



PIRKANMAA



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007–2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

# Maa-ainestutkimukset 2012-2014

## Työraportti

Olli Sallasmaa, Timo Friman ja Hilikka Kallio

Pirkanmaan POSKI-hanke



TEEMME MUUTOSTA YHDESSÄ

## Pirkanmaan liitto 2014

Olli Sallasmaa, Timo Friman, Hilikka Kallio  
Työraportti 28.11.2014



# Sisällysluettelo

1. Yleistä	6
2. Kohteelliset tutkimukset	7
Yleistä	7
Kairaukset	7
Maatutkaus	7
Painovoimamittaukset	8
3. Kohdekuvaukset	9
Akaa	9
0431001 AV Kylmäkoski	9
0431004 V Sontula	9
Ikaalinen	9
0214306 V Juhtimäki	9
0214313 V Hulponharju	9
0214354 Luomaniemi	12
0214352 A Lauttalaminkulma	12
0214353 AV, 0214353 BV Välikylä	12
Juupajoki	15
0417703 V Mato-Ellinmäki	15
0417704 V Pirttikangas	15
0417751 V Huikonkangas	15
Kangasala	18
0428903 V Harju	18
0428907 V Vuortenharju	18
Mänttä-Vilppula	21
0493352 V Pirttijärvi	21
0493305 BV Pollarinkangas	21
0493308 BV Salmentaka-Innala	21
0493306 V Valkeiskangas	25
Orivesi	25
0456207 V Rimminkangas	25
0456208 V Yröskangas-Vatiharju	25
Parkano	28
0258104 V Mäntylänharju	28
0258109 V Hoseuskangas	28
0258118 V Lapinneva pohjoinen	28
0258121 V Lapinneva-Lapiolahti	28
0258123 V Latikkakangas	31
0258125 V Poikkeusharju	31
0258151 V Kovesjoki seisake	31

