



Kuhmon pohjavesialueiden uudelleenmäärittäminen

Pohjavesialueiden rajauksesta ja luokittelusta säädetään vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annettuun lakiin (1299/2004) lisätyssä luvussa 2 a, joka on tullut voimaan 1.2.2015. Lain mukaan alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) vastaavat pohjavesialueiden kartoituksesta ja luokituksesta sekä pohjavesialuetiedon ylläpidosta. Tämän lainsäädännön muutoksen myötä kaikkia aikaisemmin luokiteltuja pohjavesialueita tarkastellaan niiden suojelutarpeen ja vedenhankinnan käyttöön soveltuvuuden kannalta kuin ne määriteltäisiin ensimmäisen kerran. Vedenhankinnallisten ominaisuuksien lisäksi arvioidaan muodostuman pohjaveden vaikutusta EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteessä 1 määriteltujen erityisen tärkeiden pohjavesiriippuvien ekosysteemien kannalta.

1-luokkaan kuuluvat alueet ovat vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita, joiden vettä käytetään tai on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan tai talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 m³/vrk, tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin, eli ne vastaavat aiemman luokituksen mukaisia I-luokan pohjavesialueita. 2-luokkaan määritetään muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuvat 1-luokan mukaiseen käyttöön. E-luokkaan luokitellaan pohjavesialueet, joiden pohjavedestä jokin merkittävä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. E-luokituksella ei ole itsenäistä oikeusvaikutusta, vaan sen tarkoitus on informatiivisena lisämääränä muistuttaa huomioimaan pohjaveden suojelua koskevan lainsäädännön. Mikäli E-luokan pohjavesialue soveltuu myös vedenhankintaan, määritetään se 1E- tai 2E-luokkaan. Aiemman luokittelun mukainen III-luokka poistuu käytöstä, ja siihen kuuluvat alueet joko määritetään uudelleen luokkiin 1, 2 tai E tai poistetaan pohjavesirekisteristä. Pohjavesialueluokat ilmaistaan jatkossa arabialaisin numeroin, jotta uusien säännösten perusteella luokitellut alueet voidaan erottaa aikaisemmin luokitelluista alueista.

Tässä asiakirjassa käsitellään viiden pohjavesialueen vuosina 2018 – 2019 tehtyjen lisätutkimusten perusteella toteutettua uudelleenmäärittäystä. Lisäksi esitetään Kuhmon kaupungin 11.11.2019 antaman lausunnon perusteella tehty muutokset syksyllä 2019 esitettyihin pohjavesialuemäärittäyksiin, ja annetaan vastine lausunnon tarkennuspyyntöihin.

Vuonna 2019 tehdyt lisätutkimukset ovat käsittäneet maatutkaluotauksia ja maaperäkairauksia. Tämän lisäksi vuosien 2017 – 2019 aikana on kartoitettu pohjavesiriippuvaisia luontotyypejä E-luokituksen toteuttamiseksi. Jollei toisin mainita, laskennallisen pohjaveden muodostumismäärän arvioimiseksi on käytetty Kalliojoen säähavaintoasevan vuosikeskiarvoa (672,8 mm/a) ajalta 7/2009 – 6/2019.

Alueet, joilla on vuonna 2019 tehty lisäselvityksiä:

Kalliokankaan (1129027) vedenhankintaan soveltuvan pohjavesialueen rajausmuutos

Liitekartta 1a: Vanha rajaus ja tehdyt tutkimukset

Liitekartta 1b: Uusi rajaus

Kalliokangas on lännessä Vuosanganjärveen ja kaakossa Kalliojärveen rajoittuva aiemmin II-luokan pohjavesialueeksi määritetty muodostuma. Alueelta ei ollut ennestään maa-aineksenottoaikoilta tehtyjä havaintoja lukuun ottamatta tietoa maaperän ominaisuuksista tai pohjavesioluista. Karttatarkastelun perusteella muodostuman ympäristössä todettiin olevan runsaasti kalliopaljastumia.

