



Esitys Puumalan pohjavesialueiden luokitus- ja rajauseruutoksista

Etelä-Savon ELY-keskus on tarkistanut kaikkien Puumalan kunnan alueella sijaitsevien pohjavesialueiden (15 kpl) luokituksen ja rajauksen (taulukko 1).

Kunnan eteläisellä rajalla on lisäksi neljä III-luokan pohjavesialuetta, Pipulakangas (0570015), Särkijärvi (0570053), Valkia Ruokojärvi (0570051) ja Valkialammit (0570052), joiden pääsijaintikunta on Ruokolhti. Näiden pohjavesialueiden luokittelusta vastaa Kaakkois-Suomen ELY-keskus.

Puumalan seitsemästä III-luokan pohjavesialueesta kolme: Hietaniemi, Iso-Kuokkajärvi ja Kärsälampi poistetaan luokituksesta. Pohjavesialueista kolme: Laju, Niinisaari ja Pitkäkangas siirretään 2-luokkaan. Pitkäkankaan pohjavesialueen rajausta pienennetään alueen lounas- ja luoteissyjillä.

Vaanharju luokitellaan 2E -luokkaan. Pohjavesialueella sijaitsee laajahko lähteinen alue, johon kuuluu tihkupintoja, pieni avolähde ja noro sekä lähdevaikutteista kosteaa lehtoa ja ruohokorpea.

Puumalassa ei ole luokituksesta aiemmin poistettuja pohjavesialueita (ns. IV-luokka).

Rantaviivoilla pohjavesialueiden muodostumisalueiden rajat on päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen vuonna 2016 julkaisemaa valtakunnallista rantaviiva-aineistoa (Ranta 10 -aineisto). Muutos on todellisuudessa pieni ja sen pääasiallinen tarkoitus on erilaisten paikkatietoaineistojen yhtenäistäminen.

Taulukko 1. Puumalan kunnan pohjavesialueiden luokitus- ja rajausmuutokset

	Sijainti-kunta	Pohjavesialueen nimi	Tunnus	Vanha luokka	Uusi luokka	Lisätietoja
1	Puumala	Hietaniemi	0662306	III	-	POISTUU LUOKITUKSESTA
2	Puumala	Hätinniemi	0662304	II	2	rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
3	Puumala	Iso-Kuokkajärvi	0662312	III	-	POISTUU LUOKITUKSESTA
4	Puumala	Kataasaari	0662303	I	1	vedenottamo: Kaivanto / Kotkatsaari
						rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
5	Puumala	Kitulanniemi	0662301	I	1	vedenottamo: Kitulanniemi
						rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
6	Puumala	Kotkatsaari	0662302	I	2	alue ei ole vedenhankintakäytössä
						SIIRTYY 2-LUOKKAAN
						rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
7	Puumala	Kärsälampi	0662307	III	-	POISTUU LUOKITUKSESTA
8	Puumala, Sulkava	Laju	0662351	III	2	SIIRTYY 2-LUOKKAAN
						rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
9	Puumala	Lietniemi	0662311	II	2	rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
10	Puumala	Niinisaari	0662305	III	2	SIIRTYY 2-LUOKKAAN
						rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
11	Puumala	Pistohiekankangas	0662314	II	2	rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
12	Puumala	Pitkäkangas	0662315	III	2	SIIRTYY 2-LUOKKAAN
						RAJAUSMUUTOS (pienenee 27 ha)
						rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
13	Puumala	Rokansaari	0662310	II	2	rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)
14	Puumala	Vaanharju	0662308	III	2E	SIIRTYY 2-LUOKKAAN
						E-MERKINTÄ (laaja, lähteinen alue)
15	Puumala	Äyrätsalo	0662316	II	2	rantaviiva -> Ranta 10 (SYKE 2016)

Luokitustyön tausta

Pohjavesialueiden rajauksesta ja luokittelusta säädetään vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) 2 a luvussa. Lainmuutos tuli voimaan 1.2.2015. Laki edellyttää, että elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella:

- **1-luokkaan** vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin;
- **2-luokkaan** muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön.

Lisäksi ELY-keskus luokittelee **E-luokkaan** pohjavesialueen, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Vesienhoidon järjestämisestä annetun valtioneuvoston asetuksen (1040/2006) muutos tuli voimaan 17.11.2016. Pohjavesialueiden määrittämisestä ja luokituksesta on säädetty asetuksen luvussa 2a.

E-luokan pohjavesialueen luokitus perustuu

- luonnontilaisen tai luonnontilaisen kaltaiseen
- muun lainsäädännön nojalla suojeltuun
- pohjavedestä suoraan riippuvaiseen
- merkittävään

pintavesi- ja maaekosysteemiin.

1- ja 2-luokan pohjavesialueet voivat saada E-merkinnän tai pohjavesialue voi olla pelkästään luokkaa E. Pohjavesialue voi siis jatkossa olla luokkaa **1, 1E, 2, 2E tai E**.

