



13.2.2019

## Esitys pohjavesialueiden luokitus- ja rajauseroituksista Kemijärven kaupungissa

Pohjavesialueiden rajauksesta ja luokittelusta säädetään vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) uudessa 2 a luvussa, 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.

1-luokkaan kuuluvat alueet ovat vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita, joiden vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 m<sup>3</sup>/vrk tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. 2-luokkaan luokitellaan muut vedenhankintakäyttöön soveltuvat pohjavesialueet, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuvat 1-luokan mukaiseen käyttöön. Lisäksi E-luokkaan luokitellaan pohjavesialueet, joiden pohjavedestä jokin luonnontilainen, merkittävä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltu pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (1E, 2E tai E). Luokka III poistuu käytöstä, ja siihen kuuluvat alueet joko luokitellaan uudelleen luokkiin 1, 2 tai E, tai poistetaan pohjavesialueluokituksesta. Pohjavesialueluokat ilmaistaan jatkossa arabialaisin numeroin, jotta uusien säännösten perusteella luokitellut alueet voidaan erottaa aikaisemmin luokitelluista alueista. Samaan hydrogeologiseen kokonaisuuteen sijoittuvat pohjavesialueet tulee ohjeistuksen mukaisesti yhdistää (*Pohjavesialueet – opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan*, Ympäristöministeriö, 2018).

Tässä esityksessä on tarkasteltu kaikki Kemijärven pohjavesialueiden luokitukset.

### **Ahmakankaan (12320135) pohjavesialueen poistaminen luokituksesta**

Ahmakankaan III luokan pohjavesialue sijoittuu Kaihuan vaaran luoteispuolen rinteeseen rantakerrostumaan. Muodostuma ei juurikaan kohoa ympäristöstään. Aines on alueella maastotarkastelun perusteella pääosin hiekkavaltaista, mutta kerrospaksuudet ovat ohuet. Pohjaveden varastotilavuus jää siten heikoksi, ja pohjaveden antoisuus jää pieneksi (alle 100 m<sup>3</sup>/d). Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta arvioitiin alueella heikoiksi. Pohjavesialueen ei katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se voidaan poistaa luokituksesta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 1.

### **Ahvenlammen (12320137) ja Rekoolimaan (12320136) pohjavesialueiden yhdistäminen ja luokituksen nostaminen 2E-luokkaan**

Ahvenlammen ja Rekoolimaan III luokan pohjavesialueet sijoittuvat reunamuodostumakokonaisuuteen, joka käsittää seläniteitä, sandur-tasanteita sekä sulamisvesi- ja purkaus uomia. Muodostuman pinnassa on paikoin runsaasti lohkareita. Pohjavesialueet rajoittuvat pohjoisessa sulamisvesiuoman pohjan puhtaaksi huuhtomaan peruskallioon. Rekoolimaa muodostaa länsipuoliskon ja Ahvenlampi itäpuoliskon. Alueiden välissä virtaa Rekoolioja, jota reunustavat soistuneet kaistaleet. Rekoolioja on syntynyt vanhaan sulamisvesiuomaan. Molemmat pohjavesialueet purkavat vesiään kohti Rekooliojaa ja sitä reunustavaa kapeaa soistumaa. Rekoolioja liittyy alueiden muodostamaan hydrogeologiseen kokonaisuuteen.

Ahvenlammen pohjavesialueella tehdyn maaperäkairauksen perusteella alueella on paksut lajittuneen soran kerrokset, ja olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat hyvät. Tämä näkyy myös kairauspisteeseen asennetusta havaintoputkesta tehdyssä antoisuuspumppauksessa, jonka perusteella pisteestä saadaan pohjavettä vähintään 260 m<sup>3</sup>/d. Rekoolimaan pohjavesialueella tehtiin maastotarkasteluja sekä virtaamamittaus lähteestä. Virtaamamittauksen mukaan lähteen purkauma on noin 100 m<sup>3</sup>/d, minkä perusteella olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat hyvät myös tällä alueella.

Ahvenlammen ja Rekoolimaan pohjavesialueet muodostavat hydrogeologisen kokonaisuuden, ja alueet tulee siten yhdistää. Lisäksi Rekoolimaan pohjavesialueella sijaitseva monimuotoinen lähteikkö on inventoinnin mukaan E-luokan tarkoittama pohjavedestä suoraan riippuvainen, luonnontilainen, merkittävä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltu ekosysteemi. Yhdistetty pohjavesialue tulee siten luokitella 2E-luokkaan. Yhdistetyn alueen nimeksi tulee **Ahvenlampi** ja sen tunnus on **12320180**.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajaus on esitetty kartalla liitteessä 2, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 3.

### **Ahvenvaaran (12320121) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2E-luokkaan**

Ahvenvaaran III luokan pohjavesialue sijoittuu lievästi lounas-koillisuuntaiseen, geomorfologialtaan monimuotoiseen harjumuodostumaan. Pohjavesialueen itäpäässä on vuonna 2002 tehty maaperäkairauksia ja koepumppaus (*Pyhätunturin ja Luoston*

*alueen pohjavesitutkimus*, Lapin ympäristökeskus, 2005). Tutkimusten perusteella pisteessä UP1 maaperän aines koostui 13 metrin syvyyteen saakka karkeasta, lajittuneesta aineksesta ja pohjaveden pinta on luontaisesti noin kolmen metrin syvyydessä maanpinnasta. Tutkimuspisteestä suoritettua koepumppauksen perusteella pisteestä saataisiin arvioiden mukaan pohjavettä jatkuvassa käytössä noin 700 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialue soveltuu sekä maaperäolosuhteidensa että antoisuutensa puolesta yhdyskuntien vedenhankintaan. Lisäksi pohjavesialueen itäpäässä sijaitseva lähde on E-luokan tarkoittama pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä, luonnontilainen ja muun lainsäädännön nojalla suojeltu ekosysteemi. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2E-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 4.

### **Ailanganniemen (12320158) ja Raudankankaan (12320159) pohjavesialueiden yhdistäminen ja luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Ailanganniemen ja Raudankankaan III luokan pohjavesialueet sijaitsevat itä-länsisuuntaisessa harjumuodostumassa, joka kohoaa Kemijärven pinnasta noin 10-20 metriä. Raudankangas muodostaa alueen itäpään ja Ailanganniemi länsipään. Pohjavesialueet kuuluvat Ailanganniemi-Raudankankaan harjijensuojeluhjelma-alueeseen (HSO).

Raudankankaan itäpähän on tehty yksi maaperäkairaus, jonka perusteella aines on hienoa hiekkaa ja hiekkaa 12 metrin kairausyvyteen saakka. Kairauspisteeseen asennetusta pohjaveden havaintoputkesta on tehty antoisuuspumppaus, jonka perusteella pisteestä saadaan pohjavettä vähintään noin 240 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueiden rajalla sijaitsevat muodostuman matalimmat osat ovat jääneet Kemijärven vedenpinnan säännöstelyn johdosta veden alle, mutta muodostuman ei kuitenkaan katsota katkeavan. Samaan hydrogeologiseen kokonaisuuteen sijoittuvat pohjavesialueet tulee siten yhdistää.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajausta on syytä laajentaa hieman itäpäästä. Kairauspiste sijaitsee aivan pohjavesialueen itärajalta, mutta maaperäolosuhteet ovat tässä kohdassa pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta hyvät, ja vastaavat pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen määritelmää. Tämä näkyy pisteen hyvänä antoisuutensakin. Rajausta laajennetaan siten kattamaan Hiekkaniemen alue. Lisäksi Ailanganniemen osalta pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen rajausta on tarpeen korjata vastaamaan paremmin nykyistä rantaviivaa. Yhdistetyn pohjavesialueen katsotaan antoisuutensa ja maaperäolosuhteidensa perusteella soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se tulee siten luokitella 2-luokkaan. Yhdistetyn pohjavesialueen nimeksi tulee **Ailanganniemi-Raudankangas**, ja sen uusi tunnus on **12320184**.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajausta on esitetty kartalla liitteessä 5, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 6.

### **Harjunpalon (12320501) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Harjunpalon III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjijaksoon, ja käsittää deltamaisesti levinneen, soraisesta hiekasta koostuvan harjumuodostuman.

Muodostuma kohoaa selvästi ympäristöstään ja sen lakikorkeus on noin kymmenen metriä. Maastotarkastelun perusteella muodostumaan liittyy myös kivisestä sorasta koostuvia ydinselänteitä. Muodostuma on kerrostunut kallioiden kylkeen ja niiden väliseen laaksomaiseen painanteeseen. Pohjavesialueen laskennallinen antoisuus on noin 710 m<sup>3</sup>/d. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella hyvät, ja pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Alue tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 7.

### **Honkalammen (12320152) pohjavesialueen poistaminen luokitukselta**

Honkalammen III luokan pohjavesialue sijaitsee Kemijärven keskustan eteläpuolella sijaitsevassa, melko pienialaisessa harjumuodostumassa. Maastotarkastelun perusteella alue on matala ja pienialainen ja aines koostumukseltaan vaihtelevaa. Merkittävä osa pohjaveden yläpuolisesta lajittuneesta aineksesta on maa-ainestenottamisen myötä kaivettu pois, jolloin pohjaveden varastotilavuus jää heikoksi. Muodostuma vaikuttaa myös epäyhtenäiseltä, ja olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta arvioitiin heikoiksi. Alue voidaan siten poistaa pohjavesialueluokitukselta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 8.

### **Isomaan (12320131) ja Pikkumaan (12320132) pohjavesialueiden poistaminen luokitukselta**

Isomaan ja Pikkumaan III luokan pohjavesialueet sijoittuvat kahteen matalaan ja laakeaan muodostumaan, joista Isomaa sijoittuu lännen puoleiseen ja Pikkumaa idänpuoleiseen muodostumaan. Molempien muodostumien eteläosat käsittävät osan moreenimuodostumakentästä, ja kummallakin alueella antoisuus jää siten pienemmäksi kuin mitä muodostumisalueen koon perusteella voisi arvioida. Olosuhteet pohjaveden varastoitumisen ja muodostumisen kannalta arvioitiin alueilla huonoiksi, ja pohjavesialueet voidaan siten poistaa luokitukselta.

Pohjavesialueiden rajaukset on esitetty kartalla liitteessä 9.

### **Juujärven (12320119) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Juujärven III luokan pohjavesialue sijoittuu laajaan, deltamaiseen muodostumaan, jonka eteläosassa on korkea jokitörmä. Muodostuman pinnassa on tuuli- ja rantakerrostumia. Pohjavesialueella on tehty kaksi maaperäkairausta, joiden perusteella maaperän aines on pääosin hiekkaa ja soraa. Lajittuneen aineksen kerrokset ulottuvat kairauspisteissä 23,5 ja 32,5 metrin syvyyteen. Pohjavedenpinta oli antoisuuspumppauksen tekemisen kannalta liian syvällä. Maaperäkairausten perusteella pohjavesialueella on kuitenkin paksut lajittuneen aineksen kerrokset, ja olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat hyvät. Pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan ja se tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 10.



### **Kalkonniemen (12320116) pohjavesialueen poistaminen luokituksesta**

Kalkonniemen III luokan pohjavesialue sijoittuu Kemijärnessä olevaan saareen, jonka aines on pääosin hiekkaa. Pohjavedenpinnan vaihtelut ovat alueella riippuvaisia Kemijärven vedenpinnan korkeusmuutoksista. Pohjavettä muodostuu pääosin rantaimetyymisen kautta. Pohjavesialueen ja pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen rajaukset ovat jääneet osin veden alle Kemijärven säännöstelyn myötä.

Pohjavesialueella on tehty useita pohjavesitutkimuksia 1970-luvulta lähtien. Alun perin alueen antoisuuden on arvioitu olevan jopa 700 m<sup>3</sup>/d, mutta vuonna 1989 tehdyn täydennystutkimus kuitenkin osoitti, että parhaimmillaankin pohjavettä saatiin vain 144 m<sup>3</sup>/d ja todellisuudessa tuotto jäisi vielä alhaisemmaksi. Pohjavesialueen pinta-alaan perustuva, laskennallinen antoisuus on noin 80 m<sup>3</sup>/d. Tutkimuksessa todetaan, että koska pohjavedenpinnantasoo korreloi vahvasti Kemijärven vesipinnan kanssa, ja koska parhaiten vettä johtavat lajittuneen aineksen kerrokset rajoittuvat muodostumassa tiettyyn pinnantasoon, on todennäköistä, ettei kohteesta saada pohjavettä ympäri vuoden.

Tutkimustulosten perusteella vedenottamon rakentamisesta alueelle on sittemmin luovuttu. Kunnalta vuonna 2017 saatujen tietojen mukaan pohjavedenpinta laskee alueella niin rajusti, ettei aluetta voida käyttää yhdyskuntien vedenhankinnassa. Pohjavesialueen ei katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan ja se voidaan poistaa luokituksesta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 11.

### **Kalliojärven (12320151) ja Kolmiloukkosenlammen (12320150) pohjavesialueiden yhdistäminen ja luokituksen nostaminen 2E-luokkaan**

Kalliojärven ja Kolmiloukkosenlammen III luokan pohjavesialueet sijoittuvat pohjois-eteläsuuntaiseen harjumuodostumaan, jonka pinnassa on paikoin runsaasti lohkaraita. Pienialainen Kolmiloukkosenlampi sijoittuu valtaosan alueesta muodostavan Kalliojärven pohjoispuolelle. Alueiden välissä on matala uoma, jonka ei katsota katkaisevan muodostumaa.

Kalliojärven pohjavesialueen pohjoispäässä sijaitsee lähde, josta on talvella 2018 tehty virtaamamittaus. Virtaamamittauksen mukaan pohjavettä purkautuu noin 200 m<sup>3</sup>/d, ja pohjavesialueen katsotaan siten soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Lisäksi lähde on kesällä 2018 tehdyn inventoinnin perusteella E-luokan tarkoittama pohjavedestä suoraan riippuvainen, luonnontilaisen kaltainen, merkittävä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltu ekosysteemi. Lähde käsittää avolähteen, tihkupinnan ja lähdepuron. Lähteen sammallajistossa esiintyvät mm. hetehiirensammal, purolähdesammal ja kinnassammalet sekä erilaisia lehväsammalia.

Kalliojärvi ja Kolmiloukkosenlampi muodostavat hydrogeologisen kokonaisuuden, ja alueet tulee siten yhdistää. Lisäksi yhdistetyn alueen rajausta korjataan kaakkoisosasta siten, että rajausta tuodaan lähemmäksi rantaviivaa. Yhdistetty pohjavesialue luokitellaan 2E-luokkaan. Alueen nimeksi tulee **Kalliojärvi** ja sen uusi tunnus on **12320181**.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajaus on esitetty kartalla liitteessä 12, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 13.

### **Ketolan pohjavesialueiden A ja B (12320115A ja 12320115B) yhdistäminen sekä luokituksen muuttaminen 2E-luokkaan**

Ketolan pohjavesialueet A ja B sijoittuvat luode-kaakkosuuntaiseen harjujaksoon. III luokkaan luokiteltu Ketola A muodostaa kapeamman luoteispään ja II luokkaan luokiteltu Ketola B kaakkoispäässä sijaitsevan sandur-deltan. Ketola B:n alueella vuonna 1994 tehdyn koepumppauksen mukana alueelta saadaan hyvälaatuista pohjavettä jatkuvassa käytössä noin 850 m<sup>3</sup>/d. Alueella on ollut kalanviljelylaitoksen vedenottamo. Ketola B:n kaakkoiskulmassa on lähde, joka kesällä 2018 tehdyn inventoinnin perusteella on E-luokan tarkoittama pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä, luonnontilainen ja muun lainsäädännön nojalla suojeltu ekosysteemi.

Pohjavesialueet A ja B muodostavat hydrogeologisen kokonaisuuden, ja alueet tulee siten yhdistää. Yhdistetty pohjavesialue luokitellaan 2E-luokkaan. Yhdistetyn alueen nimi on **Ketola** ja sen uusi tunnus on **12320115**.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajaus on esitetty kartalla liitteessä 14, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 15.

### **Kirppakankaan pohjavesialueiden A ja B (12320164A ja 12320164B) yhdistäminen sekä luokituksen muuttaminen 1E-luokkaan**

Kirppakankaan pohjavesialueet A ja B sijoittuvat luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan. Sama harjujakso jatkuu Sallan puolella Siltapuron pohjavesialueena. Kirppakangas A on luokiteltu I luokkaan ja muodostaa pääosan alueesta. Alueella sijaitsee käytössä oleva Kemijärven lämpö ja vesi Oy:n Kirppakankaan vedenottamo. III luokkaan luokiteltu Kirppakangas B sijoittuu A:n eteläpuolelle matalahkon uoman erottamana.

Kirppakangas A:n luoteispäässä on lähde, joka kesällä 2018 tehdyn inventoinnin perusteella on E-luokan tarkoittama pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä, luonnontilainen ja muun lainsäädännön nojalla suojeltu ekosysteemi.

Pohjavesialueet A ja B muodostavat hydrogeologisen kokonaisuuden, ja alueet tulee siten yhdistää. Yhdistetty pohjavesialue luokitellaan 1E-luokkaan. Yhdistetyn alueen nimi on **Kirppakangas** ja sen uusi tunnus on **12320164**.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajaus on esitetty kartalla liitteessä 16, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 17.

### **Kuivahaaranpalon (12320133) ja Petäjikköpalon (12320134) pohjavesialueiden yhdistäminen ja luokituksen nostaminen 2E-luokkaan**

Kuivahaaranpalon ja Petäjikköpalon III luokan pohjavesialueet sijoittuvat loivamuotoiseen itä-länsisuuntaiseen harjumuodostumaan, joka rajautuu suoalueisiin. Selänteen päällä ja rinteillä on tuuli- ja rantamuodostumia. Pohjavesialueet rajoittuvat pääosin soihin. Kuivahaaranpalo muodostaa läntisen puoliskon ja Petäjikköpalo itäisen.

Petäjikköpalon pohjavesialueella tehdyn maaperäkairauksen perusteella aines on pinnassa soraa, jonka alla on hienoa hiekkaa ja pohjalla moreenia. Kairauksen perusteella olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat lähinnä kohtuulliset, mutta toisaalta Kuivahaaranpalon pohjavesialueella sijaitsevan lähteen virtaama on talvella ollut noin 80 m<sup>3</sup>/d, minkä perusteella alueen antoisuus on yli 100 m<sup>3</sup>/d. Molemmat pohjavesialueet myös purkavat pohjavettä niitä ympäröiville suoalueille. Pohjavesialueet muodostavat hydrogeologisen kokonaisuuden, ja ne tulee siten yhdistää. Yhdistetyn pohjavesialueen nimeksi tulee **Kuivahaaranpalo**, ja sen uusi tunnus on **12320182**. Yhdistetyn pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se tulee siten luokitella 2E-luokkaan.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajausta on esitetty kartalla liitteessä 18, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 19.

### **Lapalionkankaan (12320504) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Lapalionkankaan III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka käsittää korkean ja paikoin jyrkkämuotoisen selänteen sekä deltamaisesti levittyvän harjulaajentuman. Muodostuma on geomorfologialtaan monimuotoinen ja erottuu selvästi ympäristöstään. Muodostuman pinnassa on myös rantamuodostumia ja dyynejä. Pohjavesialueella tehtyjen maaperäkairausten perusteella muodostuman ydinosat koostuvat karkeasta, kivisestä sorasta, minkä lisäksi esiintyy suuria lohkareita. Harjun ydinosan kohdalla pohjavedenpinnan yläpuoliset lajittuneen aineksen kerrospaksuudet ovat suuret, yli 35 metriä. Muodostuman reuna- ja pintaosat ovat pääosin hiekkaa. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella hyvät. Pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan ja se tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 20.

### **Lattiavaaran (12320142) pohjavesialueen poistaminen luokitukselta**

Lattiavaaran III luokan pohjavesialue sijaitsee uoman erottamana Rättivaaran pohjavesialueen itäpuolella. Lattiavaaran muodostuma sijoittuu epäyhtenäiseen harjujakson sivuhaaraan, joka idässä sulautuu Lattiavaaran moreenimuodostuman kylkeen. Pohjavesialue on pienialainen, ja sen laskennallinen antoisuus on alle 100 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen ei katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan ja se voidaan siten poistaa luokitukselta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 21.

### **Latva-Markan keron (12320128) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Latva-Markan keron III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka kohoaa noin 15-20 metriä ympäristöstään. Alue käsittää kapeita ja jyrkkärinteisiä harjuselänteitä sekä lukuisia niiden välisiä suppia. Aines on muodostuman ydinosissa kivistä- ja hiekkaisista soraa ja lievealueilla hiekkavaltaista.

Muodostuma purkaa pohjavesiään kohti ympäröiviä soita sekä Korolampea ja Latva-Morkan järveä. Pohjavesialueella katsotaan olevan hyvät olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta, ja alue tulee siten luokitella 2-luokkaan. Alueen nimi muutetaan muotoon **Latva-Morkan kero**, jotta se vastaa paremmin alueen nimeä peruskartalla.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 22.

### **Leviäselän (12320153) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Leviäselän III luokan pohjavesialue sijoittuu itä-länsisuuntaiseen harjujakson osaan, ja käsittää selänteen ja sitä ympäröivän harjulaajentuman. Muodostuman pinnassa on tuuli- ja rantakerrostumia, jotka näkyvät länsiosan rantaterasseina ja itäosan dyyneinä. Pohjavesialueen lieveosissa on tehty kaksi maaperäkairausta, joissa maaperän aines oli hienoa hiekkaa koko kairatulta noin kymmenen metrin matkalta. Pohjavesipinta kuitenkin on näkyvissä alueen länsipäähän kaivetussa montussa, ja muodostuma myös purkaa pohjavettä ympäröiville soille. Alueella muodostuu pohjavettä, mutta lieveosiin sijoittuvat kairauspisteet eivät anna pohjavesiolosuhteista kattavaa käsitystä. Muodostuman ydinosissa aines on karkeampaa. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta arvioitiin siten hyväksi, ja alueen laskennallinen antoisuus on suuri, yli 2000 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 23.

### **Misi-Raaka A:n ja B:n (12320108A ja 12320108B) pohjavesialueiden yhdistäminen ja rajausmuutos**

Misi-Raaka A:n ja B:n pohjavesialueet sijoittuvat luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka käsittää geomorfologialtaan monimuotoisen ja laajan kokonaisuuden. Luoteispäästään kapea harjuselänne laajenee alueen keskiosassa suureksi harjulaajentumaksi, jonka päällä on runsaasti paksuja tuulikerrostumia. Misi-Raaka A on luokiteltu I luokkaan ja se muodostaa alueen koillispuolisen puoliskon. Alueella sijaitsee käytössä oleva Napapiirin Vesi Oy:n Misin vedenottamo. III luokkaan luokiteltu Misi-Raaka B käsittää muodostuman lounaan puoleisen osan. Maastotarkastelun perusteella pohjavesialueet muodostavat geologisen kokonaisuuden, ja ne tulee siten yhdistää. Yhdistetyn pohjavesialueen rajausta korjataan hieman länsipuolelta, jossa ulkopuolelle rajataan tiiviistä maakerroksista koostuva alue. Yhdistetyn pohjavesialueen nimeksi tulee **Misi-Raaka** ja sen uusi tunnus on **12320108**. Pohjavesialue luokitellaan 1-luokkaan.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajaus on esitetty kartalla liitteessä 24, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 25.

### **Morkankankaan (12320127) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Morkankankaan III luokan pohjavesialue sijaitsee luode-kaakkosuuntaisessa harjumuodostumassa, joka rajoittuu idässä ja lännessä pääosin soihin ja moreenimaihin, ja etelässä ja pohjoisessa vesistöihin. Harju kohoaa ympäristöstään

noin kymmenen metriä. Pohjavesialueen laskennallinen antoisuus on noin 175 m<sup>3</sup>/d. Pohjaveden päävirtaussuunta on kaakosta luoteeseen. Pohjavesialueella on Poski2-hankkeen yhteydessä kesällä 2017 tehty maatutkaluotauksia, joiden perusteella aines on harjun ydinosissa pääosin soraa ja hiekkaa. Pohjaveden pinnan yläpuolisen lajittuneen aineksen kerrospaksuus on noin neljä metriä. Maastotarkastelut tukevat maatutkatulkintaa. Maaperätietojen perusteella pohjavesiolosuhteiden katsotaan alueella olevan hyvät, ja pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 26.

### **Multavaaran (12320163) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Multavaaran III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka kohoaa ympäristöstään noin 15-25 metriä. Aines on pinnassa hiekkaista varsinkin alueen eteläosassa. Pohjavesialueelle ei päästy tekemään maaperäkairauksia huonokuntoisen tiestön vuoksi. Maastotarkastelun perusteella muodostuma kuitenkin kohoaa selvästi ympäristöstään ja kerrospaksuudet vaikuttavat melko suurilta varsinkin alueen kaakkoispäässä. Pohjavesialueen laskennallinen antoisuus on noin 340 m<sup>3</sup>/d ja alueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 27.

### **Oilunganniemen (12320157) pohjavesialueen poistaminen luokituksesta**

Oilunganniemen III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen, suurehkoon drumliinimaiseen muodostumaan, jonka pinnassa on rantakerrostumia. Tämä näkyy hyvin myös pohjavesialueella tehdyssä maaperäkairauksessa, jossa pinnan aines on hiekkaa (rantakerrostumat) ja sen alla on moreenia. Kairauspiste sijoittuu melko hyvin selänteen keskikohdalle, jolloin saadaan hyvä käsitys selänteen ydinosan aineksesta. Pohjavesialueelle asennetusta havaintoputkesta ei pystytty tekemään antoisuuspumppausta, koska hienoaines tukki siivilänraot. Tulos on yhteneväinen kairauksessa saatujen maaperätietojen kanssa, sillä pohjavesipinta sijoittuu pääosin huonosti lajittuneeseen moreenikerrokseen. Pohjavesialueen laskennallinen antoisuus on suuri, mutta se ei vastaa todellista tilannetta, koska muodostuman aines on pääosin huonosti lajittunutta moreenia. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella heikot, eikä pohjavesialueen katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohjavesialue voidaan siten poistaa luokituksesta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 28.

### **Palovarvikon (12320502) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Palovarvikon III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan. Muodostuma kohoaa selvästi ympäristöstään, ja käsittää tasalakisen selänteen, joka loivenee itää kohti. Selänteen sivuilla on pieniä suppia. Pohjavesialueella on tehty yksi maaperäkairaus, jonka perusteella aines on pinnassa soraa, sen alla pääosin hienoa hiekkaa ja 5,6 metrin syvyydessä alkavan peruskallionpinnan päällä on vielä ohut pohjamoreenikerros. Kairaus edustaa kuitenkin

melko huonosti koko muodostuman maaperäolosuhteita, koska se sijoittuu aivan pohjavesialueen rajalle, ja sijaitsee varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Lisäksi maa-ainestenottoalueelta on sorakerros pääosin kaivettu pois. Muodostuman luonnontilaisessa osassa sorakerros on kuitenkin vähintään viiden metrin paksuinen. Kerrospaksuudet ovat pohjavesialueen varsinaisella muodostumisalueella muutoinkin selvästi paksummat, sillä korkeimmillaan selänne kohoaa noin 10-15 metriä ympäristöstään. Koska kerrospaksuudet ovat pohjavesialueella maastotarkastelun perusteella paksut, ja pohjavesialueen laskennallinen antoisuus on suuri (noin 550 m<sup>3</sup>/d), arvioitiin olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta hyviksi. Pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se tulee luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 29.

### **Purnukankaan (12320160) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Purnukankaan III luokan pohjavesialue sijoittuu ympäristöstään selvästi kohoavaan harjumuodostumaan, jonka pinnassa on rantakerrostumia. Muodostuman länsiosassa on pinnassa runsaasti lohkaraita. Itäosassa on harjoitettu maa-ainestenottoa melko laajasti. Pohjavesialueen eteläosaan on tehty yksi maaperäkairaus, jossa pinnalla oli kuuden metrin moreenikerros, ja sen alla vuorottelivat soran, moreenin ja hiekan kerrokset 26 metrin syvyydessä alkavaan peruskallionpintaan saakka. Ominaisantoisuuspumppausta ei pystytty tekemään liian syvällä olevan pohjavedenpinnan vuoksi. Alueen laskennallinen antoisuus on kuitenkin suuri, 460 m<sup>3</sup>/d, ja vaikka maaperässä on moreenisia välikerroksia, niin toisaalta myös lajittuneen hiekan ja soran kerrokset ovat paksut. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella kohtuulliset, ja alueen katsotaan siten soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 30.

### **Päriharjun (12320146) ja Parvaharjun (12320147) pohjavesialueiden yhdistäminen sekä luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Päriharjun ja Parvaharjun III luokan pohjavesialueet sijoittuvat luodekaakkosuuntaiseen harjujaksoon, jossa Päriharju sisältää luoteispuoleisen osan ja Parvaharju kaakkoispuoleisen osan. Harjumuodostuma kohoaa selvästi ympäristöstään, ja sisältää jyrkkiä selännteitä, rinnakkaiselännteitä, laajentumia ja suppia. Päriharjun luoteispäässä on tehty yksi maaperäkairaus, jonka perusteella aines on hiekkaa. Kairauspisteeseen asennetusta havaintoputkesta tehtiin antoisuuspumppaus, jonka perusteella pisteestä saadaan pohjavettä noin 50 m<sup>3</sup>/d. Tämä ei kuitenkaan kuvasta koko alueen antoisuutta, varsinkin, kun muodostumassa esiintyy myös erittäin karkeaa ja kivistä ainesta. Molempien pohjavesialueiden yhteenlaskettu laskennallinen antoisuus on noin 550 m<sup>3</sup>/d.

Päriharjun ja Parvaharjun rajalla sijaitseva uoma on matala, eikä sen katsota katkaisevan muodostumaa. Pohjavesialueet sijoittuvat maastotarkastelun perusteella samaan hydrogeologiseen kokonaisuuteen, ja ne tulee siten yhdistää. Yhdistetyn pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se tulee

luokitella 2-luokkaan. Yhdistetyn pohjavesialueen nimeksi tulee **Päriharju**, ja sen uusi tunnus on **12320183**.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajaus on esitetty kartalla liitteessä 31, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 32.

#### **Pärijärven (12320145) pohjavesialueen poistaminen luokituksesta**

Pärijärven III luokan pohjavesialue sijoittuu matalaan harjumaiseen muodostumaan. Pohjavesialueella tehdyn maaperäkairauksen perusteella lajittuneen aineksen kerrokset ovat alueella ohuet, sillä moreenin päällä on hiekkaa ja soraa yhteensä vain 2,6 metriä. Moreeni on alueella tiivistä, eikä kairauspisteeseen siten pystytty asentamaan pohjaveden havaintoputkea. Maaperäkairauksen ja maastotarkastelun perusteella vaikuttaa siltä, että alueen lajittuneen aineksen kerrokset ovat lähinnä levinneitä hiekkoja, jotka voivat olla peräisin esimerkiksi lähistöllä sijaitsevasta, huomattavasti isommasta Päriharjun harjumuodostumasta.

Pärijärven pohjavesialueen laskennallinen antoisuus on melko suuri, mutta ohuet kerrospaksuudet huomioiden varsinaiset olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella heikot. Pohjavesialueen ei siten katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se voidaan poistaa luokituksesta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 33.

#### **Reinikanperän (12320155) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Reinikanperän III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka käsittää harjuselänteen, levinneitä hiekkoja ja suppia. Muodostuman pinnassa on myös ranta- ja tuulikerrostumia. Reinikanperän pohjavesialueella tehdyn maaperäkairauksen perusteella aines on harjumuodostumassa soraa ja karkeaa hiekkaa. Lajittuneen aineksen kerrokset ovat paksut, ja kairauspisteeseen asennetusta havaintoputkesta tehdyn antoisuuspumpun perusteella pisteen antoisuus on noin 170 m<sup>3</sup>/d. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella hyvät, ja alue soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 34.

#### **Ruokovaaran (12320125) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Ruokovaaran III luokan pohjavesialue sijoittuu itä-länsisuuntaiseen harjumuodostumaan, joka rajoittuu pääosin suoalueisiin. Muodostuman pinnassa on rantakerrostumia. Pohjavesialueella tehdyn maaperäkairauksen perusteella muodostuman aines on soraa ja hiekkaa. Kerrospaksuudet ovat hyvät, sillä lajittunutta ainesta on vähintään kymmenen metrin paksuudelta, eikä peruskallionpintaa vielä tässä syvyydessä saavutettu. Kairauspisteeseen asennetusta pohjaveden havaintoputkesta tehdyn antoisuuspumpun perusteella pisteestä saadaan pohjavettä vähintään noin 130 m<sup>3</sup>/d. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella hyvät, ja pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 35.

### **Rättiharjun (12320141) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Rättiharjun III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka on luoteispäästään kapea ja jyrkkärinteinen. Kaakkoa kohti muodostuma muuttuu laakeammaksi. Harju on kerrostunut osittain Rättivaaran kylkeen. Pohjavesialueella on tehty yksi maaperäkairaus, jonka perusteella maaperän aines on soraa koko kymmenen metrin kairatulta syvyydeltä. Kairauspisteeseen asennetusta pohjaveden havaintoputkesta tehdyn antoisuuspumppauksen perusteella pisteen antoisuus on noin 250 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen rajausta on tarpeen korjata kaakkoisosasta hieman, jotta se vastaa paremmin alueen maaperää. Pohjavesialueella on paksut lajittuneen aineksen kerrokset, ja olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat hyvät. Pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se tulee luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 21.

### **Sarriojärven (12320149) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2E-luokkaan**

Sarriojärven III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka rajoittuu suo- ja moreenimaastoihin sekä kaakkoispäässä Sarriojärveen. Muodostuma on paikoin kapea ja jyrkkärinteinen. Muodostumassa esiintyy myös suppia. Harju purkaa pohjavesiään ympäröiville soille, ja pohjavesialueen luoteispäässä on lähteitä. Pohjavesialueella tehtyjen maatulkuutausten perusteella harjumuodostuman aines on karkeaa ja pohjavesipinta selvästi näkyvissä tutkaprofiileilla. Lähteistä suoritettujen virtaamamittausten perusteella kummankin lähteen antoisuus on noin 50 m<sup>3</sup>/d. Koko pohjavesialueen antoisuus on siten yli 100 m<sup>3</sup>/d. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella hyvät, ja alueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Lisäksi pohjavesialueella sijaitsevat lähteet ovat kesällä 2018 tehtyjen inventointien perusteella E-luokan tarkoittamia pohjavedestä suoraan riippuvaisia, luonnontilaisia, merkittäviä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltuja maaekosysteemejä. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2E-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 36.

### **Sarrioselän pohjavesialueiden A, B C (12320113A, 12320113B ja 12320113C) yhdistäminen sekä luokituksen muuttaminen 1E-luokkaan**

Sarrioselän pohjavesialueet A, B ja C sijoittuvat luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka on kerrostunut sulamisvesiuomaan. Muodostumassa on myös sandur-deltamaisia piirteitä. Sarrioselkä A on luokiteltu I luokkaan, Sarrioselkä B III luokkaan ja Sarrioselkä C II luokkaan.

Pohjavesialueilla tehtyjen maatulkuutausten ja maastotarkastelujen perusteella muodostuman aines on hiekkavaltaista. Pohjavesialueet sijoittuvat samaan hydrogeologiseen kokonaisuuteen, ja ne tulee siten yhdistää. Sarrioselkä A:n pohjavesialueella sijaistaa vedenottamo, joten yhdistetty pohjavesialue on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Sarrioselkä C:n alueella on tutkittu vedenottamonpaikka, jonka antoisuus on noin 800 m<sup>3</sup>/d. Lisäksi yhdistetyllä



pohjavesialueella sijaitsevat lähteet ovat kesällä 2018 tehtyjen inventointien perusteella E-luokan tarkoittamia pohjavedestä suoraan riippuvaisia, luonnontilaisia, merkittäviä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltuja maaekosysteemejä. Yhdistetty pohjavesialue tulee siten luokitella 1E-luokkaan. Yhdistetyn alueen nimi on **Sarrioselkä**, ja sen uusi tunnus on **12320113**.

Yhdistetyn pohjavesialueen rajaus on esitetty kartalla liitteessä 37, ja pohjavesialueiden aikaisemmat rajaukset liitteessä 38.

#### **Syyräkinmaan (12320144) pohjavesialueen poistaminen luokituksesta**

Syyräkinmaan III luokan pohjavesialue sijoittuu Syyräkinmaan kohouman luoteispuolelle, ja sisältää pääosin moreenimaista ainesta. Muodostuma on matala ja peruskallion pinta on alueella lähellä maanpintaa, minkä vuoksi alueen varastotilavuus jää heikoksi. Pohjavesialue on pienialainen ja sen laskennallinen antoisuus on noin 80 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen ei heikon varastotilavuutensa ja pienen antoisuutensa vuoksi katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan ja se voidaan poistaa pohjavesialueluokituksesta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 33.