Pohjavesialueelle 2.10.2017 kohdistetun maastokäynnin yhteydessä ei havaittu pohjavesiriippuvaisia ekosysteemejä. Alueella tehtiin maatutkaluotauksia kesällä 2019 ja maaperäkairauksia 15.11.2019. Maatutkaluotausprofiileissa ei havaittu selkeitä heijasteita pohjavedenpinnantasosta, mikä voi johtua tulkintaa hankaloittavista, pohjavedenpinnan yläpuolisista silttikerroksista. Niinpä pohjavedenpinta tulkittiin läntisemmässä kairauksessa

määritetylle tasolle +179,2 m (N2000). Kallionpinnantason osalta luotaukset ja kairaukset korreloivat keskenään erinomaisesti itäisemmällä kairauspisteellä, joka ilmeisesti sijaitsee varsinaista pohjavesiesiintymää reunustavan kallioselänteen juurella.

Pohjavesiyksikkö uudelleenmääritettiin selvitysaineiston perusteella rajautumaan niihin maastonkohtiin, joissa kallionpinta kohoaa kairauksessa havaitun pohjavedenpinnantason yläpuolelle. Läntisin pohjavesialueeseen aiemmin lukeutuneista selänteistä on kokonaisuudessaan pohjavedenpinnan yläpuolelle kohoavaa kalliorinnettä. Itäisemmän kairauspisteen läheisyydessä kallioisia kohoumia vasten on kerrostunut hienoa hiekkaa, johon on varastoitunut jonkin verran pohjavettä. Rajausta muutetaan siten, että pohjavedenpintaa korkeammalle kohoavat kallioikynnykset jäävät pohjavesialueen ulkopuolelle niiltä osin, kuin niiltä ei suuntaudu merkittävää valumaa. Muodostuman ydinosa sijaitsee uuden rajauksen länsipuoliskolla, missä on noin 10 m paksuudelta karkean hiekan kerroksia. Maa-aines muuttuu hienommaksi hiekaksi idän lievealueella.

Uusi varsinainen pohjaveden muodostumisalue on pinta-alaltaan 0,16 km², kun ennen se oli 0,47 km². Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on jatkossa 0,483 km² aiemman 1,14 km² sijasta. Laskennallinen arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 117 m³/vrk.

Pohjavesiesiintymän pienestä koosta huolimatta varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen rakenne ja sen maa-aineksen ominaisuudet mahdollistavat sellaisen pohjavesimäärän muodostumisen, että sitä voidaan mahdollisesti hyödyntää paikallisesti yhdyskuntien vedenhankinnassa. Ympäröiviltä kallioalueilta suuntautuvan valuman vuoksi pohjaveden todellinen muodostumismäärä voi olla edellä esitettyä arviota suurempi. Näin ollen Kalliokangas määritetään 2-luokan pohjavesialueeksi muutetulla pohjavesialuerajauksella.

Kotasaari A:n (1129033 A) rajausmuutos ja Kotasaari B (1129033 B)

Liitekartta 2: Pohjavesialuerajauksen muutos

Kotasaari A ja Kotasaari B ovat aiemmassa luokituksessa II-luokan pohjavesialueiksi määritettyjä, Lentua-järven saarella sijaitsevia muodostumia. Osa-alueen B eteläreunalla on maastokartalle merkitty lähde. Saarelle suunniteltu, pohjavesiriippuvaisten ekosysteemien kartoittamiseen tähtäävä maastokäynti ei onnistunut syksyllä 2019 aikaisen talventulon vuoksi. Kumpikin osa-alueista on aiemmin tulkittu II-luokan pohjavesialueeksi.

Osa-alue A:n länsi- ja luoteispuolella olevilla hajanaisilla selänteillä on useita kalliopaljastumia, ja nykyisellään varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen rajaus ulottuu paljastumien kanssa samassa korkeustasossa olevalle alueelle. Karttatarkastelun perusteella voidaankin pitää todennäköisenä, että luoteisin osuus aiemmin määritettyä muodostumisaluetta ei ole merkittävä pohjaveden muodostumisen kannalta korkealla olevan kallionpinnan tason ja louhikkoisuuden vuoksi. Niinpä pohjaveden muodostumisalueen luoteisraja määritettiin Majaniemen eteläpuoleiselle selänteelle siten, että sen länsipuoleisella selänteellä sijaitseva kalliopaljastuma rajautuu pohjavesialueen ulkopuolelle. Varsinainen pohjaveden muodostumisalue on siten jatkossa 0,58 km² aiemman 0,71 km² sijaan. Sen kokonaispinta-ala supistuu 1,55 km²:stä 1,27 km²:n. Laskennallinen arvio pohjaveden muodostumismäärästä on 320 m³/vrk. Osa-alueen B rajaus säilyy ennallaan.

