoa sekä tarvittaessa vain kevennettyä maanmuokkausta.

Kulotus on kielletty.

## 2.3 Öljy- ja polttoainesäiliöt sekä sähkönjakelumuuntajat

### 2.3.1 Nykytilanne

#### **Öljy- ja polttoainesäiliöt**

Vuonna 2020 tehdyn kartoituksen mukaan Ulppaankankaiden pohjavesialueella ei ole maanalaisia öljysäiliöitä tai polttoainesäiliöitä.

#### **Sähkönjakelumuuntajat EI JULKINEN**

### 2.3.2 Riskinarviointi

Öljy- ja polttoainesäiliöiden sekä sähkönjakelumuuntajien aiheuttama riski pohjavedelle on vähäinen.

## 2.4 Tie- ja vesiliikenne

### 2.4.1 Nykytilanne

Ulppaankankaiden pohjavesialueella sijaitsee maantie 16140 (talvihoitoluokka III), jonka tieosuus pohjavesialueella on noin 1,5 km sekä maantie 5641 (talvihoitoluokka II), jonka tieosuus pohjavesialueella on noin 300 m. Pohjois-Savon ELY-keskukselta saadun tiedon (2/2024) mukaan tiet kuuluvat hoitoluokkiin II ja III eikä liukkauden torjuntaan käytetä suolaa.

Vuonna 2021 maantiellä 16140 kulki keskimäärin 72 ajoneuvoa/vrk ja raskasta liikennettä oli keskimäärin 8 ajoneuvoa/vrk. Tiellä 5641 kulki keskimäärin 141 ajoneuvoa/vrk ja raskasta liikennettä oli keskimäärin 12 ajoneuvoa/vrk.

### 2.4.2 Riskinarviointi

Pohjois-Savon ELY-keskuksen vuonna 2019 tekemän riskitekijöiden arvioinnin mukaan liikenteen ja tienpidon aiheuttama riski pohjavedelle on vähäinen eikä tilanne ole olennaisesti muuttunut.

Pohjavesialue tulee merkitä tien varteen. Merkit tulee tarkastaa ja uusia mikäli ne ovat huono kuntoisia. Tienvarsiot tulee pitää avoimina, jotta vesi pääsee virtaamaan vapaasti. Liukkauden torjunnassa ja pölynsidonnassa ei tule käyttää suolaa.

## 2.5 Maa-ainesten otto

### 2.5.1 Nykytilanne

Pielaveden kunnan pohjavesialueilla ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia.

Pohjois-Savon ympäristökeskuksen Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen eli POSKI-projekti selvitti vuonna 2007 luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaita harjualueita. Projektin tavoite oli turvata maakunnassa hyvän ja turvallisen pohjaveden saanti yhdyskuntien vesihuoltoon sekä laadukkaiden kiviainesten saanti yhdyskunta- ym. rakentamiseen. Ulppaankankaat on luonnon ja maisemansuojelun kannalta paikallisesti arvokas harjualue. POSKI luokituksen mukaan alue on maa-ainesten ottoon soveltumaton.

Pohjois-Savon soranottoalueiden kartoitus ja kunnostustarve –hankkeen tavoitteena oli kartoittaa alueella sijaitsevia vanhoja maa-aineksen ottoalueita ja selvittää niiden tila ja kunnostustarve. Työ tehtiin osana valtakunnallista soranottoalueiden tila ja ympäristöriskit (SOKKA)-hanketta. SOKKA-hanke toteutettiin Pielaveden alueella vuonna 2009 ja sen mukaan Ulppaankankaiden pohjavesialueella sijaitsee kaksi vanhaa maa-ainesten ottoaluetta, joiden pinta-alat ovat yhteensä noin 1 hehtaaria, joka on noin 1,7 % pohjaveden muodostumisalueen pinta-alasta. Ottoalueet ovat kunnostustarveluokiltaan 3 eli vähäinen ja 4 eli maa-ainesten ottoalue on tuolloin ollut käytössä. Maa-ainesten ottolupien voimassaolot ovat päättyneet vuosina 2013 ja 2017. Maa-ainesten otto on keskittynyt pohjavesialueen varsinaiselle muodostumisalueelle, jossa materiaali on käyttökelpoisinta. Suurin maa-ainesten oton aiheuttama vaara pohjavesien laadulle liittyy kuitenkin soranoton oheistoimintoihin eli lähinnä öljytuotteiden käsittelyyn.