Aiemmin pohjavesialueet on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeiksi (luokka I), vedenhankintaan soveltuviksi (luokka II) ja muiksi pohjavesialueiksi (luokka III). Luokitus on voimassa toistaiseksi rinnakkain uuden luokittelun kanssa, kunnes pohjavesialueiden luokitustarkistukset valmistuvat.

Pohjavesialueiden uudelleenluokittelun yhteydessä myös pohjavesialueiden rajaukset tarkistetaan. Pohjavesialueen ja muodostumisalueen rajan tulee perustua parhaaseen saatavilla olevaan hydrogeologiseen tietoon.

Siltä osin kuin pohjavesialue rajautuu vesialueeseen, muodostumisalueen raja määritetään rantaviivaan. Etelä-Savon ELY-keskus on tämän uudelleenluokittelutyön yhteydessä päivittänyt pohjavesialueiden muodostumisalueiden rajat Suomen ympäristökeskuksen *Ranta 10* -aineiston rantaviivan mukaisiksi.

Luokitus- ja rajaustyön keskeinen lähdeaineisto:

1. [Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004](#)
2. [Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä 1040/2006](#)
3. [Pohjavesialueet - opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan, YM 2018.](#)

Pohjavesialuekohtaiset luokitus- ja rajaumuutokset

1. Hietaniemi 0662306

Nykyinen luokka	III-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,64 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,37 km ²
Uusi luokka	poistetaan luokituksesta

Hietaniemen pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla, Hietaniemessä Saimaan (Pohjoinen Suur-Saimaa - Lietvesi: suuri vähähumuksinen järvi, VHS-luokitus) Luukkolanvirrassa. Pohjavesialue rajautuu kalliomäkiin etelässä ja luoteessa.

Muodostuman maa-aines hienoa hiekkaa. Alueella ei tiettävästi ole ollut maa-ainesten ottamistoimintaa. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 200 m³/d. Pohjavesi virtaa alueen itälaidalla luoteesta kaakkoon. Pohjavedenpinta on lähellä Saimaan vedenpinnan tasoa.

Pohjavesialueen koillispuolen pohjoisosassa (POVET E3718) maaperä on 24 metrin paksuinen, koillispuolen keskiosassa (POVET E3618) kairaus lopetettiin 35 metriin. Pohjavedenpinta oli niin syvällä (> 7 m), ettei alueella voitu suorittaa ominaisantoisuuspumppauksia.

Kallio esiintyy pohjavesialueella monin paikoin lähellä maanpintaa, valtaosa muodostumisalueen lounaisesta puoliskosta on kalliopaljastumia. Muodostumasta ei löydetty lainkaan karkeaa ydintä, vaan maa-aines on kaikkialla hienoa hiekkaa. Alueen kaakkoisosan pohjavesikerros on yli 20 metrin paksuinen, mutta pohjavesialueen todellisen muodostumisalueen pinta-ala on niin pieni, ettei alueella muodostu riittävästi pohjavettä yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta (> 100 m³/d). Yksittäisten talouksien käyttöön alueelta olisi saatavissa pohjavettä. Ottomäärää voisi mahdollisesti lisätä rantaimetyksen avulla.

Pohjavesialue poistetaan luokituksesta.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue ei sovellu pohjaveden antoisuuden ja eikä muiden ominaisuuksiensa perusteella yhdyskunnan vedenhankintakäyttöön.

Lähteet:

- Ramboll, 2018. III-luokan pohjavesialueiden tarkistaminen, 3. osahanke. Etelä-Savon ELY-keskus.
[LINKKI](#)

2. Hätinniemi 0662304

Nykyinen luokka	II-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,54 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,28 km ²
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue

Hätinniemen pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjajaksolla. Pohjavesialue rajautuu länsi- ja itäpuolella kalliorinteisiin, pohjoisessa Naistenveden Soukanlahteen (pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet, VHS-luokitus) ja etelässä Saimaan Hätinvirtaan (suuret vähähumuksiset järvet, VHS-luokitus).

Harjuaines on tutkituilta osin kivistä hiekkaa, hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Alueella on ollut maa-ainesten ottamistoimintaa. Pohjavesialue on kokonaan maakuntakaavan arvokasta harjualueetta (ge 13.493 Hiekkoinniemi).

Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 250 m³/d. Kallioilta valuu ja suotautuu pintavesiä muodostumaan.

Pohjavesialueen eteläkärjessä (POVET 13) on suoritettu ominaisantoisuuspumppaus 1998. Tutkimuspisteen vedenantoisuus oli hyvä (120 - 240 l/min eli 170 - 350 m³/d) 3 - 10 metrin syvyyksillä ja vesi oli laadultaan hyvää.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri, 1986. Puumalan haja-asutuksen sekä taajaman lisävedenhankinnan pohjavesitutkimukset 1985.

3. Iso-Kuokkajärvi 0662312

Nykyinen luokka	III-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,46 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,18 km ²
Uusi luokka	poistetaan luokituksesta

Iso-Kuokkajärven pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Muodostuma on hyvin kapea ja korkeahko harju, joka rajautuu kalliomäkiin, Syrjälampeen, Iso Kuokkajärveen (pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet, VHS-luokitus) ja Pieni Kuokkajärveen.