Kotasaarelle on tarkoitus kohdistaa maastotarkastelu olosuhteiden sen salliessa, mutta siihen saakka kumpikin osa-alue määritetään 2-luokan pohjavesialueeksi. E-merkintä voidaan lisätä myöhemmässä vaiheessa, mikäli pohjavesialueilla todetaan olevan merkitystä tärkeiden pohjavesiriippuvaisten ekosysteemien elinvoimaan, ja Kuhmon kaupunkia tiedotetaan mahdollisista muutoksista erikseen. Tässä vaiheessa katsottiin kuitenkin tarpeettomaksi viivästyttää luokituskokonaisuuden uudistamista yhden maastokäynnin vuoksi, sillä muutkin Kainuun pohjavesialueista tulevat määritetyiksi vesienhuoltolaissa kuvatus, arabialaisilla numeroilla ilmaistavan luokituksen mukaisesti keväätalven 2020 aikana.

Lintuniemen (1129050) III-luokan pohjavesialueen määrittäminen 2-luokkaan, ja sen rajaismuutos

Liitekartta 3a: Vanha rajaism ja tehdyt tutkimukset

Liitekartta 3b: Uusi rajaism

Lintuniemi on Lentuan järvellä, Rytikaarten saarella sijaitseva harjuselänne. Alueen länsiosa ulottuu Lentuan Natura-alueelle (tunnus FI1200251). Maaliskuussa 2018 tehtyjen maatumkaluotausten perusteella pohjavesialuerajausta muutetaan. Selvitystä alueen pohjavesiolosta täydennettiin 28.10.2019 toteutetulla maastokäynnillä, jonka yhteydessä ei löydetty pohjavesiriippuvaisia ekosysteemejä.

Maatumkaluotauksissa havaittiin selkeät heijasteet sekä pohjaveden pinnasta että hiekan ja soran kerrosrakenteista. Pinnalla on hienoa hiekkaa, mutta soraa esiintyy harjuytimessä muodostuman keskiosasta länteen kapenevana vyöhykkeenä. Pitkittäislinjan itäosassa kallio kohoaa pohjavedenpinnan yläpuolelle pitkittäisen luotauslinjan itäosassa, mutta muissa osissa tutkimusaluetta lajittuneen maa-aineksen rajapinnoista on heijasteita koko luotauskantaman (n. 20 – 25 m) syvyydeltä. Karttatulkinnan perusteella aiemmin rajatun pohjavesialueen itäosa on eri selännettä kuin muu pohjavesialueesta. Niinpä se rajataan pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle.

Uusi varsinainen pohjaveden muodostumisalue on pinta-alaltaan 0,23 km², kun ennen se oli 0,24 km². Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on jatkossa 0,514 km² aiemman 0,55 km² sijasta. Laskennallinen arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 148 m³/vrk.

Harjun paksut, lajittuneesta materiaalista koostuvat maa-aineskerrokset mahdollistavat merkittävän pohjavesimäärän muodostumisen. Pohjavedenpinnan korkeus pysyy tutkituilta osin tasaisena, ja pohjavesiesiintymä on hydrologisesti yhtenäinen. Niinpä Lintuniemi määritetään 2-luokan pohjavesialueeksi.

Särkkäpalon pohjavesialueen rajaismuutos

Liitekartta 4a: Vanha rajaism ja maatumkaluotauslinjat

Liitekartta 4b: Uusi rajaism

Särkkäpalo on noin 23 km Kuhmon kaupungin keskustaajaman itäpuolella sijaitseva, II-luokkaan aiemmin määritetty pohjavesialue. Muodostumalla tehtiin maatumkaluotauksia kesällä 2019, sillä sen pohjavesiolot tunnetaan huonosti, ja alueen lähettyvillä on kalliopaljastumia. Kohteelle 10.10.2017 tehdyllä maastokäynnillä ei havaittu merkkejä pohjavesiriippuvaisista ekosysteemeistä.

Maatumkaluotauksissa havaittiin paikoitellen pohjaveden pintaan viittaavia heijasteita tasossa +197 m (N2000), joten pohjavedenpinta tulkittiin tähän tasoon koko pohjavesialueella. Ne osat tutkimusaluetta, joilla kallonpinta kohoaa tämän tason yläpuolelle, rajattiin pohjavesialueen ulkopuolelle. Matala-ahon ja Särkkäpalon selänteitä yhdistävällä kankaalla on kalliokynnyksiä, mutta niiden välisiin kapeisiin syvänteisiin on kerrostunut pohjaveden virtaukset mahdollistavaa maa-ainesta. Syvänteet voivat toimia itä- ja länsiosan pohjavesiä yhdistävänä kanavana, mutta hydrologista yhtenäisyyttä ei nyt käytettävissä olevilla resursseilla kyetty varmentamaan. Maa-aines vaihtelee Matala-aholla ja Särkkäpalolla hiekasta kiviseen soraan, ja on jopa moreenimaista niiden välissä.