#### **Tarsavaara etel. (+ niskalampi) pohjavesialueen (12320130) rajausmuutos ja luokituksen nostaminen 2E-luokkaan**

Tarsavaaran III luokan pohjavesialue sijaitsee vaarojen väliin kerrostuneessa, luodekaakkosuuntaisessa harjumuodostumassa. Maaperäkairausten tekeminen alueella ei ollut mahdollista huonojen kulkuyhteyksien vuoksi, joten alueella tehtiin maastotarkastelu sekä lähdeinventointi. Pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee vanhoja maa-ainestenottamisalueita, joista tehtyjen havaintojen perusteella aines on pääosin hiekkaista, ja mukana on paikoin myös pyörityneitä kiviä.

Pohjavesialueella on useita luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia lähteitä. Pohjavettä purkautuu alueella myös kartoitettujen lähteiden ulkopuolella, sillä Hevoskurun kohdalla harjuselänne on jyrkkä, ja pohjavettä purkautuu sen eteläpuolelle useammasta pisteestä. Pohjaveden purkautumispisteitä havainnoitiin lämpökameran avulla. Alueen lähteet ovat lähdeinventoinnin perusteella edustavat pohjavesiluokan E tarkoittamia pohjavedestä suoraan riippuvaisia, merkittäviä, luonnontilaisia ja muun lainsäädännön nojalla suojeltuja maa- tai pintavesiekosysteemejä.

Maastotarkastelun perusteella olosuhteet pohjaveden varastoitumisen ja muodostumisen kannalta ovat alueella hyvät. Alueella muodostuvan pohjaveden purkautuminen näkyy runsaana lähteisyytenä. Pohjavesialueen katsotaan siten soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan ja se tulee luokitella 2E-luokkaan. Pohjavesialueen nimi muutetaan yksinkertaisempaan muotoon **Tarsavaara**. Lisäksi pohjavesialueen tarpeettoman laajaa rajausta tuodaan vaaran rinteiltä hieman lähemmäs varsinaista harjumuodostumaa.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 39.

**Tervamaan (12320120) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2E-luokkaan**

Tervamaan III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka idässä rajoittuu Javarusjokeen ja muualla moreenimaihin. Muodostuma käsittää harjuselänteen ja siihen liittyviä suppia. Alueen kaakkoispäässä on lähteikkö. Pohjavesialueella tehdyn maaperäkairauksen perusteella aines on pääosin karkeaa ja kerrospaksuudet kohtuulliset. Kairaustietojen perusteella soran seassa esiintyy kivinen välikerros. Kairauspisteeseen asennetusta pohjaveden havaintoputkesta tehdyn antoisuuspumpppauksen perusteella pisteestä saadaan pohjavettä noin 140 m<sup>3</sup>/d. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat alueella hyvä, ja alueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Lisäksi pohjavesialueella sijaitseva lähteikkö on E-luokan tarkoittama pohjavedestä suoraan riippuvainen, luonnontilaisen kaltainen, merkittävä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltu maaekosysteemi. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2E-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 40.

**Tuohilammit (12320154) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Tuohilammien III luokan pohjavesialue sijoittuu itä-länsisuuntaiseen harjumuodostumaan, joka käsittää selänteen ja sen pinnassa olevia rantakerrostumia. Muodostuman länsipäässä on runsaasti lohkaraisuutta. Pohjavesialueella tehdyn maaperäkairauksen perusteella muodostuman aines on länsipäässä erittäin karkeaa ja kivistä. Itäpäässä aines on maastotarkastelun perusteella hiekkaisempaa. Pohjaveden havaintoputken asentaminen ei runsaan kivisyyden vuoksi onnistunut, eikä alueelta siten pystytty tekemään antoisuuspumpppausta. Karkea lajittunut materiaali kuitenkin osoittaa, että olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat hyvät. Pohjavesialueen laskennallinen antoisuus on noin 310 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 41.

**Ulkuniemen (12320156) pohjavesialueen poistaminen luokituksesta**

Ulkuniemen III luokan pohjavesialue sijoittuu itä-länsisuuntaiseen hiekkamuodostumaan, joka työntyy niemenä Kemijärveen. Muodostuma kohoaa ympäristöstään noin viisi metriä. Kemijärven säännöstelyn myötä matalan muodostuman reunaosat ovat jääneet veden alle. Kerrospaksuudet ovat pohjavesialueella matalat, jolloin pohjaveden varastotilavuus jää pieneksi. Pohjavesialueen ei katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan, ja se voidaan siten poistaa pohjavesialueluokituksesta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 42.

**Vilmavaaran (12320161) pohjavesialueen poistaminen luokituksesta**

Vilmavaaran III luokan pohjavesialue sijoittuu Vilmavaaran itäpuolelle kerrostuneeseen harjumaiseen muodostumaan, joka käsittää selännemuotoja ja rantakerrostumia.

Pohjavesialueen eteläosaan tehdyn maaperäkairauksen perusteella lajittuneen soran kerrokset ovat alueella melko ohuet. Tätä tukevat myös maastohavainnot, joiden perusteella pohjavesialueella on kalliopaljastumia. Kairauspisteeseen asennetusta pohjaveden havaintoputkesta ei pystytty tekemään antoisuuspumppausta, sillä pohjavedenpinta sijaitsi moreenikerroksessa ja hienoaines tukki havaintoputken siiviläosan. Vaikuttaa siltä, että kalliokynnykset jakavat pohjavesialueen taskumaisiin osiin, jolloin pohjaveden yhtenäinen virtaus estyy, ja alueen antoisuus jää heikoksi. Lisäksi ohuehkot kerrospaksuudet huomioiden olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja etenkin varastoitumisen kannalta ovat heikot. Pohjavesialueen ei siten katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan ja se voidaan poistaa luokituksesta.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 43.

### **Vuostimojärven (12320123) pohjavesialueen luokituksen nostaminen 2-luokkaan**

Vuostimojärven III luokan pohjavesialue sijoittuu luode-kaakkosuuntaiseen harjumuodostumaan, joka koostuu kapeahkoista selänneistä. Muodostumaa ympäröivät suot ja moreenimaat. Pohjavesialueen keskiosaan tehdyssä kairauspisteessä pinnassa oli neljän metrin paksuinen moreenikerros, jonka alla oli soraa 14,4 metrin syvyydessä alkavaan peruskallion pintaan saakka. Havaintoputkesta tehdyn antoisuuspumppauksen perusteella tutkimuspisteestä saadaan pohjavettä vähintään noin 170 m<sup>3</sup>/d. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat maaperätietojen perusteella hyvät, ja alueen katsotaan soveltuvan yhdyskuntien vedenhankintaan. Pohjavesialue tulee siten luokitella 2-luokkaan.

Pohjavesialueen kartta on esitetty liitteessä 44.

## Pohjavesiluokituksesta poistettavat, antoisuuksiltaan pienet pohjavesialueet

**Kaakkurikero (12320140), liite 45**  
**Kiertoniemi (12320124), liite 44**  
**Niskalampi (12320129), liite 39**  
**Pieni Rakkavaara (12320162), liite 46**  
**Raakku (12320503), liite 46**  
**Ristilamminkangas (12320138), liite 45**  
**Ristilampi (12320139), liite 45**  
**Ruokolampi (12320143), liite 33**  
**Salmijärvenoja (12320148), liite 36**

Yllä esitetyt pohjavesialueet ovat antoisuuksiltaan pieniä (alle 100 m<sup>3</sup>/d) muodostumia, jotka sijoittuvat mataliin moreenimäkiin, vaaran rinteiden ohuisiin rantakerrostumiin tai mataliin ja pienialaisiin harjuselänteisiin. Olosuhteet pohjaveden muodostumiselle ja varastoitumiselle ovat alueilla heikot, eikä alueiden katsota soveltuvan yhdyskuntien vedenhankinnan tarpeisiin. Alueilla ei myöskään inventointien mukaan ole E-luokan tarkoittamia pohjavedestä suoraan riippuvaisia, luonnontilaisia, merkittäviä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltuja maa- tai pintavesiekosysteemejä. Alueet voidaan siten poistaa pohjavesialueluokituksesta.

## 1E- ja 2E-luokkiin luokiteltavat pohjavesialueet

Seuraavassa on esitetty ne 1- ja 2-luokkien pohjavesialueet, joiden varsinaiseen luokitukseen ei tehdä muutoksia, mutta jotka luokitellaan lisäksi E-luokkaan (1E tai 2E). Näillä pohjavesialueilla on inventointien perusteella todettu olevan pohjavesialueluokan E tarkoittamia pohjavedestä suoraan riippuvaisia, luonnontilaisia, merkittäviä ja muun lainsäädännön nojalla suojeltuja maa- tai pintavesiekosysteemejä.

1E-luokkaan luokitellaan:

**Kostamonpalo (12320104), liite 47**

2E-luokkaan luokitellaan:

**Iso Hevosvaara (12320167), liite 48**  
**Iso Kaisanvaara (12320170), liite 49**  
**Myllyvaara (12320168), liite 50**  
**Peräharju (12320122), liite 51**  
**Pieni Aitalampi (12320172), liite 48**  
**Ylipalo (12320166), liite 52**

## **Pohjavesialueet, joiden luokitus ei muutu**

Seuraavien pohjavesialueiden luokituksiin ei ole tarvetta tehdä muutoksia ja alueiden osalta vain todetaan uuden lainsäädännön mukainen luokka (toisin sanoen vain luokan esitystapa muuttuu roomalaisesta numerosta arabialaiseen).

Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät pohjavesialueet, jotka luokitellaan jatkossakin *1-luokkaan*:

**Askankangas (12320174), liite 53**  
**Heralampi (12320109), liite 54**  
**Javarus (12320165), liite 55**  
**Kaisankangas (12320117), liite 56**  
**Lautasalmi (12320111), liite 42**  
**Lehtola (12320110), liite 57**  
**Ruopsa (12320107), liite 58**  
**Sieniojanharju (12320102), liite 51**  
**Soppela (12320106), liite 59**  
**Vaaranalusjätkä (12320112), liite 60**  
**Vuostimo (12320103), liite 61**

Yhdyskuntien vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet, jotka luokitellaan jatkossakin *2-luokkaan*:

**Ahvenjärvi (12320118), liite 62**  
**Airosvaara (12320126), liite 63**  
**Hyypiönkukkuran Häntämaa (12320173), liite 64**  
**Kattilavaara (12320171), liite 65**  
**Lautavaaranpalo (12320169), liite 50**  
**Sarriojoki (12320114), liite 14**

## Yhteenveto Kemijärven pohjavesialueita koskevista muutoksista

Muutosten jälkeen Kemijärvellä on 1-luokan pohjavesialueita 15, joista kolme luokitellaan 1E-luokkaan. 2-luokan pohjavesialueita on 36, joista 14 luokitellaan 2E-luokkaan. E-luokkaan luokiteltavia alueita ei ole yhtään. Kemijärvellä ei muutosten jälkeen enää ole III luokan pohjavesialueita. Yhteenveto pohjavesialueita koskevista muutoksista on esitetty taulukossa 1. Taulukossa on myös esitetty pohjavesialueiden karttaliitteiden hakemisto.

Taulukko 1. Yhteenveto Kemijärven pohjavesialueita koskevista muutoksista.

Pohjavesialueen nimi	Tunnus	Vanha luokka	Uusi luokka	Lisätietoja	Karttaliite nro
Ahmakangas	12320135	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	1
<b>Ahvenjärvi</b>	12320118	II	2	Varsinainen luokitus ei muutu	62
Ahvenlampi	12320137	III	2E / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E), yhdistetään Rekoolimaan kanssa -> Ahvenlampi (12320180)	2,3
Ahvenvaara	12320121	III	2E	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)	4
Ailanganniemi	12320158	III	2 / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, yhdistetään Raudankankaan kanssa -> Ailanganniemi-Raudankangas (12320184)	5,6
Airosvaara	12320126	II	2	Varsinainen luokitus ei muutu	63
Askankangas	12320174	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	53
Harjunpalo	12320501	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	7
Heralampi	12320109	1	1	Luokitus tarkistettu jo keväällä 2017	54
Honkalampi	12320152	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	8
<b>Hyypiönkukkuran Häntämaa</b>	12320173	II	2	Varsinainen luokitus ei muutu	64

Pohjavesialueen nimi	Tunnus	Vanha luokka	Uusi luokka	Lisätietoja	Kartta-liite nro
Iso Hevosvaara	12320167	II	2E	Varsinainen luokitus ei muutu, mutta luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)	48
Iso Kaisanvaara	12320170	II	2E	Varsinainen luokitus ei muutu, mutta luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)	49
Isomaa	12320131	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	9
Javarus	12320165	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	55
Juujärvi	12320119	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	10
Kaakkurikero	12320140	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	45
Kaisankangas	12320117	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	56
Kalkonniemi	12320116	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	11
<b>Kalliojärvi</b>	12320151	III	2E / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E), yhdistetään Kolmiloukkosen kanssa -> <b>Kalliojärvi (12320181)</b>	12,13
Kattilavaara	12320171	II	2	Varsinainen luokitus ei muutu	65
Ketola A	12320115A	III	2E / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E), yhdistetään Ketola A + B -> Ketola (12320115)	14,15
Ketola B	12320115B	II	2E / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E), yhdistetään Ketola A + B -> Ketola (12320115)	14,15
Kiertoniemi	12320124	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	44
Kirppakangas A	12320164A	I	1E / yhdistäminen	Yhdistetään Kirppakangas A ja B, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (1E) -> Kirppakangas (12320164)	16,17
Kirppakangas B	12320164B	III	1E / yhdistäminen	Yhdistetään Kirppakangas A ja B, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (1E) -> Kirppakangas (12320164)	16,17

Pohjavesialueen nimi	Tunnus	Vanha luokka	Uusi luokka	Lisätietoja	Kartta-liite nro
Kolmiloukkosenlampi	12320150	III	2E / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, <b>luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)</b> , yhdistetään Kalliojärven kanssa -> <b>Kalliojärvi (12320181)</b>	12,13
Kostamonpalo	12320104	I	1E	Varsinainen luokitus ei muutu, mutta <b>luokitellaan lisäksi E-luokkaan (1E)</b>	47
Kuivahaaranpalo	12320133	III	2E / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, <b>luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)</b> , yhdistetään Petäjikköpalon kanssa -> Kuivahaaranpalo (12320182)	18,19
Lapalionkangas	12320504	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	20
Lattiavaara	12320142	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	21
Latva-Markan kero	12320128	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, nimimuutos: Latva-Morkan kero	22
Lautasalmi	12320111	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	42
Lautavaaranpalo	12320169	II	2	Varsinainen luokitus ei muutu	50
Lehtola	12320110	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	57
<b>Leviäselkä</b>	12320153	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	23
Misi-Raaka A	12320108A	III	1 / yhdistäminen	Yhdistetään Misi-Raaka A + B -> Misi-Raaka (12320108)	24,25
Misi-Raaka B	12320108B	I	1 / yhdistäminen	Yhdistetään Misi-Raaka A + B -> Misi-Raaka (12320108)	24,25
Morkankangas	12320127	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	26
Multavaara	12320163	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	27
Myllyvaara	12320168	II	2E	Varsinainen luokitus ei muutu, mutta <b>luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)</b>	50
Niskalampi	12320129	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	39

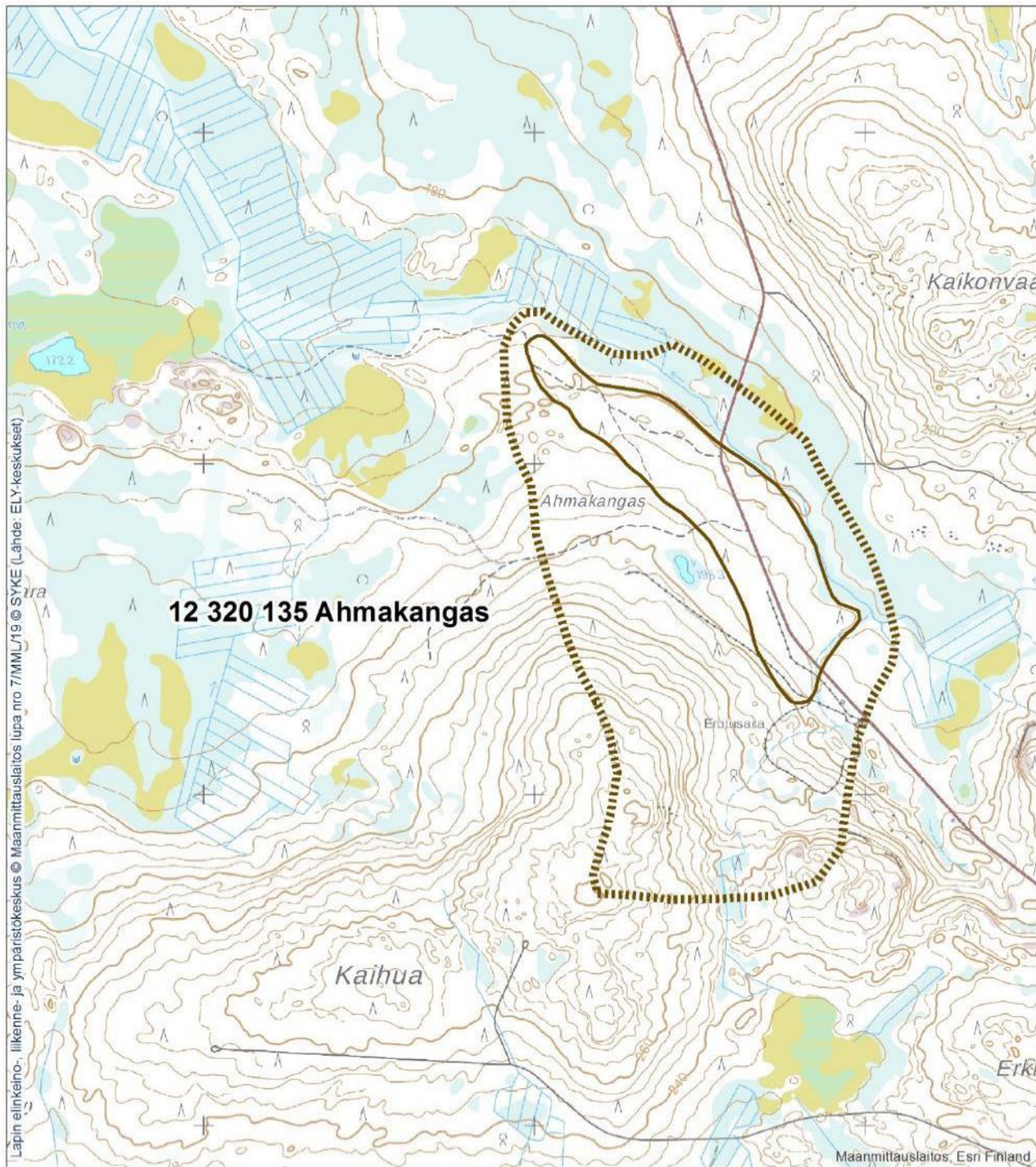


Pohjavesialueen nimi	Tunnus	Vanha luokka	Uusi luokka	Lisätietoja	Kartta-liite nro
Oilunganniemi	12320157	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	28
Palovarvikko	12320502	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	29
Parvaharju	12320147	III	2 / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, yhdistetään Päriharjun kanssa -> <b>Päriharju</b> (12320183)	31,32
<b>Peräharju</b>	12320122	II	2E	Varsinainen luokitus ei muutu, mutta <b>luokitellaan</b> lisäksi E-luokkaan (2E)	51
<b>Petäjikköpalo</b>	12320134	III	2E / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, <b>luokitellaan</b> lisäksi E-luokkaan (2E), <b>yhdistetään</b> Kuivahaaranpalon kanssa -> Kuivahaaranpalo (12320182)	18,19
Pieni Aitalampi	12320172	II	2E	Varsinainen luokitus ei muutu, mutta <b>luokitellaan</b> lisäksi E-luokkaan (2E)	48
Pieni rakkavaara	12320162	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	46
Pikkumaa	12320132	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	9
Purnukangas	12320160	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	30
<b>Päriharju</b>	12320146	III	2 / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, yhdistetään Parvaharjun kanssa -> <b>Päriharju</b> (12320183)	31,32
<b>Pärijärvi</b>	12320145	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	33
Raakku	12320503	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	46
Raudankangas	12320159	III	2 / yhdistäminen	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, <b>yhdistetään</b> Ailanganniemen kanssa -> Ailanganniemi-Raudankangas (12320184)	5,6
<b>Reinikanperä</b>	12320155	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	34

Pohjavesialueen nimi	Tunnus	Vanha luokka	Uusi luokka	Lisätietoja	Kartta-liite nro
Rekoolimaa	12320136	III	2E / yhdistäminen	soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E), yhdistetään Ahvenlammen kanssa -> Ahvenlampi (12320180)	2,3
Ristilamminkangas	12320138	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	45
Ristilampi	12320139	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	45
Ruokolampi	12320143	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	33
Ruokovaara	12320125	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	35
Ruopsa	12320107	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	58
<b>Rättiharju</b>	12320141	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	21
<b>Salmijärvenoja</b>	12320148	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	36
Sarriojoki	12320114	II	2	Varsinainen luokitus ei muutu	14
<b>Sarriojärvi</b>	12320149	III	2E	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)	36
<b>Sarrioselkä A</b>	12320113A	II	1E / yhdistäminen	Yhdistetään Sarrioselkä A, B ja C, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (1E) -> <b>Sarrioselkä (12320113)</b>	37,38
<b>Sarrioselkä B</b>	12320113B	I	1E / yhdistäminen	Yhdistetään Sarrioselkä A, B ja C, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (1E) -> <b>Sarrioselkä (12320113)</b>	37,38
<b>Sarrioselkä C</b>	12320113C	III	1E / yhdistäminen	Yhdistetään Sarrioselkä A, B ja C, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (1E) -> <b>Sarrioselkä (12320113)</b>	37,38
Sieniojanharju	12320102	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	51
Soppela	12320106	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	59
<b>Syyräkinmaa</b>	12320144	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	33
Tarsavaara etel. (+ niskalampi)	12320130	III	2E	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E), rajausmuutos, nimimuutos: Tarsavaara	39



Pohjavesialueen nimi	Tunnus	Vanha luokka	Uusi luokka	Lisätietoja	Kartta-liite nro
Tervamaa	12320120	III	2E	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan, <b>luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)</b>	40
Tuohilammit	12320154	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	41
Ulkuniemi	12320156	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	42
<b>Vaaranalusjätkä</b>	12320112	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	60
Vilmavaara	12320161	III	poistuu luokituksesta	Ei sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan	43
Vuostimo	12320103	I	1	Varsinainen luokitus ei muutu	61
<b>Vuostimojärvi</b>	12320123	III	2	Soveltuu yhdyskuntien vedenhankintaan	44
Ylipalo	12320166	II	2E	Varsinainen luokitus ei muutu, mutta <b>luokitellaan lisäksi E-luokkaan (2E)</b>	52

## Liite 1



### Ahmakangas / 12 320 135 / III luokka, poistuu luokituksesta Kemijärvi



-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:15 000

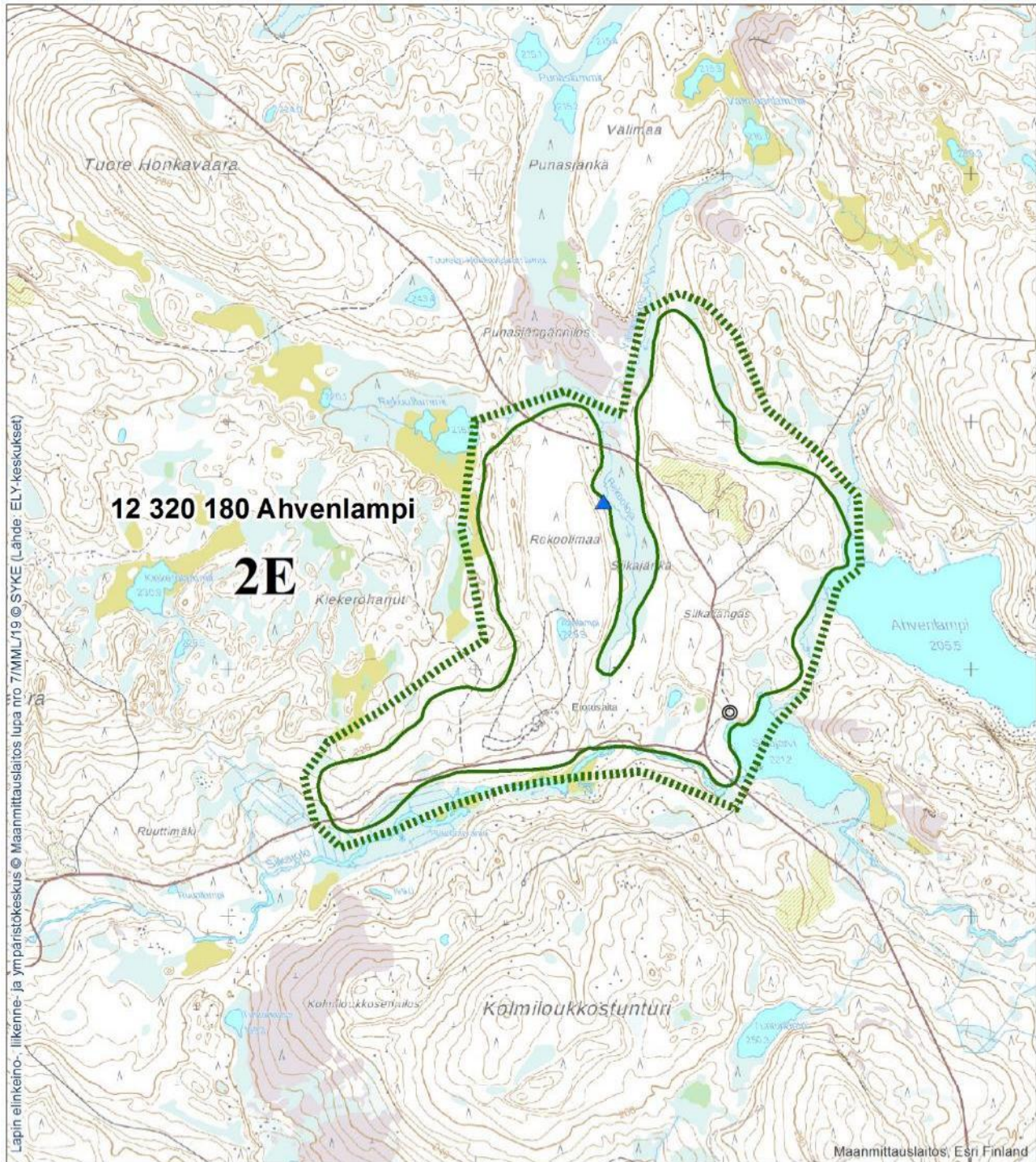
0 150 300 600 m



14.1.2019





## Liite 2





## Ahvenlampi / 12 320 180 / 2E-luokka

## Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Omaisantoisuuspumppaus
-  Inventoitu lähde

1:20 000

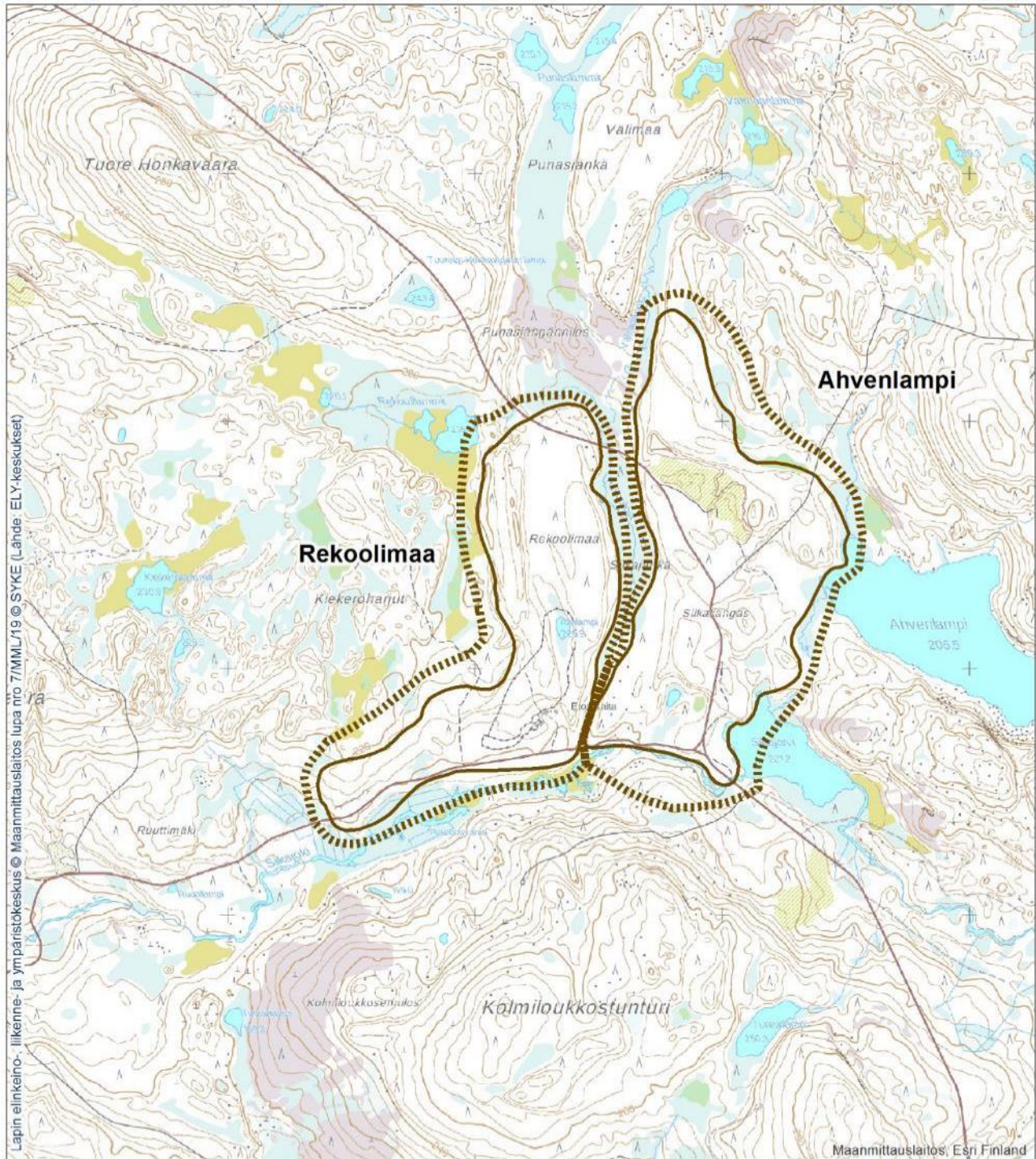
0 200 400 800 m



14.1.2019



## Liite 3





### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

Ahvenlampi / 12 320 137 / III luokka

Rekoolimaa / 12 320 136 / III luokka

Kemijärvi

-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue



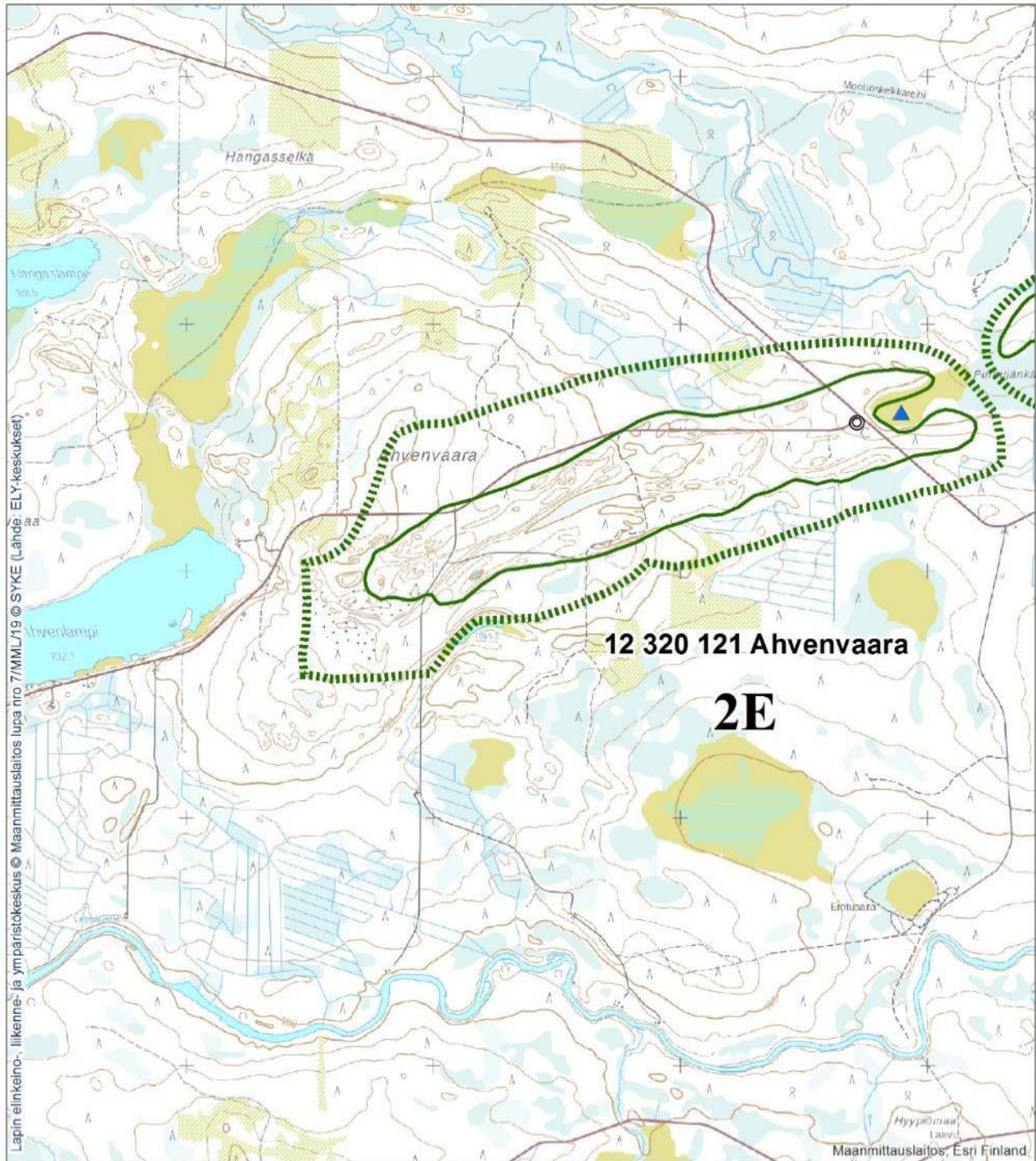
1:20 000



14.1.2019





## Liite 4





## Ahvenvaara / 12 320 121 / 2E-luokka

## Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Ominaisantoisuuspumppaus
-  Inventoitu lähde

1:20 000



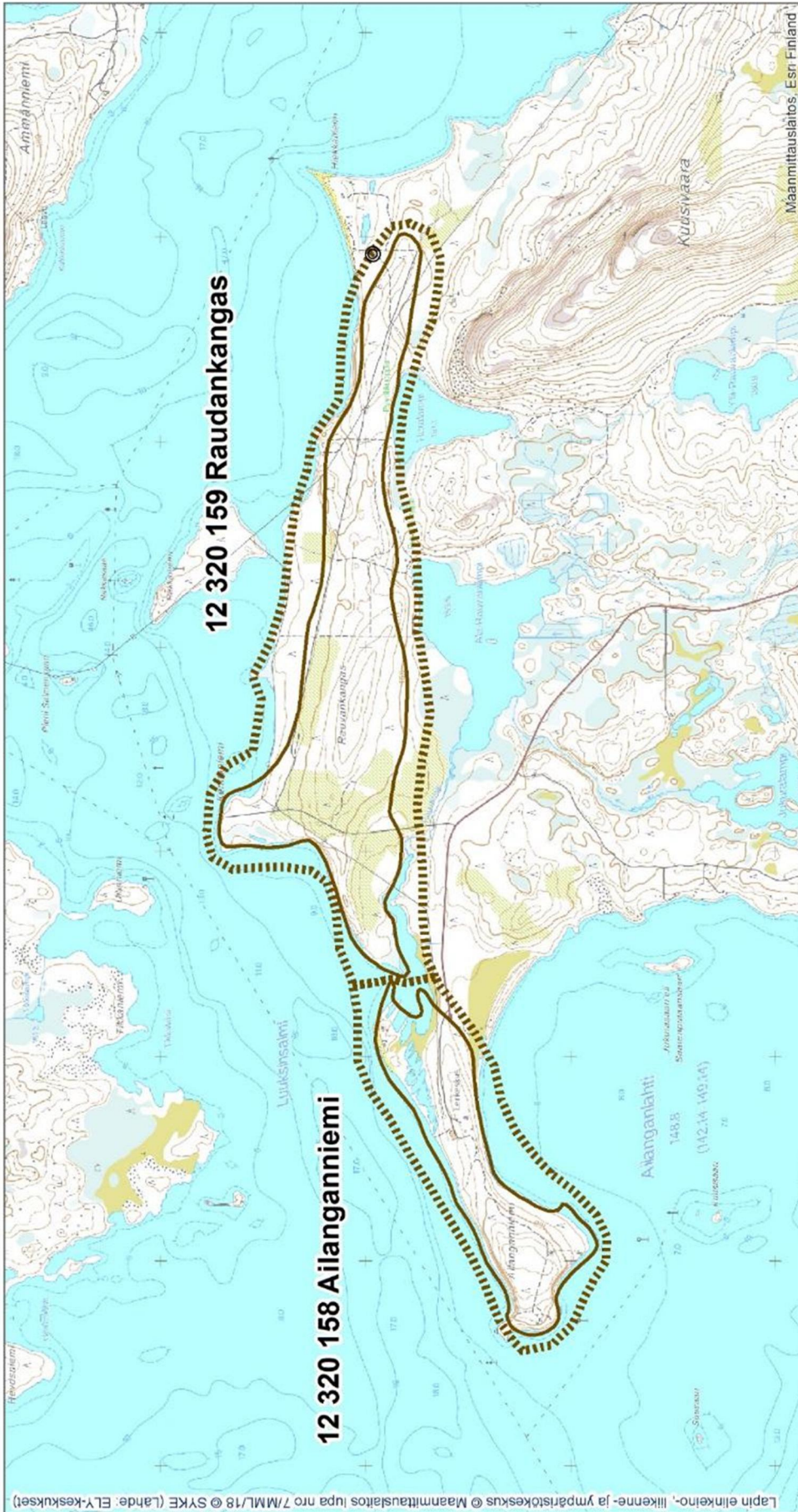
14.1.2019







## Liite 6



### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

**Ailanganniemi / 12 320 158 / III luokka**  
**Raudankangas / 12 320 159 / III luokka**  
**Kemijärvi**

- Muu pohjavesialue (III luokka)
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

