

KOKKOLAN POHJAVESIALUEIDEN SUOJELUSUUNNITELMA - TIIVISTELMÄ

Johdanto

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman keskeinen tavoite on ennaltaehkäistä pohjavesialueiden pohjaveden laadun heikkeneminen sekä turvata pohjaveden määrällinen tila rajoittamatta kuitenkaan tarpeettomasti alueen maankäyttöä. Suojelusuunnitelma on selvitys ja ohje, jota voidaan soveltaa maankäytön suunnittelussa ja viranomaisvalvonnassa sekä käsiteltäessä esimerkiksi lupahakemuksia ja ilmoituksia. Suojelusuunnitelmalla ei ole itsenäisiä oikeusvaikutuksia. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) mukaan kunta voi laatia suojelusuunnitelman. Suomen ympäristökeskus on vuonna 2018 laatinut oppaan suojelusuunnitelmien laadintaan.

Kokkolan Patamäen pohjavesialueelle on laadittu suppea suojelusuunnitelma vuonna 1995. Suojelusuunnitelmaa päivitettiin vuosina 2007–2008 ja 2010. Kokkolan Patamäen ja Harrinniemen pohjavesialueille on laadittu suojelusuunnitelmaluonnos vuonna 2015. Lisäksi Kokkolan 12:lle muulle pohjavesialueelle on laadittu suojelusuunnitelmaluonnos vuosien 2014–2015 aikana. Suojelusuunnitelmissa on kartoitettu pohjavesialueilla sijaitsevat riskitekijät ja esitetty tarvittavat toimenpidesuosituksot pohjaveden suojelemiseksi ja sen hyvän tilan turvaamiseksi myös jatkossa.

Tämä suojelusuunnitelma pohjautuu GTK:n vuonna 2015 laatimiin Kokkolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaluonnoksiin ja korvaa aiemmat suojelusuunnitelmat. Suojelusuunnitelmassa on huomioitu mm. vuonna 2020 voimaan tulleet pohjavesialueiden uudet rajaukset ja luokitukset. Eri toimijoista koostuva ohjausryhmä on ollut laatimassa aiempia suojelusuunnitelmia. Tämän suojelusuunnitelmassa päivityksessä on lähinnä keskitytty Kokkolan pohjavesialueiden uusiin rajauksiin sekä niiden luokituksiin. Näistä syistä johtuen erillistä ohjausryhmää pohjavesialueiden suojelusuunnitelmalle ole katsottu tarpeelliseksi perustaa. Suojelusuunnitelman käyttöönoton myötä perustetaan seurantaryhmä.

Kokkolan kaupungin alueella sijaitsee uuden pohjavesialueiden luokittelun mukaisesti 12 pohjavesialuetta. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan on koottu tiedot pohjavesialueiden pohjavesiolosuhteista sekä niillä sijaitsevista vedenottamoista. Suojelusuunnitelman päivittämisen yhteydessä täydennettiin ja tarkennettiin pohjavesialueiden riskikohdetietoja sekä esitettiin riskitekijöitä koskevat toimenpideehdotukset.

Pohjavesialueiden määrittäminen

Pohjavesialueet luokitellaan VMJL:n (laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä) 10 b §:n mukaan käyttökelpoisuutensa ja suojelutarpeensa nojalla alla esitettyihin luokkiin. Vastuu pohjavesialueiden määrittämisestä kuuluu elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille (ELY-keskus). Ympäristöministeriö on julkaissut vuonna 2018 pohjavesialueiden määrittämisestä, luokituksesta ja suojelusuunnitelmien laadinnasta oppaan. Pohjavesialueet on rajattu alueen maa- ja kallioperän hydrogeologisiin ominaisuuksiin perustuen.

Pitkään käytössä olleet pohjavesiluokat I (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue), II (vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue) ja III (muu pohjavesialue) ovat poistuneet. Uuden lainsäädännön mukaan pohjavesialueet luokitellaan vedenhankintaa varten tärkeiksi (luokka 1) tai muiksi vedenhankintaan soveltuviksi pohjavesialueiksi (luokka 2). Lisäksi luokkaan E luokitellaan ne pohjavesialueet, joiden pohjavedestä jokin maa- tai pintavesiekosysteemi on suoraan riippuvainen (esimerkiksi lähteet).