Varsinainen pohjaveden muodostumisalue on uudelleenrajattuna 0,254 km² kokoinen, kun se ennen muutoksia on ollut 0,38 km². Kokonaispinta-ala supistuu 0,89 km²:stä xxx km²:n. Laskennallinen arvio pohjaveden muodostumisesta on 140 m³/vrk, joten Särkkäpalo määritetään 2-luokan pohjavesialueeksi uusilla rajoilla.

Materiaalin vaihtelevan lajittuneisuuden vuoksi pohjavesiesiintymän laajuuden ja antoisuuden arviointiin liittyy paljon epävarmuutta. Lisäksi kallonpinnan taso vaihtelee alueella paljon, joten luotauslinjojen kattaman alueen ulkopuolella voi olla pohjaveden virtausta estäviä tai muodostusmäärää vähentäviä kalliokynnyksiä. Tämän vuoksi tarkentavia tutkimuksia tarvitaan, mikäli Särkkäpalon pohjavettä on tulevaisuudessa tarkoitus hyödyntää yhdyskuntien vedenhankinnassa.

Vastine Kuhmon kaupungin 11.11.2019 antamaan lausuntoon:

Haasiosärkän pohjavesialue

Liitekartta 5: Muutos Haasiosärkän 1E-luokan pohjavesialueen luoteisrajaan, ja Huosiusniemellä 2019 tehdyt maatulokaluotaukset

Kuhmon kaupunki toivoo lausunnossaan, että Huosiuskankaan pohjavesiluokituksesta poistamisen vaikutus huomioitaisiin siihen ennen rajautuneen Haasiosärkän 1E-luokkaan siirrettävän pohjavesialueen länsiosan rajauksessa. Kainuun ELY-keskus on yhtä mieltä siinä, että Haasiosärkän rajauksen muutostarve on jäänyt liian vähälle huomiolle. Nykyisellään varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen raja kulkee vain noin 25 metrin etäisyydellä vaikutusalueen rajasta pohjavesialueen luoteispäässä. Lausunnossa esitetään Haasiosärkän luoteisimman selänteen rajaamista pohjavesialueen ulkopuolelle.

Kuhmon pohjavesiselvityksen yhteydessä vuonna 2003 myös Haasiosärkällä on tehty tärykairauksia ja antoisuuspumpppauksia. Pohjavesialueen ulkopuolelle rajattavaksi esitetty osuus ei ole ollut tutkimusten piirissä, mutta yleisenä havaintona alueen pohjavesiolosta todettiin pohjavedenpinnantason vaihtelevan merkittävästi eri osissa pohjavesialuetta. Tämä viittaa siihen, että kallionpinta voi paikoitellen olla korkealla, ja eristää pohjavesiyksiköitä toisistaan. Kuhmon kaupungin lausunnossa kuvaillaan Haasiosärkän luoteisimman selänteen koostuvan saman tyyppisestä maa-aineksesta kuin pohjavesialueluokituksista poistettavan Huosiusniemen itäosan. Pohjavesialueiden rajalle päättyvän maatulokaluotauksen (2019) perusteella korkealla tasolla olevan kallionpinnan yläpuolella on muutaman metrin kerros huonosti lajittunutta maa-ainesta myös alueita erottavassa notkelmassa. Maastokartalta ilmenee, että luoteisinta selännettä erottaa muusta pohjavesimuodostumasta harjun eteläpuoleisilta suoalueilta kohti Lentiirajärven Heinilahtea virtaava puro. Uoman länsipuolella on karttatarkastelun perusteella runsaasti kalliopaljastumia, ja poistettavaksi esitetty osa pohjavesialuetta on suurella todennäköisyydellä tämän kohouman jatke.