Harjuaines on hiekkaa ja soraa. Alueella ei tiettävästi ole ollut maa-ainesten ottamistoimintaa. Pohjavesialueen pohjoinen osa sijaitsee maakuntakaavan arvokkaalla harjualueella (ge 13.495 Iso-Kuokkajärvi).

Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 250 m³/d. Pohjavesi virtaa muodostuman suunnassa pohjoisesta etelään. Pohjaveden pinnankorkeus alueen eteläosassa on suunnilleen Pieni Kuokkajärven vedenpinnan tasolla.

Harjuselänne kulkee Pienen Kuokkajärven (+80,5 MML2m) ja Ison Kuokkajärven (w +84,1) välissä. Järvien vedenpintojen korkeusero on lähes 4 m, joten harju vaikuttaa toimivan patoavana rakenteena järvien välissä. Isosta Kuokkajärvestä saattaa imeytyä pohjavesimuodostumaan jonkin verran pintavettä.

Pohjoisosassa Iso Kuokkajärven (+84,1 MML2m) ja Syrjälammin (+84,1 MML2m) vedenpinnat ovat samalla tasolla. Harju erottaa altaat toisistaan. Karttatarkastelun ja vedenpintojen korkeuksien perusteella vaikuttaa siltä, ettei pohjavesialueen pohjoisin osa ole ainakaan suorassa hydraulisessa yhteydessä eteläosaan.

Tutkituilla pisteillä (POVET E2517 ja E2417) alueen eteläisessä osassa, maaperän ominaisantoisuus (100 l/min eli 140 m³/d) ja vedenlaatu olivat hyviä pohjoisemmalla pisteellä, joka sijaitsi noin 500 metriä alueen eteläkärjestä pohjoiseen. Eteläisemmällä pisteellä vedenjohtavuus oli heikko ja pohjavesi lähes hapetonta.

Huomioiden pohjavesialueen yhtenäisen muodostumisalueen koko, jää alueelta saatava pohjaveden määrä niin vähäiseksi, ettei alueen voida katsoa soveltuvan yhdyskunnan vedenhankintaan (> 100 m³/d). Yksittäisten talouksien käyttöön alueelta olisi saatavissa runsaasti hyvälaatuista vettä.

Pohjavesialue poistetaan luokituksesta.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue ei sovellu pohjaveden antoisuuden ja eikä muiden ominaisuuksiensa perusteella yhdyskunnan vedenhankintakäyttöön.

Lähteet:

- Ramboll, 2017. III-luokan pohjavesialueiden tarkistaminen, 1. osahanke. Etelä-Savon ELY-keskus.
[LINKKI](#)
- GTK, 2014. Etelä-Savon kiviaineshuollon turvaaminen -projekti, tutkimusraportti. Osin EAKR (EU) -rahoitteinen, alueellinen Poski-hanke. OSA 2. Mikkelin seutu, 2.7. Puumala, Kohde nro 43.

4. Kataasaari 0662303

Nykyinen luokka	I-luokka, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,59 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,27 km ²
Uusi luokka	1-luokka, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

Kataasaaren pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Pohjavesialue rajoittuu pääosin Saimaan Naistenveteen (pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet, VHS-luokitus) sekä kalliorinteisiin.

Pohjavesialue on lähes kokonaan maakuntakaavan arvokasta harjualueetta (ge 13.494 Kataasaari).

Harjuaines on kivistä hiekkaa, hiekkaa ja hienoa hiekkaa, paikoin esiintyy myös silttisiä kerroksia. Alueella on yksi maa-ainesten ottoalue. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 200 m³/d. Kalliot nousevat paikoin pohjaveden pinnan yläpuolelle vaikuttaen pohjaveden virtausolosuhteisiin. Pohjaveden pinta on lähellä Saimaan vedenpinnan tasoa.

Pohjavesialueen eteläosassa sijaitsee vuonna 1995 käyttöön otettu Puumalan vesiosuuskunnan Kotkatsaaren/Kaivannon vedenottamo. Vedenottolupa mahdollistaa 500 m³/d. Vuotuinen ottomäärä on noin 200 m³/d. Iso osa otettavasta vedestä on rantaimeytyvää järvivettä.

Vuonna 1991 suoritetun koepumppauksen (POVET PT18) perusteella ottamon alueelta on otettavissa vettä enimmillään 1000 m³/d, josta varsinaisen pohjaveden osuus on noin 10 %.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Etelä-Savon ympäristökeskus, 2003. Puumalan tärkeiden pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Puumalan vesiosuuskunta.
- Maa ja Vesi Oy, 1991. Kotkatsaaren pohjavesitutkimus. Puumalan vesiosuuskunta.
- Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri, 1986. Puumalan haja-asutuksen sekä taajaman lisävedenhankinnan pohjavesitutkimukset 1985.