1 Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue*

2 Muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue*

E Pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

*) Mikäli alueeseen liittyy pohjavedestä suoraan riippuvainen pintavesi- tai maaekosysteemi, käytetään lisäksi E-merkintää (1E tai 2E).

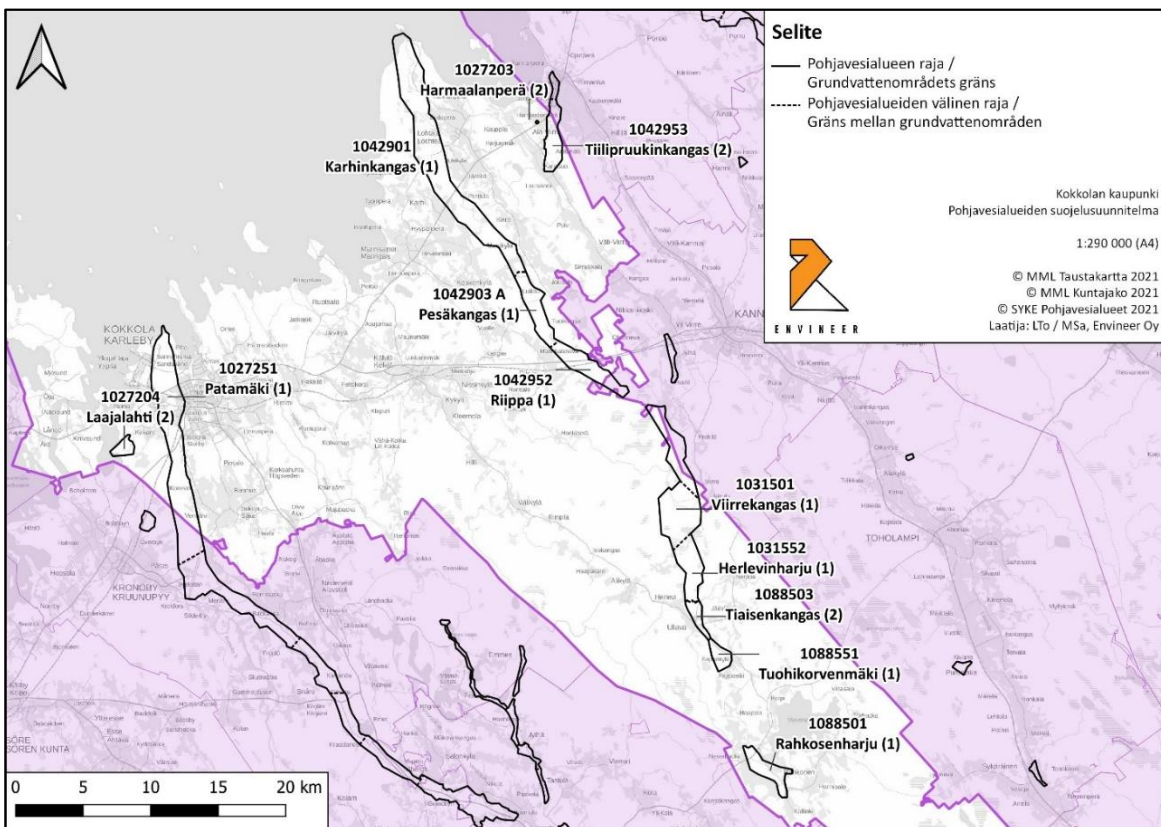
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on luokitellut toimialueensa pohjavesialueiden tilan kolmatta vesienhoitokautta (2022–2027) varten kesällä 2019. Vesienhoitosuunnitelmien ja alueellisten toimenpideohjelmien kuuleminen päättyi 14.5.2021. Valtioneuvosto hyväksyi vesienhoitosuunnitelmat vuoden 2021 lopussa ja suunnitelmat tulivat voimaan vuoden 2022 alussa. Tässä suojelusuunnitelmassa on huomioitu Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen pohjavesialueille esitetyt toimenpiteet.

Pohjaveden suojelua koskeva lainsäädäntö

Pohjaveden kansallista suojelua ohjaavat pääasiassa ympäristönsuojelulaki (527/2014) ja -asetus (713/2014) sekä vesilaki (587/2011). Suojelun merkittävänä perustana ovat pilaamiskielto ja vesilain lukujen 3 ja 4 mukaiset pohjaveden muuttamisen kieltävät lait sekä ympäristönsuojelulain ja vesilain mukainen lupajärjestelmä.