- Ominaisatoisuuspuuppaus



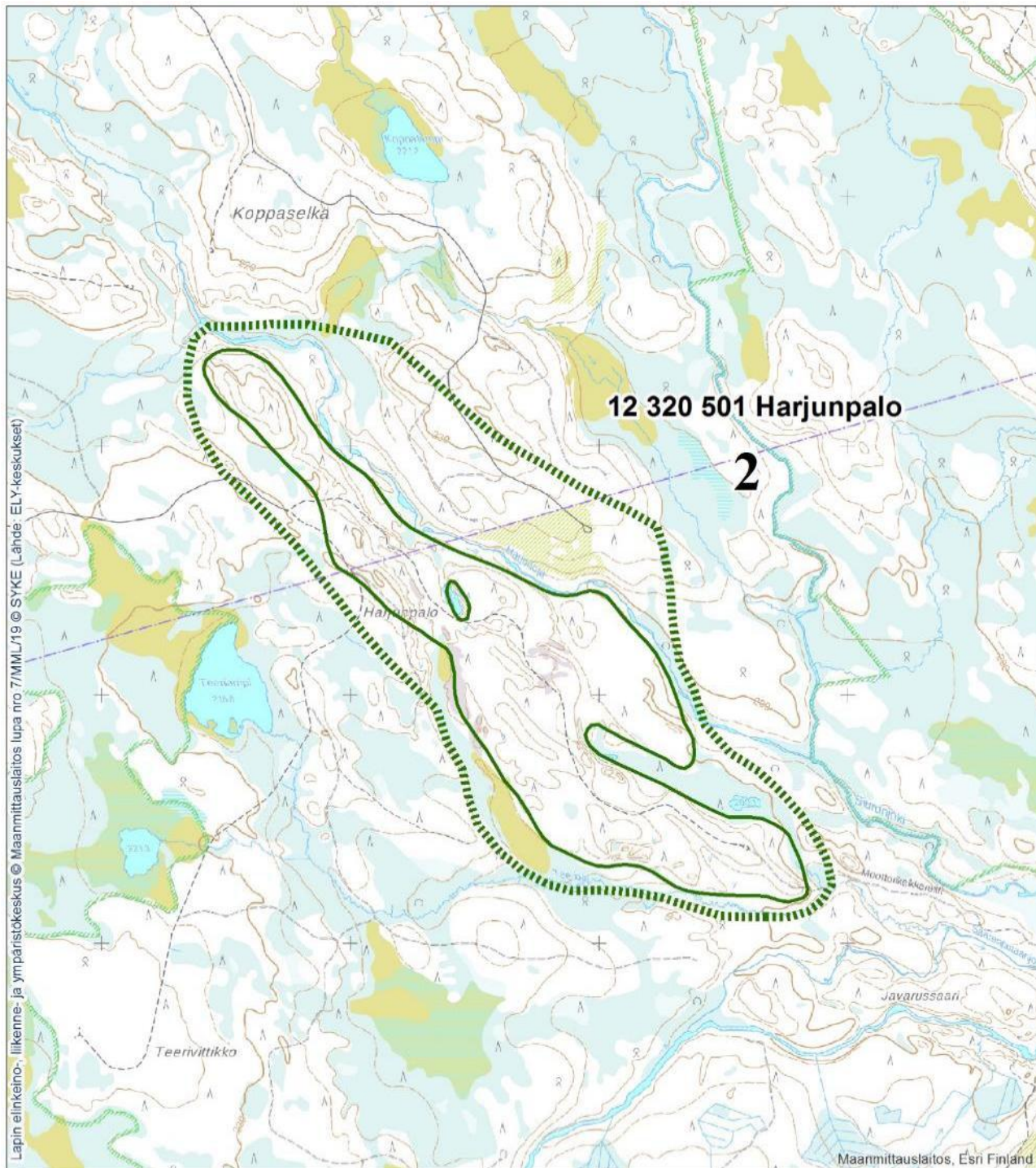
1:25 000



14.1.2019





## Liite 7



### Harjunpalo / 12 320 501 / 2-luokka

#### Kemijärvi

-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue



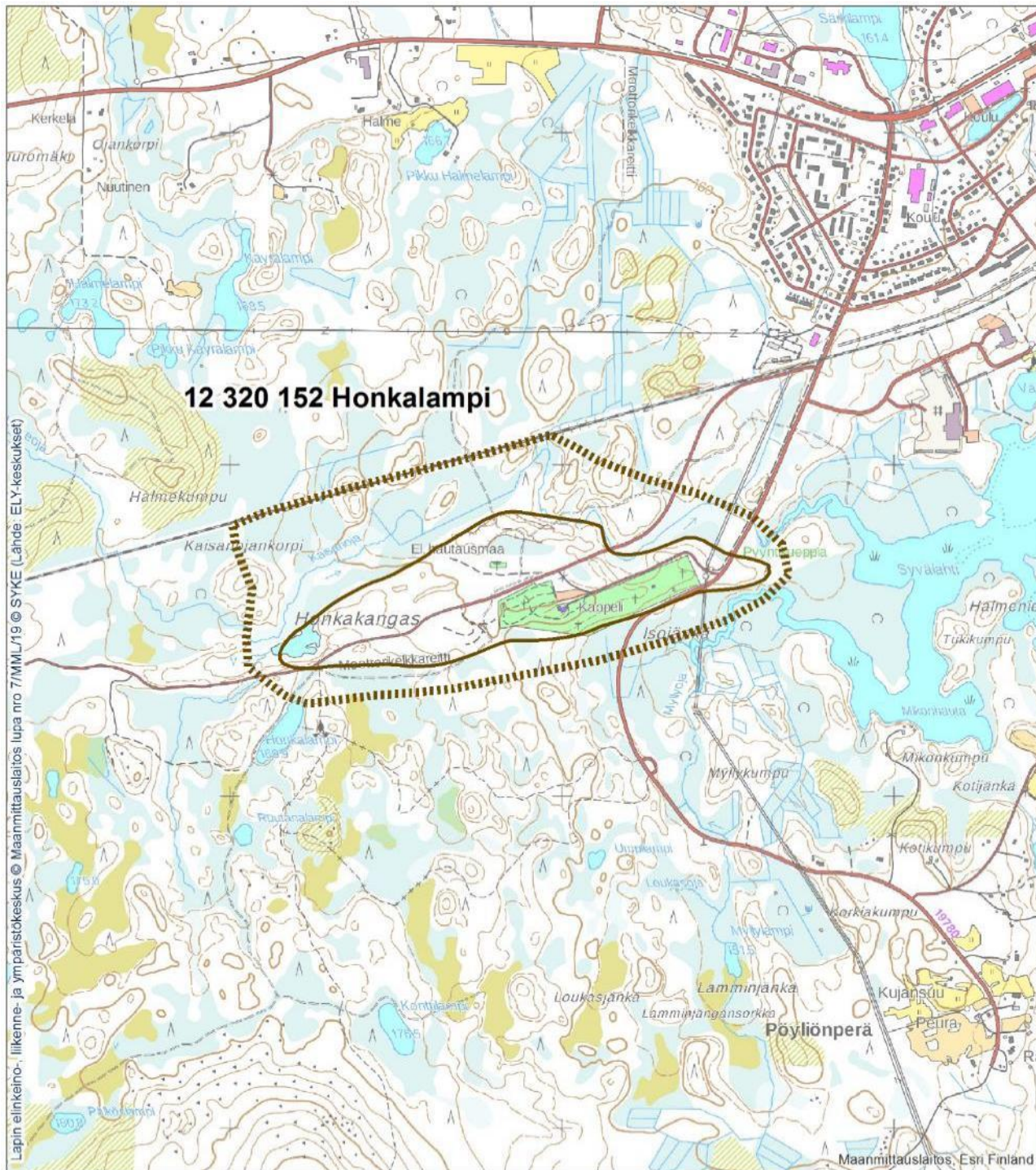
1:20 000



14.1.2019





Liite 8



Honkalampi / 12 320 152 / III luokka, poistuu luokituksesta

Kemijärvi

-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue



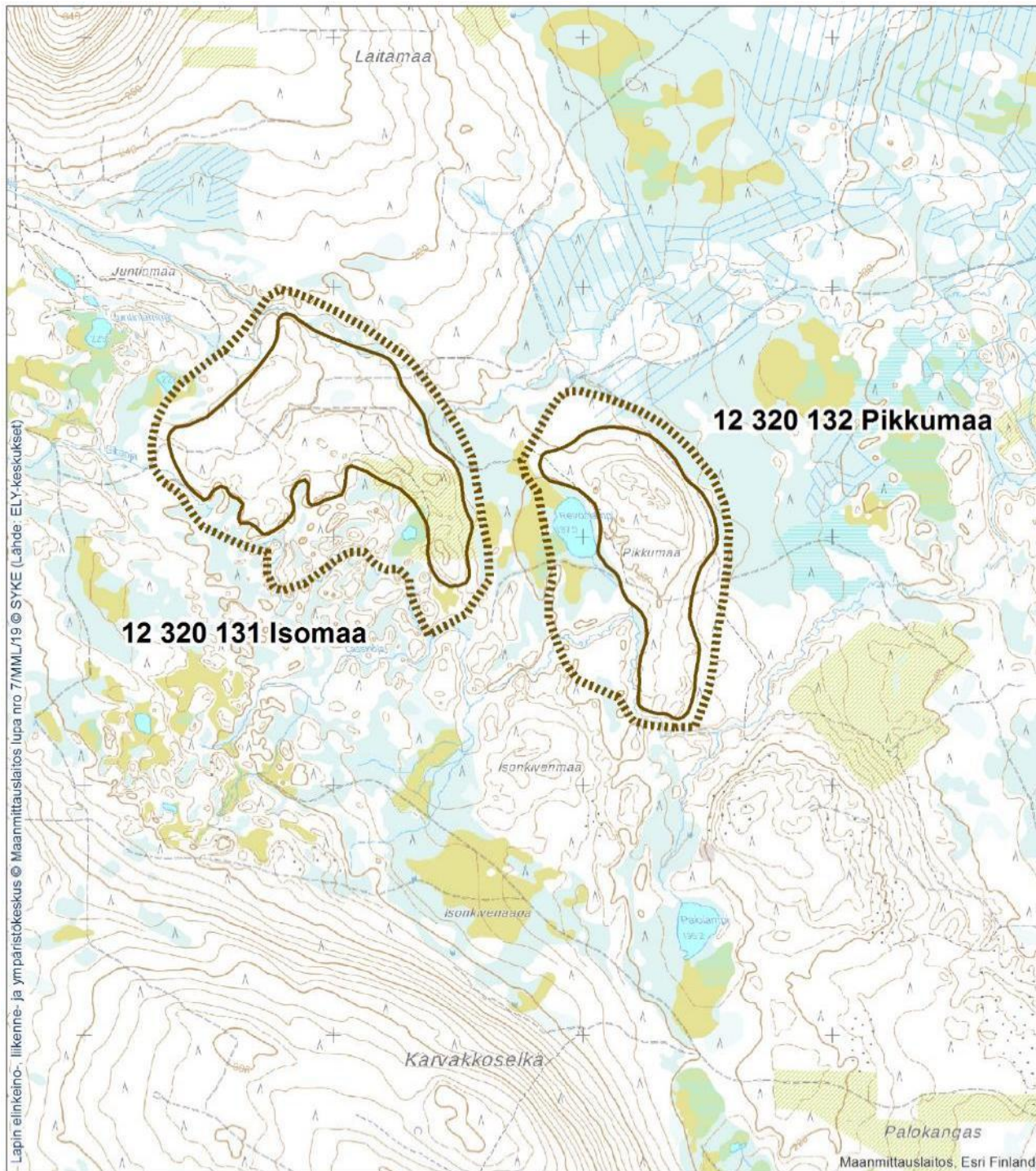
1:15 000



14.1.2019





## Liite 9



**Isomaa / 12 320 131 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Pikkumaa / 12 320 132 / III luokka, poistuu luokituksesta**

### Kemijärvi

-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue



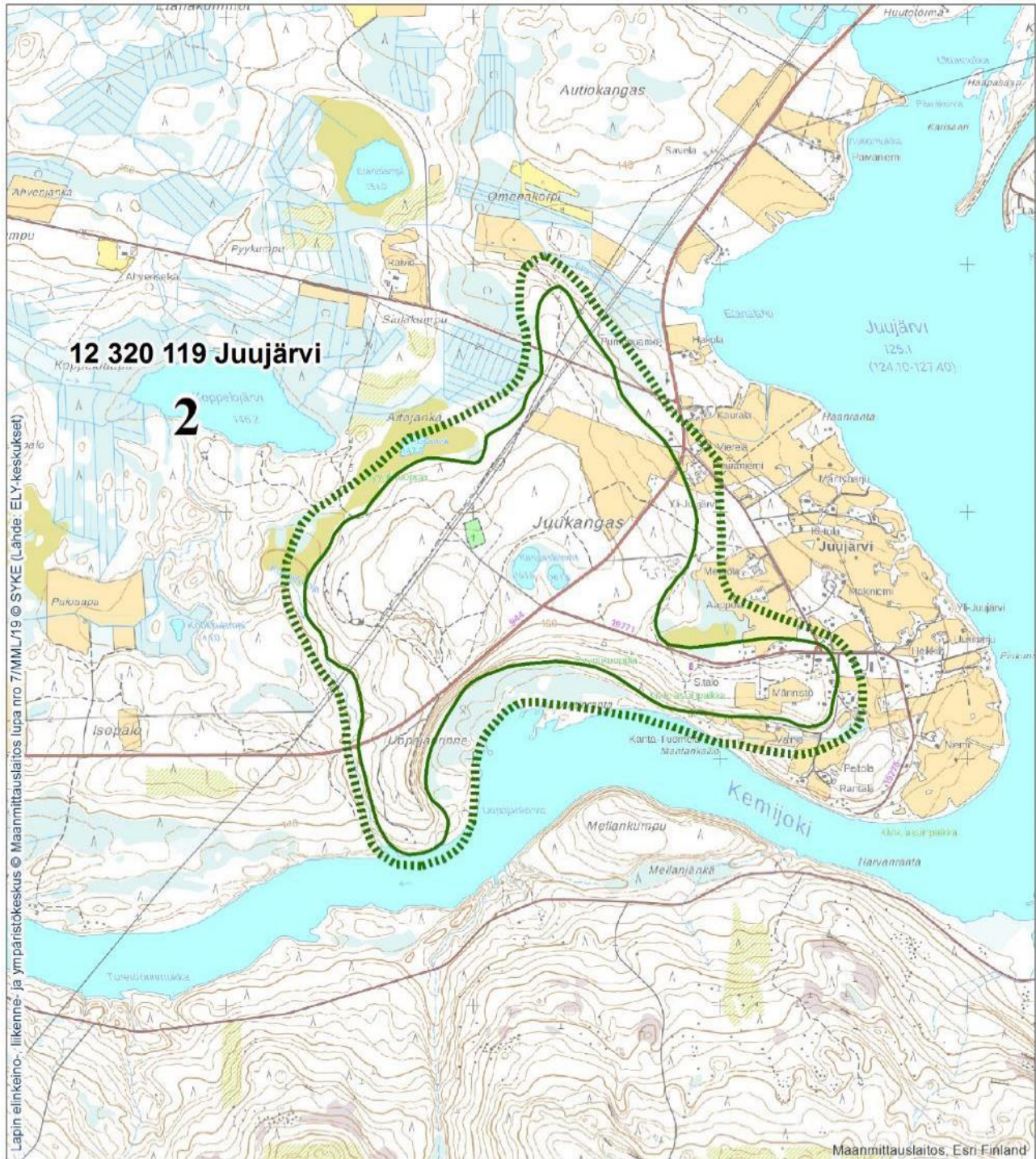
1:20 000



14.1.2019





## Liite 10



### Juujärvi / 12 320 119 / 2-luokka

#### Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:20 000

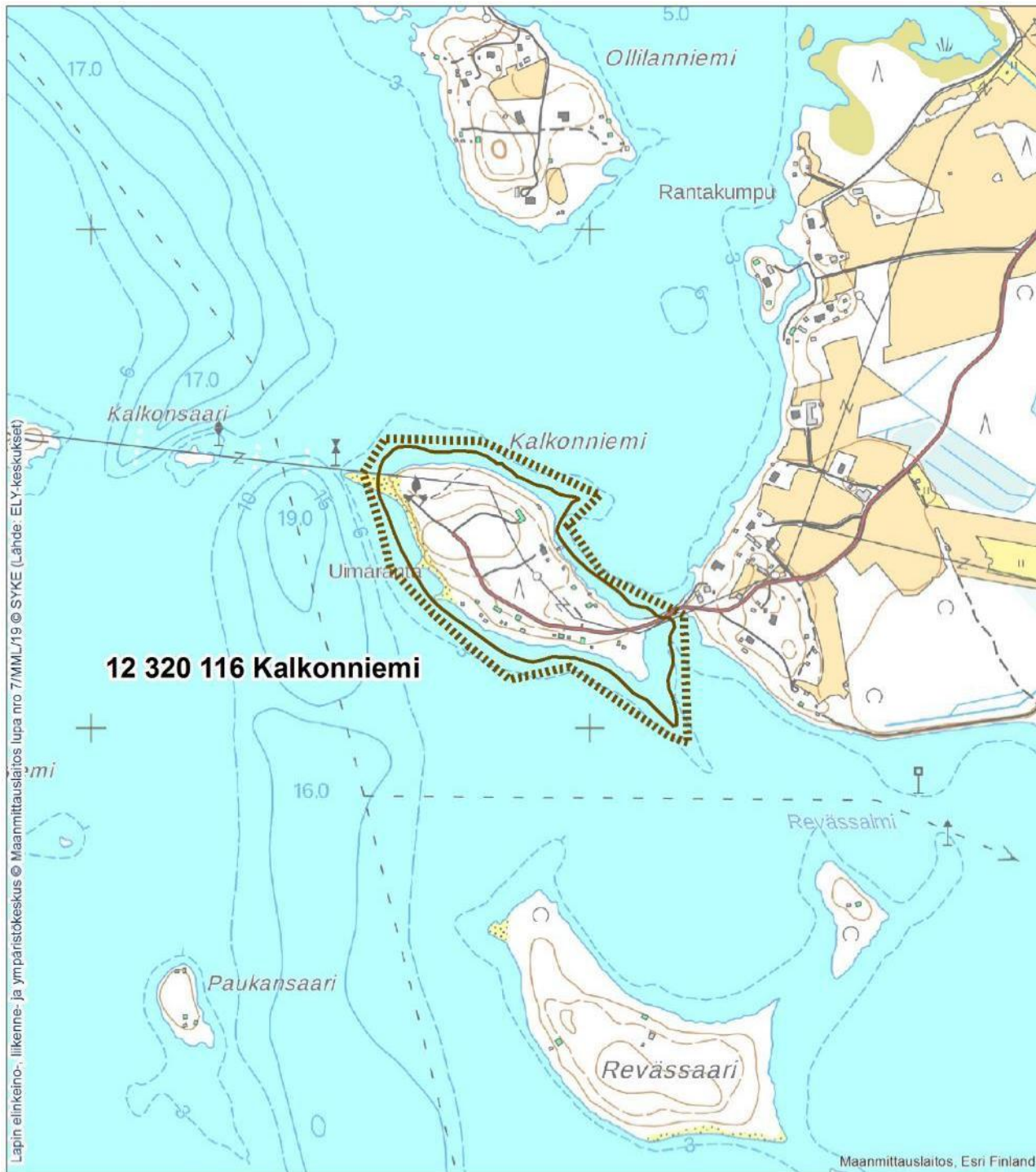
0 200 400 800 m



14.1.2019





## Liite 11



**Kalkonniemi / 12 320 116 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Kemijärvi**



-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:10 000



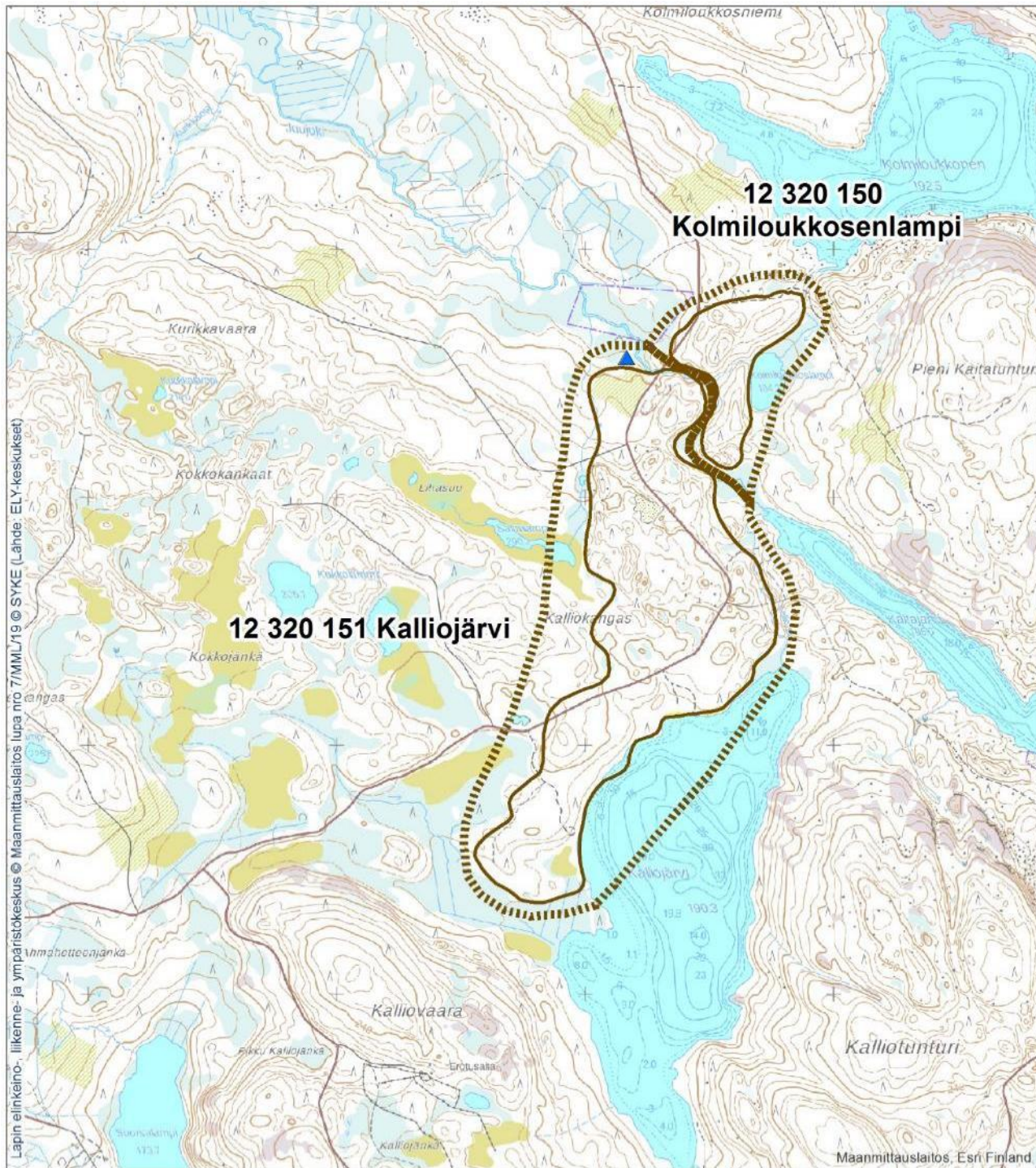
14.1.2019







## Liite 13



### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

**Kalliojärvi / 12 320 151 / III luokka**

**Kolmiloukkosenlampi / 12 320 150 / III luokka**

**Kemijärvi**



Muu pohjavesialue (III luokka)



Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

Inventoitu lähde



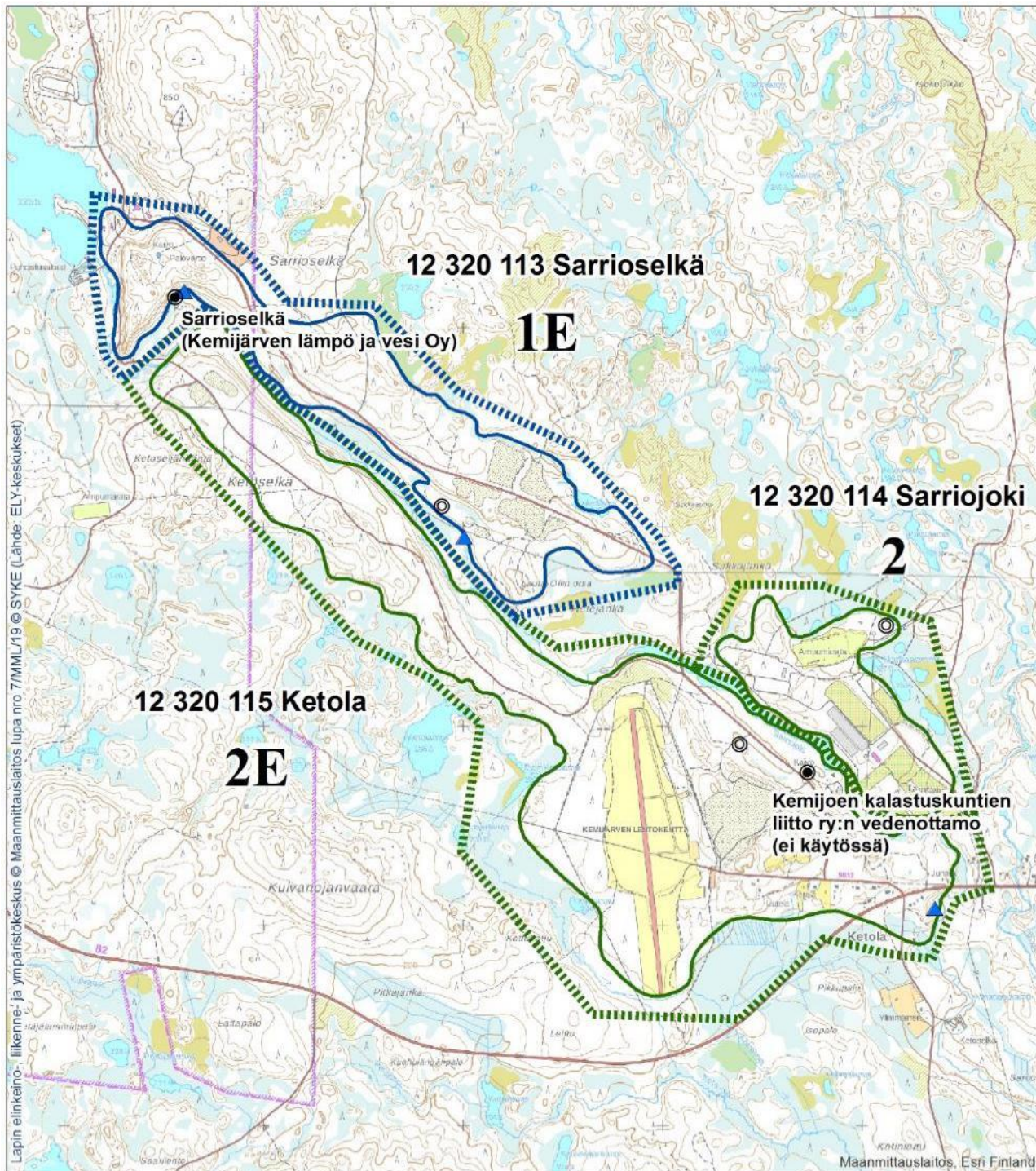
1:20 000



14.1.2019







## Liite 14



**Ketola / 12 320 115 / 2E-luokka**  
**Sarriojoki / 12 320 114 / 2-luokka**  
**Sarrioselkä / 12 320 113 / 1E-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo
-  Ominaisantoisuuspumppaus
-  Inventoitu lähde

1:25 000

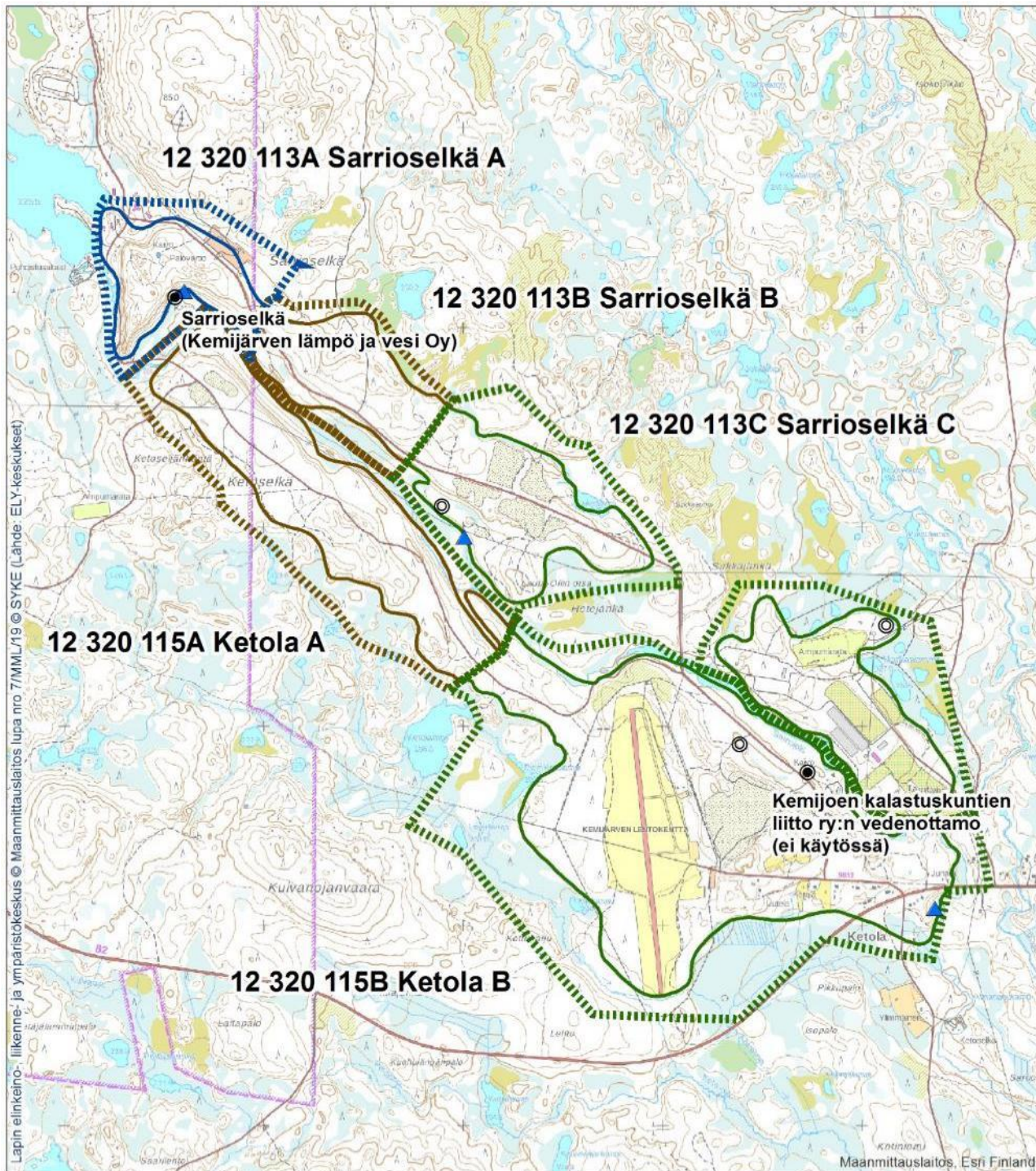


14.1.2019





## Liite 15












### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

Ketola A ja B / 12 320 115A-B / III luokka ja II luokka

Sarrioselkä A, B ja C / 12 320 113A-C / I luokka, III luokka ja II luokka

#### Kemijärvi

-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (II luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo
-  Ominaisantoisuuspumppaus
-  Inventoitu lähde

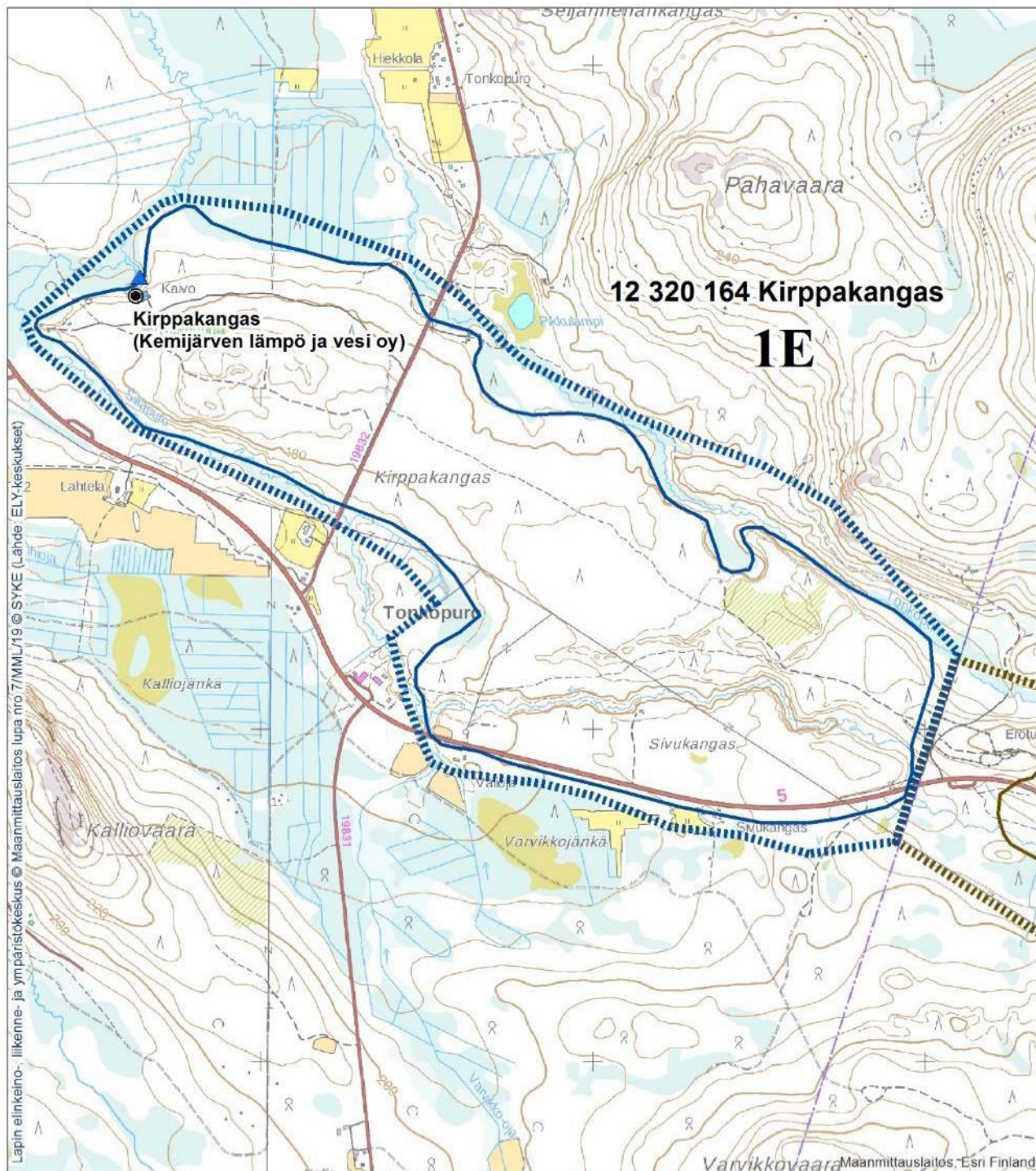
1:25 000



14.1.2019




## Liite 16




### Kirppakangas / 12 320 164 / 1E-luokka

#### Kemijärvi



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo
-  Inventoitu lähde

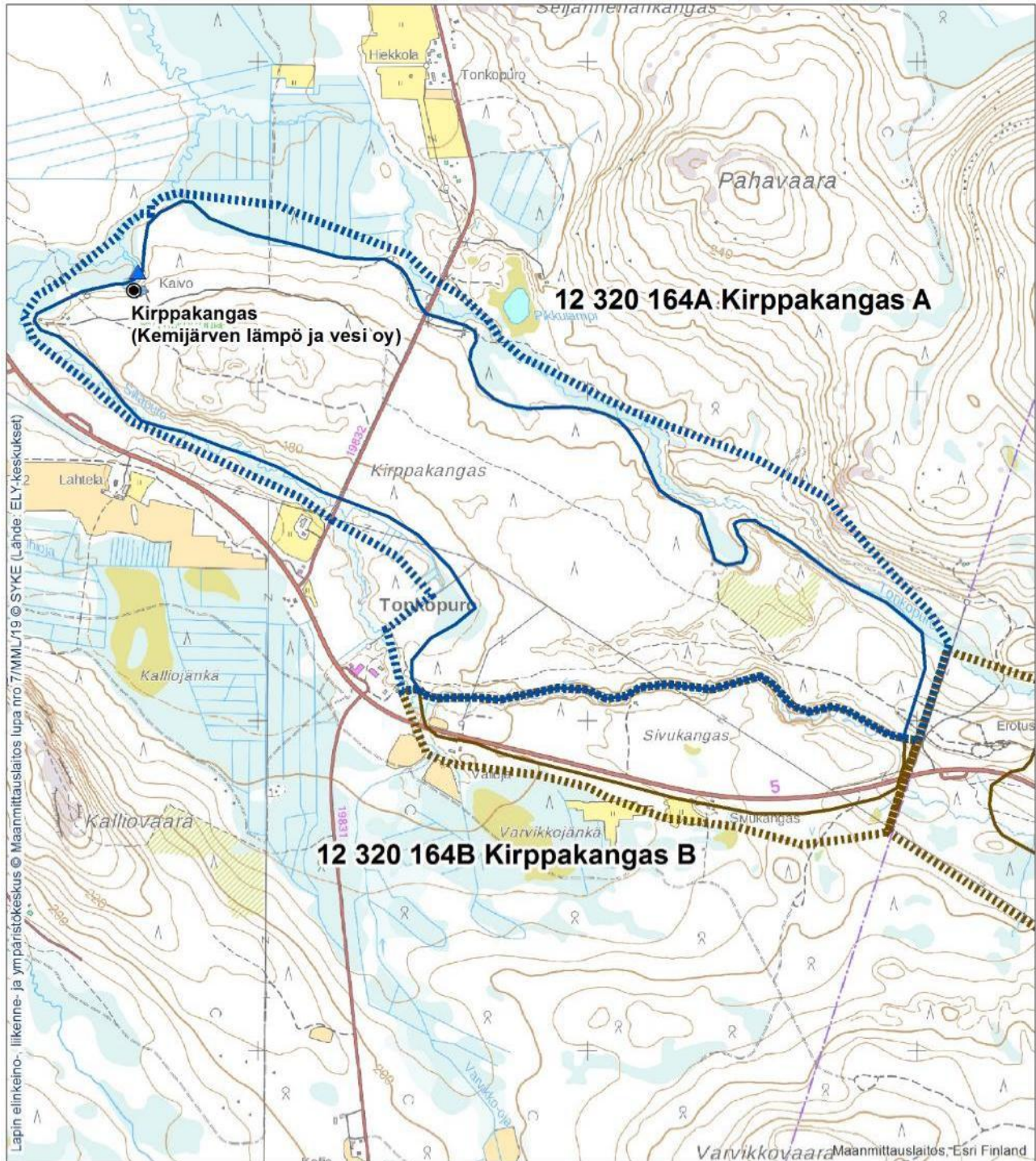
1:15 000



14.1.2019







## Liite 17





### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

Kirppakangas A / 12 320 164A / I luokka  
Kirppakangas B / 12 320 164B / III luokka