## 2.5.2 Riskinarviointi

Pohjois-Savon ELY-keskuksen vuonna 2019 tekemän riskitekijöiden arvioinnin mukaan maa-ainesten oton aiheuttama riski pohjavedelle on pieni/merkityksetön eikä tilanne ole olennaisesti muuttunut.

Pohjavesialueelle ei suositella uusien maa-ainesten ottoalueiden perustamista. Maa-ainesten ottoa suunniteltaessa tulee huomioida Pohjois-Savon kiviaineshuollon POSKI-projektin loppuraportti kiviaineshuollon yhteensovittamisesta, jossa on ohjeellisesti määritetty maa-aineksen ottoon soveltumattomat, maa-aineksen ottoon osittain soveltuvat ja maa-aineksen ottoon soveltuvat alueet.

Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden jälkihoitotilanne tulee varmistaa riittäväksi. Jälkihoitamattomat maa-ainesten ottoalueet tulee maisemoida ja alueen kasvillisuus palauttaa istutuksin ja kylvöin niille alueille, joissa metsittyminen ei ole vielä alkanut.

Pohjaveden muodostumisalueella vedenottamoiden läheisyydessä suositeltu suojakerrospaksuus on 6 metriä (noin 300–500 metriä vedenottamoltapohjaveden virtaussuunta huomioiden). Muualla pohjavesialueella suojakerroksen paksuus tulee olla vähintään neljä metriä. Suojakerrospaksuuden toteutumista on seurattava.

Pohjavesialueella tapahtuvasta koneellisesti tehtävästä kotitarveotosta tulee tehdä ilmoitus ympäristönsuojeluviranomaiselle.

## 2.6 Pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet

Ulppaankankaiden pohjavesialueella ei sijaitse tunnettuja pilaantuneita maa-alueita.

## 2.7 Muut toiminnot

Ulppaankankaiden pohjavesialueella ei sijaitse muuta toimintaa. Pohjavesialueella ei ole voimassa yhtään ympäristölupaa eikä maa-aineslupaa eikä alueella ole yritystoimintaa.

## 2.8 Tulvat

Ulppaankankaiden pohjavesialue ei sijaitse tulvariskialueella.

## LÄHTEET

### **Selvitykset ja suunnitelmat**

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

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

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

Pohjois-Savon Ympäristökeskus, 2007. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen – Pohjois-Savon loppuraportti.

SKVSY, 2012. Pielaveden kunta. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat.

### **Maankäyttösuunnitelmat**

Pielaveden kunta, kaavat.

Pielaveden kunta, 2002. Rakennusjärjestys.

Pielaveden kunta, 2012. Pielaveden kunnan ympäristönsuojelumääräykset perusteluineen.

Ympäristöministeriö 7.12.2011. Pohjois-Savon maakuntakaava 2030.

Ylä-Savon jätehuoltolautakunta 2023. Kunnalliset jätehuoltomääräykset.

### **Tietojärjestelmät- ja aineistot**

Geologian tutkimuskeskuksen karttapalvelut

Maankamara

Metsäkeskus, 2024. Metsänkäyttöilmoitukset 2021–2024.