Kokkolan pohjavesialueet

Kokkolan pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaan kuuluu 12 pohjavesialuetta (**Kuva 1**).



Kuva 1. Kokkolan kaupungin pohjavesialueet.

Suojelusuunnitelman pohjavesialueista pääosa kuuluu luokkaan 1 eli vedenhankintaa varten tärkeisiin pohjavesialueisiin. Pohjavesialueista Tiaisenkangas, Harmaalanperä, Tiilipruukinkangas ja Laajalahti on luokiteltu vedenhankintaan soveltuviksi pohjavesialueiksi (luokka 2). Pohjavesialueilla sijaitsee yhteensä 17 vedenottamo (**Taulukko 1**). Tiedot pohjavesialueiden luokituksesta, pinta-aloista, arvioidusta muodostuvan pohjaveden määrästä sekä vedenottamoista ja vedenotosta on esitetty seuraavissa taulukoissa (**Taulukko 1**, **Taulukko 2**).

Taulukko 1. Kokkolan pohjavesialueet.

Pohjavesialue	Tunnus	Pohjavesi- alueluokka	Kokonaispinta- ala (km ²)	Muodostumisalueen pinta-ala (km ²)	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m ³ /d)
Patamäki	1027251	1	26,78	21,18	11 000
Karhinkangas	1042901	1	31,16	19,64	11 700
Pesäkangas	1042903 A	1	6,26	2,91	1 900
Riippa	1042952	1	7,02	3,69	2 000
Viirrekangas	1031501	1	10,17	3,55	2 900
Herlevinharju	1031552	1	6,41	2,45	1 300
Tiaisenkangas	1088503	2	2,02	1,08	600
Tuohikorvenmäki	1088551	1	2,32	1,36	900
Rahkosenharju	1088501	1	4,47	2,97	2 000
Harmaalanperä	1027203	2	-	-	900
Tiilipruukinkangas	1042953	2	5,24	2,31	1 000
Laajalahti	1027204	2	1,68	-	800

Taulukko 2. Kokkolan pohjavesialueilla sijaitsevat vedenottamot, vedenottoluvat. LSVEO=Länsi-Suomen vesioikeus, LSY=Länsi-Suomen ympäristölupavirasto, LSSAVI=Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto.

Pohjavesialue	Vesilaitos	Vedenottamo	Lupa m ³ /d	Lupatiedot
Patamäki	Kokkolan Vesi	Patamäki	12 000	LSVEO 1972
Patamäki	Kokkolan Vesi	Saarikangas	5 000	LSSAVI 2018
Patamäki	Kokkolan Vesi	Galgåsen	1 500	LSVEO 1972
Karhinkangas	Kannuksen vesiosuuskunta	Nutturakangas	1 000	LSVEO 1976
Karhinkangas	Uudenkylän vesiosuuskunta	Sivakkokangas		
Pesäkangas	Kälviän vesiosuuskunta	Pesäkangas	400	LSY 2009
Riippa	Kälviän vesiosuuskunta	Riippa	1 000	LSVEO 1978
Viirrekangas	Kannuksen vesiosuuskunta	Viirrekangas	1 500	LSVEO 1992
Herlevinharju	Kälviän vesiosuuskunta	Herlevinharju	1 100	LSVEO 1990
Tuohikorvenmäki	Ullavan vesiosuuskunta	Tuohikorvenmäki		
Rahkosenharju	Kaustisen kunnan vesihuoltolaitos	Neverbacka	600	LSY 2000
Rahkosenharju	Neverbackan vesiyhtymä	Neverbacka		
Rahkosenharju	Läntän vesiosuuskunta ja Rahkosen vesiyhtymä	Rahkonen		
Rahkosenharju	Haapala-Korven vesiosuuskunta	Haapala-Korpi		
Rahkosenharju	Ylikylän vesihuoltoyhtymä	Ylikylä		
Tiilipruukinkangas		Vihtari (ei käytössä vuoden 2016 jälkeen)		

Patamäki (1027251)

Patamäen pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi alueeksi (1-luokka). Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 11 000 m³/d. Pohjavesialueella on kolme vedenottamo, joista tällä hetkellä on käytössä pääosin vain Patamäen vedenottamo. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 26,78 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 21,18 km².