#### Kemijärvi

-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo
-  Inventoitu lähde



1:15 000

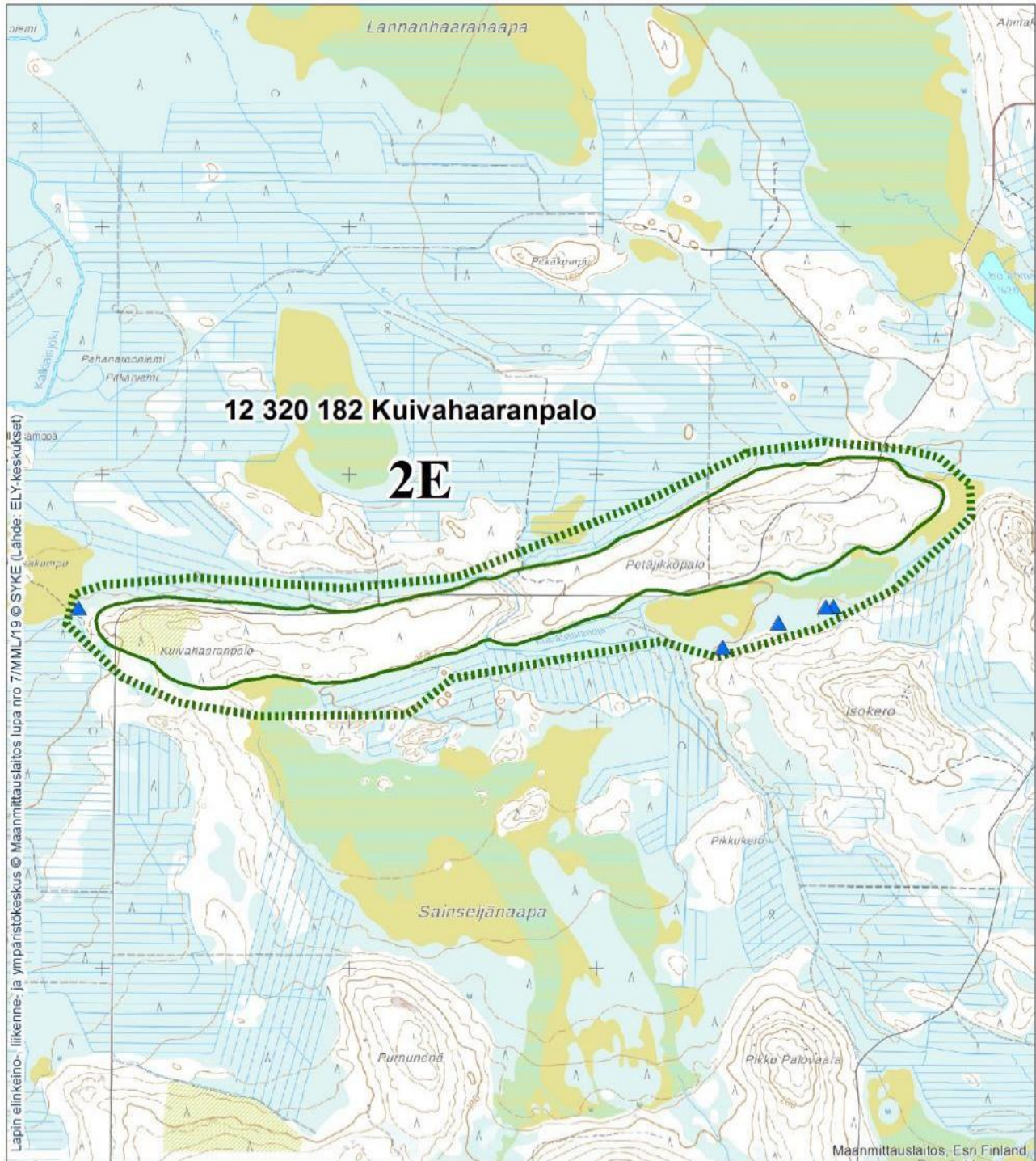


14.1.2019







## Liite 18



**Kuivahaaranpalo / 12 320 182 / 2E-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Inventoitu lähde

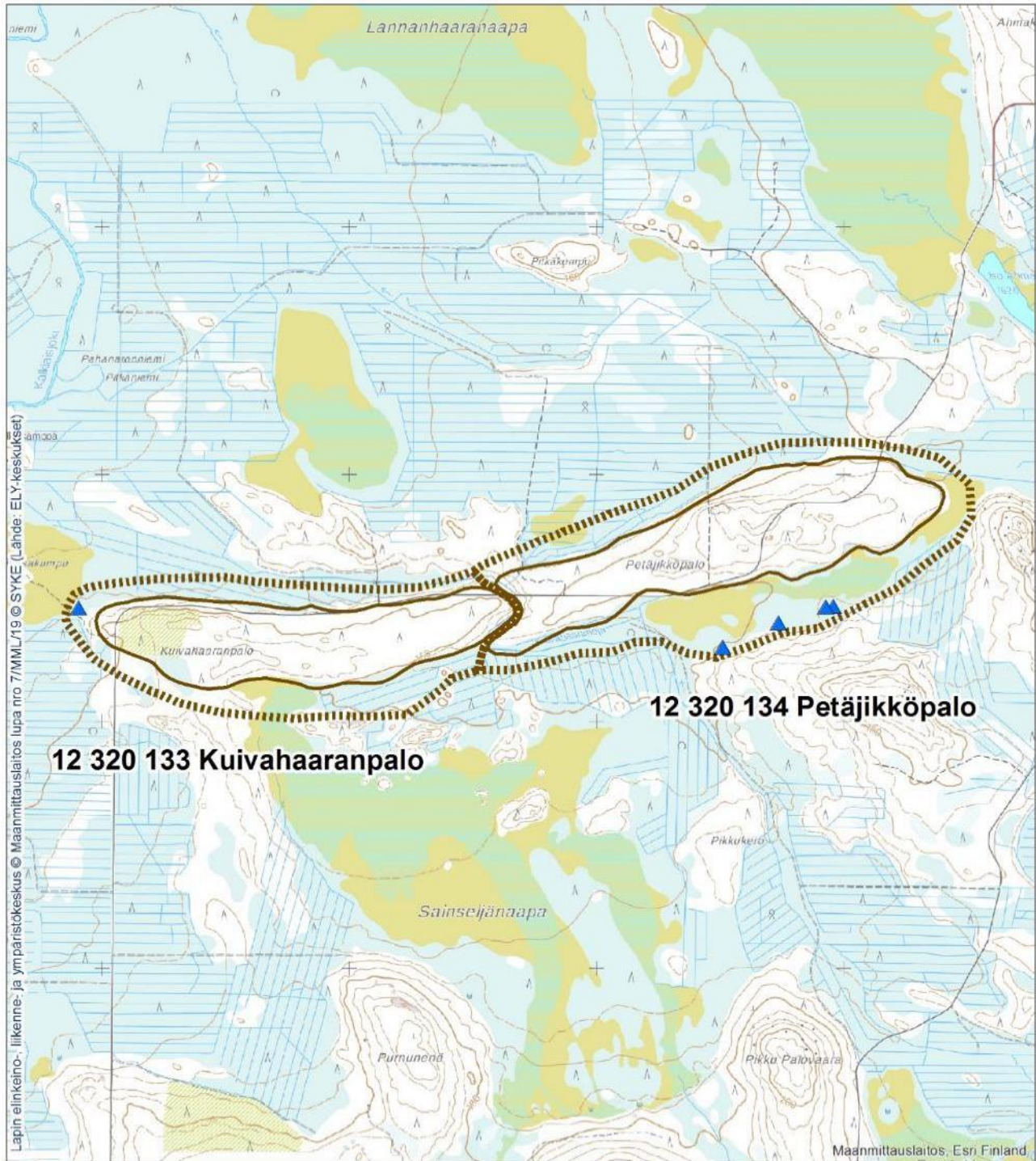
1:20 000



14.1.2019



## Liite 19






### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

**Kuivahaaranpalo / 12 320 133 / III luokka**

**Petäjikköpalo / 12 320 134 / III luokka**

**Kemijärvi**

-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Inventoitu lähde



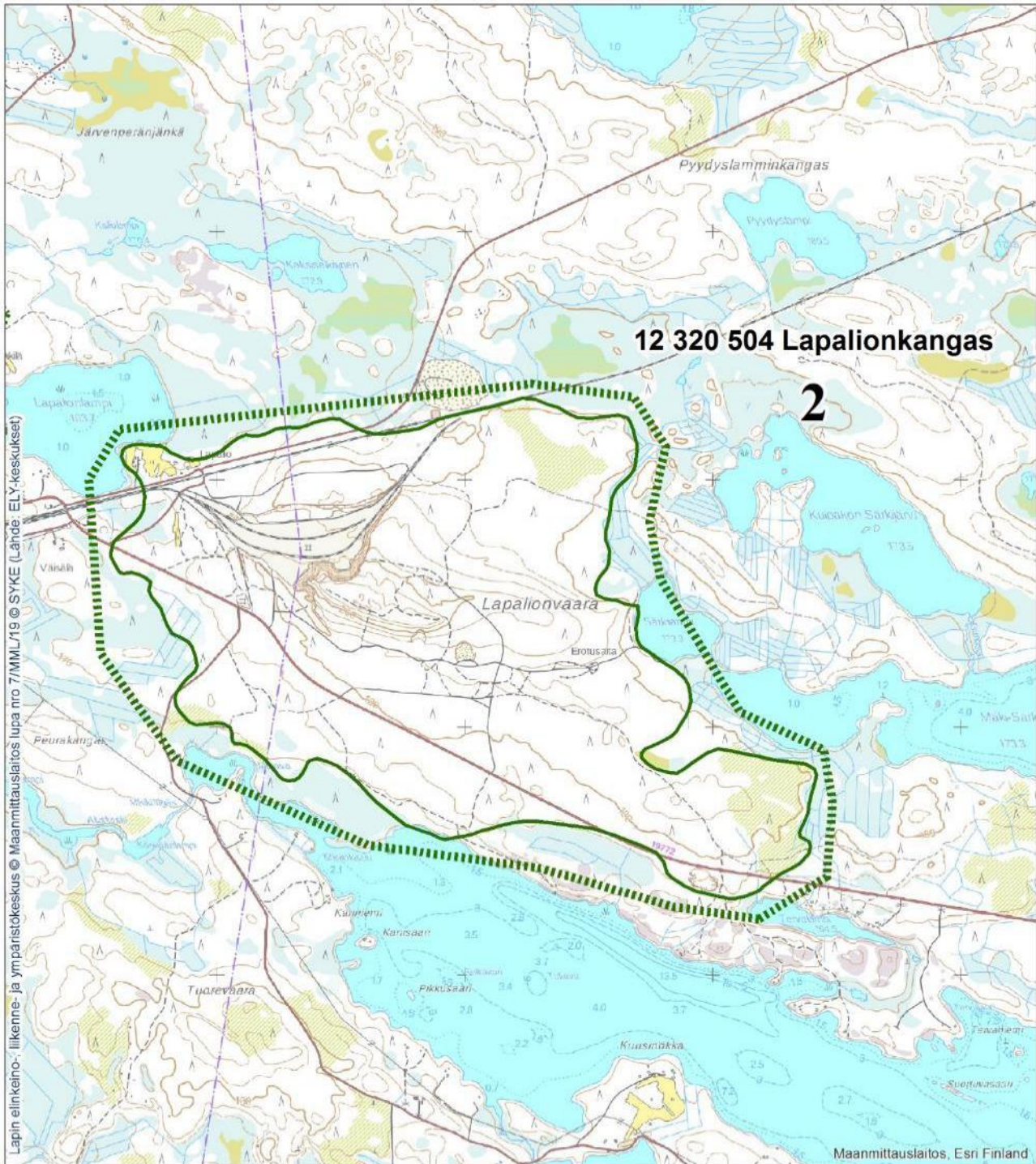
1:20 000



14.1.2019





## Liite 20



## Lapalionsvaara / 12 320 504 / 2-luokka

## Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:20 000

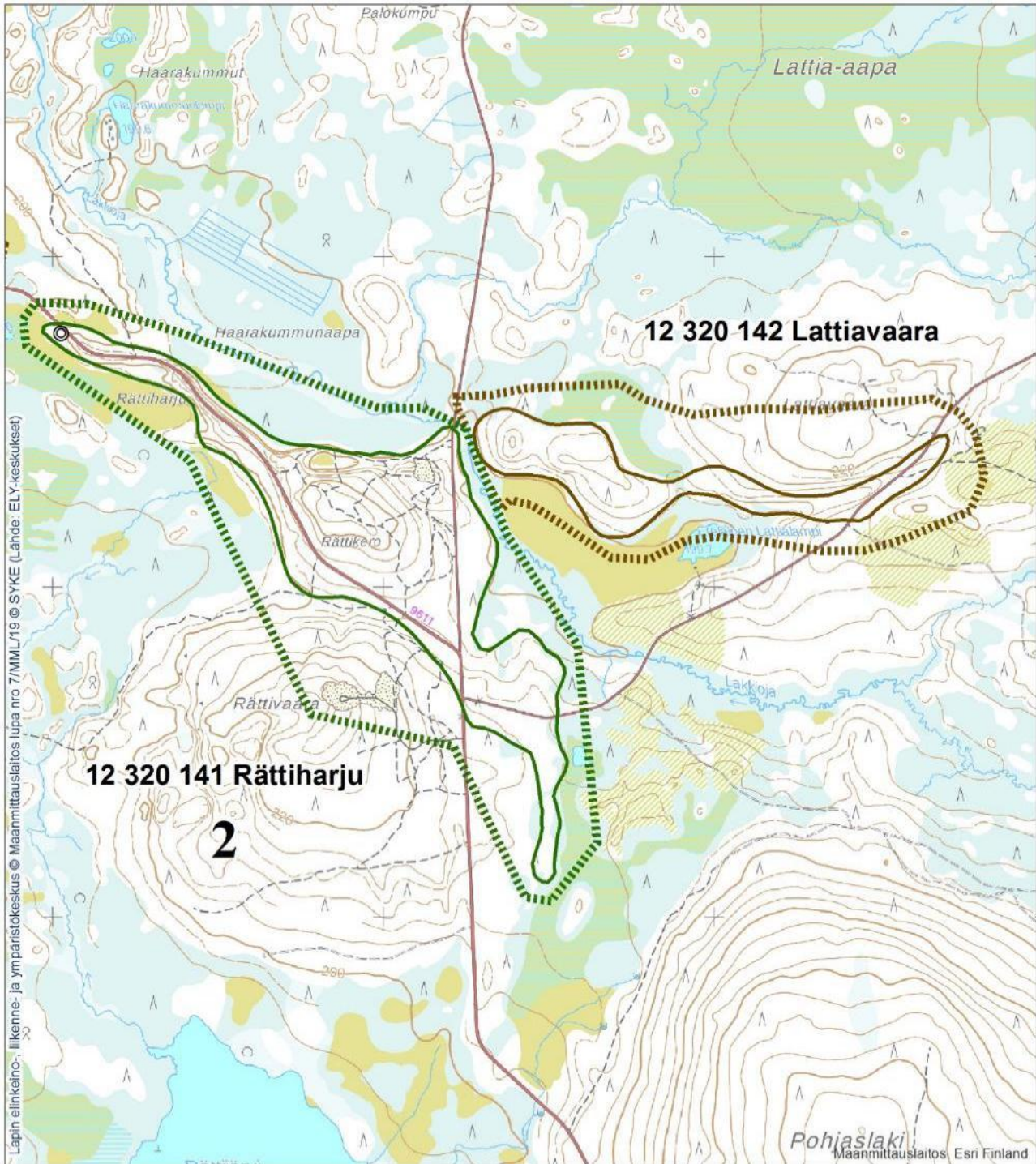
0 200 400 800 m



14.1.2019







## Liite 21



**Lattiavaara / 12 320 142 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Rättiharju / 12 320 141 / 2-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Ominaisantoisuuspumppaus

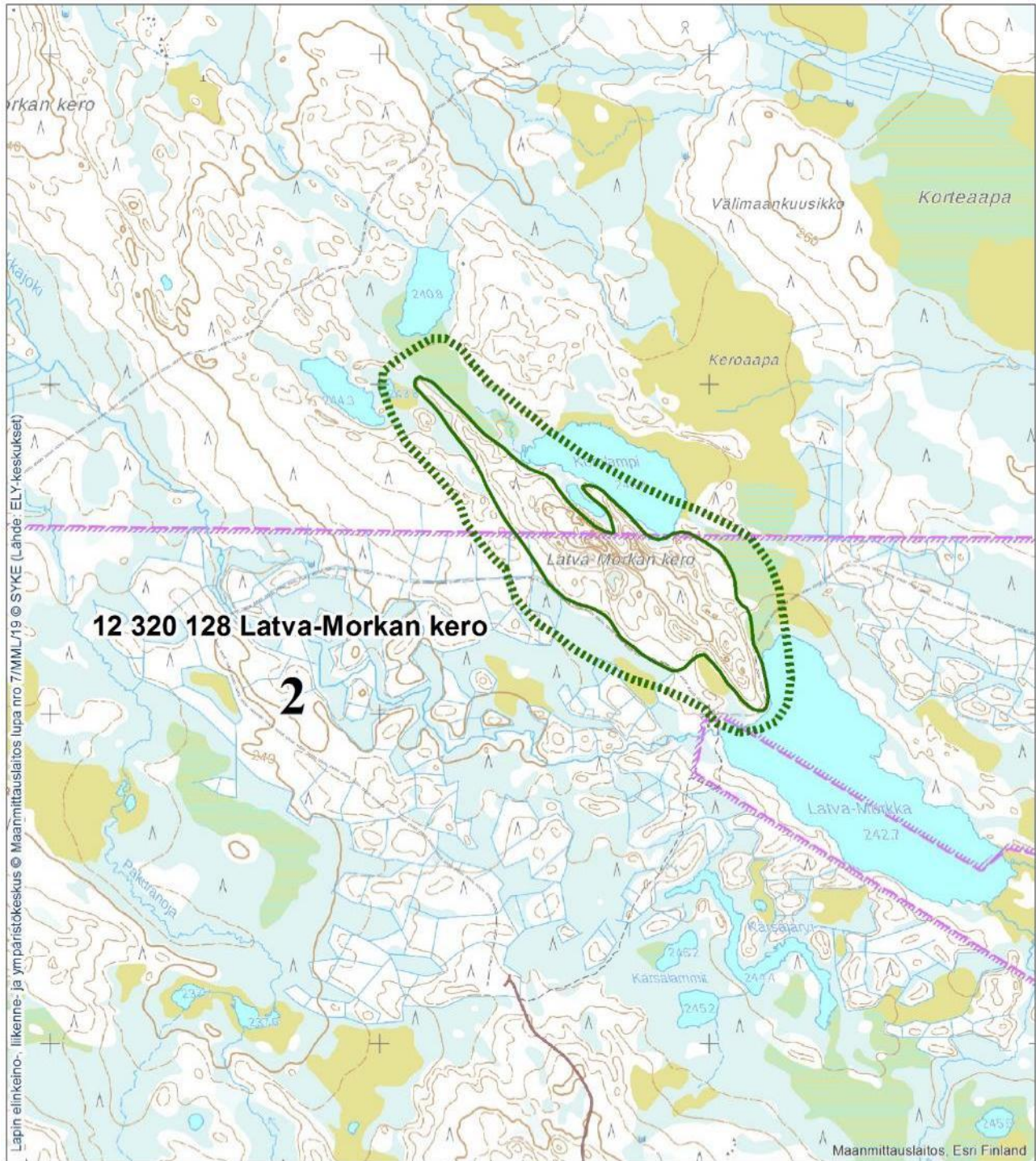
1:15 000



14.1.2019





## Liite 22



### Latva-Morkan kero / 12 320 128 / 2-luokka

#### Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:15 000

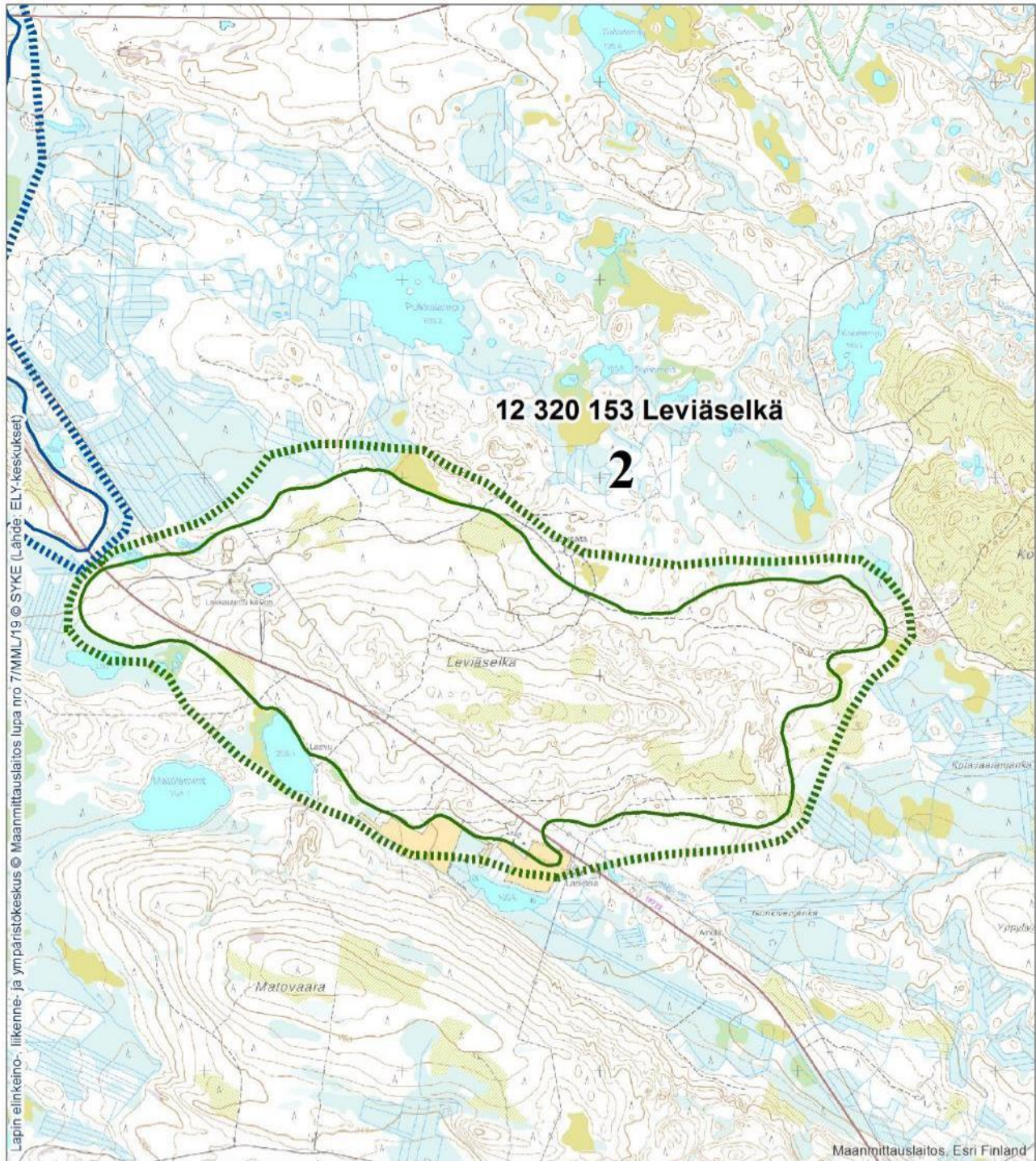
0 150 300 600 m



14.1.2019





## Liite 23



## Leviäselkä / 12 320 153 / 2-luokka

## Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:25 000

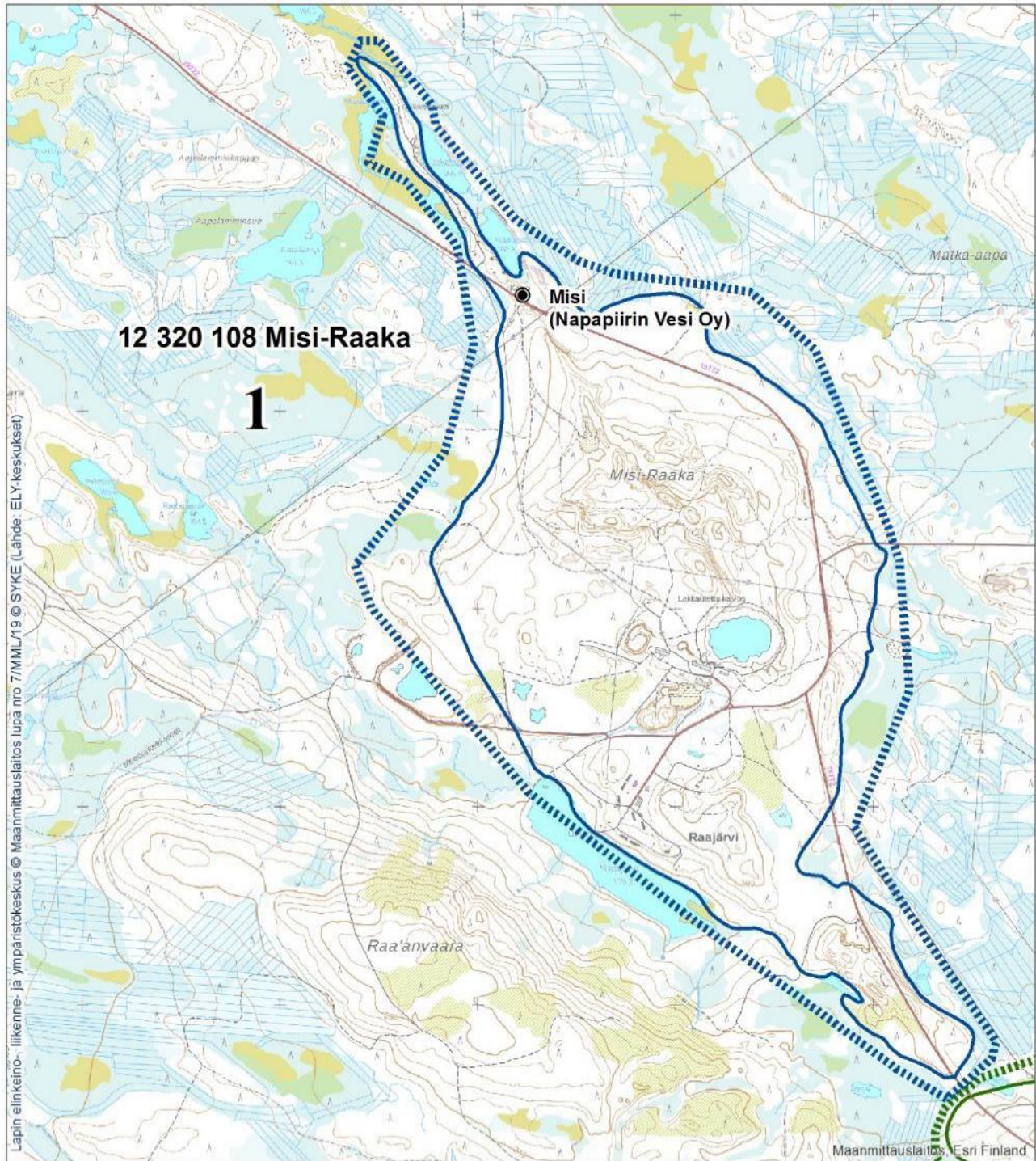
0 250 500 1 000 m



14.1.2019





## Liite 24



### Misi-Raaka / 12 320 108 / 1-luokka

#### Kemijärvi

-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Vedenottamo



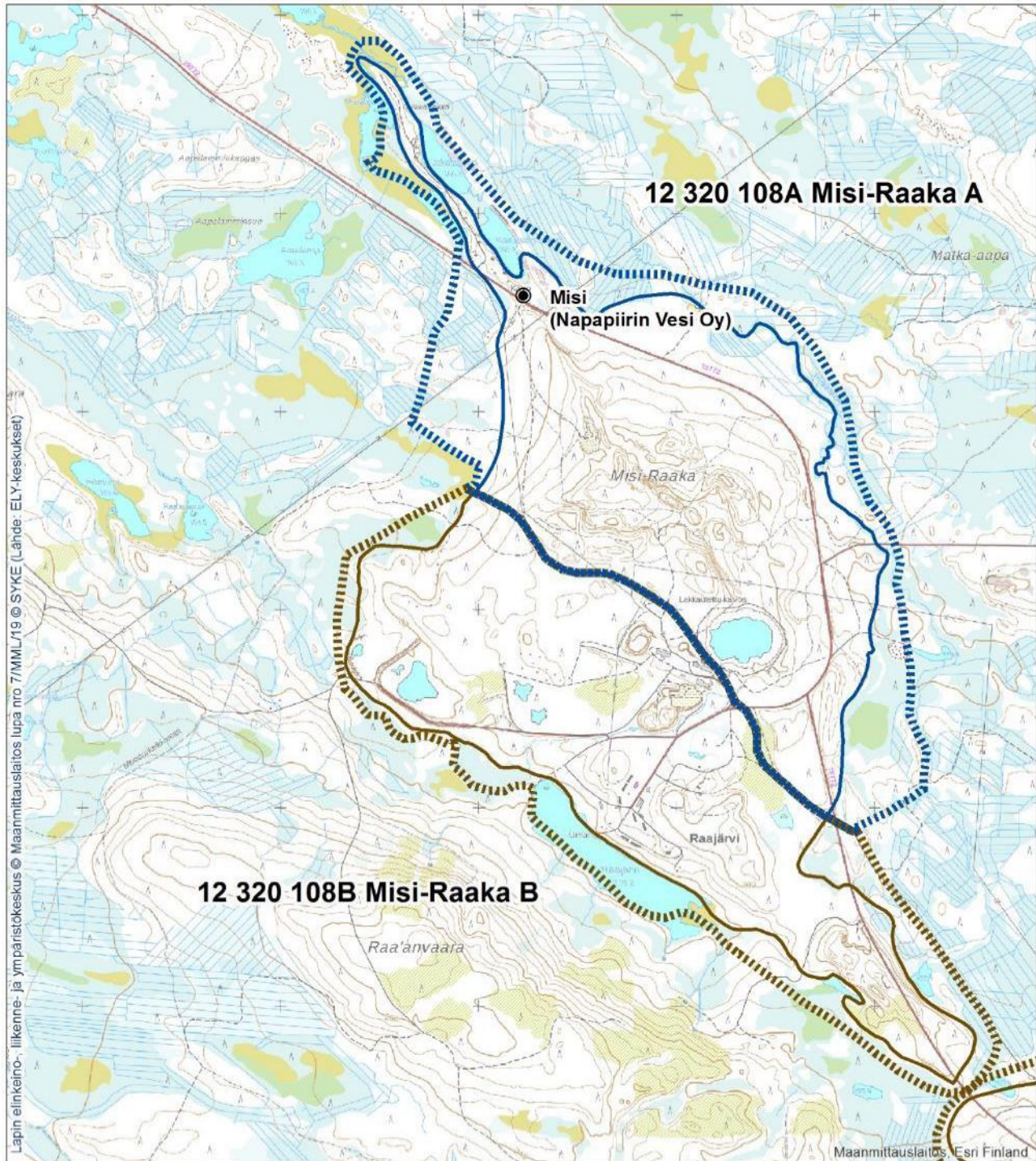
1:25 000



14.1.2019







## Liite 25



### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

Misi-Raaka A / 12 320 108A / I luokka  
Misi-Raaka B / 12 320 108B / III luokka

#### Kemijärvi

-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (I luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Vedenottamo