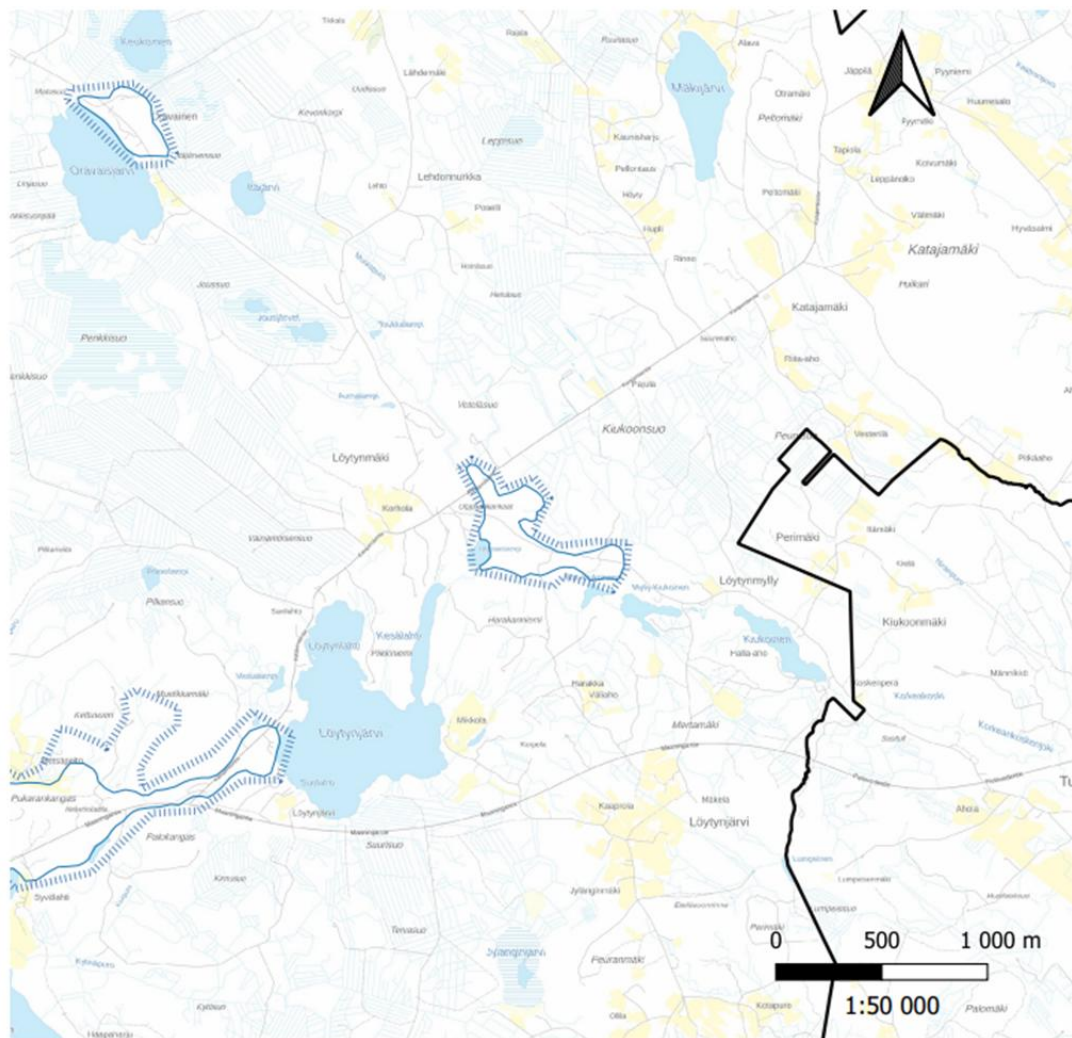
Peltolohkot.fi ja Paikkatietoikkuna

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta

Väylävirasto, 2024. Tieliikenteen liikennemäärät 2021



# LIITE 1: POHJAVESIALUEEN SIJAINTIKARTTA



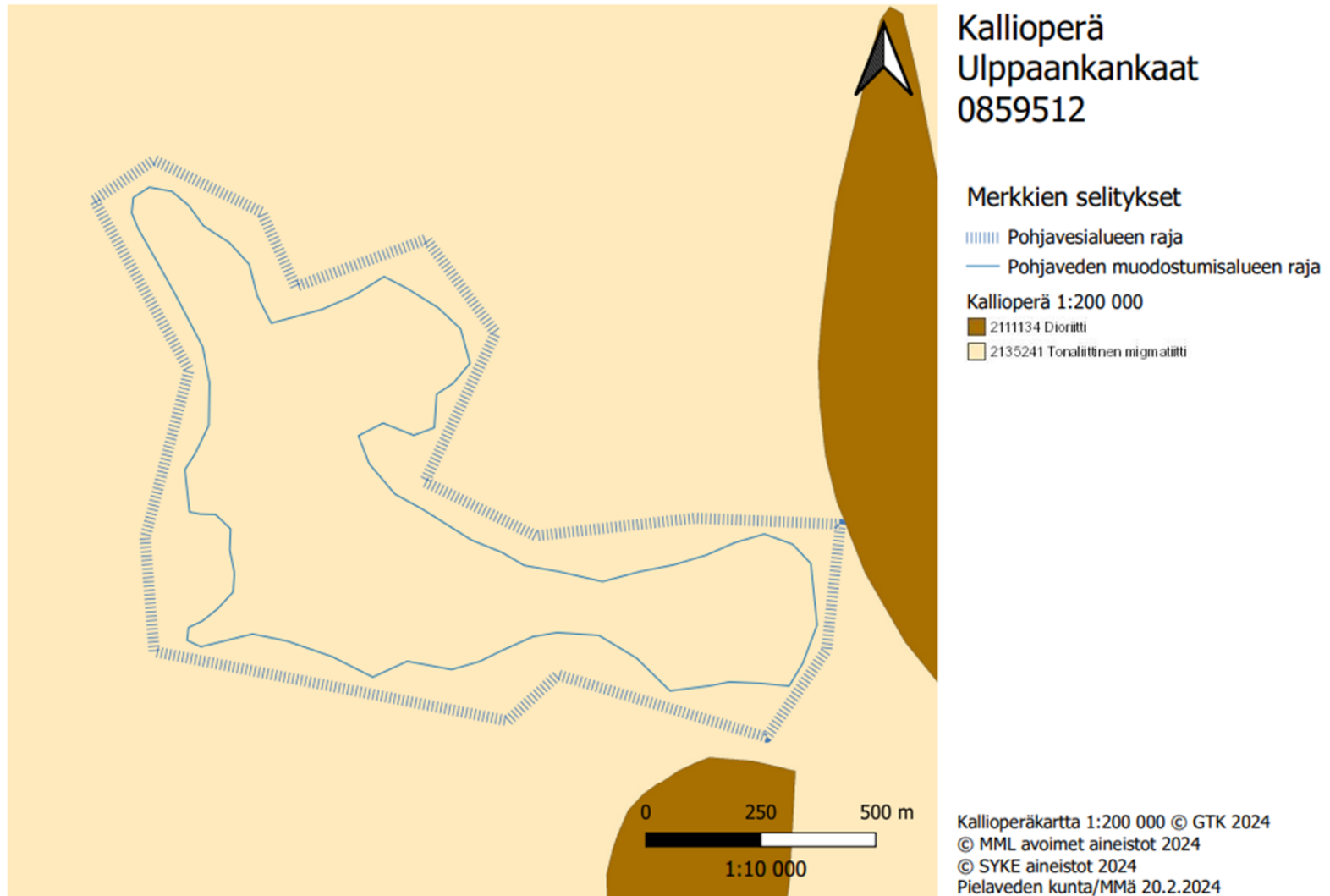
Sijaintikartta  
Ulppaankankaat  
0859512

## Merkkien selitykset

- Pohjavesialueen raja
- Pohjaveden muodostumisalueen raja
- Pielaveden kunnanraja

© MML avoimet aineistot 2024  
© SYKE aineistot 2024  
Pielaveden kunta/MMä 20.2.2024

## LIITE 2 POHJAVESIALUEEN KALLIOPERÄKARTTA



## LIITE 3: POHJAVESIALUEEN MAAPERÄKARTTA