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Patamäen pohjavesialueen kemiallinen tila on luokiteltu huonoksi ja määrällinen tila hyväksi. Alue on luokiteltu riskialueeksi sekä kemiallisen että määrällisen tilan osalta. Riskejä ovat teollisuus, asutus, pilaantuneet maat, liikenne ja jätevedenpuhdistamo. Myös vedenoton arvioidaan olevan riski pohjaveden määrällisen tilan osalta. Vedenoton seurauksena pohjaveden pinnat ovat laskeneet alueella. Tilaa heikentäviä aineita ovat ammonium, arseeni, kadmium, kloridi, koboltti, kromi, kupari, nikkeli, sinkki, sulfaatti, öljyjakeet ja liuottimet.

Karhinkangas (1042901)

Karhinkankaan vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue sijaitsee Kokkolan Lohtajalla. Karhinkangas rajoittuu luoteisosassa Pohjanlahteen ja kaakkoisosassa Pesäkankaan pohjavesialueeseen. Pohjavesialueen pinta-ala on 31,16 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 19,64 km². Alueella on arvioitu muodostuvan pohjavettä noin 11 700 m³/d. Karhinkangas on matalapiirteinen alue, jonka maanpinnan korkeustaso nousee tasaisesti sisämaata kohti siirryttäessä ollen enimmillään alueen kaakkoisosassa tasolla noin +24 m mpy.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Karhinkankaan pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Alue kuitenkin luokitellaan riskialueeksi. Riskejä ovat kotieläintalous, peltoviljely, liikenne, ampumaratatoiminta ja puolustusvoimien harjoitusalueella tehtävät raskasammunnat. Tilaa heikentäviä aineita ovat ammonium, kloridi, koboltti, nikkeli ja arseeni.

Pesäkangas (1042903 A)

Pesäkankaan vedenhankinnan kannalta tärkeä 1-luokan pohjavesialue sijaitsee entisen Lohtajan kunnan alueella, Kälviän ja Kannuksen puolivälissä Luikon kylän lounaispuolella. Pohjavesialueen pinta-ala on 6,26 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on noin 2,91 km². Alueella on arvioitu muodostuvan pohjavettä noin 1 900 m³/d. Pohjavesialue rajoittuu pääosin suoalueisiin. Alueen itäosissa on moreenimäkiä ja kaakkoiskulmassa kalliopaljastumia. Pesäkangas rajautuu kaakkoisosassa Riipan pohjavesialueeseen.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Pesäkankaan pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Aluetta ei ole luokiteltu riskialueeksi.

Riippa (1042952)

Riipan vedenhankinnan kannalta tärkeä 1-luokan pohjavesialue sijaitsee Kannuksen ja Kokkolan kaupunkien rajalla, noin 10 km Kannuksen kaupungista länteen. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 7,02 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on noin 3,69 km². Riipan pohjavesialueella muodostuu pohjavettä arviolta 2 000 m³/d. Pohjavesialue rajautuu pääosin suoalueisiin.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Riipan pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Alue kuitenkin luokitellaan riskialueeksi. Riskejä ovat ampumarata ja ojitukset. Tilaa heikentävät aineet ovat lyijy, sinkki ja ammonium.

Viirrekangas (1031501)

Viirrekankaan vedenhankinnan kannalta tärkeä 1-luokan pohjavesialue sijaitsee noin 13 km Kannuksen kaupungista lounaaseen. Pohjavesialueen pinta-ala on 10,17 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on noin 3,55 km². Viirrekankaan pohjavesialueella muodostuu pohjavettä arviolta 2 900 m³/d. Pohjavesialue rajautuu suoalueisiin. Viirrekankaan pohjoispuoliset suot kuuluvat Etelänevan-Viitalononnan-Seljäsennan Natura 2000 -alueeseen ja eteläpuoliset suot Lähdennevan Natura 2000 -alueeseen. Pääosa

pohjavesialueelle sijoittuvista soista on ojitettu ja pintavedet on johdettu Viirrekankaan pohjoisosan poikki kulkevaan puroon.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Viirrekankaan pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Aluetta ei luokitella riskialueeksi.

Herlevinharju (1031552)

Herlevinharjun vedenhankinnan kannalta tärkeä 1-luokan pohjavesialue sijaitsee Ullavan kirkonkylän pohjoispuolella. Pohjavesialue on jaettu aiemmin kolmeen osa-alueeseen (A, B, C). Eteläosassa Herlevinharju rajautuu Tiaisenkankaan pohjavesialueeseen. Pohjavesialueella sijaitsee Kälviän vesiosuuskunnan vedenottamo. Alueelta arvioidaan muodostuvan pohjavettä 1 300 m³/d.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Herlevinharjun pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Aluetta ei luokitella riskialueeksi.