Edellä mainituin perusteluin Kainuun ELY-keskus muuttaa Haasiosärkän 2E-luokan pohjavesialueen rajausta siten, että pohjaveden muodostumisalue alkaa purouoman kaakonpuoleisesta maa-ainesmuodostumasta. Lausunnon liitekartalla oli esitetty rajausehdotus ainoastaan pohjavesialueen ulkorajan osalta. Kainuun ELY-keskuksen tekemä muutos poikkeaa hieman esitetyistä, mikä johtuu pohjaveden muodostumisalueen ja vaikutusalueen välisen suojavyöhykkeen riittävyyden varmistamisesta. Muutosten jälkeen varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 0,506 km² ja pohjavesialueen kokonaispinta-ala 1,304 km². Ennen muutosta muodostumisalue on ollut kooltaan 0,53 km² ja koko pohjavesialue 1,4 km².

Mammankaivon pohjavesialue

Liitekartta 6: Pohjavesialuerajauksen muutos

Kuhmon kaupunki on Mammankaivon pohjavesialueen suojelusuunnitelmaa laadittaessa tehnyt muutosesityksen pohjavesialuerajauksen muuttamisesta. Kainuun ELY-keskus on 13.2.2014 hyväksynyt muutoksen, muttei ole tuolloin päivittänyt tietoja pohjavesialuetietojärjestelmä POVET:iin, eikä toimittanut muutettua paikkatietoaineistoa Suomen ympäristökeskukselle.

Pohjavesialueiden määrittämistä koskeva lainsäädäntö on tullut voimaan hyväksymispäätöksen jälkeen, ja pohjavesialuerajausten periaatteita on tarkennettu siten, että ne voivat joiltain osin poiketa aiemmista käytänteistä. Kainuun ELY-keskus on nyt tarkastanut Mammankaivon pohjavesialueen rajauksen, ja katsoo Kuhmon kaupungin esityksen olevan hydrogeologiseen tietoon pohjautuva, ja sellaisena vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukainen. Rajausmuutos tehdään liitekartan mukaisesti. Tiedot päivitetään POVET:iin ja paikkatietoaineisto toimitetaan Suomen ympäristökeskukselle keväällä 2020.

Multikankaan pohjavesialue

Liitekartta 7: Pohjavesialuerajauksen muutos

Aiemmassa pohjavesialuemäärittämisessä koskevassa lausuntopyynnössään Kainuun ELY-keskus ei esittänyt muutosta Multikankaan vedenhankinnan kannalta tärkeän pohjavesialueen rajaukseen. Kuhmon kaupunki kuitenkin toi oikeutetusti esille, että pohjavesialueen länsiosassa pohjaveden muodostumisalueen raja on yhä kiinni pohjavesialueen uloimmassa rajassa, minkä vuoksi pohjaveden suojavyöhykettä ei ole. Pohjavesialue on aiemmin koostunut kahdesta osa-alueesta siten, että pohjaveden muodostumisalue on jatkunut yhtenäisenä osa-alueiden välisen rajan yli. Lännenpuoleinen osa-alue A on lähinnä vedenlaatuongelmien vuoksi poistettu luokituksesta ja pohjavesitietojärjestelmä POVET:ista 2004, mutta osa-alue B:n rajausta ei ole muutettu samassa yhteydessä.

Multikankaalla on tehty hydrogeologinen kartoitus vuonna 1994. Sen yhteydessä toteutetut maatulvakuutaukset ovat ulottuneet vedenottamolta Kuikkalammilta saakka. Kuikkalammen lounaispuolelta on tuotettu kairausaineistoa vanhan kaatopaikan pohjavesivaikutuksista vuonna 1992 laaditun selvitystyön yhteydessä. Tätä aiemmin kerättyä aineistoa tarkasteltiin nyt pohjavesialuerajauksen tarkentamiseksi.