5. Kitulanniemi 0662301

Nykyinen luokka	I-luokka, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,52 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,19 km ² → 0,21 km ² (suurenee 2 ha)
Uusi luokka	1-luokka, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

Kitulanniemen pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Pohjavesialue rajoittuu kallio- ja moreenirinteisiin sekä pohjoiskärjessä Saimaan Puumalan salmen (VHS-luokitus). Erityisesti etelä- ja itäpuoleisilta rinteiltä valuu ja suotautuu merkittäviä määriä pintavettä harjuun.

Harjuaines on pyöristynyttä ja karkeaa hiekkaa ja soraa, paikoitellen aines on huonosti lajittunutta. Alueella on ollut jonkin verran maa-ainesten ottamistoimintaa. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 150 m³/d. Kalliot nousevat paikoin pohjaveden pinnan yläpuolelle vaikuttaen pohjaveden virtausolosuhteisiin.

Pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsee vuonna 1978 käyttöönotettu Puumalan vesiosuuskunnan Kitulanniemen vedenottamo. Vedenottolupa mahdollistaa 350 m³/d. Vuotuinen ottomäärä on noin 10 m³/d.

Pohjavesialueen muodostumisalueen rajausta on korjattu hieman (karttaliite 5) sekä rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Etelä-Savon ympäristökeskus, 2003. Puumalan tärkeiden pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Puumalan vesiosuuskunta.
- Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy, 1976. Vedenhankinnan tehostaminen. Puumalan vesiosuuskunta.
- Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy, 1976. Kitulanniemen pohjavesitutkimus. Puumalan vesiosuuskunta.
- Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy, 1969. Alustava pohjavesiolosuhteiden selvitys Kirkonkylän alueella. Puumalan vesiosuuskunta.

6. Kotkatsaari 0662302

Nykyinen luokka	I-luokka, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	1,51 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,91 km ²
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Kotkatsaaren pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Muodostuma koostuu rinnakkaisista harjuselännteistä ja useasta deltamaisesta harjulaajentumasta. Pohjavesialue sijaitsee Saimaan Kotkatsaareissa, rajoittuen kalliorinteisiin saaren lounas- ja luoteisosissa.

Pohjavesialueen läntinen laita on maakuntakaavan arvokasta harjualueita (ge 13.501 Kotkatharju).

Harjuaines on tutkituilta osin paikoin kivistä, hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Muodostumassa esiintyy myös silttikerroksia. Alueen maa-ainesten oton tilanne ei ole tiedossa. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määräästä on 800 m³/d.

Pohjavesialueen pohjoisosassa (POVET 16) on suoritettu ominaisantoisuuspumppaus 1998. Tutkimuspisteen vedenantoisuus oli kohtalainen (40 l/min eli 57 m³/d) 5 - 8 metrin syvyyksillä ja vesi oli laadultaan hyvää.

Pohjavesialueella ei ole olemassa olevaa tai suunniteltua vedenhankintaa.

Pohjavesialue luokitellaan 2-luokkaan.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Etelä-Savon ympäristökeskus, 2003. Puumalan tärkeiden pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Puumalan vesiosuuskunta.
- Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri, 1986. Puumalan haja-asutuksen sekä taajaman lisävedenhankinnan pohjavesitutkimukset 1985.

7. Kärälampi 0662307

Nykyinen luokka	III-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,92 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,54 km ²
Uusi luokka	poistetaan luokituksesta

Kärälammen pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Muodostuma koostuu kallioselänteiden väliseen painaumaan kerrostuneista maa-aineksista. Pohjavesialue rajoittuu pohjoisessa ja etelässä kalliorinteisiin, idässä Saimaan Maunolanlahteen ja lännessä Lintulahteen.

Muodostuman maa-aines on tutkituilla pisteillä pääosin hienoa hiekkaa, silttistä hiekkaa ja silttiä. Alueella ei tiettävästi ole ollut maa-ainesten ottamistoimintaa. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 288 m³/d. Pohjavesi virtaa pohjoisilta ja eteläisiltä kallioilta kohti muodostuman keskiosaa.

Tutkimuspisteistä toinen (POVET E2217) sijoittui pohjavesialueen etelärajalle ja toinen (POVET E2317) siitä 200 m koilliseen. Pohjaveden pinnankorkeuksien välinen ero pisteillä oli yli 3,5 metriä. Kummaltakaan pisteeltä ei saatu pumpattua vettä maaperän heikon vedenjohtavuuden vuoksi.

Pohjavesialueen eteläosa on tutkimusten perusteella vedenjohtavuudeltaan heikko ja hydraulisesti epäyhtenäinen. Alueen pohjoisosan itäisellä puoliskolla kallio nousee maanpinnan yläpuolelle. Läntisellä puoliskolla muodostumisalueen alasta kattaa noin puolet suorantainen Kangaslampi sekä Kärälammen suoalue.

Pohjavesialueelta ei ole saatavissa pohjavettä yhdyskunnan vedenhankintatarpeisiin (> 100 m³/d).

Pohjavesialue poistetaan luokituksesta.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue ei sovellu pohjaveden antoisuuden ja eikä muiden ominaisuuksiensa perusteella yhdyskunnan vedenhankintakäyttöön.