Tiaisenkangas (1088503)

Tiaisenkankaan vedenhankintaan soveltuva (2-luokka) pohjavesialue sijaitsee Ullavan kirkonkylän lähetyvillä. Tiaisenkangas nostettiin II-luokkaan vuonna 2008 ja samalla tehtiin pohjavesialueen rajausmuutoksia. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,02 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on noin 1,08 km². Pohjavesialueen antoisuudeksi on arvioitu 600 m³/d. Tiaisenkangas rajautuu pohjoisosassa Herlevinharjun pohjavesialueeseen ja Tuohikorvenmäen pohjavesialueeseen eteläosassa, jossa on lisäksi suoalueita.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Tiaisenkankaan pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Aluetta ei luokitella riskialueeksi.

Tuohikorvenmäki (1088551)

Tuohikorvenmäen vedenhankinnan kannalta tärkeä 1-luokan pohjavesialue sijaitsee noin 2 km Ullavan kirkonkylältä etelään. Pohjavesialueen pinta-ala on 2,32 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on noin 1,36 km². Tuohikorvenmäen pohjavesialueella muodostuu pohjavettä 900 m³/d. Tuohikorvenmäki rajautuu pohjoisosassa Tiaisenkankaan pohjavesialueeseen. Muualla muodostumaa ympäröivät suot ja moreenialueet.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Tuohikorvenmäen pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Aluetta ei luokitella riskialueeksi.

Rahkosenharju (1088501)

Rahkosenharjun vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue sijaitsee Rahkosen kylän alueella. Pohjavesialueen pinta-ala on 4,48 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 2,97 km². Alueen antoisuudeksi on arvioitu 2000 m³/d. Pohjavesialue rajautuu pääosin peltoalueisiin ja länsiosassa Kylmäojaan.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Rahkosenharjun pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Alue kuitenkin luokitellaan riskialueeksi sekä kemiallisen että määrällisen tilan osalta. Riskejä ovat kotieläintalous,

peltoviljely, ojitukset ja pilaantuneet maat. Tilaa heikentäviä aineita ovat kohonneet ammoniumin, nitraatin ja koboltin pitoisuudet. Ojitukset ovat aiheuttaneet pohjavedenpinnan haitallista alentumista.

Harmaalanperä (1027203)

Harmaalanperä on luokiteltu muuhun vedenhankintaan soveltuvaksi pistemäiseksi pohjavesialueeksi (2-luokka). Harmaalanperä on osa harjujaksoa, joka erkanee Tiilipruukinkankaan suunnasta (syöttöharju). Alueella on vedenottolupa, jonka mukaan pohjavesilammikosta voi ottaa vettä peltojen kasteluun 900 m³/d. Vettä pumpataan vanhasta maa-ainestenotto lammikosta kesäaikana.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Harmaalanperän pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on luokiteltu hyväksi. Aluetta ei ole luokiteltu riskialueeksi.

Tiilipruukinkangas (1042953)

Uudelleen rajauksen ja luokituksen myötä pohjavesialueen osa-alueet A ja B yhdistettiin Tiilipruukinkankaan pohjavesialueeksi ja luokitus muuttui aikaisemmasta I luokasta 2 luokkaan. Pohjavesialueen raja siirrettiin noudattamaan vesioikeuden määräämää kaukosuojavyöhykkeen rajaa alueen keskiosissa, perusteena rajauksien yksinkertaistaminen. Muodostumisalue laajennettiin Tiilipruukinkankaan kohdalla GTK:n maaperäkartan hiekan osoittavaa rajaa myötäillen. Osa pohjavesialueesta sijaitsee Kalajoen kaupungin puolella ja alueella noudatetaan Kalajoen kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiä.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Tiilipruukinkankaan pohjavesialueen kemiallinen tila on luokiteltu huonoksi ja määrällinen tila hyväksi. Alue on luokiteltu riskialueeksi. Riskejä ovat turkistarhaus ja peltoviljely. Tilaa heikentävä aine on ammonium.