1:25 000



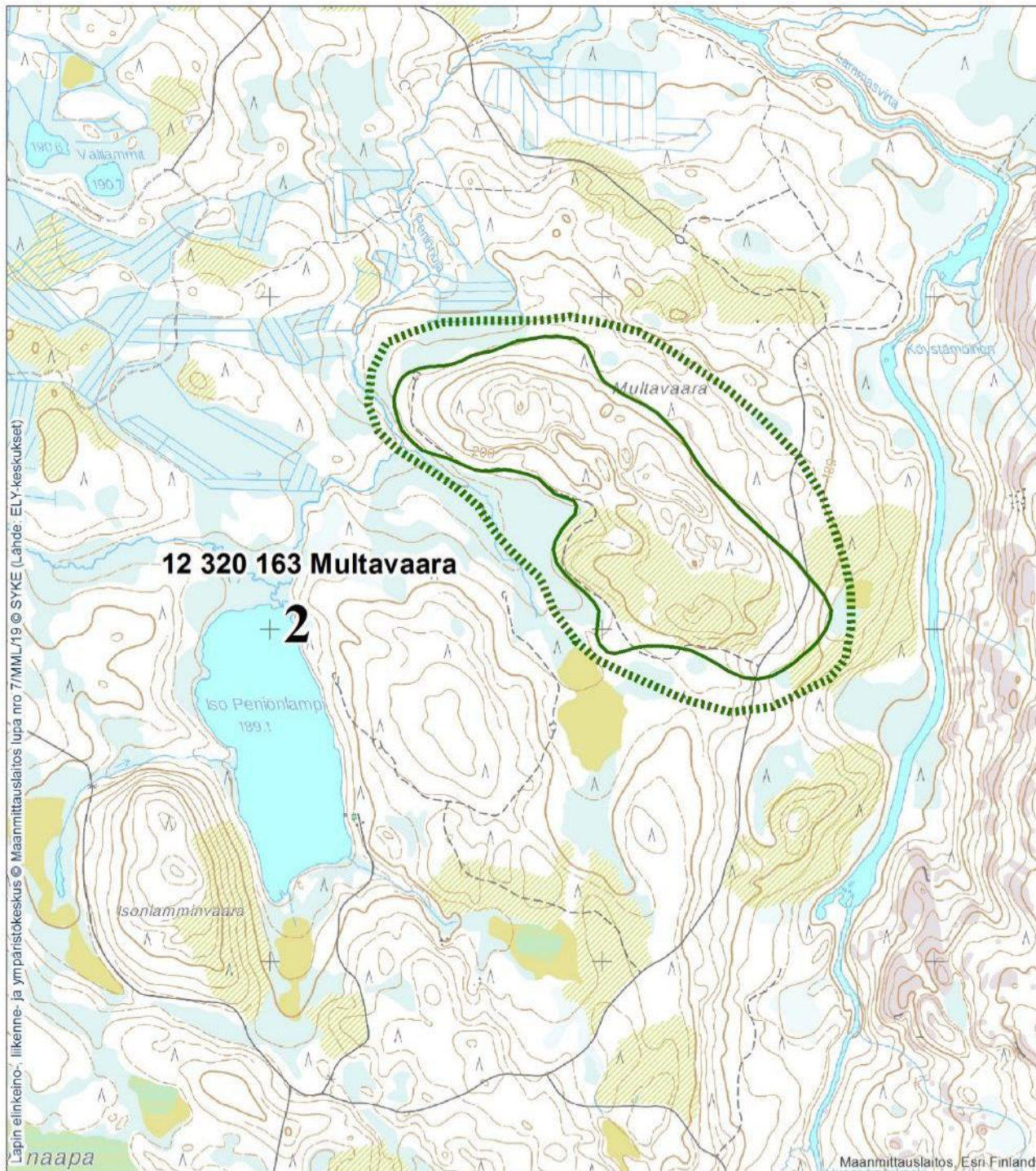
14.1.2019









## Liite 27



**Multavaara / 12 320 163 / 2-luokka**

**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:15 000

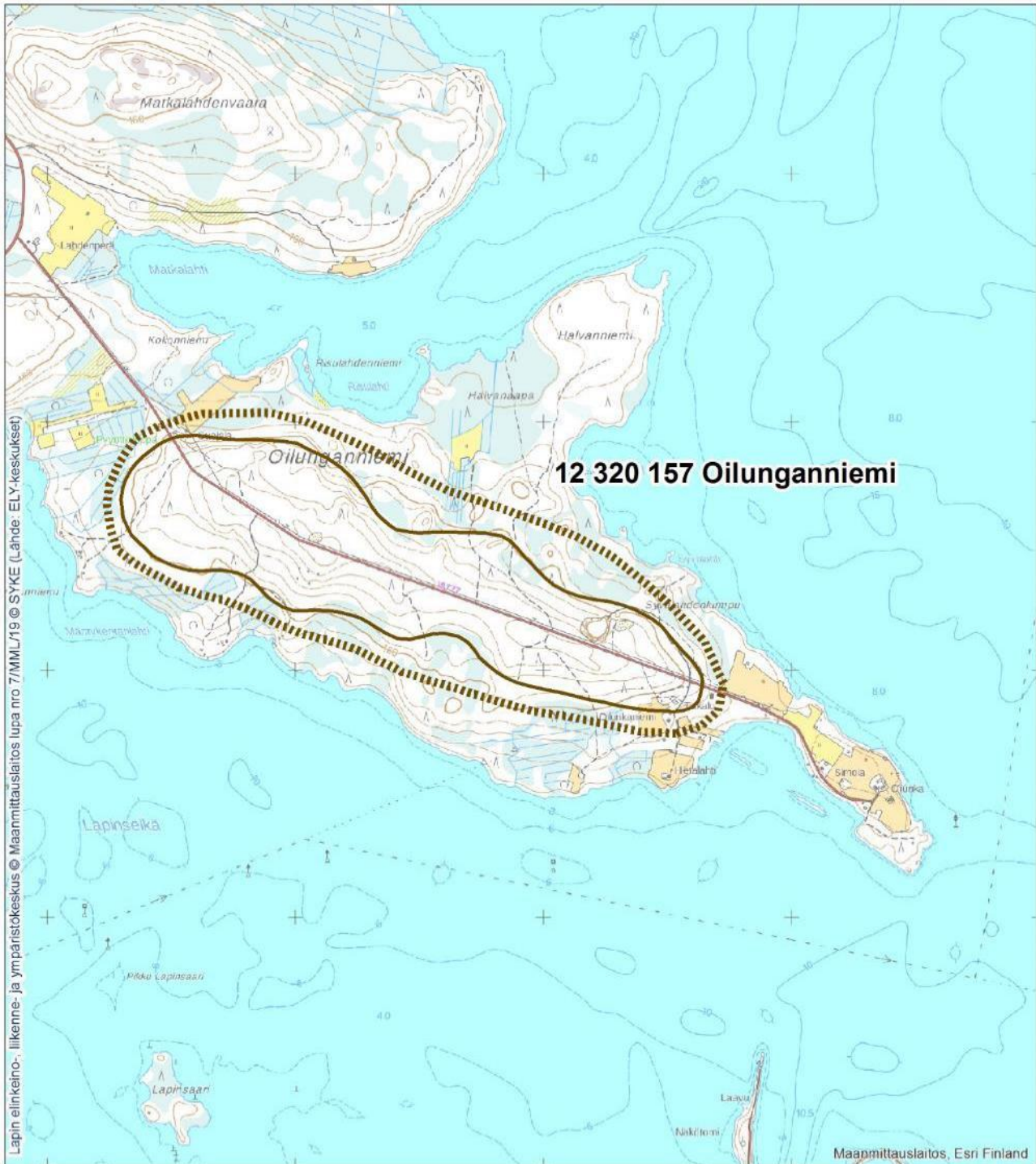
0 150 300 600 m



14.1.2019



## Liite 28



### Oilunganniemi / 12 320 157 / III luokka, poistuu luokituksesta

#### Kemijärvi

- Muu pohjavesialue (III luokka)
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue



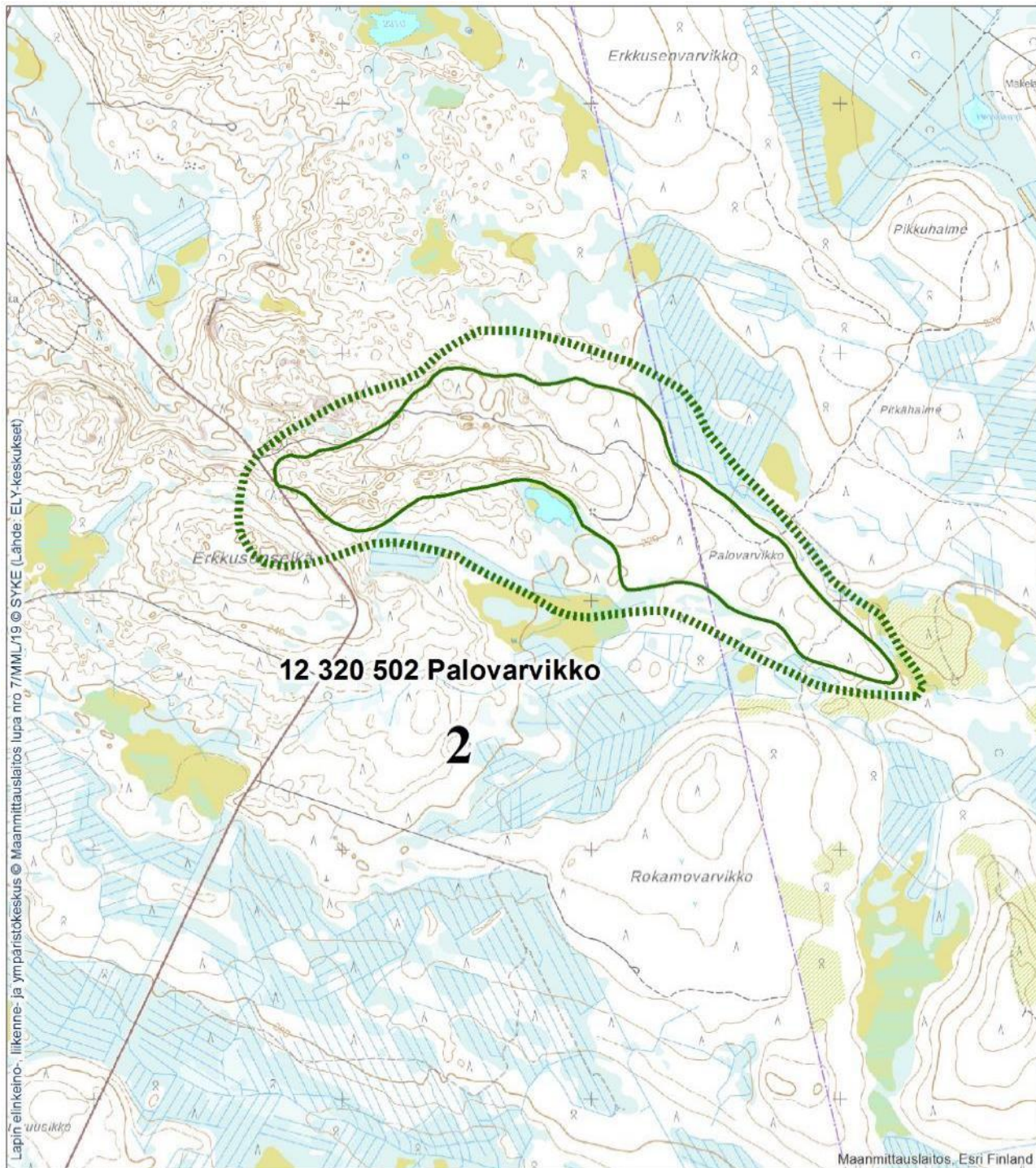
1:20 000



14.1.2019





## Liite 29



### Palovarvikko / 12 320 502 / 2-luokka

#### Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

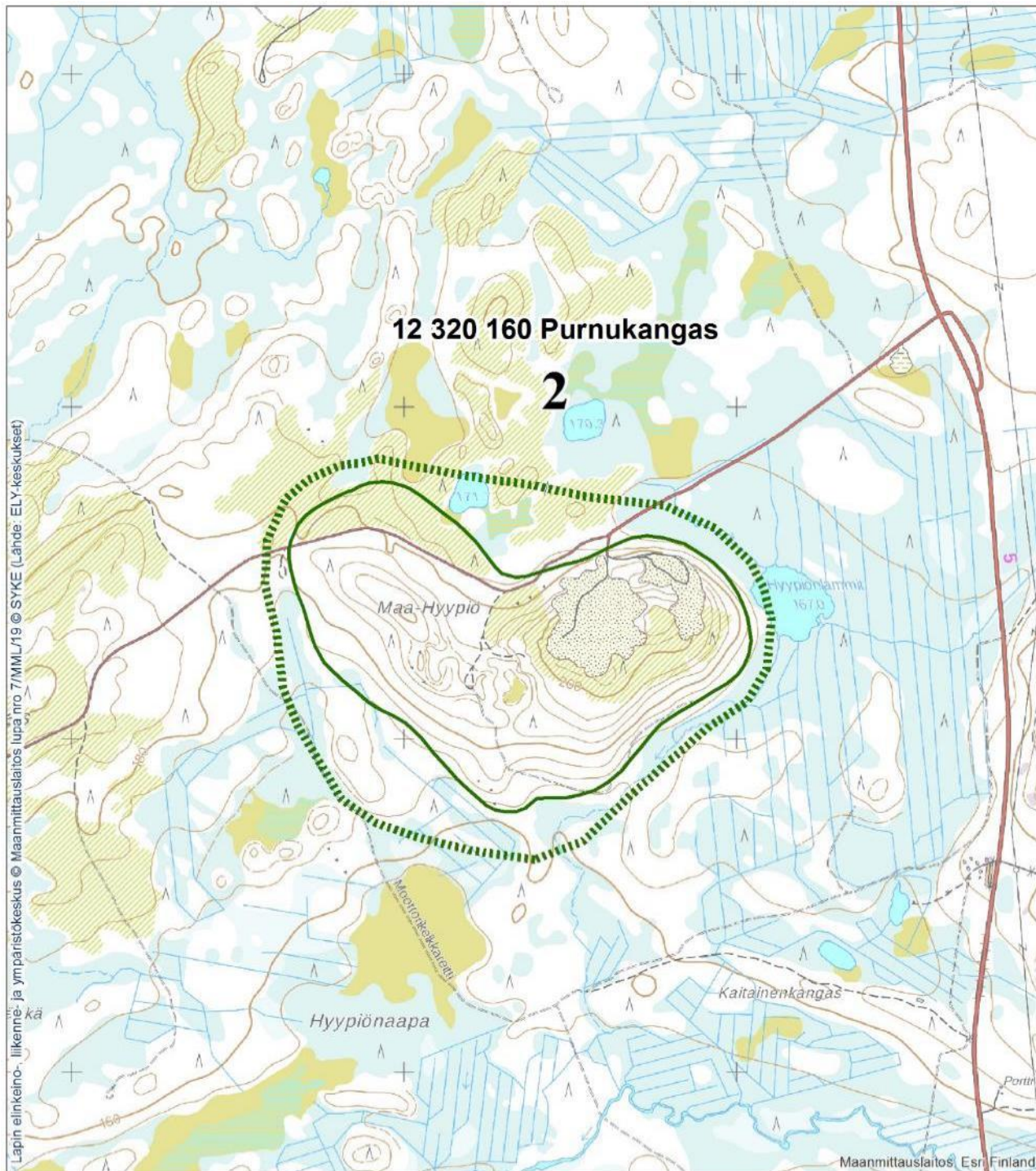
1:20 000



14.1.2019





## Liite 30



**Purnukangas / 12 320 160 / 2-luokka**

**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:15 000

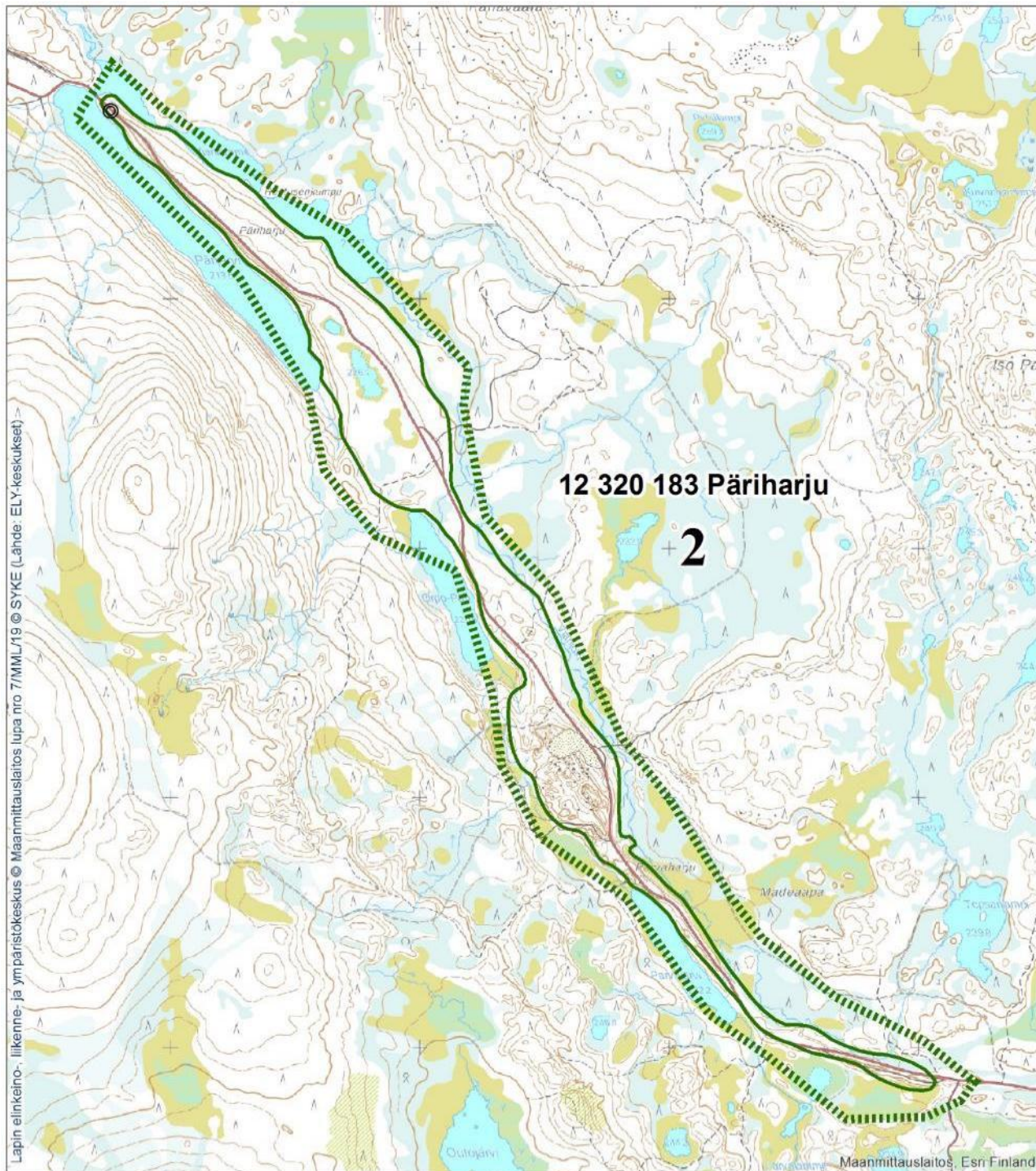
0 150 300 600 m



14.1.2019





## Liite 31



**Päriharju / 12 320 183 / 2-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)  
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Omaisantoisuuspumppaus

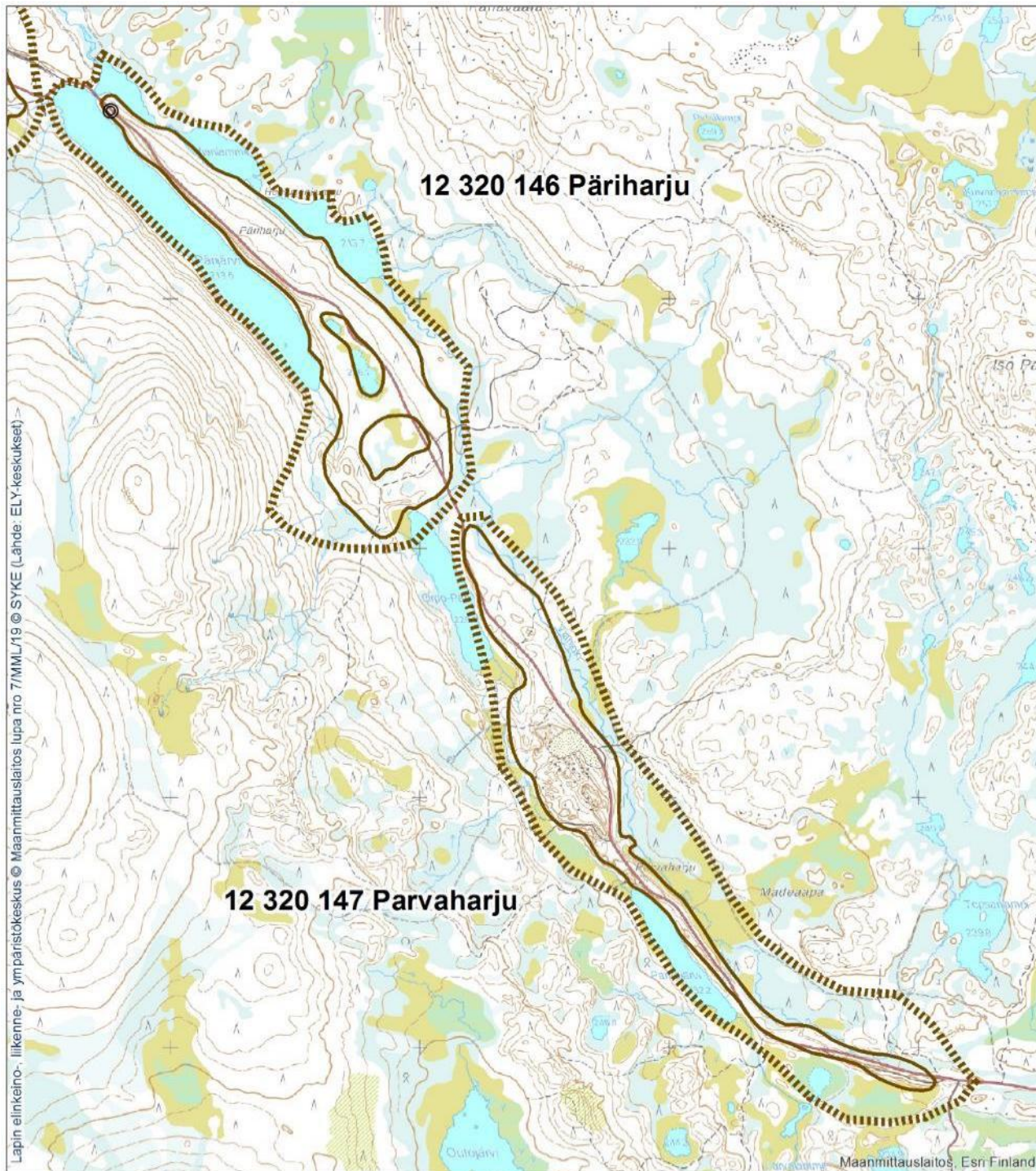
1:20 000



14.1.2019



## Liite 32





### Pohjavesialueiden rajaukset ennen muutoksia

Parvaharju / 12 320 147 / III luokka

Päriharju / 12 320 146 / III luokka

Kemijärvi

-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Ominaisantoisuuspumppaus



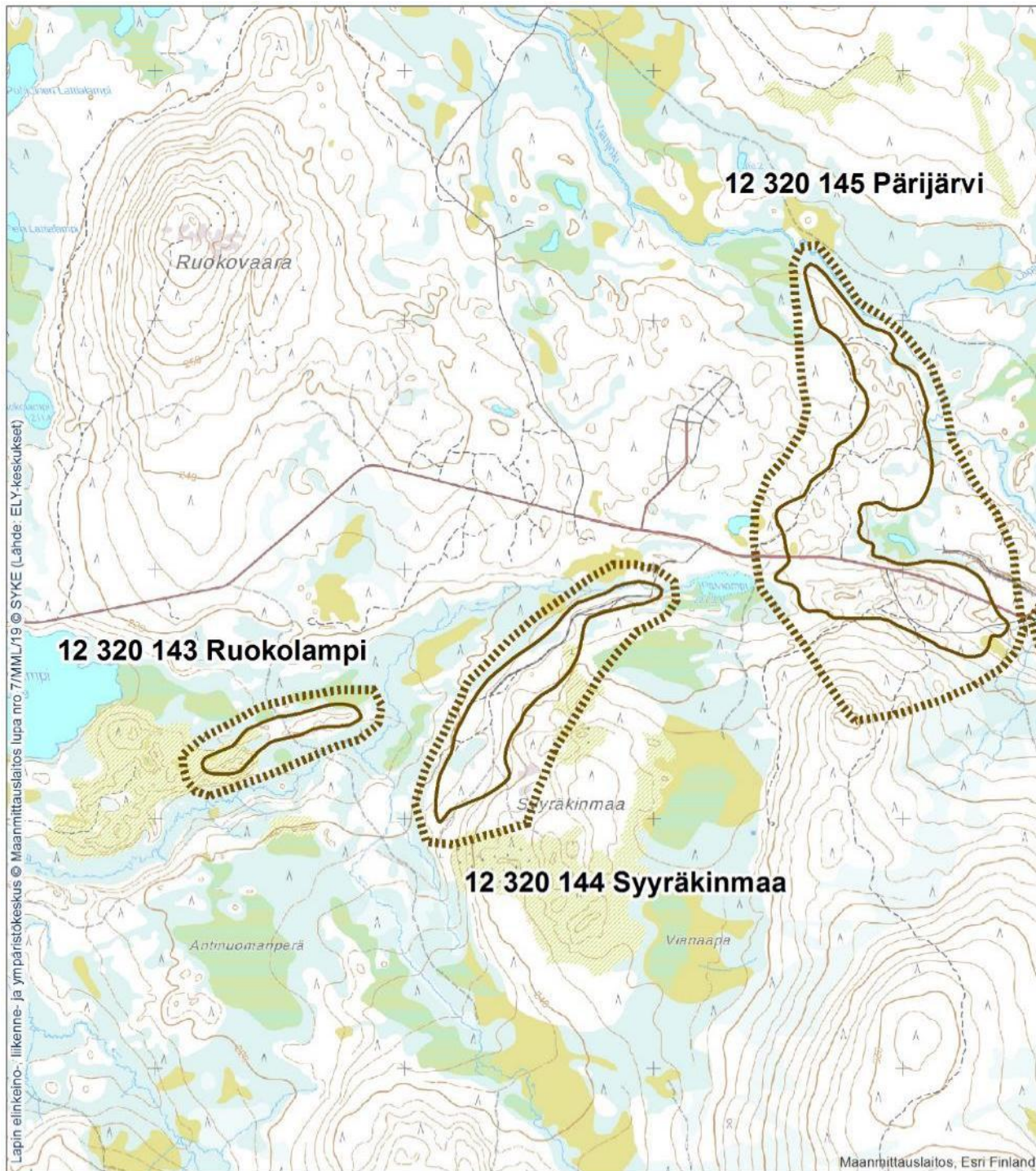
1:20 000



14.1.2019





## Liite 33



**Pärjäjärvi / 12 320 145 / III luokka, poistuu luokitukselta**  
**Ruokolampi / 12 320 143 / III luokka, poistuu luokitukselta**  
**Syyräkinmaa / 12 320 144 / III luokka, poistuu luokitukselta**  
**Kemijärvi**



-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

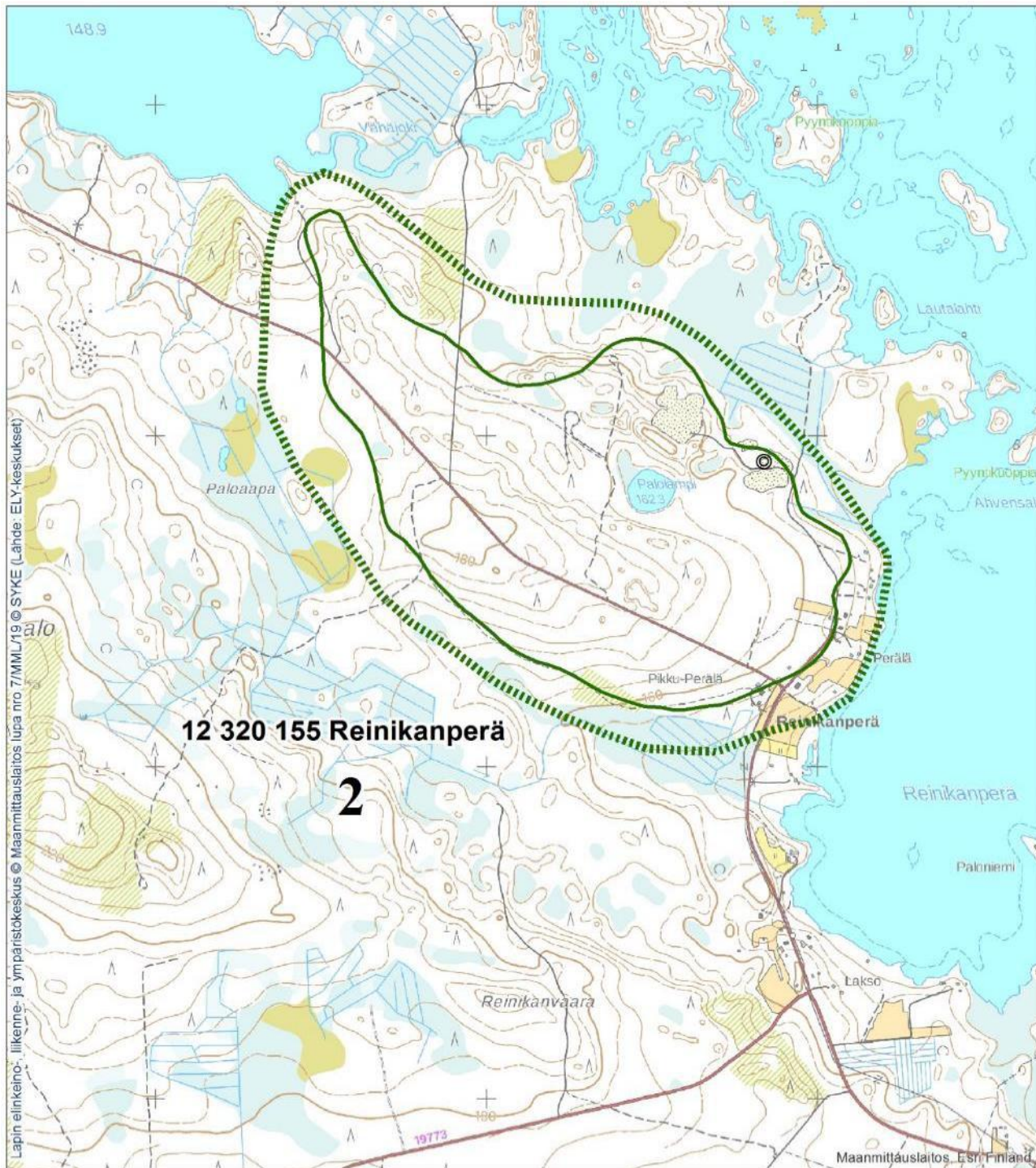
1:20 000



14.1.2019





## Liite 34



**Reinikanperä / 12 320 155 / 2-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

© Omaisantoisuuspumppaus

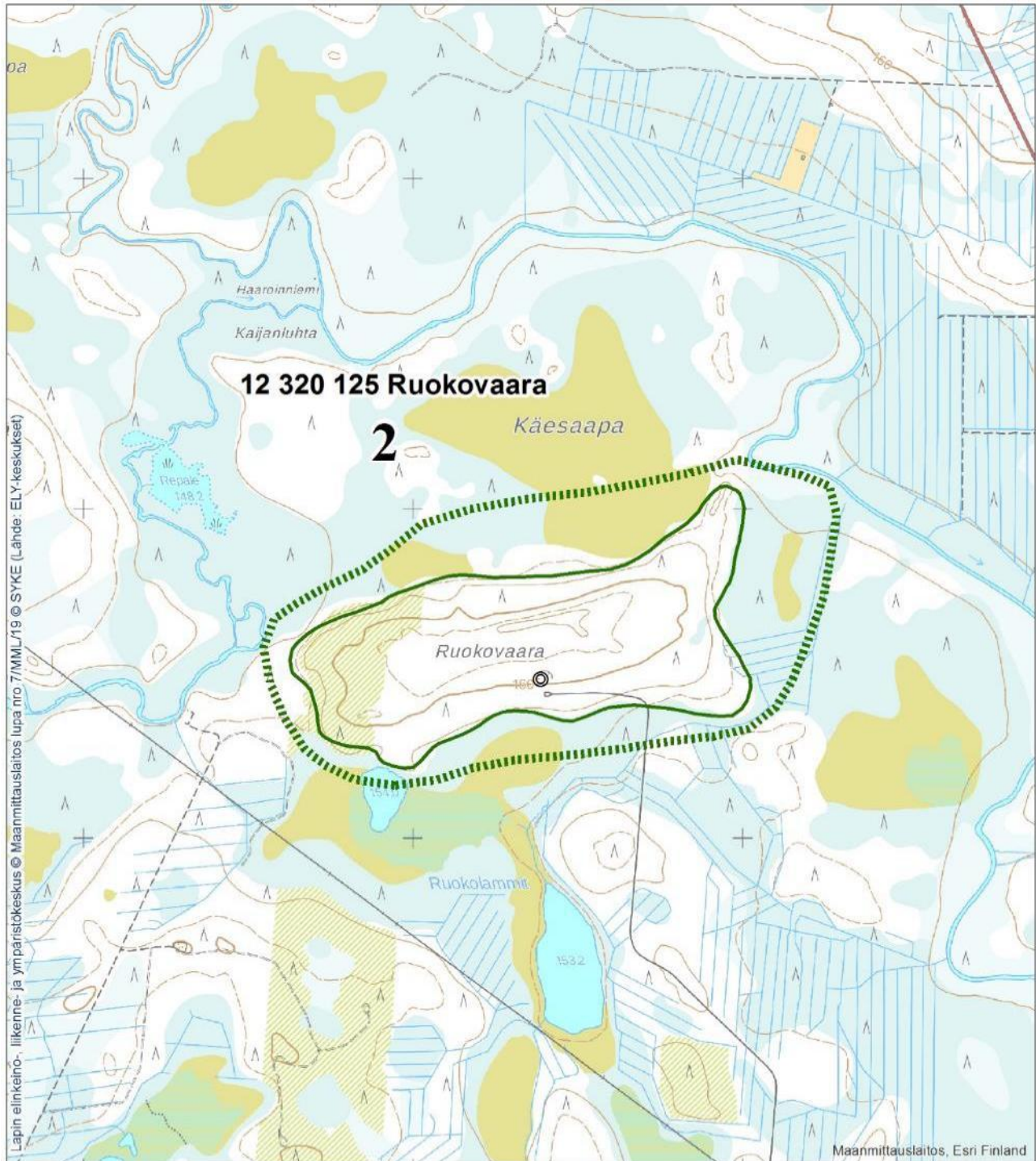
1:15 000



14.1.2019






## Liite 35



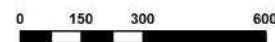
**Ruokovaara / 12 320 125 / 2-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)  
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Omaisantoisuuspumppaus

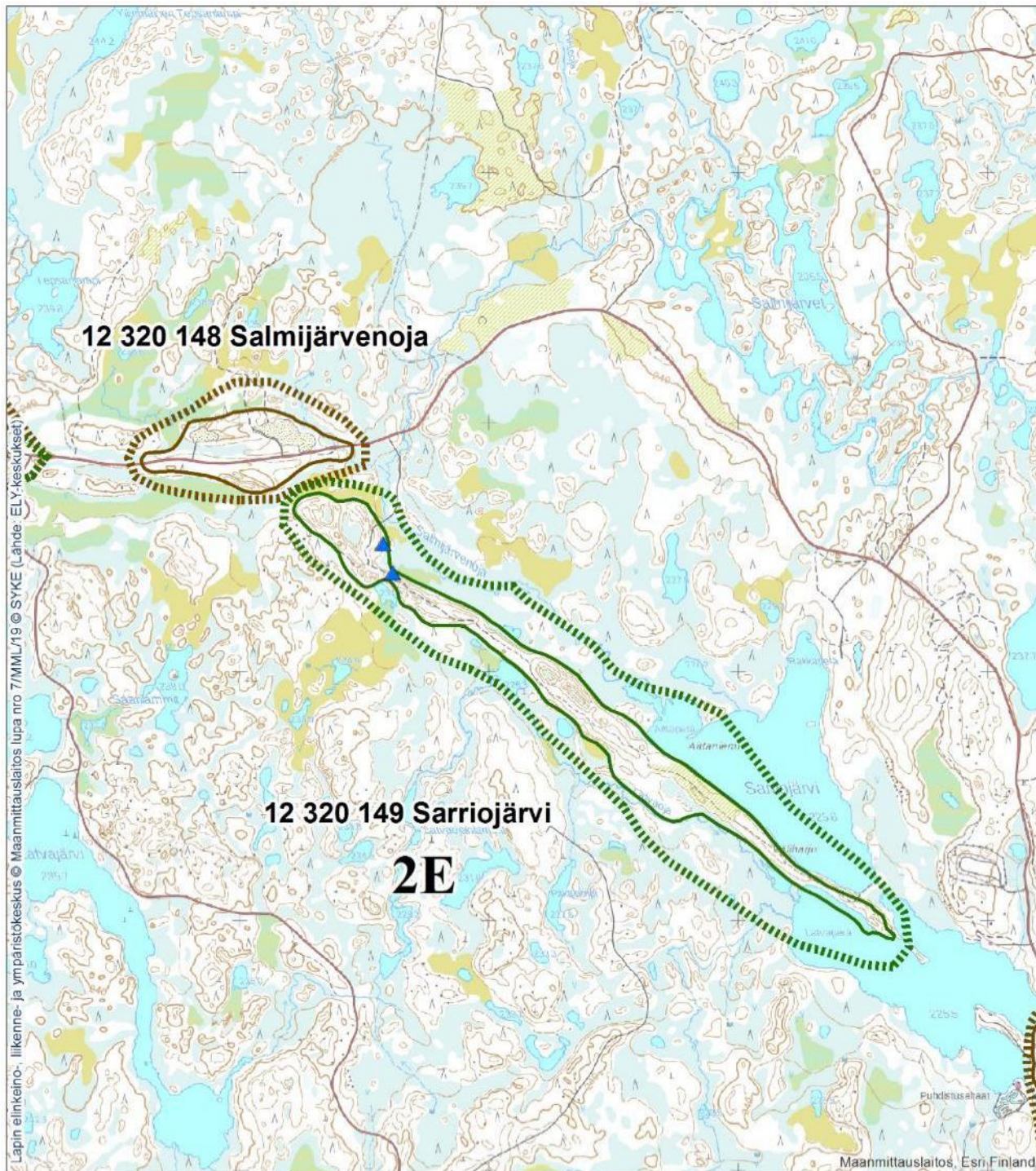
1:15 000



14.1.2019







## Liite 36



Salmijärvenoja / 12 320 148 / III luokka, poistuu luokitukselta  
 Sarriojärvi / 12 320 149 / 2E-luokka