Lähteet:

- Ramboll, 2017. III-luokan pohjavesialueiden tarkistaminen, 1. osahanke. Etelä-Savon ELY-keskus.
[LINKKI](#)

8. Laju 0662351

Nykyinen luokka	III-luokka, muu pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,90 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,51 km ²
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Lajun pohjavesialue sijaitsee Puumalan ja Sulkavan kunnan rajalla, katkonaisella ja mutkittelevalla harjujak-solla. Pohjavesialue rajoittuu kalliorinteisiin, suoalueisiin sekä Lajunvirtaan.

Harjuaines on hiekkaa ja soraa. Alueella on ollut maa-ainesten ottamistoimintaa, sorakuopat on maisemoitu. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 300 m³/d.

Tutkimusten perusteella potentiaalisin vedenhankintapaikka (POVET FCG106) sijaitsee alueen keskiosassa, vanhalla soranottoalueella. Maa-aines on pisteellä hiekkaista soraa, maaperän paksuus 15 metriä ja pohjavesi laadultaan hyvää. Pohjoisemmalla tutkimuspisteellä maaperän ominaisantoisuus oli hyvä (100 l/min eli 144 m³/d), mutta pohjaveden rautapitoisuus korkea.

Pohjavesialue soveltuu yhdyskunnan vedenhankintaan.

Pohjavesialue luokitellaan 2-luokkaan.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- FCG, Suunnittelu ja tekniikka, 2014. Pohjavesiselvitykset Etelä-Savossa 2014. Etelä-Savon ELY-keskus. [LINKKI](#)
- GTK, 2014. Etelä-Savon kiviaineshuollon turvaaminen -projekti, tutkimusraportti. Osin EAKR (EU) -rahoitteinen, alueellinen Poski-hanke. OSA 2. Mikkelin seutu, 2.7. Puumala, Kohde nro 58.
- Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri, 1986. Puumalan haja-asutuksen sekä taajaman lisävedenhankinnan pohjavesitutkimukset 1985.

9. Lietniemi 0662311

Nykyinen luokka	II-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	3,95 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	2,61 km ²
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue

Lietniemen pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Pohjavesialue rajautuu suoalueisiin ja moreeniselänteisiin sekä Pieneen Kuokkajärveen, Rahijärveen ja Kalattomaan sekä Saimaan Lietvesi (syvä vähähumuksinen järvi, VHS-luokitus) etelässä.

Osalla pohjavesialueesta sijaitsee kaksi maakuntakaavan arvokasta harjualueita (ge 13.490 Rokansalonharjut ja 13.496 Suuharju).

Maa-aines on harjun ydinalueella hiekkaa ja soraa. Harjun reuna-alueilla esiintyy hienojakoisempia hienon hiekan ja silttisen hiekan kerroksia. Alueella on ollut maa-ainesten ottamistoimintaa. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 2100 m³/d.

Tutkimusten perusteella merkittävimmät pohjaveden muodostumisalueet sijaitsevat pohjavesialueen eteläosassa, jossa pohjaveden päävirtaussuunta on etelään Lietveden suuntaan, sekä keskivaiheilla Kalattomanharjussa, jossa pohjavesi virtaa Rahijärven suuntaan. Pohjavesialueen eteläosassa vedenottoa on mahdollista tehostaa rantaimeytyksellä Lietvedestä.

Tutkituista pisteistä antoisuudeltaan paras (POVET HP1/12) sijaitsee alueen eteläisessä osassa, lähellä pohjavesialueen länsirantaa. Paikalta on arvioitu saatavan 300-400 m³/d pohjavettä ja hyödyntämällä rantaimeytymistä 800 m³/d.

Kaikilta alueen tutkituilta paikoilta on arvioitu saatavan yhteensä 1000 m³/d hyvälaatuista pohjavettä. Hyödyntämällä rantaimeytymistä määrä voisi olla 1500 m³/d ja imeyttämällä Lietveden pintavettä harjuun, alueelta voisi saada jopa 3000 m³/d tekopohjavettä. Pohjavesialueella tulisi suorittaa koepumppauksia ja imeytyskokeita saatavan vesimäärän ja laadun varmistamiseksi.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Ramboll, 2013. Lietniemen pohjavesialue, Puumala. Jatkotutkimukset 20.-30.5.2013. Mikkelin vesilaitos. Osin EAKR-rahoitteinen Mikkelin seudun vedenhankinnan varmistaminen SEVERI -projekti. VIRTAUSNUOLET
- Ramboll, 2012. Lietniemen pohjavesialue, Puumala. Pohjavesitutkimus 6.-15.8.2012. Mikkelin vesilaitos. Osin EAKR-rahoitteinen Mikkelin seudun vedenhankinnan varmistaminen SEVERI -projekti.

10. Niinisaari 0662305

Nykyinen luokka	III-luokka, muu pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,89 km ² → 0,95 km ² (suurenee 6 ha)
Muodostumisalueen pinta-ala	0,53 km ² → 0,54 km ² (suurenee 1 ha)
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Niinisaaren pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla, Niinisaarella Saimaan (Pohjoinen Suur-Saimaa - Lietvesi: suuri vähähumuksinen järvi, VHS-luokitus) Niinivedessä ja Luukkolanvirrassa. Pohjavesialue rajautuu kalliomäkiin etelässä ja Niinilampeen koillisessa. Muodostuma koostuu kapeasta ydinharjusta sekä harjulaajentumasta. Kallioilta valuu ja suotautuu pintavettä muodostumaan.