Aiemman osa-alue A:n pohjavedessä on havaittavissa jonkin verran vanhan kaatopaikan suotovesien vaikutusta. Kaatopaikalla ei kuitenkaan tutkituilta osin ole todettu olevan vaikutusta osa-alue B:n tai Hetesuon vedenottamon vedenlaatuun. Tämä selittyy sillä, että pohjavesi virtaa vastakkaisiin suuntiin vedenjakajalta, joka sijaitsee noin 250 m aiemman osa-alueiden välisen rajan itäpuolella. Vedenjakajan länsipuolella on kallioperän ruhje, jota pitkin osa pohjavedestä valuu kohti etelää. Ruhjeen kautta pois pohjavesialueelta virtaa myös kaatopaikan suotovesillä kontaminoitunutta pohjavettä. Vaikka vedenjakajan vastakkaisilla puolilla sijaitsevilla vesimassoilla ei ole suurta vaikutusta toisiinsa, niitä ei erota pohjavedenpinnan yläpuolelle kohoava kallionpinta tai vettä läpäisemätön maa-ainesyksikkö. Niin ollen pohjaveden virtaussuunnissa voi tapahtua paikallisia muutoksia esimerkiksi säätilojen vaikutuksesta. Tämän hydrologisen yhteyden vuoksi Multikankaan 1-luokan pohjavesialueen rajausta katsottiin perustelluksi ulottaa lännessä poistetun osa-alueen puolelle. Kohoava kallionpinta, paikoitellen heikosti lajittunut maa-aines ja ruhjeen kautta poistuva pohjavesi aiheuttavat kuitenkin sen, että vedenjakajan länsipuolella muodostuvan pohjaveden osuus pohjavesialueella muodostuvasta kokonaisvesimäärästä on pieni. Pohjavesialue ei tulevaisuudessa kata aiempaa III-luokan aluetta kokonaisuudessaan, vaan ainoastaan sen itäisimmän osan.

Kairaustulosten ja vedenpinnan korkeushavaintojen perusteella pohjavesiesiintymä rajautuu luoteessa Iso Kuikkalammen eteläpuoleisiin tiiviisiin maa-aineskerroksiin. Vedenpinta Iso Kuikkalammissa ja sen lähistön pohjavesiputkessa on korkeammalla kuin muualla alueella, joten se on tulkittu orsivesilammeksi. Sen sijaan Pieni Kuikkalammen vedenpinta mukailee pohjavesiputkien vedenpinnantasoja, ja on siten todennäköisesti pohjavesilampi. Laajahkolla maa-aineksenottoalueella on otettu soraa myös pohjavedenpinnan alapuolelta, minkä seurauksena Iso Kuikkalammen lounaispuolelle on muodostunut pohjavesilammikko. Lammikon länsi- ja eteläpuolella maa-aines muuttuu huonosti lajittuneeksi, ja kallionpinta on n. 5 m päässä kairaustasosta. Louhikkoisella alueella ei katsottu olevan merkittävää vaikutusta pohjaveden muodostumisedellytyksiin, joten se jätettiin varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle.

Pohjavedenpinnasta tehtyjen havaintojen ja maaperäkairausten tuella tulkituista maatulvakuutuksista ilmeni, että harjun ydinosa kulkee todellisuudessa aiempaa muodostumisalueen rajausta kapeammalla vyöhykkeellä. Kallio kohoaa pohjavedenpinnan yläpuolelle pian maa-aineksenottoalueiden pohjoispuolella, ja kaatopaikan ympäristön maa-aines on huonosti vettä johtavaa. Tämän perusteella myös aiemman osa-alue B:n rajausta muutettiin vastaamaan tutkimustuloksia.

Pohjaveden muodostumisalue on jatkossa 1,51 km² kokoinen, kun se on ennen kattanut 1,76 km² alueen. Kokonaispinta-ala on 2,95 km² aiemman 2,65 km² sijaan.

Salmilammen pohjavesialue

Liitekartta 8a: Muutos pohjavesialueen etelärajaan

Liitekartta 8b: Salmilammen ja Kylmänsärkkien pohjavesialueiden sijainti toisiinsa nähden

Kainuun ELY-keskus toteaa Kuhmon kaupungin perustelun olevan perusteltu, ja on sen perusteella uudelleentarkastellut Salmilammen pohjavesialueen ulkorajausta. Siinä missä Salmilammen vedenlaadulla voi olla vaikutusta pohjavesialueen pohjaveden laatuun ja määrään, vastaavaa vaikutusta ei ole lammen etelärannalta tulevalle valumalle. Kuhmon kaupunki on esittänyt pohjavesialueelle Iso Palonen - Maariansärkät-nimisen Natura-alueen (tunnus FI1200252) rajaa myötäilevää etelärajaa. Kainuun ELY-keskus pitää rajausehdotusta muuten hyvänä, mutta lammen kapeimmassa kohdassa vaikutusalueen katsotaan kuitenkin rajautuvan hieman etelämmäs, kuin muutosesityksessä.