## Kemijärvi

-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Inventoitu lähde

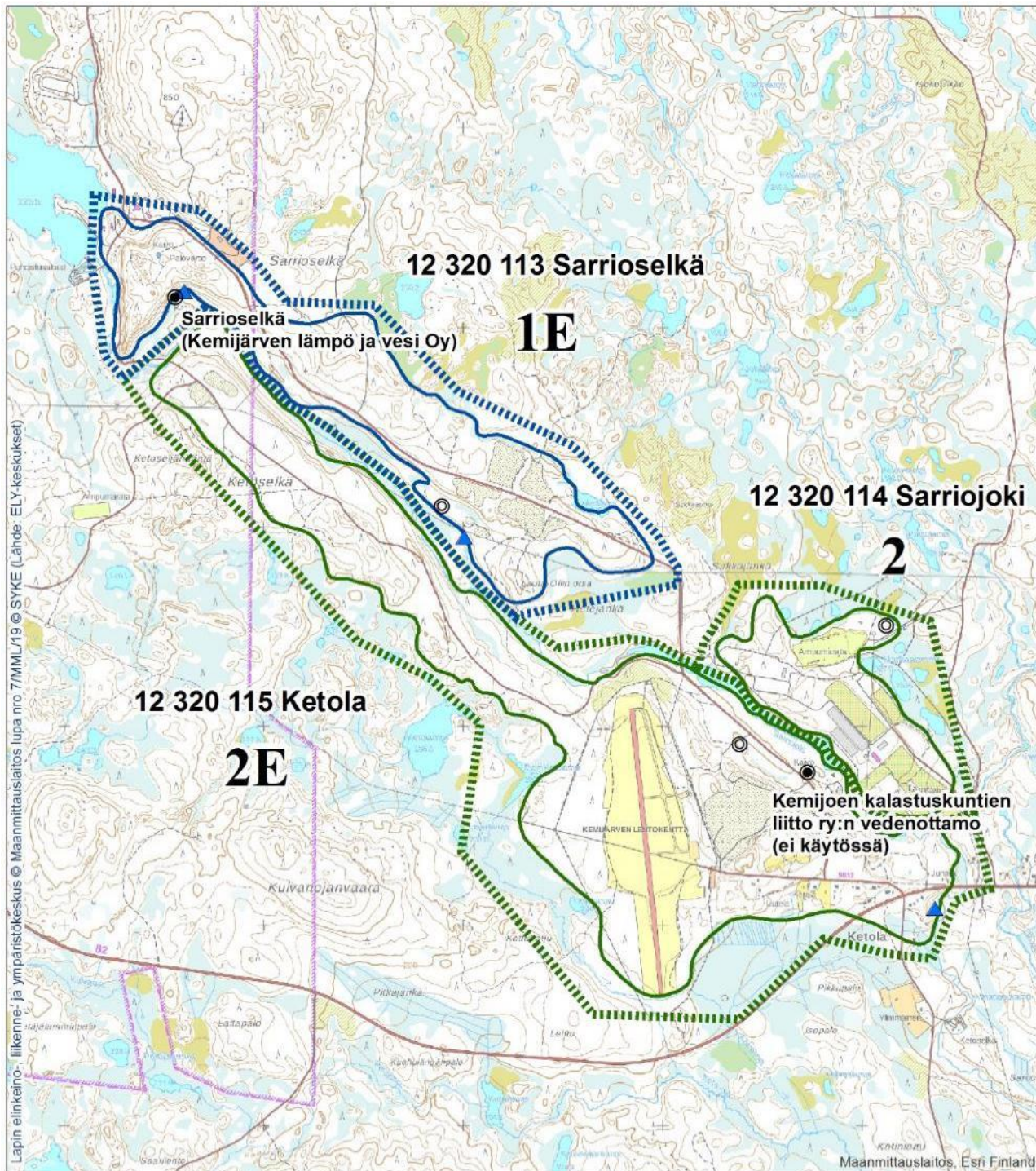
1:20 000



14.1.2019







## Liite 37



**Ketola / 12 320 115 / 2E-luokka**  
**Sarriojoki / 12 320 114 / 2-luokka**  
**Sarrionselkä / 12 320 113 / 1E-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo
-  Ominaisantoisuuspumppaus
-  Inventoitu lähde

1:25 000

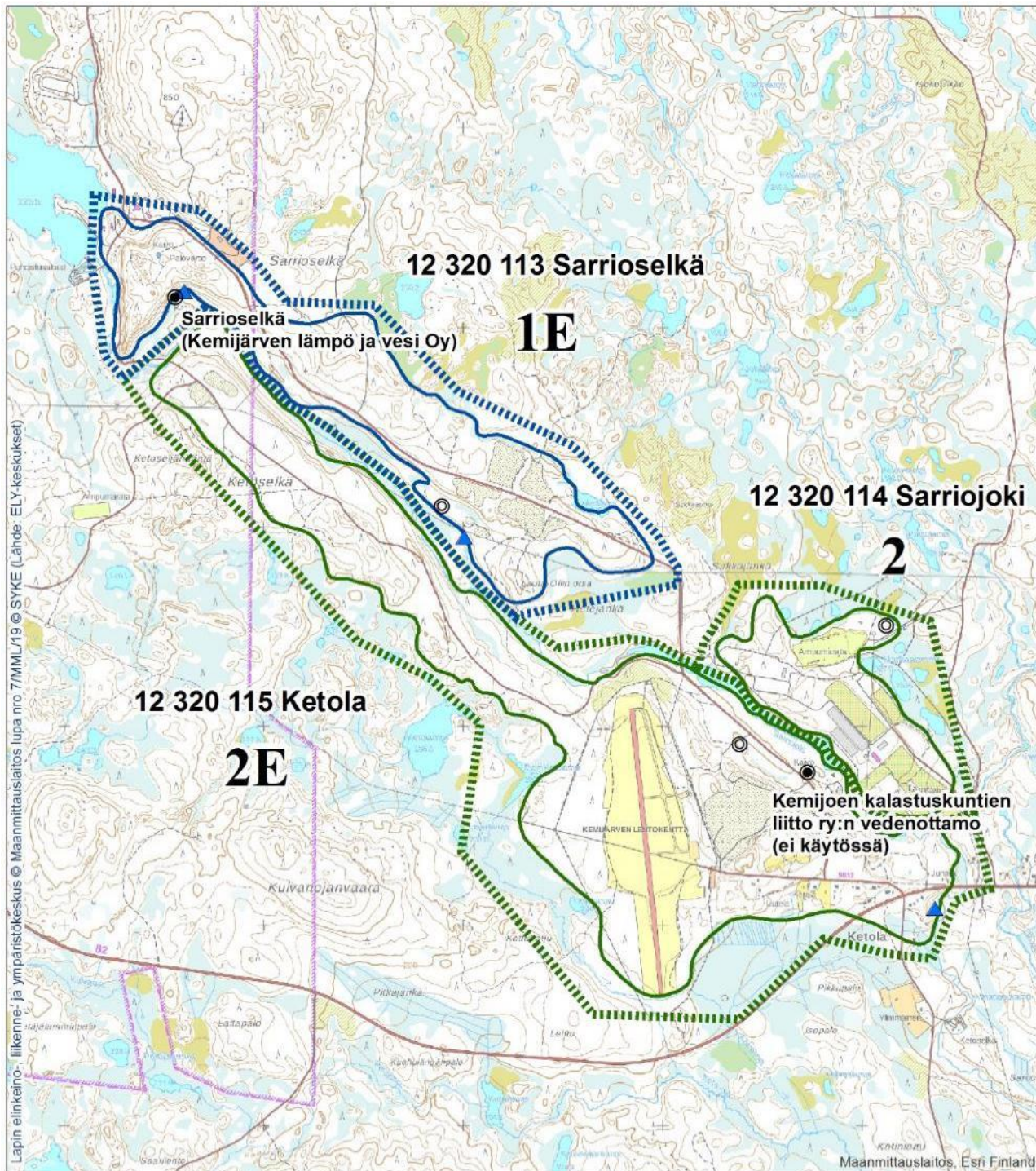


14.1.2019





## Liite 38



**Ketola / 12 320 115 / 2E-luokka**  
**Sarriojoki / 12 320 114 / 2-luokka**  
**Sarrionselkä / 12 320 113 / 1E-luokka**  
**Kemijärvi**



- Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

- Vedenottamo
- Ominaisantoisuuspumppaus
- Inventoitu lähde

1:25 000

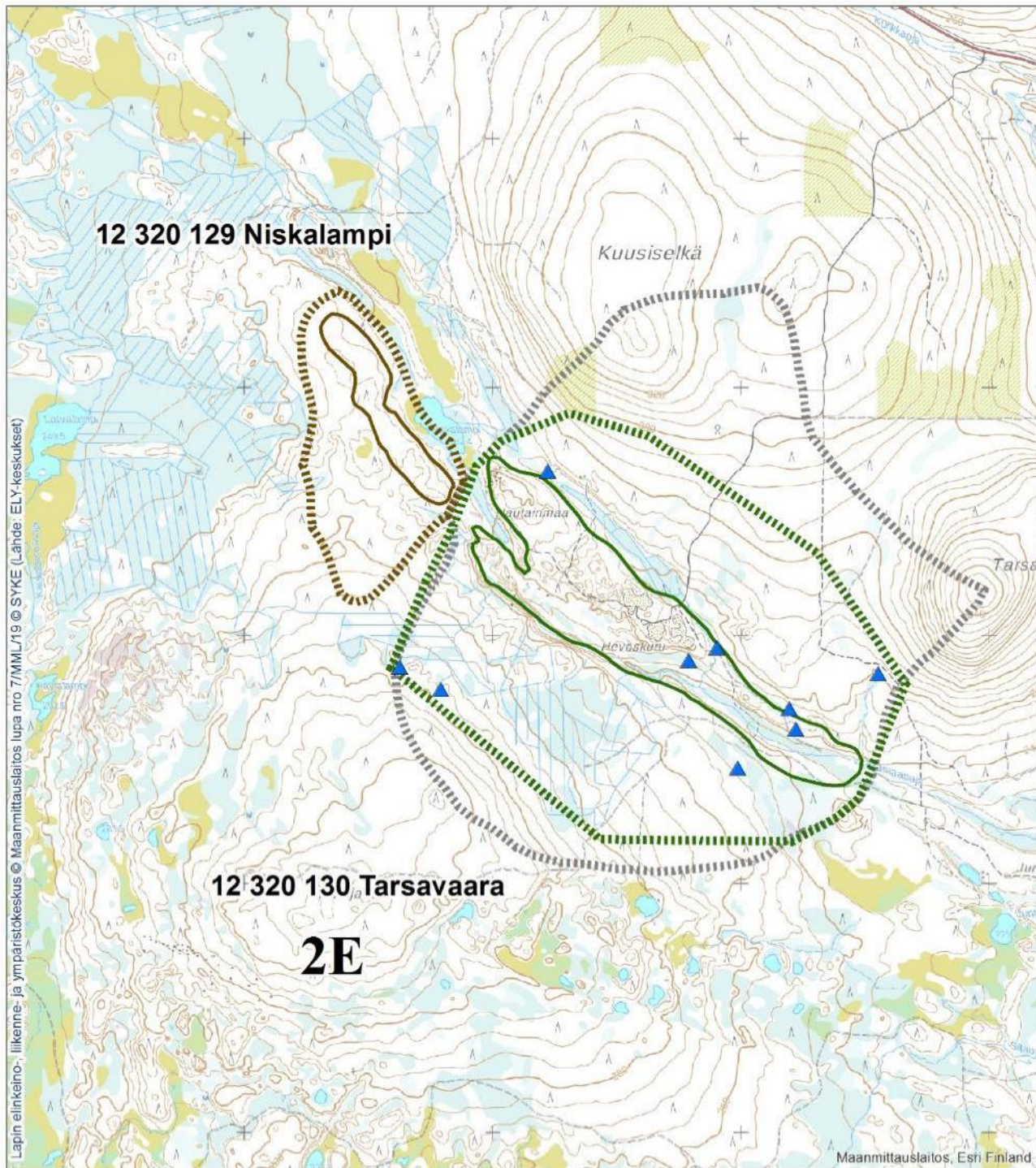


14.1.2019












## Liite 39



**Niskalampi / 12 320 129 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Tarsavaara / 12 320 130 / 2E-luokka**



### Kemijärvi

- |   |  |   |                  |
|---|--|---|------------------|
|  | Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka) |  | Inventoitu lähde |
|  | Pohjaveden varsinainen muodostumisalue                       |   |                  |
|  | Muu pohjavesialue (III luokka)                               |   |                  |
|  | Pohjaveden varsinainen muodostumisalue                       |   |                  |
|  | Pohjavesialueen vanha raja                                   |   |                  |
|  | Pohjaveden varsinaisen muodostumisalueen vanha raja          |   |                  |

1:20 000

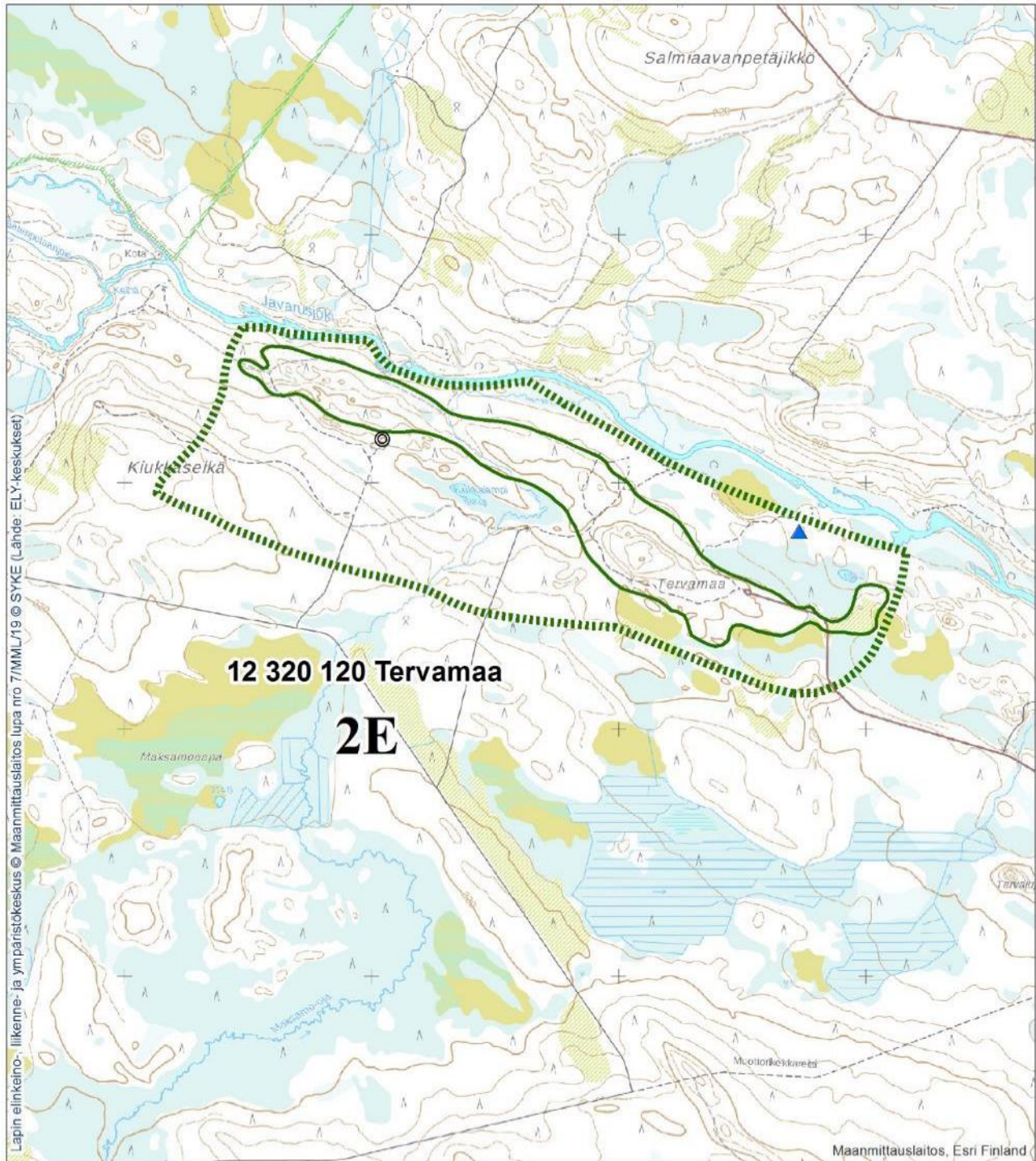
0 200 400 800 m



14.1.2019





## Liite 40





## Tervamaa / 12 320 120 / 2E-luokka

## Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Ominaisantoisuuspumppaus
-  Inventoitu lähde

1:20 000

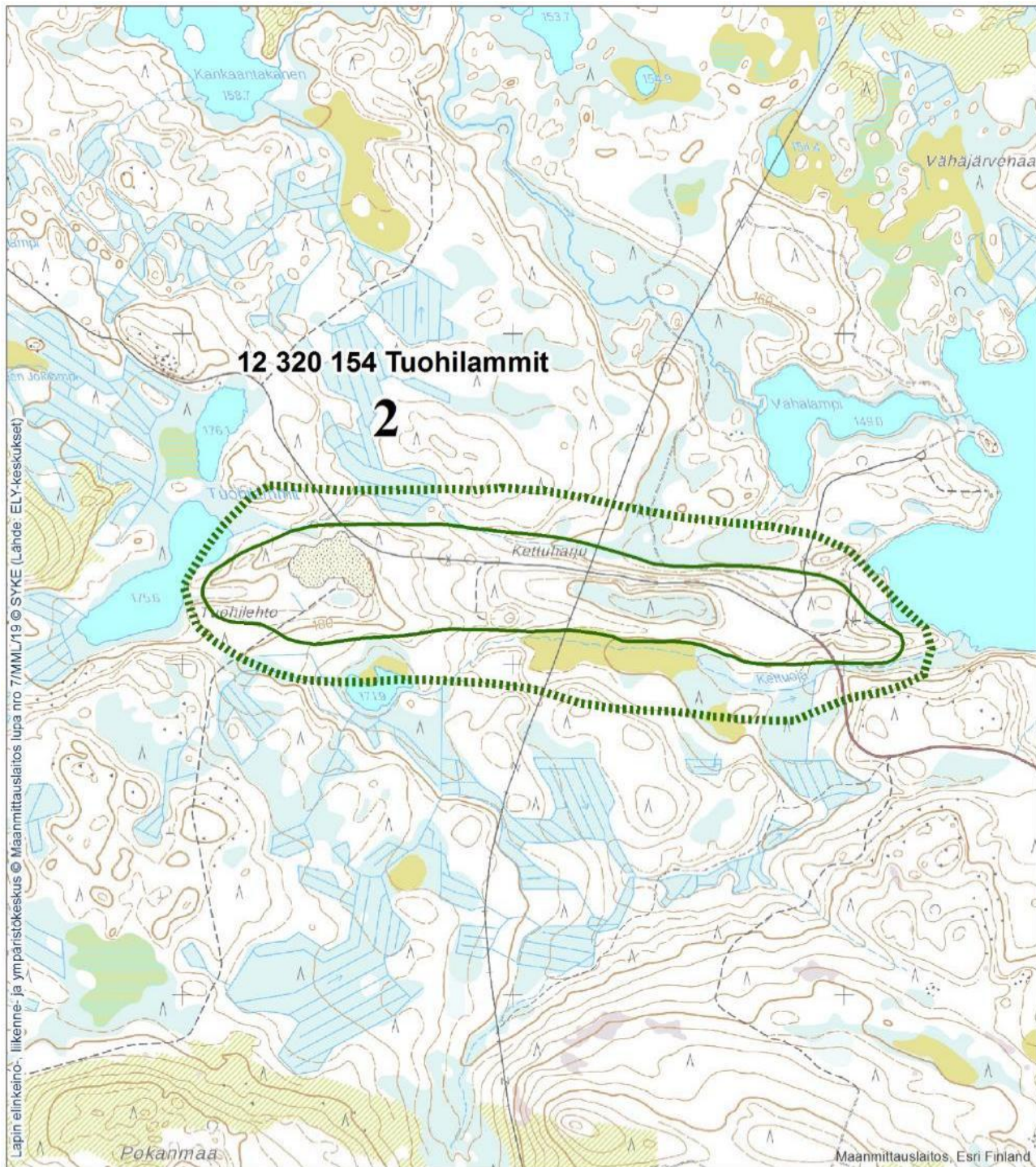
0 200 400 800 m





14.1.2019



## Liite 41


**Tuohilammit / 12 320 154 / 2-luokka**
**Kemijärvi**


-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

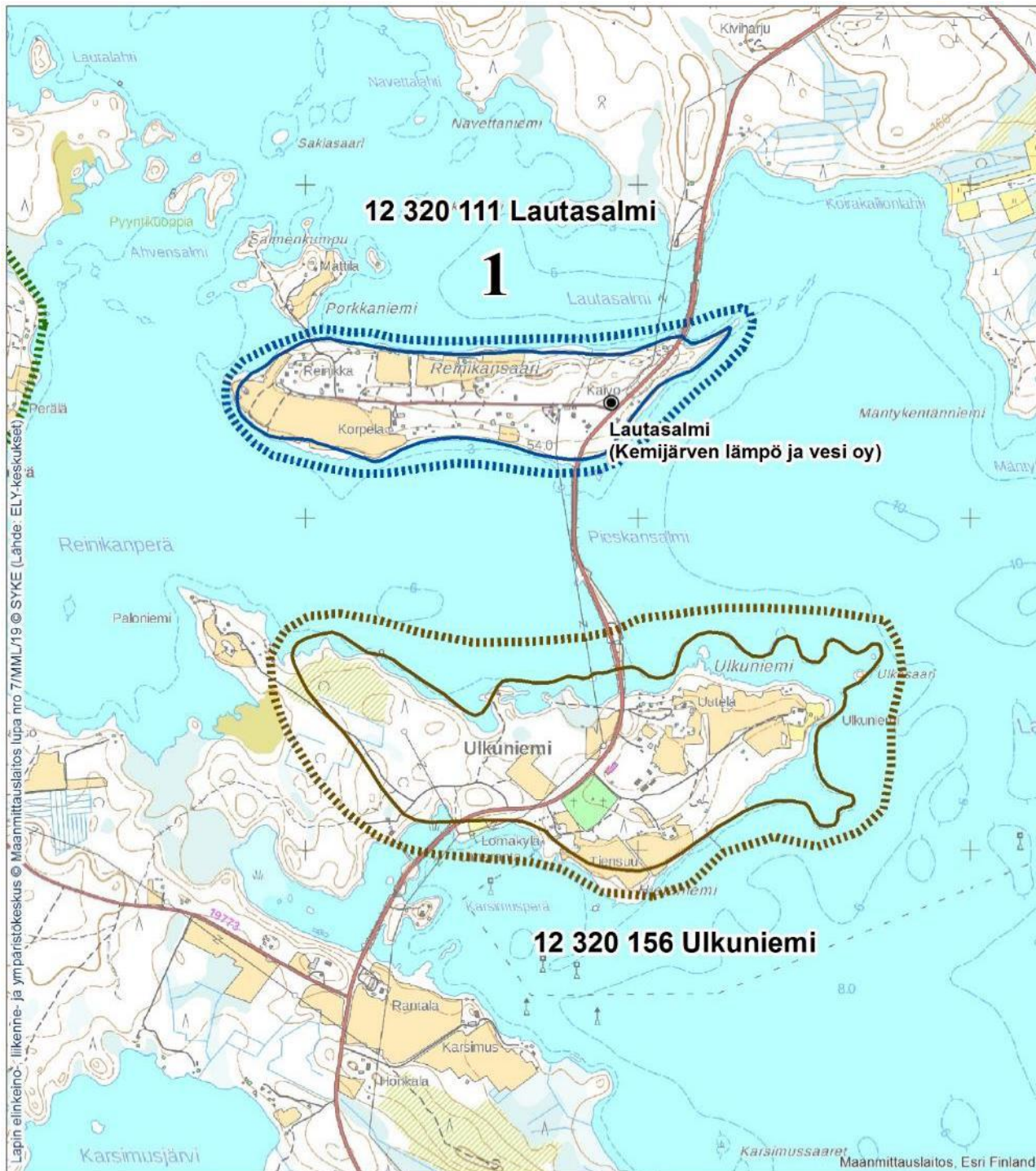
1:15 000



14.1.2019





## Liite 42



Lautasalmi / 12 320 111 / 1-luokka  
 Ulkuniemi / 12 320 156 / III luokka, poistuu luokituksesta

Kemijärvi



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Vedenottamo

1:15 000

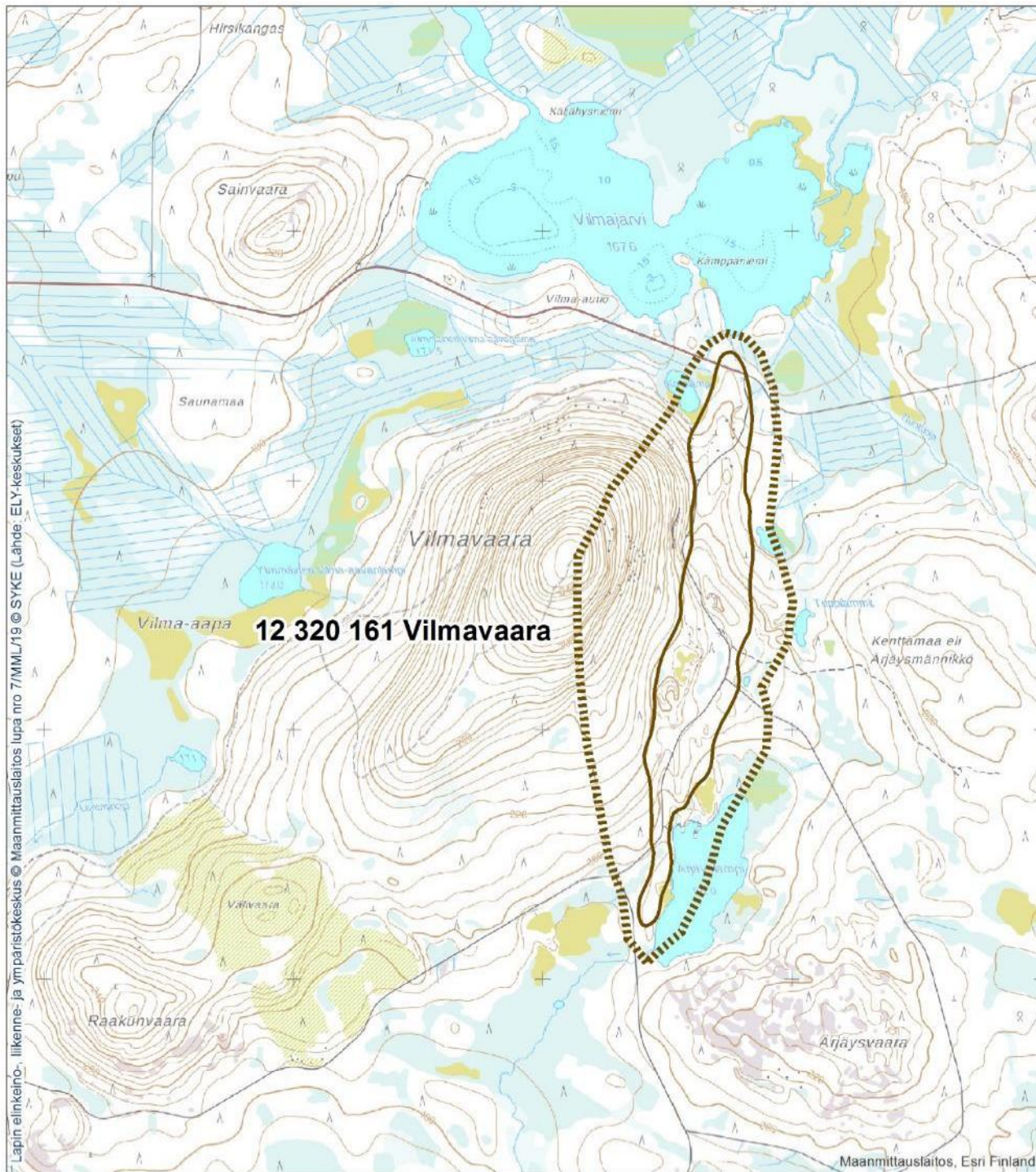
0 150 300 600 m



14.1.2019



## Liite 43



**Vilmavaara / 12 320 161 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Kemijärvi**



- Muu pohjavesialue (III luokka)
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

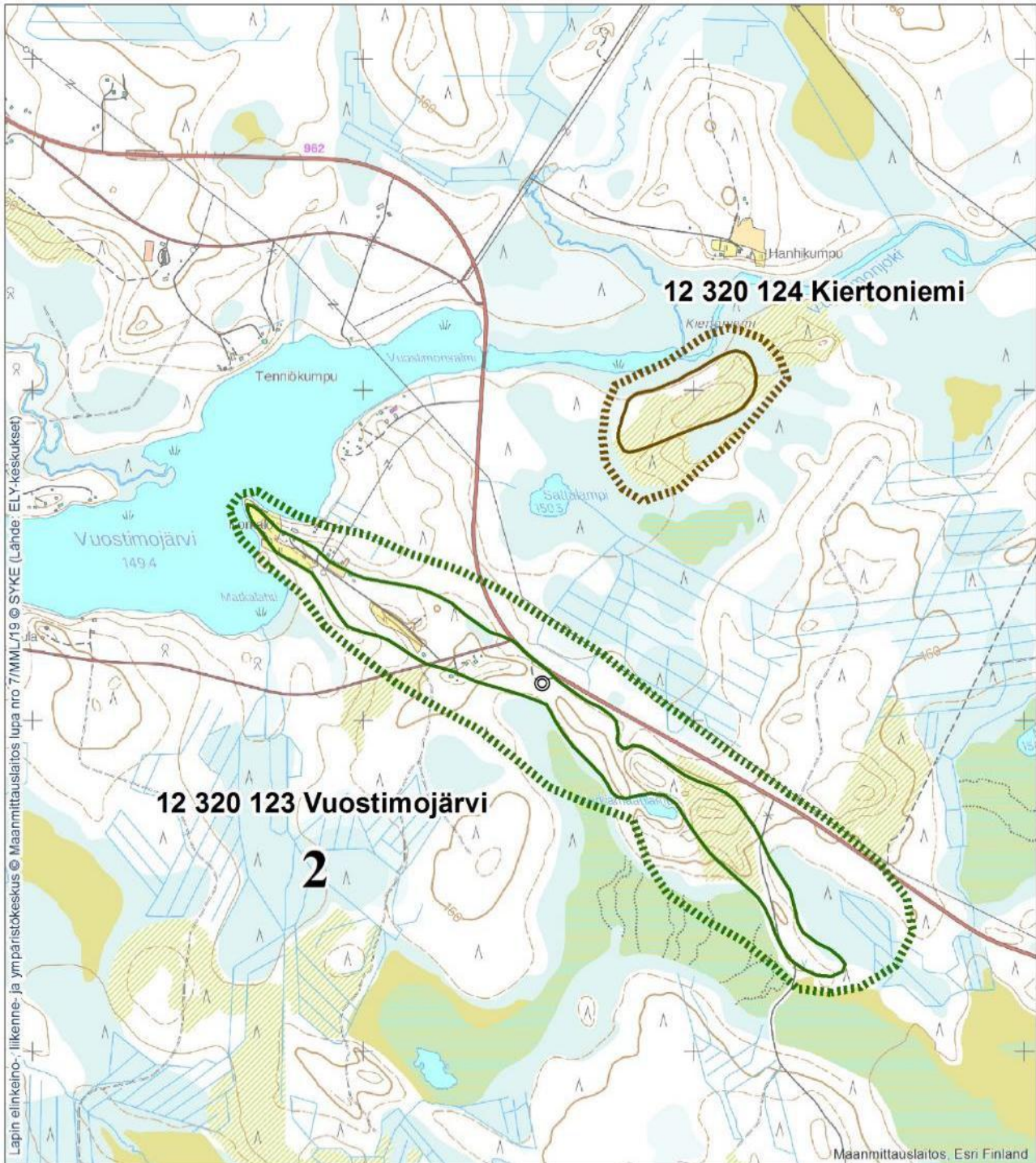
1:20 000



14.1.2019





## Liite 44



**Kiertoniemi / 12 320 124 / III luokka, poistuu luokitukselta**  
**Vuostimojärvi / 12 320 123 / 2-luokka**

**Kemijärvi**

 Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)  
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Ominaisantoisuuspumppaus



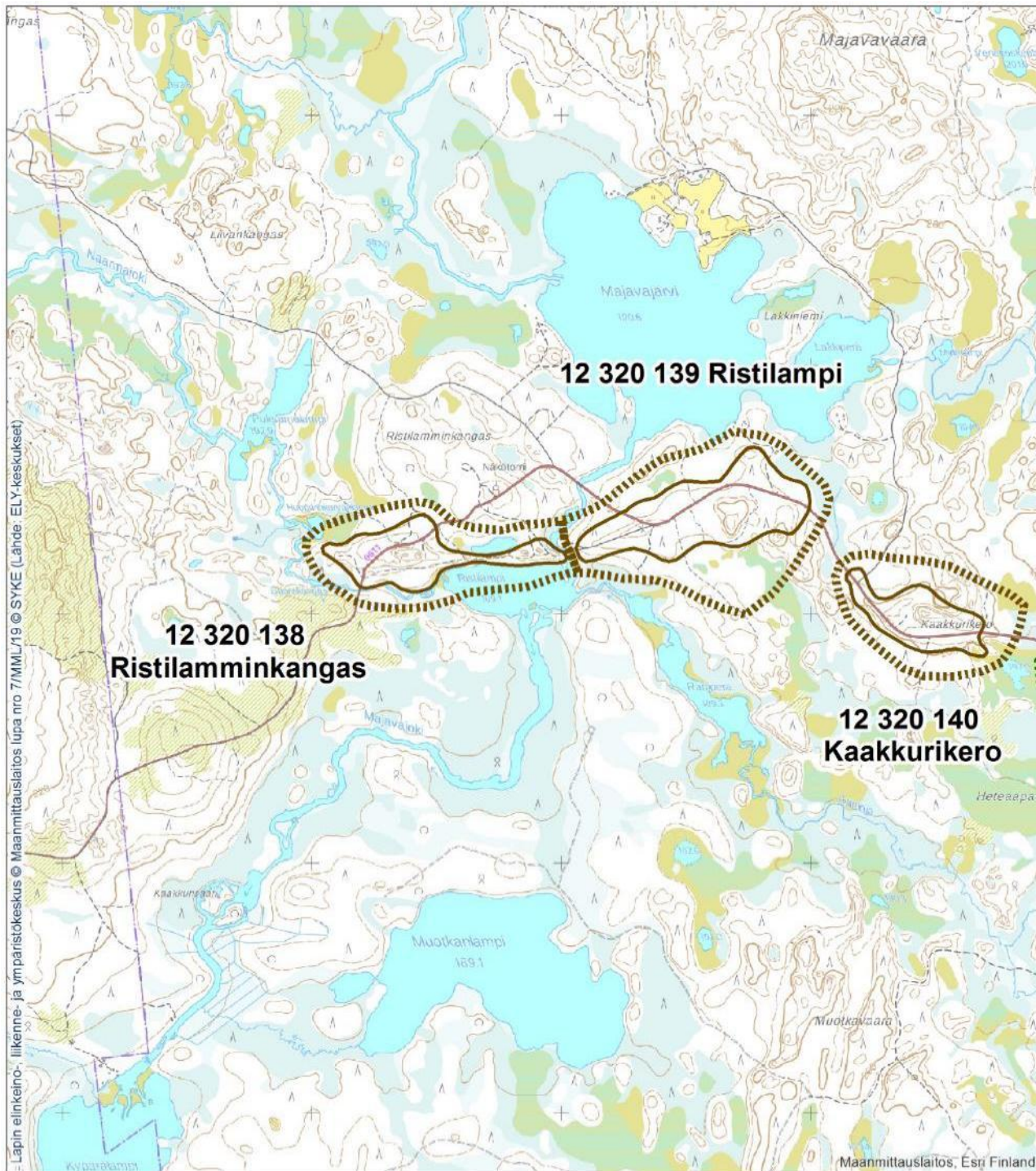
1:15 000



14.1.2019





## Liite 45



**Kaakkurikero / 12 320 140 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Ristilamminkangas / 12 320 138 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Ristilampi / 12 320 139 / III luokka, poistuu luokituksesta**  
**Kemijärvi**