Laajalahti (1027204)

Uudelleen rajauksen ja luokituksen myötä Laajalahti luokiteltiin muuhun vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi (2-luokka). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 1,68 km². Laajalahti sijaitsee Öjanjärven rannalla.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen pohjavesien toimenpideohjelmaehdotuksessa (2022–2027) Laajalahden pohjavesialueen kemiallinen ja määrällinen tila on luokiteltu hyväksi. Aluetta ei ole luokiteltu riskialueeksi.

Riskitekijät ja riskien arviointi

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus on tunnistanut Kokkolan pohjavesialueista viisi riskialuetta: Karhinkangas, Patamäki, Rahkosenharju, Riippa ja Tiilipruukinkangas. Kaikkien pohjavesialueille on tehty riskiarviointi valtakunnallisten ohjeiden mukaisesti, mutta ainoastaan vain riskialueiksi luokiteltujen pohjavesialueiden pohjaveden kemiallinen ja määrällinen tila on arvioitu vuosille 2022–2027. Riskinarvioinnin perusteella Harmaalanperä, Herlevinharju, Laajalahti, Pesäkangas, Tiaisenkangas, Tuohikorvenmäki ja Viirrekangas eivät ole riskipohjavesialueita. Riskialueiden määrällisen ja kemiallisen tilan arvioinnit on tallennettu pohjavesitietojärjestelmän (POVET) luokitteluosioon riskipohjavesialueittain. Taulukossa (**Taulukko 4**) on esitetty arvioidut kemialliset riskit ja niiden suuruus pohjavesialueittain. Riskit on jaettu eri kategorioihin riskin suuruuden perusteella (**Taulukko 3**; SYKE, 2022).

Taulukko 3. Pohjavesialueen riskin suuruusasteikko ja vastaavat symbolit (SYKE, 2022).

Riskin suuruus	Symboli	Tarkennus
Suuri riski		tilaa mahdollisesti heikentävä toiminta on laaja-alainen, se sijaitsee pohjavesialueen pilaantumiselle herkällä alueella tai toiminnasta mahdollisesti aiheutuvat päästöt ovat erityisen vakava uhka koko pohjavesialueen määrälle tai laadulle ja/tai siitä riippuvaisille pintavesille tai ekosysteemeille (ts. tilaa heikentävä toiminta voi aiheuttaa pohjavesialueen huonon määrällisen tai kemiallisen)
Kohtalainen riski		tilaa mahdollisesti heikentävän toiminnan vaikutukset ovat paikallisia ja lyhytaikaisia, eivätkä ne aiheuta vakavaa haittaa pohjaveden hyödyntämiselle tai pohjavedestä riippuvaisille ekosysteemeille.
Vähäinen riski		käsittää myös riskinalaiset toiminnot, joiden päästöriskit on estetty suojausten tai määräysten avulla
Ei riskiä	-	

Riskinarvioinnissa on arvioitu riskikohteiden mahdollisesti aiheuttamia riskejä pohjaveden laatuun ja määrään. Riskien suuruutta on sanallisesti arvioitu sijainnin ja mahdollisen päästön perusteella. Esimerkiksi kohteen sijainti lähellä vedenottamoita siten, että pohjavesi virtaa kohti vedenottamoita on erityisen riskialtis. Lisäksi riskiä voi kasvattaa esim. jos pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa, jolloin haitta-aineet voivat päästä nopeammin pohjaveteen. Myös päästön huono havaittavuus voi kasvattaa riskin suuruutta, samoin suojausten puuttuminen. Esimerkiksi suojaamattoman maanalaisen öljysäiliön tihkuvuoto on vaikea huomata. Vanhan maanalaisen metallisäiliön vaurioituminen on todennäköisempää kuin uuden, sisätiloissa olevan muovisäiliön rikkoutuminen. Myös haitta-aineen ominaisuudet ja määrä vaikuttavat riskin suuruuteen. Riskien tarkastelussa on huomioitu myös vuoden 2015 suojelusuunnitelman tarkastelu.

Taulukko 4. Pohjavesitietojärjestelmän (POVET) mukaiset riskit ja niiden suuruus pohjavesialueittain. ● =suuri riski, ● =kohtalainen riski, ● = vähäinen riski ja - = ei riskiä.