Maa-aines on valtaosin hienoa hiekkaa, muodostuman ydinosassa esiintyy myös karkeampia soraisia kerroksia. Maaperä on paikoin yli 30 metrin paksuinen. Alueella on ollut ja on edelleen toiminnassa olevaa maa-ainesten ottamistoimintaa. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on vajaa 300 m³/d. Pohjavesi virtaa muodostuman deltaosalta ydinharjuun.

Vuosina 1985 ja 2017 tehtyjen tutkimusten perusteella pohjavesialueen harjuosasta löytyy hyvin vettäjohtavia, vedenottoon soveltuvia paikkoja (POVET 14 ja E3418). Pohjavesi on laadultaan parasta muodostuman ylemmissä kerroksissa, syvemmillä veden happipitoisuus vähenee merkittävästi. Myös kiviaineshuollon tutkimusten maatumalatuotauksissa (GTK, 2014) alueen pohjavesimuodostuman todettiin olevan huomattava.

Pohjavesialue soveltuu hyvin vedenhankintaan. Alueen kaakkoisosassa sijaitsevan Syrjäluhdan suoalueen mahdollinen vaikutus pohjaveden laatuun tulee huomioida vedenottoa suunniteltaessa.

Pohjavesialue luokitellaan 2-luokkaan.

Pohjavesialueen ulkorajaa on korjattu vesialuilla. Muodostumisalueen rajaa on tarkistettu hieman (karttaliite 10) sekä rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Ramboll, 2018. III-luokan pohjavesialueiden tarkistaminen, 3. osahanke. Etelä-Savon ELY-keskus. [LINKKI](#)
- GTK, 2014. Etelä-Savon kiviaineshuollon turvaaminen -projekti, tutkimusraportti. Osin EAKR (EU) -rahoitteinen, alueellinen Poski-hanke. OSA 2. Mikkelin seutu, 2.7. Puumala, Kohde nro 14.
- Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri, 1986. Puumalan haja-asutuksen sekä taajaman lisävedenhankinnan pohjavesitutkimukset 1985.

11. Pistohiekankangas 0662314

Nykyinen luokka	II-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	2,94 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	1,67 km ²
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue

Pistohiekankankaan pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevan pohjois-etelä -suuntaisen, katkonaisen harjujakson kupeessa. Pohjavesialue rajautuu osin moreenipeitteisiin kalliorinteisiin, Honkajokeen ja Kiljusensuohon sekä etelässä Saimaan Lietveteen (syvä vähähumuksinen järvi, VHS-luokitus). Muodostuma on kerrostunut kallioruhjeeseen.

Maa-aines on pääosin hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Muodostumalla ei ole harjuille tyypillistä karkeaa, soraista ydintä. Alueella sijaitsee päällystämätön pienkonekenttä. Pohjavesialue on kokonaan maakuntakaavan arvokasta harjualueetta (ge 13.498 Pistohiekka).

Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 1300 m³/d.

Tutkimusten perusteella parhaiten vettäjohtavat kerrokset esiintyvät muodostuman pintaosissa, syvemmillä muodostumassa pohjavesi on lähes hapetonta. Vedenhankinnan kannalta parhaita paikkoja olisivat lentokentän eteläpuoleinen alue (POVET HP102) ja Honkajoen ranta-alue (POVET HP105 ja PR 7/06). Eteläisellä puolella pohjavettä on arvioitu muodostuvan noin 750 m³/d ja pohjoisella 550 m³/d.

Koska muodostumasta puuttuu karkea ydin ja maaperä on hiekkaa ja hienoa hiekkaa, alue ei todennäköisesti vedenjohtavuusominaisuuksiltaan sovellu tekopohjaveden muodostamiseen tai rantaimetyymisen hyödyntämiseen.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- GTK, 2013. Pohjavesitutkimuksia Puumalan Pistohiekan ja Hirvensalmen Rehniönniemen pohjavesialueilla. Mikkelin vesilaitos.
- Ramboll, 2013. Pistohiekankankaan pohjavesialue, Puumala. Jatkotutkimukset 3.-13.9.2013. Mikkelin vesilaitos. Osin EAKR-rahoitteinen Mikkelin seudun vedenhankinnan varmistaminen SEVERI -projekti. VIRTAUSNUOLET
- Ramboll, 2012. Pistohiekankankaan pohjavesialue, Puumala. Pohjavesitutkimus 7.-16.8.2012. Mikkelin vesilaitos. Osin EAKR-rahoitteinen Mikkelin seudun vedenhankinnan varmistaminen SEVERI -projekti.
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, 2006. Pistohiekan pohjavesitutkimus. Puumalan kunta.