-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:20 000

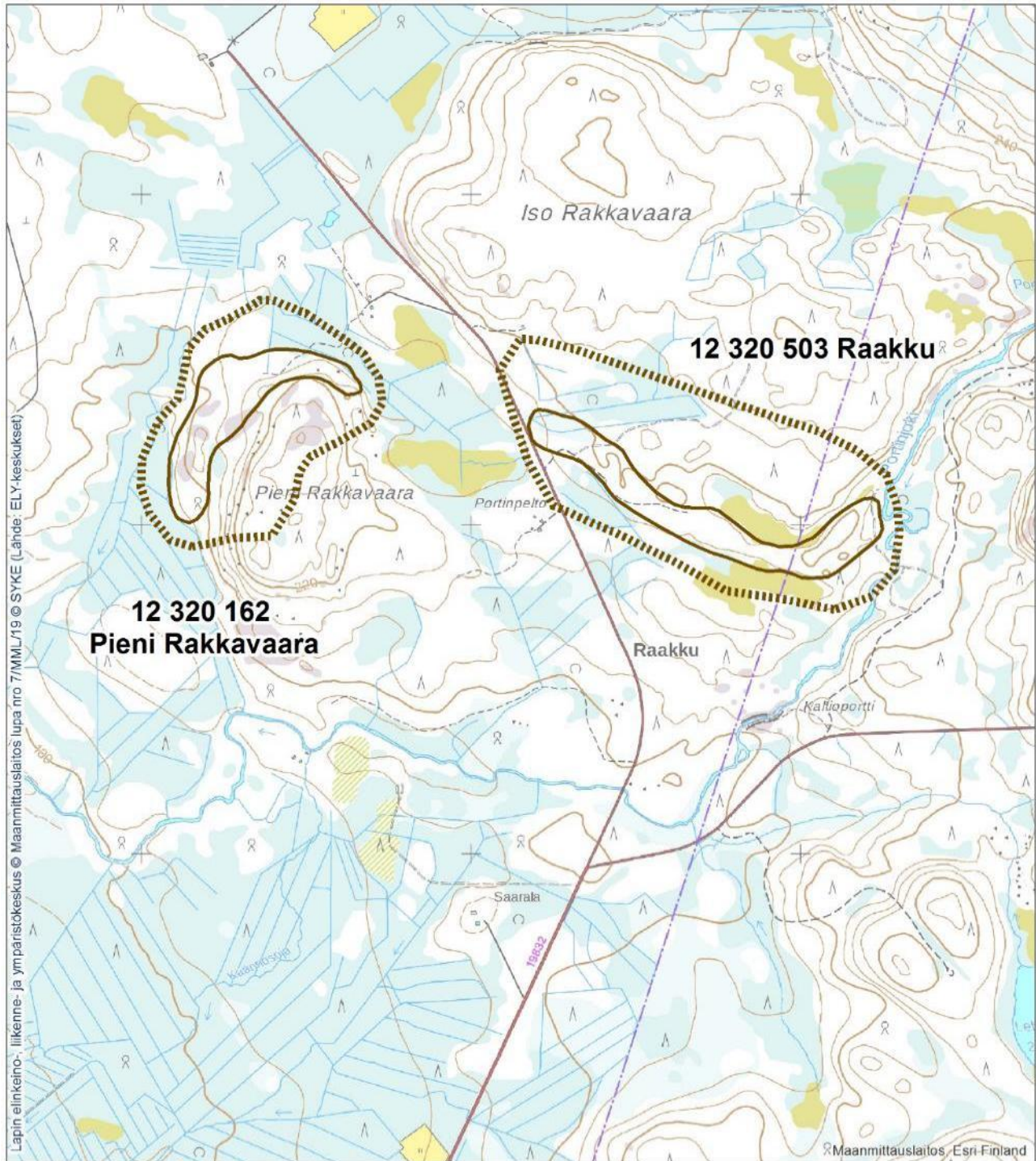


14.1.2019







## Liite 46



**Pieni Rakkavaara / 12 320 162 / III luokka, poistuu luokitukselta**  
**Raakku / 12 320 503 / III luokka, poistuu luokitukselta**  
**Kemijärvi**



-  Muu pohjavesialue (III luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

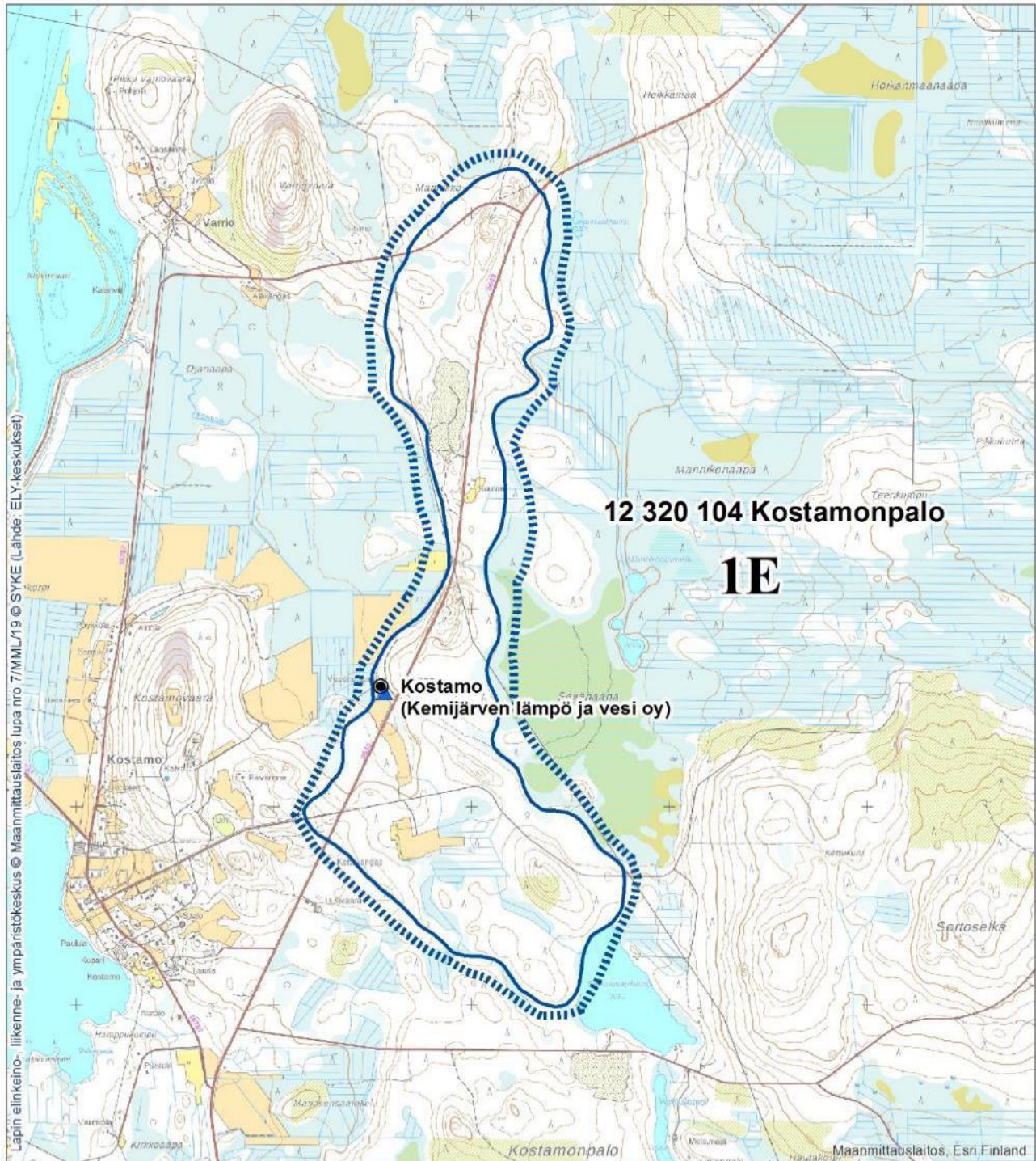
1:15 000



14.1.2019







## Liite 47



**Kostamonpalo / 12 320 104 / 1E-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)  
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo  
 Inventoitu lähde

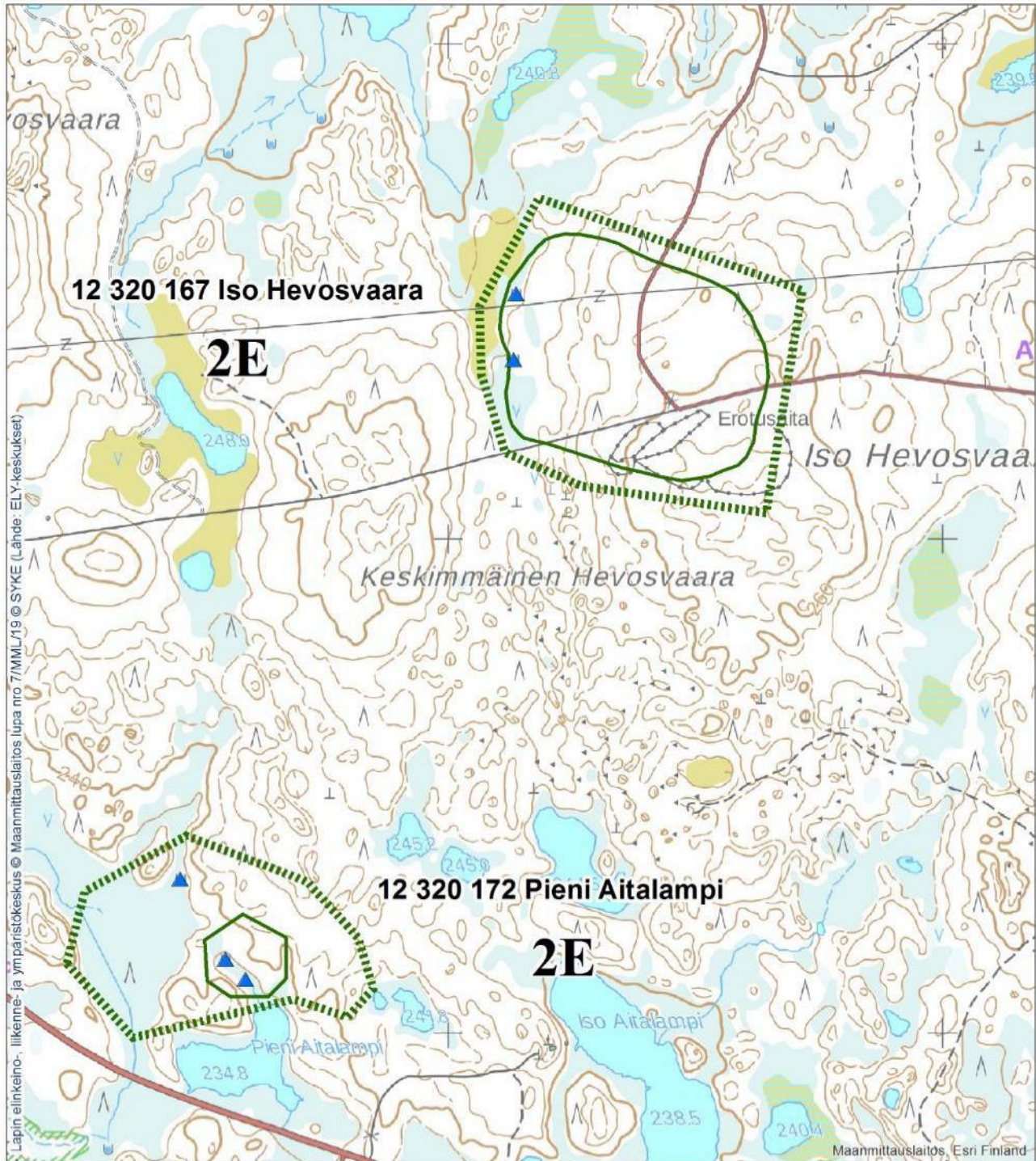
1:25 000



14.1.2019





## Liite 48



**Iso Hevosvaara / 12 320 167 / 2E-luokka**  
**Pieni Aitalampi / 12 320 172 / 2E-luokka**

**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Inventoitu lähde

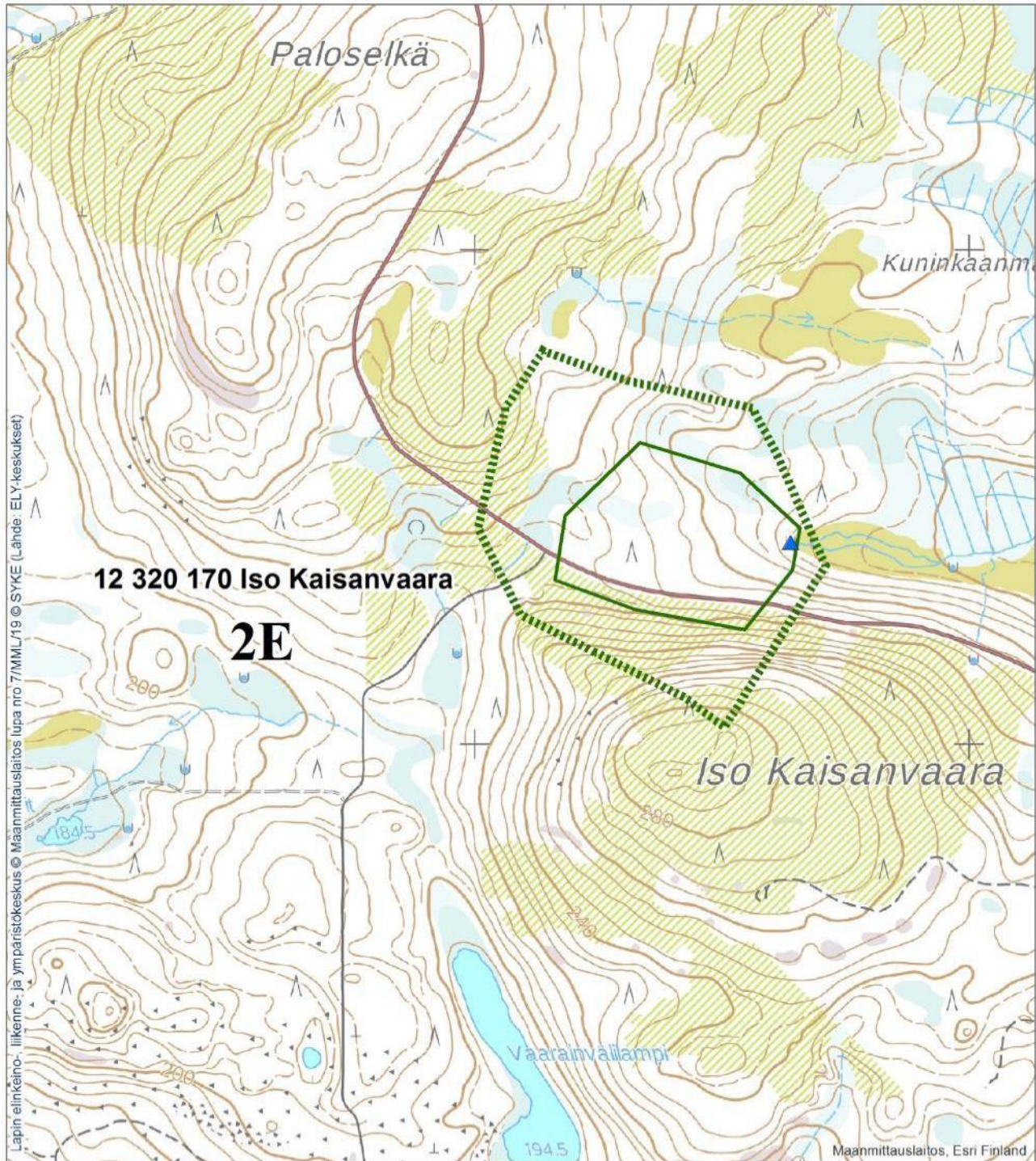
1:10 000



14.1.2019





## Liite 49



### Iso Kisanvaara / 12 320 170 / 2E-luokka

#### Kemijärvi

-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Inventoitu lähde



1:10 000

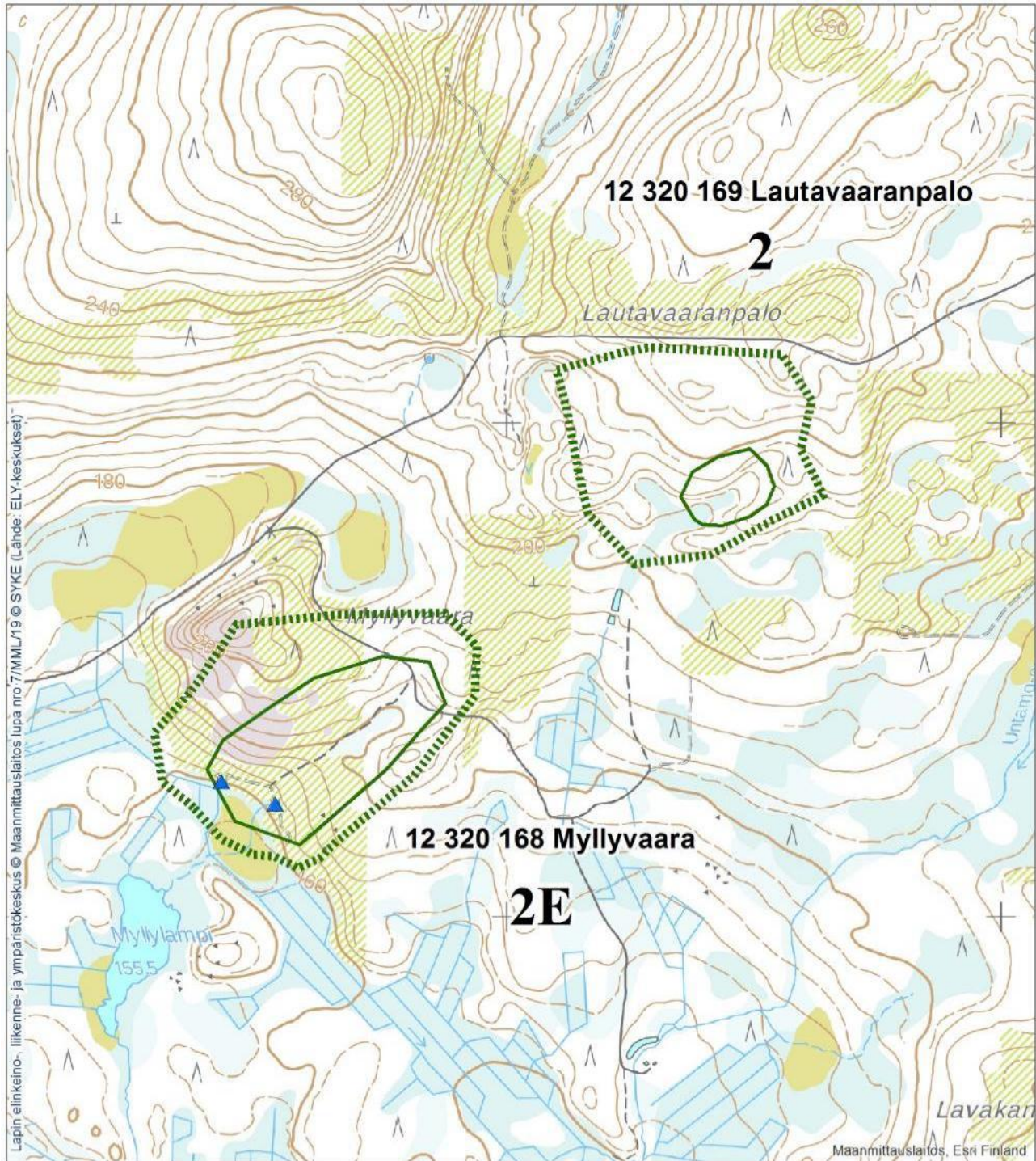
0 100 200 400 m



14.1.2019



## Liite 50



**Lautavaaranpalo / 12 320 169 / 2-luokka**

**Myllyvaara / 12 320 168 / 2E-luokka**

**Kemijärvi**



Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)

Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

▲ Inventoitu lähde



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

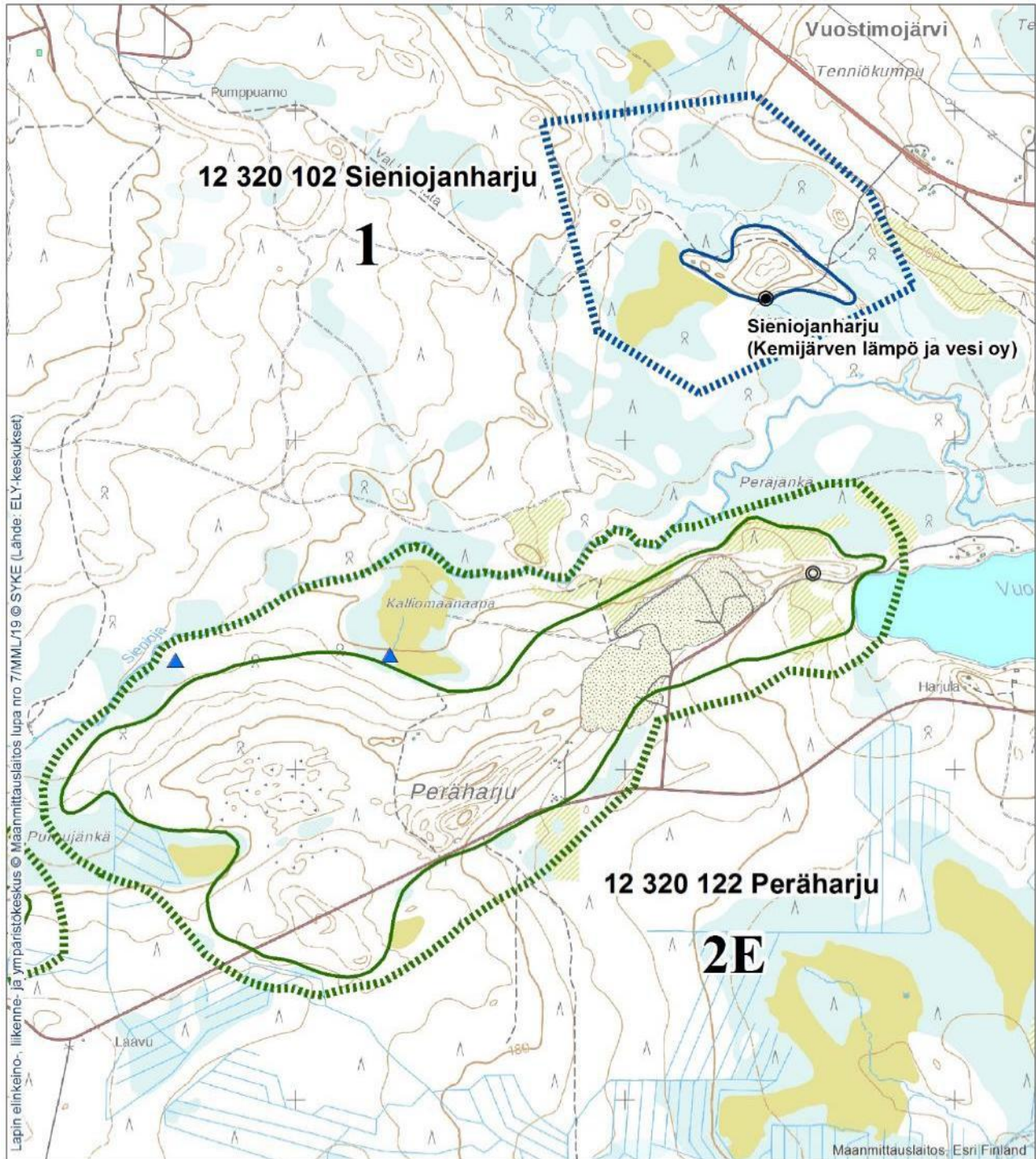
1:10 000



14.1.2019










## Liite 51



**Peräharju / 12 320 122 / 2E-luokka**  
**Sieniojanharju / 12 320 102 / 1-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo
-  Ominaisantoisuuspumppaus
-  Inventoitu lähde

1:15 000

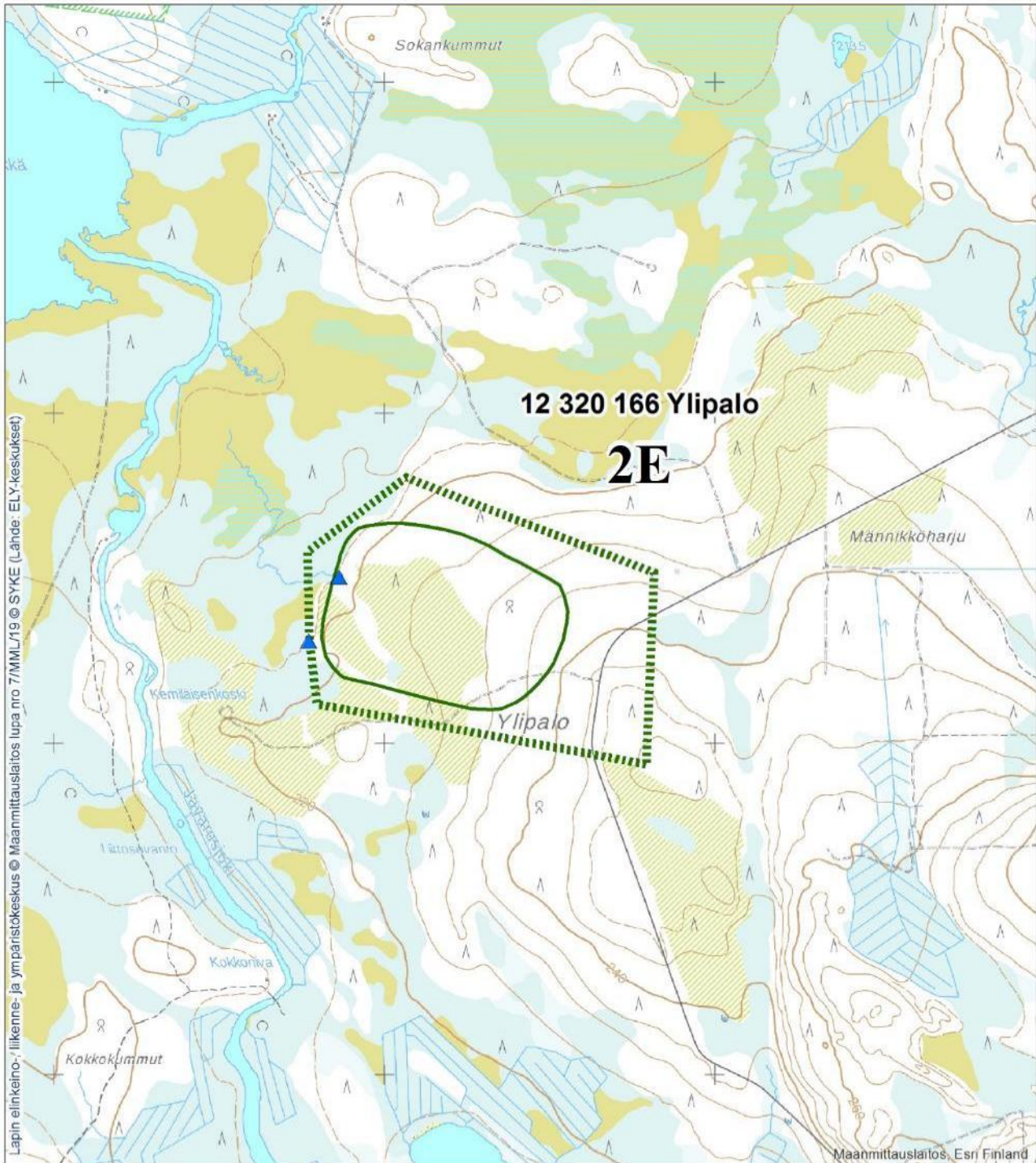


14.1.2019







## Liite 52



## Ylipalo / 12 320 166 / 2E-luokka

## Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)  
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Inventoitu lähde

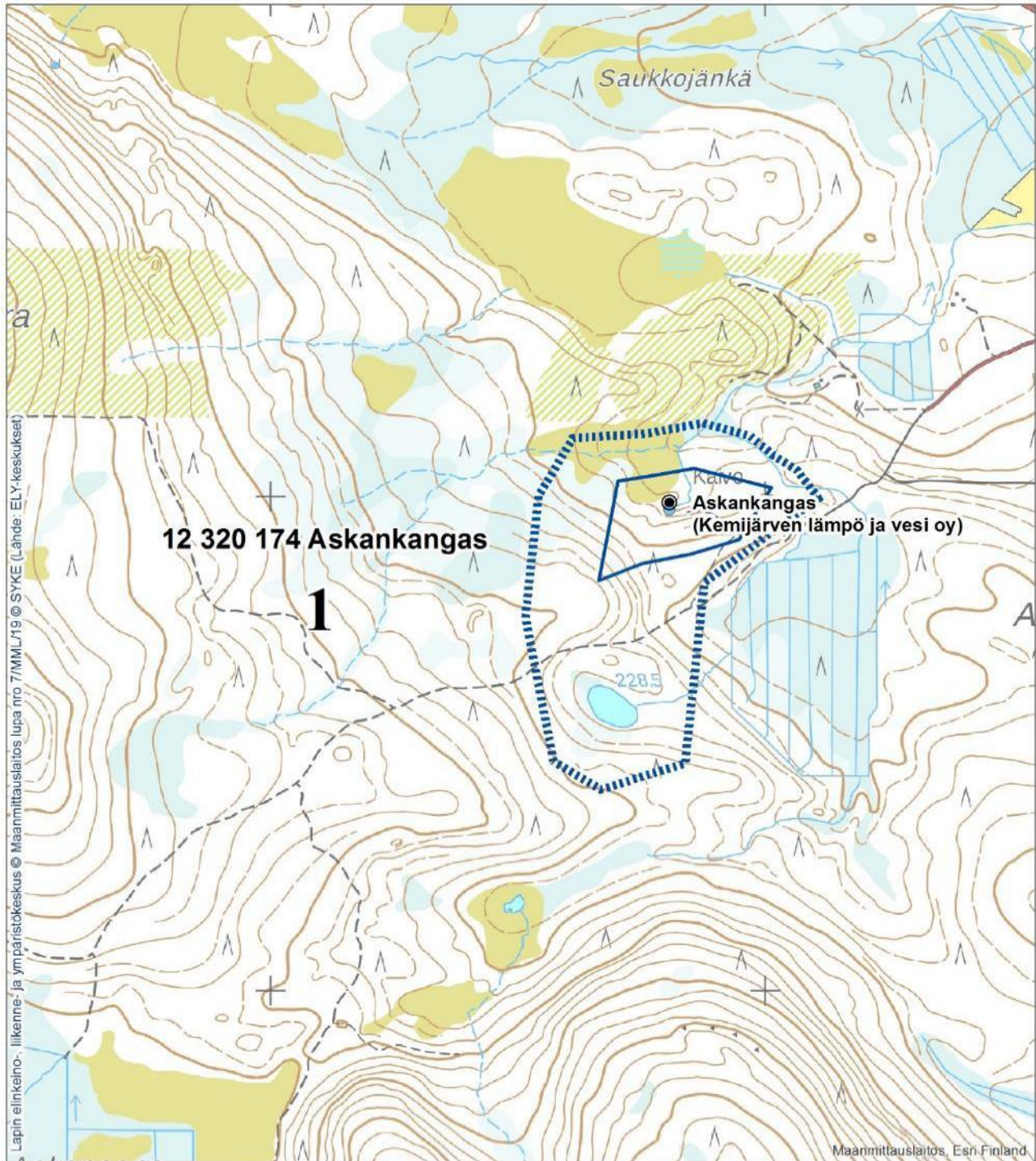
1:15 000



14.1.2019





## Liite 53



## Askankangas / 12 320 174 / 1-luokka

## Kemijärvi



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo

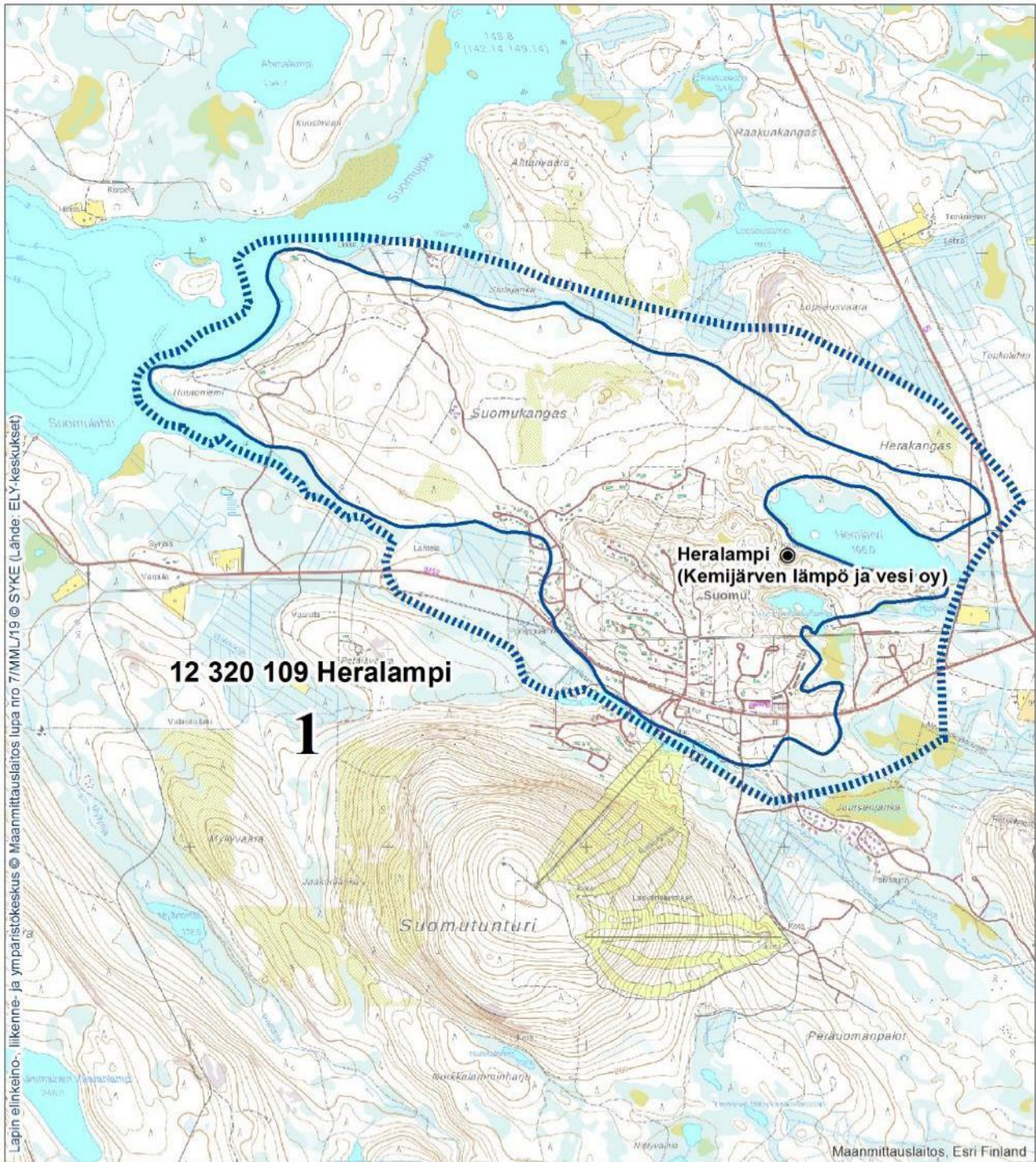
1:10 000



14.1.2019



## Liite 54



## Heralampi / 12 320 109 / 1-luokka

## Kemijärvi



Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)

Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

● Vedenottamo

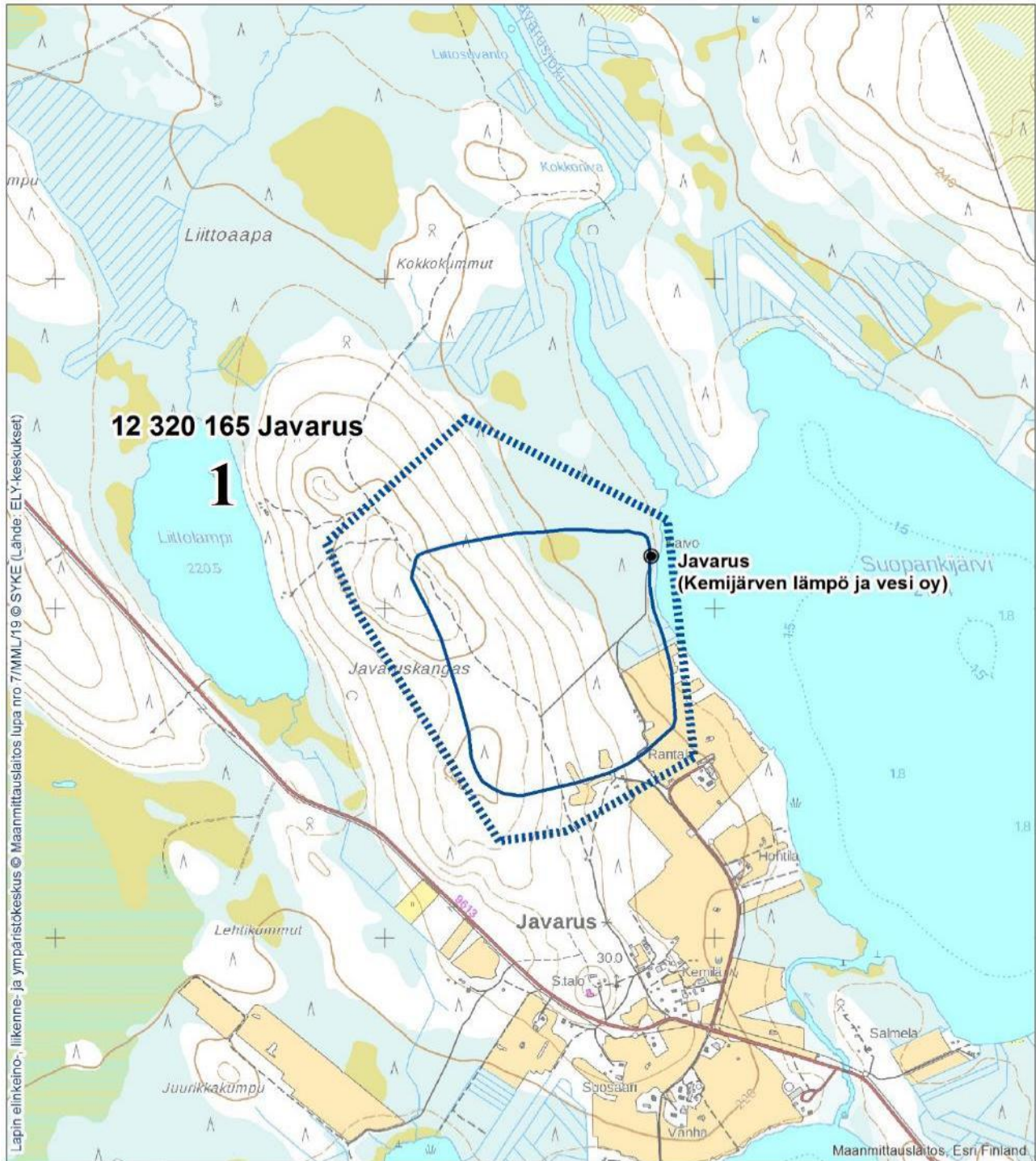
1:25 000



14.1.2019





## Liite 55



### Javarus / 12 320 165 / 1-luokka

#### Kemijärvi



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Vedenottamo

1:15 000



14.1.2019





## Liite 56



**Kaisankangas / 12 320 117 / 1-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)  
 Pohjaveden varsinainen muodostumisa-alue