Ennen uudelleenmäärittystä Salmilammen pohjavesialue rajoittui idässä Kylmänsärkkien vedenhankintaan soveltuvaan pohjavesialueeseen. Kuhmon kaupunki toivoi tarkentavaa tietoa siitä, vaikuttavatko muutokset Salmilammen pohjavesialueen rajauksessa Kylmänsärkkien pohjavesialueeseen. Kainuun ELY-keskus toteaa vastauksenaan, että Kylmänsärkkien pohjavesialuerajaus säilyy ennallaan, ja kahden pohjavesialueen välillä on noin 350 m etäisyyttä.

Vartiuksen pohjavesialue

Liitekartta 9: Pohjavesialuerajauksen muutos

Lausunnossaan Kuhmon kaupunki tuo esille, että pohjavesialuerajauksen laajentaminen käsittämään myös Lahnajoen itäpuolella sijaitsevat vedenottamon neutralointi- ja varastokaivot vastaisi Kainuun ELY-keskuksen lausuntopyynnössään esittämää rajausta paremmin alueen vesihuollon kokonaisuutta. Lisäksi lausunnossa todetaan varastokaivon ympäristön maaperän olevan hiekkaista.

Vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 10a §:ssä säädetään, että pohjavesialueen uloin raja määritetään kohtaan, jolla on vaikutusta pohjavesimuodostuman veden laatuun tai muodostumiseen. Pohjavesialuemuutosten periaatteita on käsitelty ympäristöhallinnon oppaassa 3/2018, jossa todetaan muun muassa seuraavaa: ”Pohjavesialue rajataan aina hydrogeologisin perustein yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi. Hydrogeologinen peruste pohjavesialueen rajaukselle on esimerkiksi vesimassat toisistaan erottava kalliokynnys tai vettä heikosti johtava kerros.” Myöhemmin linjataan vielä: ”Pohjavesialueen raja voidaan määrittää hydrogeologisista tekijöistä poikkeavaksi myös silloin, kun pohjavedenottamon suoja-alueen rajat, jotka on määritetty kiinteistörajoja pitkin, ulottuvat pohjavesialueen rajan ulkopuolelle. Pohjavesialueen rajan tulisi olla yhtenevä suoja-alueen rajan kanssa.”

Oppaan tarkoittaman periaatteen voidaan katsoa olevan, että pohjavesialuerajauksen on tuettava vedenhankintaan käytettävän pohjaveden suojelua. Vedenottamalla hyödynnettävä vesimassa tuskin on peräisin joen itäpuolelta eikä varsinainen pohjaveden muodostumisalue siten yllä sinne saakka. Toisaalta pumppaamon ja varastokaivon välissä ei ole havaittu myöskään kalliokynnyksiä tai huonosti vettä johtavia maa-aineskerroksia, ja maatulkuolosuhteiden perusteella rantatörmällä on noin 8 metrin paksuudelta hiekkaa. Lahnajoen itäpuolella olevat hiekkaiset kerrokset viittaavat siihen, että pohjaveden laadulle riskin aiheuttavien toimintojen sijoittaminen alueelle voisi johtaa viiveellä haitallisiin vaikutuksiin myös pohjavesialueella. Tämä tarkoittaa sitä, että varastokaivon lähialueella voidaan katsoa olevan merkitystä hyödynnettävän pohjaveden laatuun, vaikkei vaikutus pohjaveden muodostusmäärään lienekään merkittävä.

Pohjavesialueen kokonaispinta-ala olisi tehtyjen muutosten jälkeen 0,341 km², kun se aiemman esityksen mukaan oli 0,315 km².

TAUSTA-AINEISTOA

Kainuun Poski 2-tutkimusraportti. Eskelinen, Anu ja Rönkkö, Hannu. GTK 2012.

Kuhmon Multikankaan harjumuodostumalle sijoitetun kaatopaikan pohjavesivaikutukset – Pro gradu-tutkielma. Keränen, Pekka. Oulun yliopiston geologian laitos 1992.

Kuhmon pohjavesiselvitykset vuosina 2018 ja 2019. Kainuun Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (Ei yksittäistä julkaisua).

Multikankaan hydrogeologinen kartoitus. Insinööritoimisto PSV OY. Kuhmon kaupunki 1994.

Pohjaveden suojelusuunnitelma – Mammankaivon pohjavesialue (1129001). Jokelainen, Minna ja Piirainen, Timo. Kuhmon kaupunki 2010.

Pohjavesialueet – opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan. Britschgi, Ritva; Rintala, Jari ja Puharinen, Suvi-Tuuli. Ympäristöministeriö 2018.