12. Pitkäkangas 0662315

Nykyinen luokka	III-luokka, muu pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,79 km ² → 0,52 km ² (pienenee 27 ha)
Muodostumisalueen pinta-ala	0,40 km ² → 0,29 km ² (pienenee 11 ha)
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Pitkäkankaan pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan eteläisessä osassa, Muuramäen koillispuolella. Muodostuma koostuu kapeasta luode-kaakko-suuntaisesta Hepoharjusta sekä sen itäpuoleisesta koillis-lounas-suuntaisesta Pitkäkankaasta. Pohjavesialue rajautuu kalliomäkiin ja suoalueisiin sekä Sarkalahteen, Ahvenjärveen ja Valkiajärveen.

Pitkäkankaan maa-aines on hiekkaa. Hepoharjun maaperä on kiviaineshuollon tutkimuksissa (GTK 2014) todettu pääosin hiekka-, osin soravaltaiseksi. Hepoharjulla on ollut laaja-alaista maa-ainesten ottamistoimintaa. Pitkäkankaan pohjavesialue sijaitsee kokonaisuudessaan maakuntakaavan arvokkaalla harjualueella (ge 13.499 Hepoharju).

Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on vajaa 300 m³/d. Pohjavesi virtaa koilliseen.

Pohjavesialueen maaperän ominaisuuksia tutkittiin Pitkäkankaan koillispuolella (E2717). Pisteellä hiekkakerroksen kokonaispaksuus oli 13 metriä, sen alapuolella maaperä muuttuu moreeniksi. Laadultaan ja antoisuudeltaan vedenottoon soveltuvat kerrokset sijaitsevat pohjavesikerroksen ylemmissä osissa, 5- 7 metrin syvyydellä maanpinnasta. Syvemmillä pohjaveden happipitoisuus laskee, jolloin liukoisen raudan ja mangaanin määrä kasvaa. Pohjavesialue soveltuu ominaisuuksiltaan yhdyskunnan vedenhankintatarkoituksiin.

Pohjavesialue luokitellaan 2-luokkaan.

Pohjavesialueen rajausta pienennetään.

Rajausmuutos: Pohjavesialueen ulkopuolelle rajataan Pitkäkankaan pohjoispuolinen alue, jossa tutkimusten perusteella kallioperä on pohjaveden pinnan yläpuolella. Myös Hepoharjun luoteispuolinen osa rajataan pohjavesialueen ulkopuolelle, koska se ei ole hydraulisessa yhteydessä Pitkäkankaan pohjavesimuodostumaan. Rajausmuutos on esitetty karttaliitteessä 12.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Ramboll, 2017. III-luokan pohjavesialueiden tarkistaminen, 1. osahanke. Etelä-Savon ELY-keskus. [LINKKI](#)
- GTK, 2014. Etelä-Savon kiviaineshuollon turvaaminen -projekti, tutkimusraportti. Osin EAKR (EU) -rahoitteinen, alueellinen Poski-hanke. OSA 2. Mikkelin seutu, 2.7. Puumala, Kohde nro 33.
- Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri, 1986. Puumalan haja-asutuksen sekä taajaman lisävedenhankinnan pohjavesitutkimukset 1985.

13. Rokansaari 0662310

Nykyinen luokka	II-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	4,13 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	3,15 km ²
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue

Rokansaaren pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Pohjavesialue sijaitsee Rokansaarella Saimaan Lietvedessä (syvä vähähumuksinen järvi, VHS-luokitus), alue rajautuu saaren itälaidalla osin moreenipeitteiseen kallioalueeseen.

Harjumuodostuma on lähes luonnontilainen. Pohjavesialueen koillisosa on maakuntakaavan arvokasta harju-alueetta (ge 13.492 Rokansaaren koillisosa) ja alueen luoteisosassa on useita luonnonsuojelualueita. Rokansaaren pohjavesialueen eteläosa on mukana valtakunnallisessa harjunsuojeluohjelmassa.

Harjuaines on todennäköisesti hiekkavaltaista. Kallioalustan topografia on epätasainen, paikoitellen kalliot ulottuvat maan pinnalle, mikä vaikuttaa alueen pohjaveden virtausoloihin. Kankaan laki nousee lähes 30 m Saimaan pinnasta, joten kerrospaksuus on suurehko. Lukuisat lammet kuvastanevat pohjavedenpinnan tasoa, joka on lähellä Lietveden pintaa.

Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 3000 m³/d.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Ei tutkimuksia

14. Vaanharju 0662308

Nykyinen luokka	III-luokka, muu pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	0,86 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	0,42 km ²
Uusi luokka	2E-luokka , muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen

Vaanharjun pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan läpi kulkevalla pohjois-etelä -suuntaisella, katkonaisella harjujaksolla. Pohjavesialue rajoittuu itärannalla Saimaan Lietveteen (syvä vähähumuksinen järvi, VHS-luokitus) etelässä kalliorinteisiin ja länsilaidalla moreenirinteeseen. Ylempänä rinteessä on useita peltoja. Rinteiltä valuu ja suotautuu pintavesiä muodostumaan.

Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 250 m³/d. Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjoiseen.