 Vedenottamo

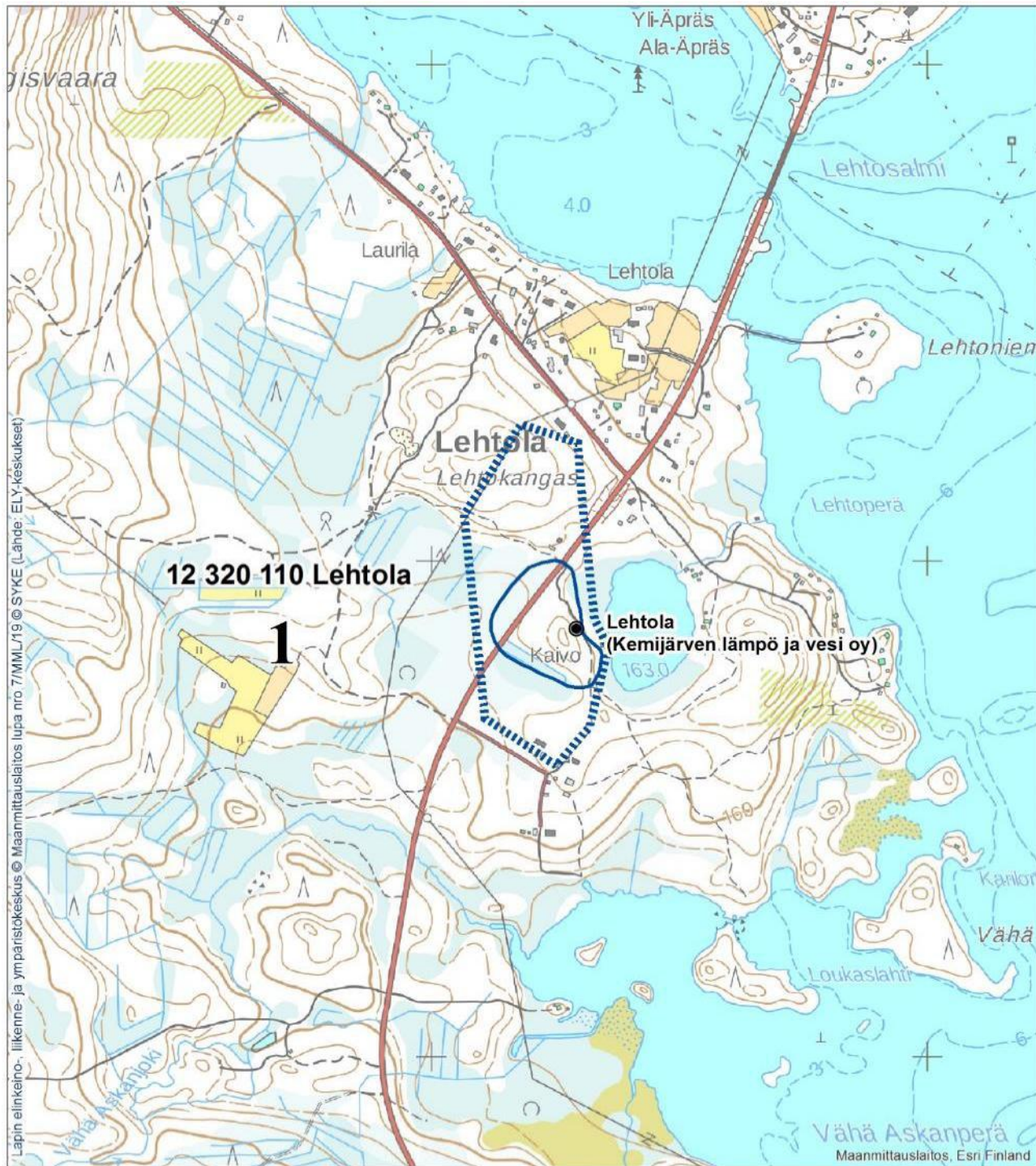
1:20 000



14.1.2019





## Liite 57



## Lehtola / 12 320 110 / 1-luokka

## Kemijärvi

-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)  
 Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

 Vedenottamo



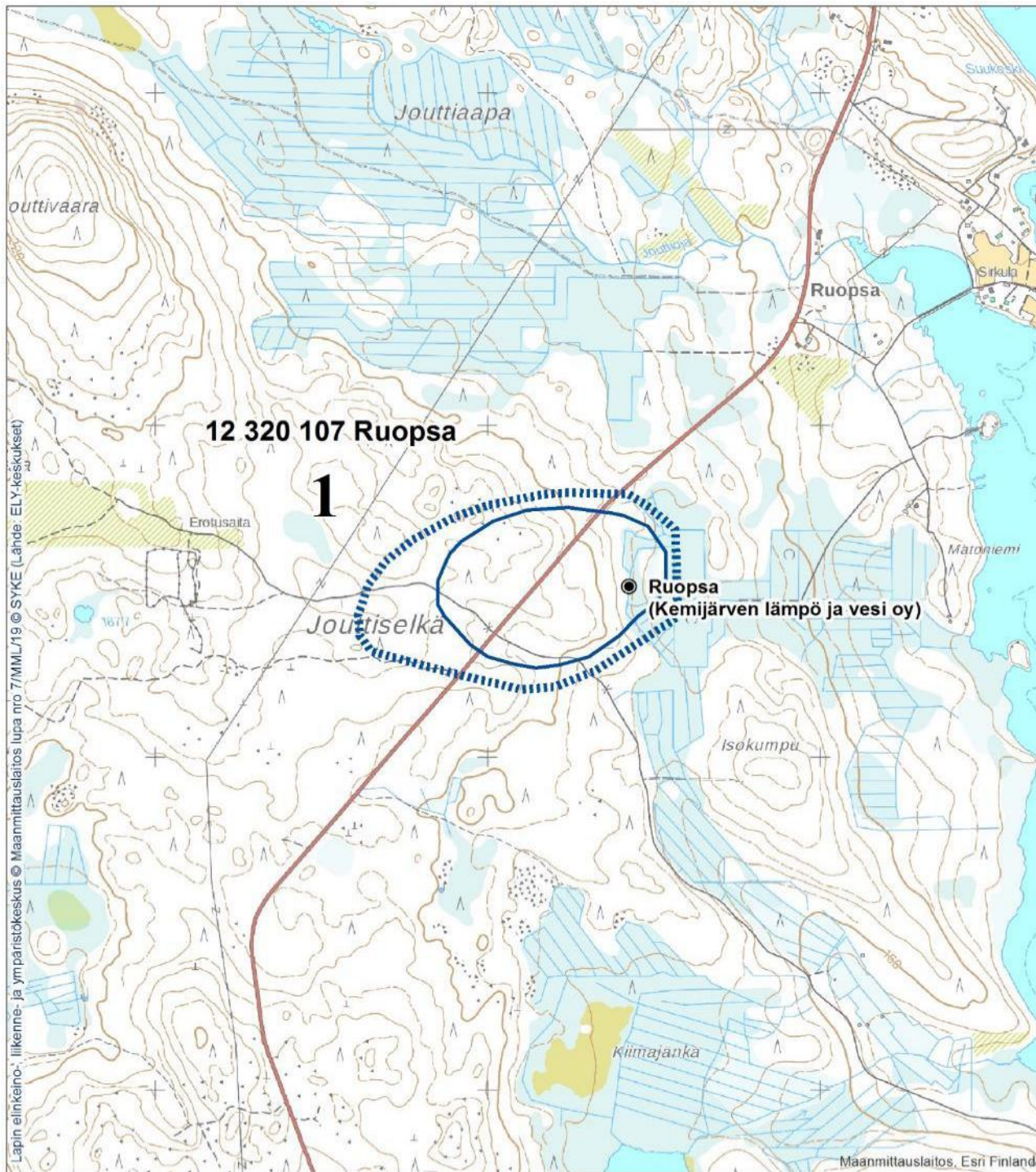
1:10 000



14.1.2019



## Liite 58



## Ruopsa / 12 320 107 / 1-luokka

## Kemijärvi



Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)



Pohjaveden varsinainen muodostumisalue



Vedenottamo

1:15 000

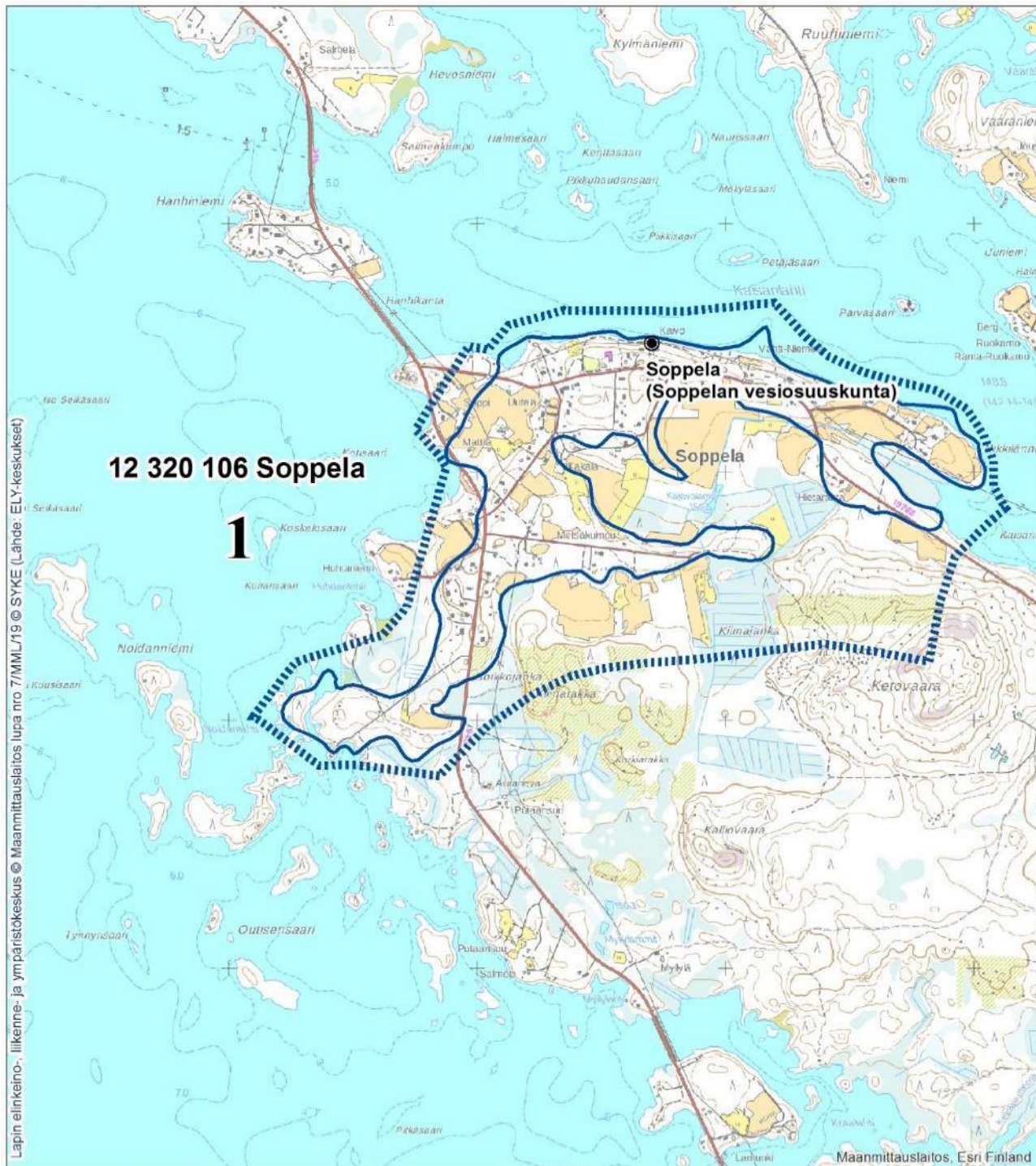
0 150 300 600 m



14.1.2019





## Liite 59



## Soppela / 12 320 106 / 1-luokka

## Kemijärvi



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumialue

-  Vedenottamo

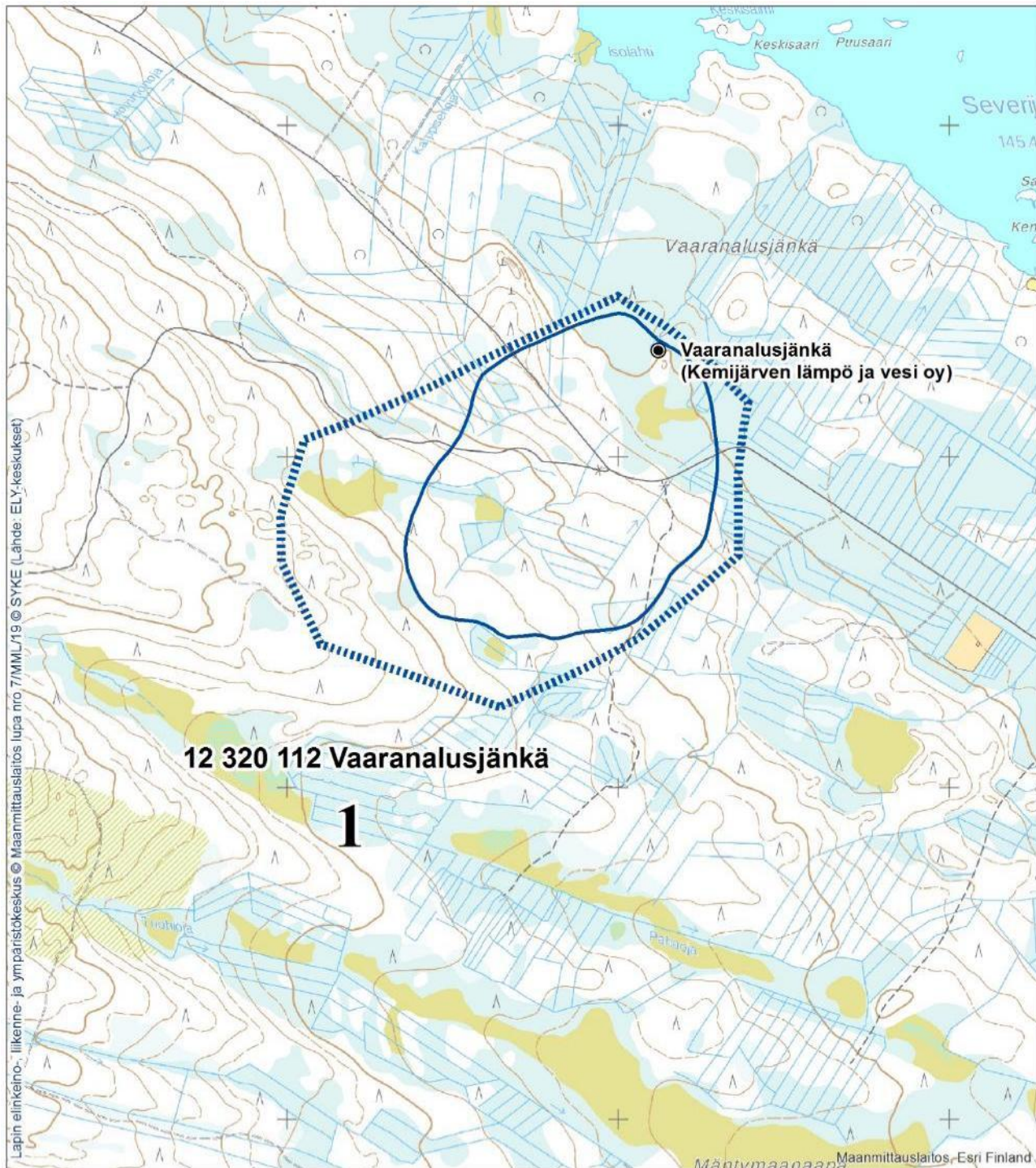
1:20 000



14.1.2019



## Liite 60



## Vaaranalusjärvi / 12 320 112 / 1-luokka

## Kemijärvi



Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)



Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

● Vedenottamo

1:15 000

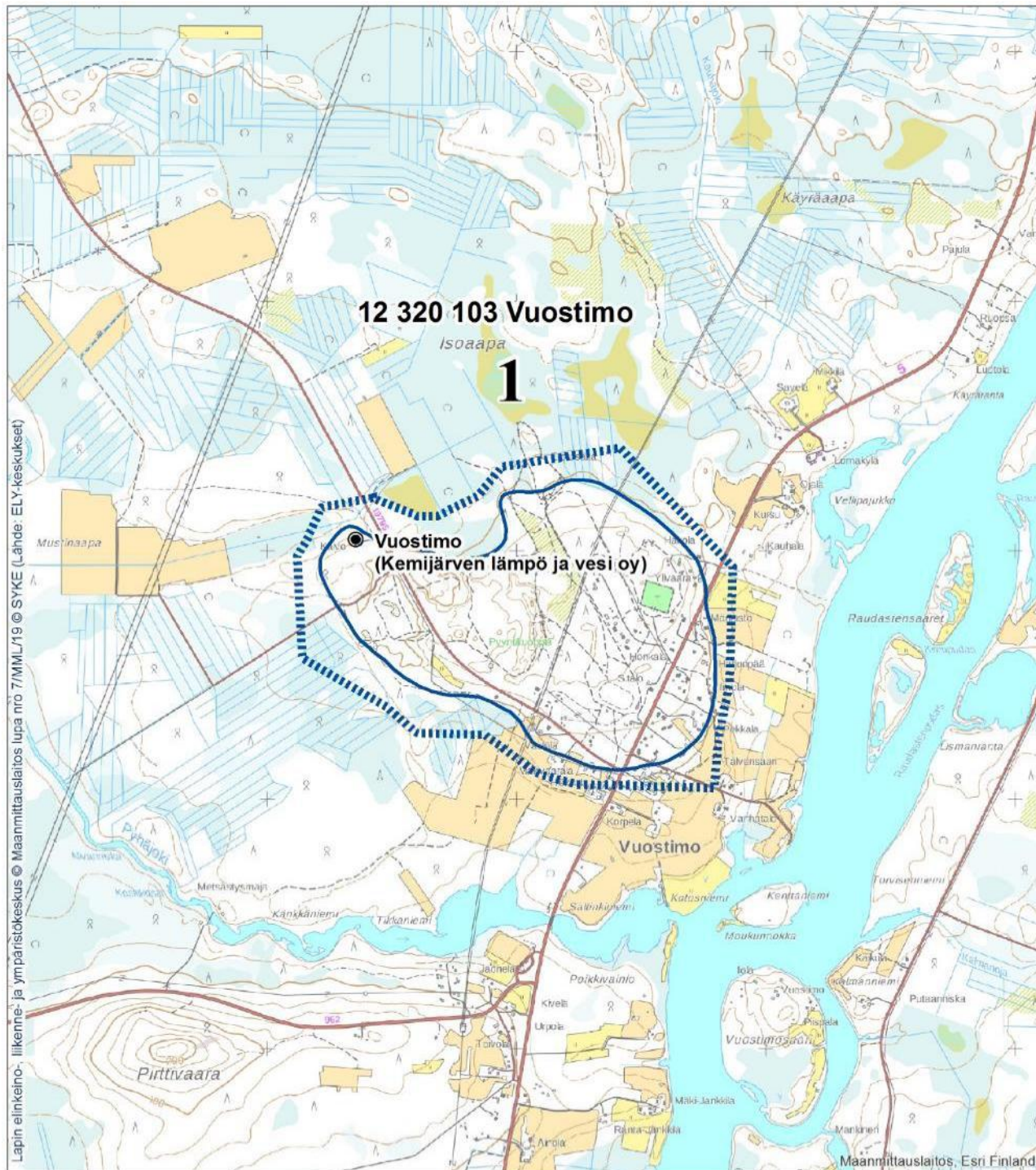
0 150 300 600 m



14.1.2019





## Liite 61



**Vuostimo / 12 320 103 / 1-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Vedenottamo

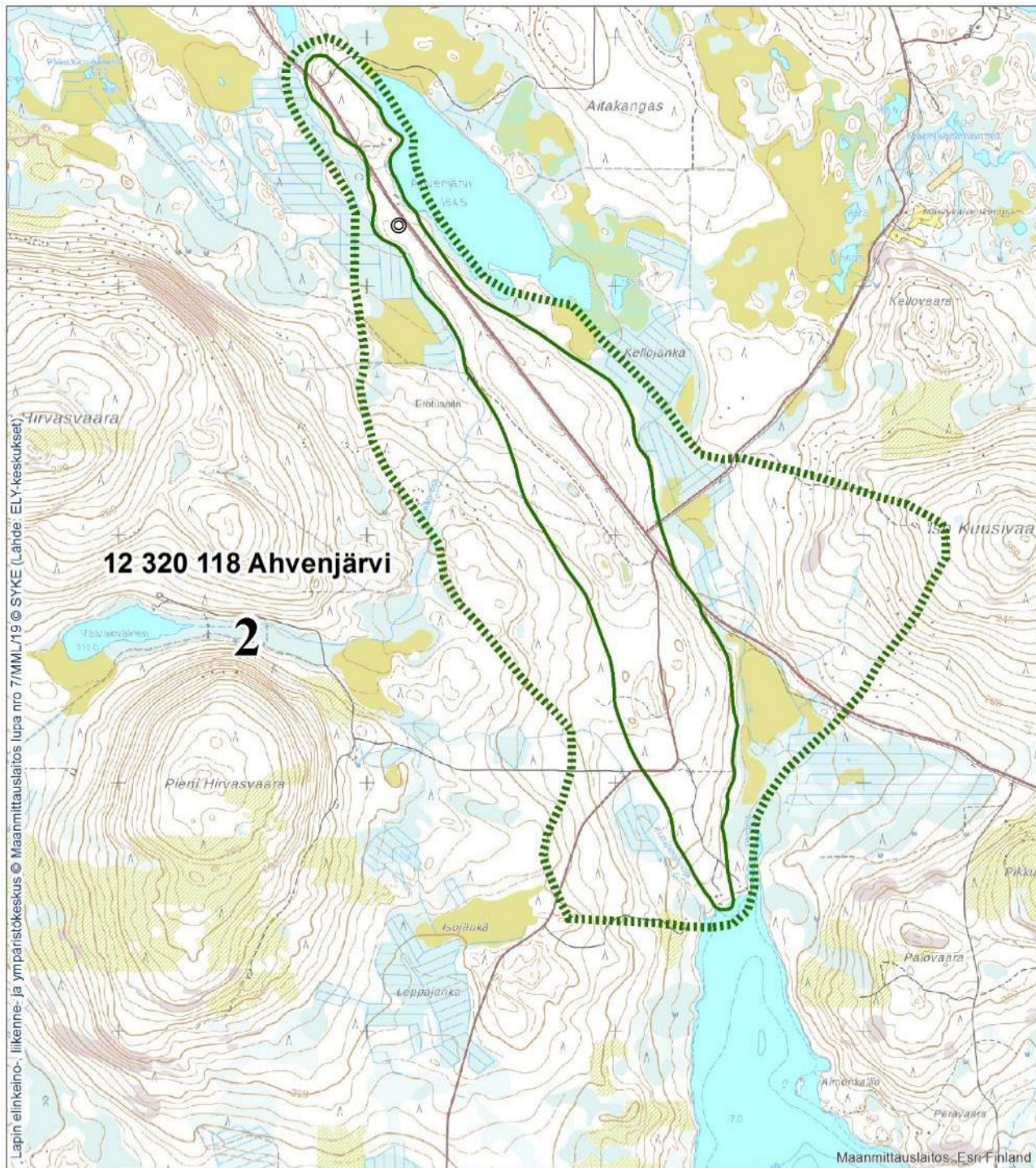
1:20 000



14.1.2019





## Liite 62




### Ahvenjärvi / 12 320 118 / 2-luokka

#### Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjaviesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Ominaisantoisuuspumppaus

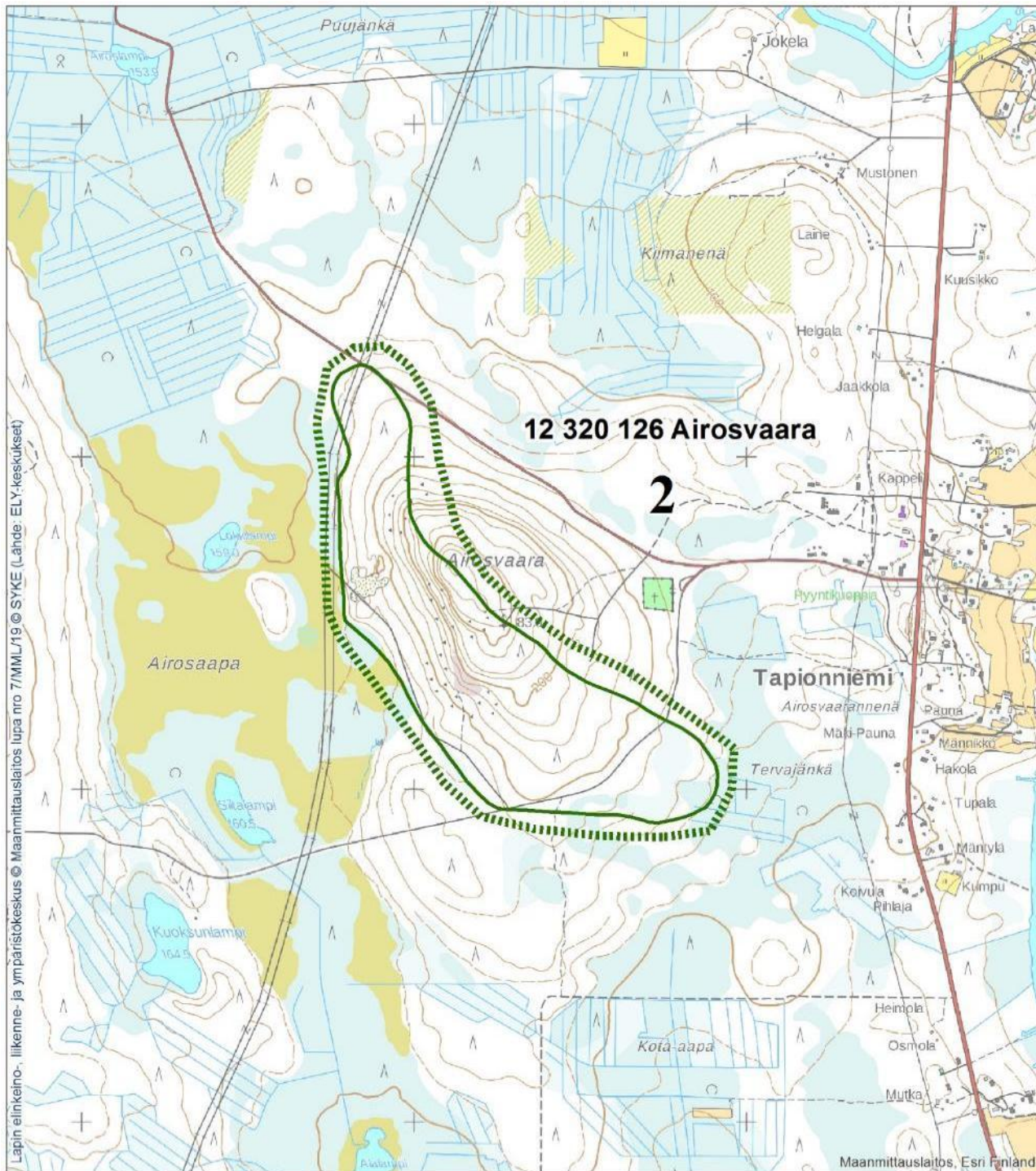
1:20 000



14.1.2019





## Liite 63



### Airosvaara / 12 320 126 / 2-luokka

#### Kemijärvi

-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue



1:15 000

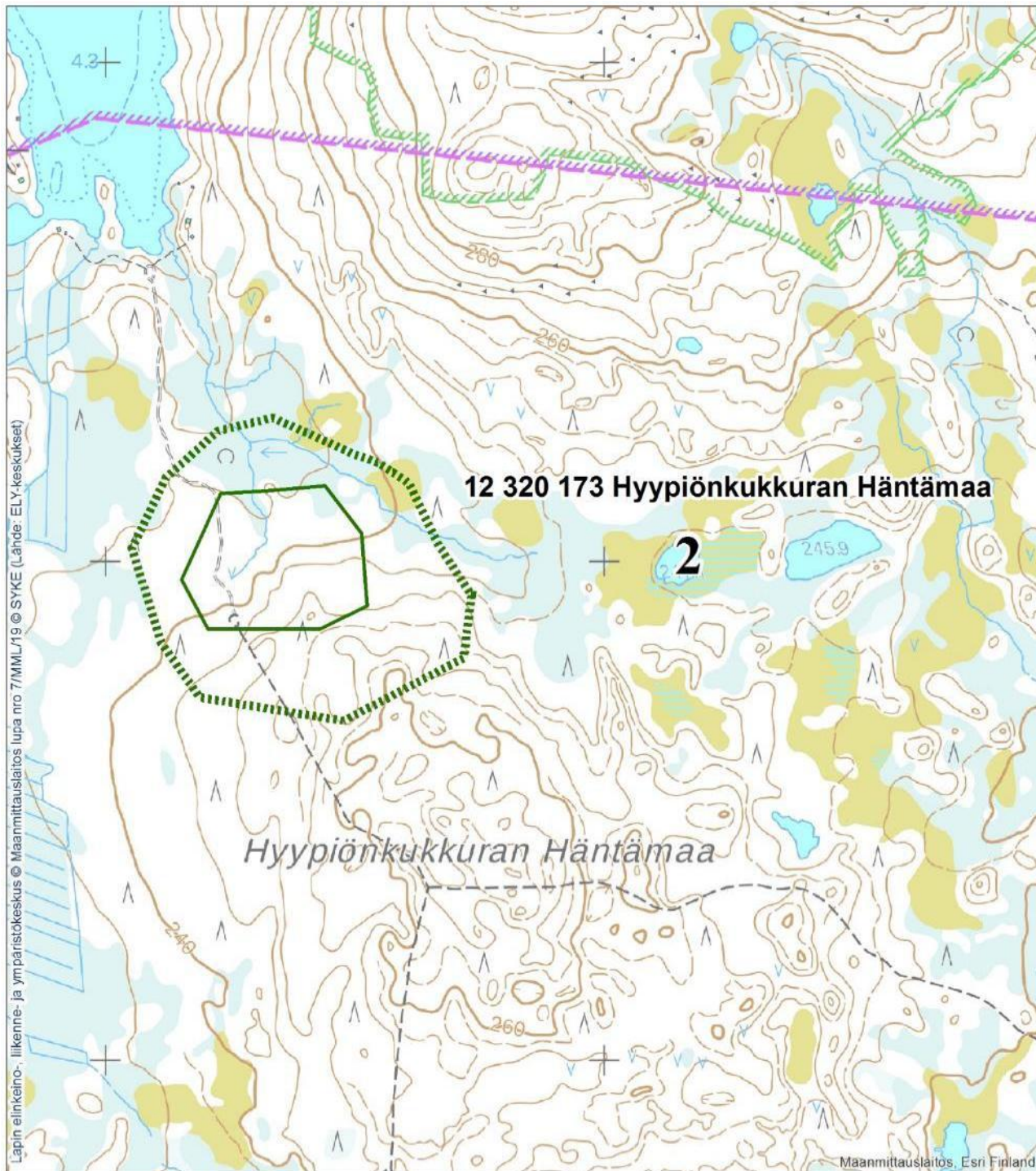
0 150 300 600 m

14.1.2019







## Liite 64



## Hyypiönkukkuran Häntämaa / 12 320 173 / 2-luokka

## Kemijärvi



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

1:10 000

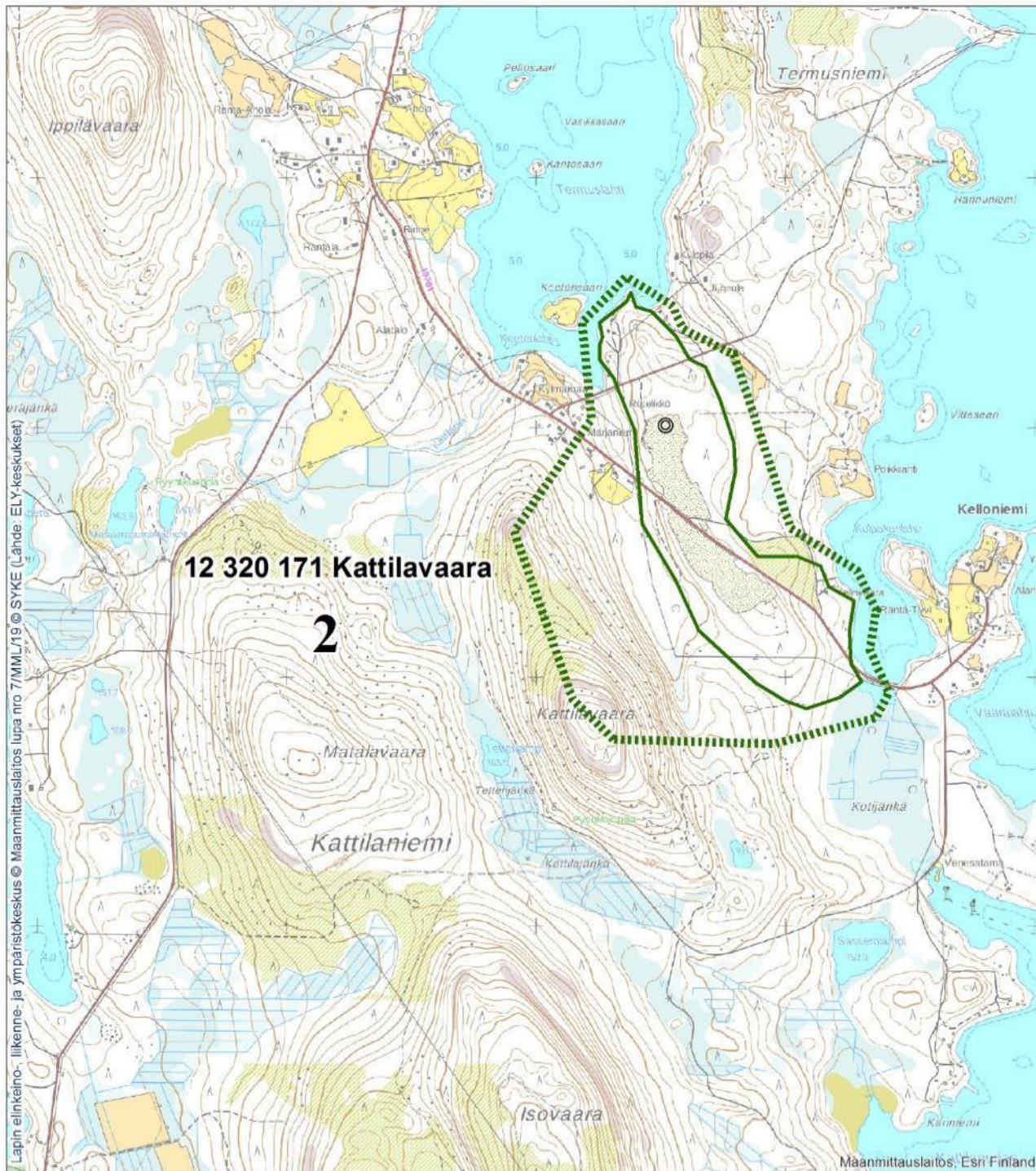
0 100 200 400 m



14.1.2019





## Liite 65



**Kattilavaara / 12 320 171 / 2-luokka**  
**Kemijärvi**



-  Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka)
-  Pohjaveden varsinainen muodostumisalue

-  Ominaisantoisuuspumppaus

1:20 000

0 200 400 800 m



14.1.2019