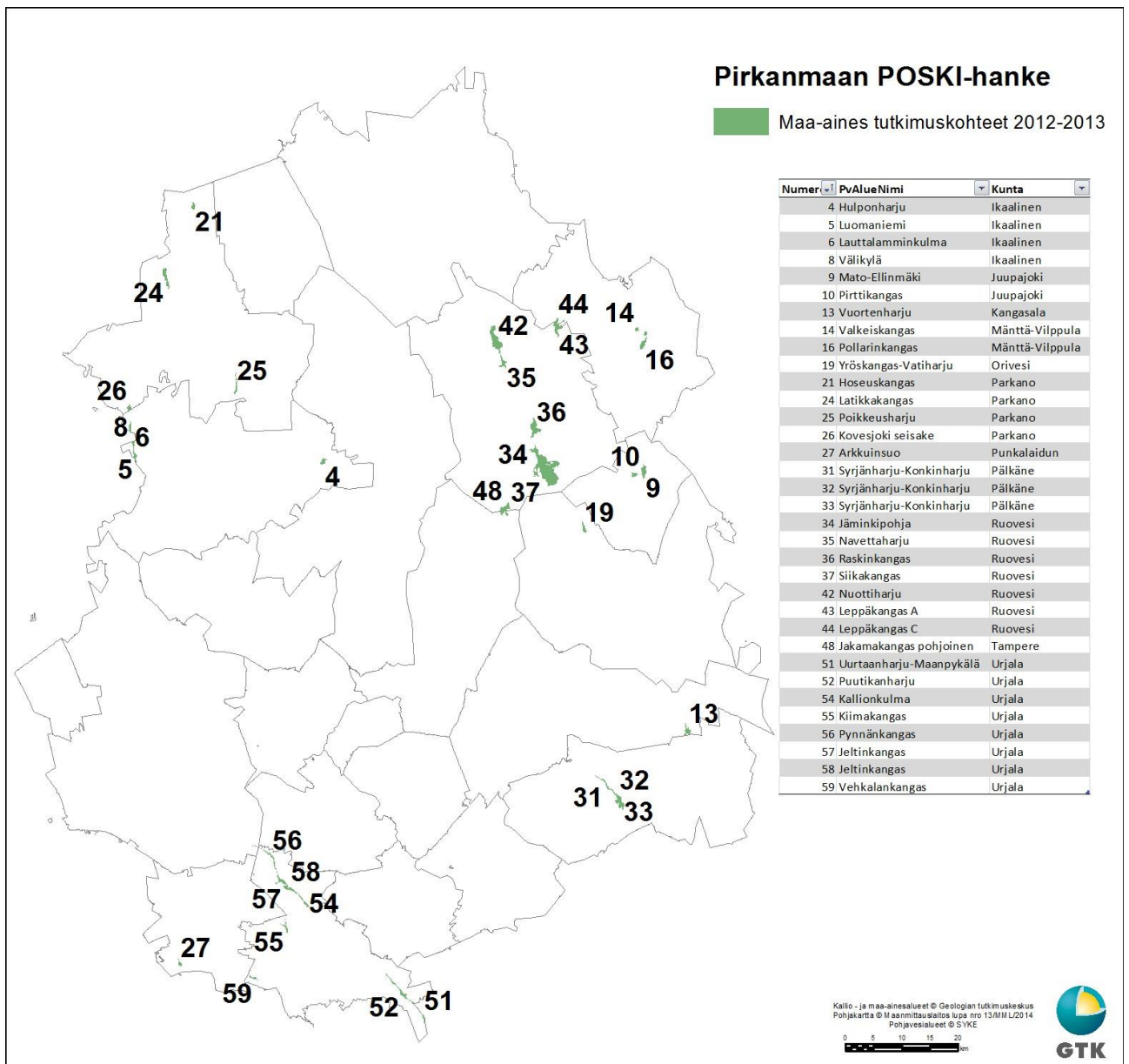
Punkalaidun	36
0261903 V Arkkuinsuo	36
0261951 V Särkänharju	36
0261952 V Kuoppalankangas	36
0261953 V Koenperä	36
Pälkäne 36	
0443951 AV Syrjänharju-Konkinharju	36
0443951 BV Syrjänharju-Konkinharju	37
0443951 CV Syrjänharju-Konkinharju	37
Ruovesi 40	
0470201 V Jäminkipohja	40
0470206 V Navettaharju	40
0470208 V Raiskinkangas	40
0470211 V Siikakangas	44
0470213 V Rantakylä	44
0470254 V Santakangas	44
0470215 V Mäntyharju	48
0470207 AV Nuottiharju	48
0470207 BV Nuottiharju	48
0470253 AV Leppäkangas A	51
0470253 CV Leppäkangas C	51
Sastamala	51
0277202 V Sudenkuoppa	51
0291201 CV Houhajärvi	53
0291204 V Kurjenniemi	53
Tampere 53	
0483751 V Jakamakangas pohjoinen	53
Urjala 55	
0406152 V Rämsänkulma	55
0410351 V Kangasniemi	55
0421054 V Uurtaanharju-Maanpykälä	55
0488705 V Puutikanharju	58
0488706 V Juurtinkangas	58
0488708 V Kallionkulma	58
0488709 AV Jeltinkangas	58
0488709 BV Jeltinkangas	58
0488715 V Kiimakangas	62
0488751 AV Vehkalankangas	62
0488752 V Pynnänkangas	62
Virrat 66	
0493652 V Isovuori	66
Ylöjärvi 66	
0430302 V Leponiemenperä	66
<b>4. Yhteenveto</b>	<b>67</b>



# 1. Yleistä

Pirkanmaan POSKI-hankkeen maaperägeologisten tutkimusten työalue käsitti ne kunnat, jotka 1990-luvun lopulla eivät kuuluneet Pirkanmaan keskiosassa tehtyyn Poski-projektiin. Tutkimuksia tehtiin seuraavien kuntien alueella: Ikaalinen, Kangasala, Punkalaidun, Pälkäne, Urjala, Parkano, Ruovesi, Juupajoki, Orivesi, Mänttä-Vilppula ja Sastamala. Aiempien tietojen ja maastotarkastelun perusteella valittiin ne maa-ainemuodostumat, joissa katsottiin tarpeelliseksi tehdä kohteellisia tutkimuksia. Tutkimukset kohdistettiin pääsääntöisesti maa-ainemuodostumiin, jotka ovat II ja III luokan pohjavesialueilla.

Tässä raportissa on arvioitu tarkasteltujen alueiden soveltuvuutta maa-ainesten ottamiseen ensisijaisesti geologisesta ja teknis-taloudellisesta näkökulmasta. Pirkanmaan POSKI-hankkeen yhteydessä tehdään harjualueista soveltuvuuden kokonaisarviointi, jossa huomioidaan edellä mainittujen tekijöiden lisäksi ympäristön arvot, asutus jne. Tämä kokonaisarviointi esitetään hankkeen loppuraportissa.