Harjuaines on hiekkaa, hiekkaista soraa ja soraa. Muodostuma on alueen keski- ja lounasosassa 25-30 metrin paksuinen. Alueella on ollut maa-ainesten ottamistoimintaa. Kiviaineshuollon (GTK 2014) ja vuoden 2017 tutkimusten perusteella pohjavesialueen eteläinen osa on vedenhankinnan kannalta potentiaalisin. Tutkitulla pisteellä (POVET ESAKIHU22) maaperä on hyvin vettäjohtavaa kaikilla syvyyksillä (24 m), pohjavesi kirkasta ja laadultaan hyvää. Alue soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan.

Pohjavesialue luokitellaan 2-luokkaan.

Kartlammen eteläpuolella sijaitsee laajahko lähteinen alue, jossa on mm. tihkupintoja, pieni avolähde ja noro sekä lähdevaikutteista kosteaa lehtoa ja ruohokorpea. Kasvillisuus on hyvin rehevää, ja lähteikölle tyypillistä. Lajistossa esiintyy runsaasti mm. suursaniaisia ja suurruohoja, sekä pohjakerroksessa kiiltolehväsamalta. Osalla aluetta tervaleppä on valtapuu. Lähteisen alueen ydinosa on luonnontilainen, reunoilla on merkkejä vanhoista metsätaloustoimista. Kyseessä on metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö ja vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen suojeltu vesiluontotyyppi.

Pohjavesialue saa E-merkinnän.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa. Pohjavesialueella sijaitsee sen pohjavedestä suoraan riippuvainen pintavesi- tai maaekosysteemi.

Lähteet:

- Ramboll, 2017. III-luokan pohjavesialueiden tarkistaminen, 1. osahanke. Etelä-Savon ELY-keskus. [LINKKI](#)
- GTK, 2014. Etelä-Savon kiviaineshuollon turvaaminen -projekti, tutkimusraportti. Osin EAKR (EU) -rahoitteinen, alueellinen Poski-hanke. OSA 2. Mikkelin seutu, 2.7. Puumala, Kohde nro 18.

15. Äyrätsalo 0662316

Nykyinen luokka	II-luokka, vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
Kokonaispinta-ala	1,63 km ²
Muodostumisalueen pinta-ala	1,01 km ²
Uusi luokka	2-luokka, muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue

Äyrätsalon pohjavesialue sijaitsee Puumalan kunnan eteläisissä osissa, noin 4 km länteen kunnan läpi kulkevalta pohjois-etelä -suuntaiselta harjujaksolta. Pohjavesialue sijaitsee Saimaassa (suuret vähähumuksiset järvet, VHS-luokitus) Äyrätsalon saarella.

Pohjavesialueella sijaitsee maakuntakaavan arvokas harjualue (ge 13.491 Äyrätsalo).

Alueella on erotettavissa selkeä pääharjanne ja siihen etelässä liittyvä harjulaajentuma (Selkänenän saari). Muodostuman käyttökelpoisuus vedenhankintaan on tiedossa olevien ominaisuuksien perusteella hyvä. Muodostumisalueen pinta-alaan ja maaperän läpäisevyyteen sekä sadantaan perustuva laskennallinen arvio koko alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on 1000 m³/d.

Pohjavesialueen muodostumisalueen raja (sisempi raja) on rantaosuuksilla päivitetty vastaamaan Suomen ympäristökeskuksen Ranta10 -paikkatietoaineiston rantaviivaa.

Peruste luokitukselle: Pohjavesialue soveltuu pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella vedenhankintakäyttöön. Pohjavesialueen vettä voidaan käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Alueelle ei ole kuitenkaan osoitettavissa vedenhankintakäyttöä lähitulevaisuudessa.

Lähteet:

- Ei tutkimuksia

Mikkelissä, 24.4.2019

ETELÄ-SAVON ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS
Ympäristö ja luonnonvarat
Ympäristönsuojelun ja vesienkäytön palvelut

Lähteet

Peruskarttarasteri 1m, Maanmittauslaitos

Korkeusmalli 2m, Maanmittauslaitos

Maaperäkartat 1:20 000 / 1:50 000 / 1:100 000, Geologian tutkimuskeskus

Paikkatietoaineisto Ranta 10 - rantaviiva 1:10 000 ja uomaverkosto, Suomen ympäristökeskus, 2016

Liitteet, 16 kpl

LIITE A Puumalan kunnan pohjavesialueet

Pohjavesialuekartat:

LIITE 1	Hietaniemi	0662306
LIITE 2	Hätinniemi	0662304
LIITE 3	Iso-Kuokkajärvi	0662312
LIITE 4	Kataasaari	0662303
LIITE 5	Kitulanniemi	0662301
LIITE 6	Kotkatsaari	0662302
LIITE 7	Kärsälampi	0662307
LIITE 8	Laju	0662351
LIITE 9	Lietniemi	0662311
LIITE 10	Niinisaari	0662305
LIITE 11	Pistohiekankangas	0662314
LIITE 12	Pitkäkangas	0662315
LIITE 13	Rokansaari	0662310
LIITE 14	Vaanharju	0662308
LIITE 15	Äyrätsalo	0662316