		Patamäki	Karhinkangas	Pesäkan- gas	Riippa	Viirrekangas	Tiainen- kangas	Tuohikorvenmäki	Rahkosenharju	Harmaalanperä	Tiipruukinkangas
		1027251	1042901	1042903 A	1042952	1031501	1088503	1088551	1088501	1027203	1042953
Maa- ja metsätalous	Pistemäiset lähteet	●	●	-	-	-	●	-	●	●	●
	Metsätalouden hajapäästöt	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Maatalouden aiheuttamat hajapäästöt	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●
Asutus ja maankäyttö	Haitallisten aineiden suotautuminen kaatopaikalta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rakennetun ympäristön ja taajama-alueen hajakuormitus	●	-	-	-	-	●	-	●	-	●
	Haja-asuksen aiheuttamat päästöt	●	●	-	-	●	●	-	●	●	●
	Pistemäiset lähteet	●	●	-	-	-	●	-	●	●	●
Teollisuus- ja yritystoiminta	Pistemäiset lähteet	●	●	-	-	-	●	-	-	-	●
	Hajapäästölähteet	●	-	-	-	-	-	-	●	-	●
Liikenne ja tienpito	Rakennettu ympäristö ja taajama, katujen suolaus	●	-	●	-	-	●	-	●	-	●
	Liikenteen aiheuttamat päästöt	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
	Pistemäiset lähteet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kuljetukset maa- ja rautateillä	Vaarallisten aineiden kuljetukset	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●
Maa-aineisten otto	Maa-aineiden otto	-	●	●	-	-	●	-	●	-	-
	Maa-aineiden ottoon liittyvä muu merkittävä tilaa heikentävä tekijä	●	●	●	●	-	●	-	●	●	●
Ilmansaasteet	Ilmansaasteet	●	●	●	●	-	-	-	●	●	●
Pilaantuneet maa-alueet	Haitallisten aineiden suotautuminen pilaantuneilta maa-alueilta	●	●	-	●	-	●	-	●	-	-
	Haitallisten aineiden suotautuminen vanhoilta kaatopaikoilta	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta	Pistemäiset lähteet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pintaveden imeytys maaperään	●	●	-	-	-	●	-	-	-	-
	Merivesi intruusio	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Muu suolaisen veden intruusio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Muu merkittävä tilaa heikentävä tekijä	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-

Toimenpidesuosituks

Suojelusuunnitelmassa on esitetty riskitekijöitä koskevat toimenpide-ehdotukset. Toimenpidesuosituks on jaettu seuraaviin kategorioihin; asutuksen riskeihin liittyvät yleiset ohjeet, jätevedet, öljy- ja kemikaalisäiliöt, maalämpöjärjestelmät, hautausmaat, virkistyskäyttö, teollisuus- ja yritystoiminta sekä hulevedet, happamat sulfaattimaat, maa-ainesten ottaminen, liikenne ja tienpito, rataverkko, peltoviljely, eläinsuojat, hevostallit, entiset turkistarhat, metsätalous, ojitukset ja pintavedet, pilaantuneet ja mahdollisesti pilaantuneet maa-alueet, tuulivoimalat, puolustusvoimien Vattajan harjoitusalue ja muuntajat.

Ennakoiva pohjavesien suojelu

Toimintaa pohjavesialueella ohjataan EU:n tasolla EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (2000/60/EY) mukaisesti sekä Suomessa toteuttavan lain vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004) mukaan. Käytännön suojelutoimien lähtökohtana on kansallisella tasolla ympäristönsuojelulaki, jonka mukaan pohjaveden vaarantaminen on kielletty tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla (YSL527/2014 2. luku 17 §, ns. pohjaveden pilaamiskielto). Ennakoivaa pohjavesien suojelua toteutetaan niin EU-direktiivien kautta, kuin kansallisessa lainsäädännössä ja paikallisissa määräyksissä.

Pohjaveden seuranta

Suojelusuunnitelmassa esitettyjen toimenpidesuositusten valmistuttua aloitetaan niiden täytäntöönpano. Esitettyjen suositusten toteutumiseksi on syytä perustaa seurantaryhmä, johon kuuluvat samat tahot kuin itse suojelusuunnitelman valmisteluun. Kokkolan kaupunki perustaa seurantaryhmän ja vastaa toteutumisen seurannasta. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus osallistuu seurantaryhmään. Suunnittelualueen (=pohjavesialueiden) toimijat ja muut asianosaiset vastaavat lähtökohtaisesti suojelusuunnitelman täytäntöönpanosta ja toteuttamisesta sekä osallistuvat mahdollisesti myös seurantaryhmään.