## 2. Kohteelliset tutkimukset

### Yleistä

Työssä käytettiin hyväksi Geologian tutkimuskeskuksen hiekka- ja soramuodostumatietokantaa, sekä alueilla aiemmin tehtyjä erillisiä tutkimuksia. Pirkanmaan liitto suoritti POSKI-hankkeen pohjavesitutkimukset yhteistyössä Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) kanssa. Näitä kairaustietoja käytettiin myös maaainestutkimusten tukena. Maa-ainestutkimukset tehtiin tiiviissä yhteistyössä Pirkanmaan ELY-keskuksen kanssa. Pohjavesi- ja maa-ainestutkimukset pyrittiin toteuttamaan molempia osapuolia palvelevina tutkimuskokonaisuuksina. Pohjavesitutkimuksista on julkaistu erillinen tutkimusraportti "Tutkimukset Pirkanmaan III luokan pohjavesialueilla 2013". Se on nähtävissä Pirkanmaan liiton Maakuntakaava 2040-sivuilla: "<http://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/poski>". Raportista ilmenevät tutkitut alueet ja mitä tutkimuksia niillä on tehty.

Geologian tutkimuskeskuksen suorittamissa tutkimuksissa käytettiin tutkimusmenetelminä kairauksia, pohjavedenhavaintoputkien asennuksia, maatulvakuutuksia ja painovoimamittauksia. Lisäksi jokaiseen tutkimuskohteeseen olleeseen hiekka- ja soramuodostumaan tehtiin maastotarkastelu. Tutkimukset aloitettiin syksyllä 2012 ja varsinaiset maastotutkimukset saatiin päätökseen alkuvuonna 2014. Tämä kohdekuvausraportti esittelee kaikki tutkimuksissa mukana olleet maa-ainekohteet. Kohdekuvausten ja yhteenvetotietojen yhteydessä ilmoitetut ainesmääräarviot koskevat muodostumien pohjavedenpinnan yläpuolisia osia. Yleensä pohjavedenpinnan yläpuolelle määrätään suojakerros, jolta maa-aineksia ei saa ottaa. Sallittu alin ottotaso ja suojakerroksen paksuus määritellään ottoaluekohtaisesti luvan myöntämisen yhteydessä. Todellisuudessa muodostumalta otettavissa olevan aineksen määrään vaikuttaa muitakin rajoitteita, kuten esimerkiksi lähellä oleva asutus, vesistöt ja muodostuman päällä kulkevat isot tiet. Tietokannassa oleva arvio kertoo muodostumassa kokonaisuudessaan olevan ainesmäärän ilman rajoitteita.

Pohjavesialueiden ja GTK:n maa-ainemuodostumien rajaukset ovat määritelty erilaisin perustein, joten ne voivat poiketa toisistaan. Pohjavesialue voi muodostua useammista maa-ainemuodostumista. Kohdekartoissa vihreänä näkyvä alue on GTK:n maa-ainemuodostuman aluetta. I ja II luokan pohjavesialueet on esitetty tumman sinisellä ja vaalean sinisellä reunaviivalla. Raportissa esitetyissä kartoissa on käytetty uusia pohjavesirajauksia ja -luokitteluita, joista päätettiin Pirkanmaan liiton ja Pirkanmaan ELY-keskuksen yhteistyönä suorittamien pohjavesitutkimusten perusteella. Tästä syystä karttaesityksissä ei ole enää mukana niitä pohjavesialueita, jotka olivat tutkimusten alussa vielä luokiteltu luokkaan III, mutta jotka tutkimusten myötä joko siirrettiin ylempiin luokkiin tai poistettiin kokonaan pohjavesialueiden joukosta. Pohjavesitutkimusten sisältöä ja toteutusta on esitelty tarkemmin raportissa nimeltä: Tutkimukset Pirkanmaan III luokan pohjavesialueilla 2013.

Geologi Olli Sallasmaa ja tutkija Timo Friman vastasivat tehdyistä sora- ja hiekkavara-arvioinneista. Tulosten raportointiin osallistui myös geologi Hilka Kallio.

### Kairaukset

Maa-ainekairaukset aloitettiin loppuvuodesta 2012 Punkalaitumen, Urjalan ja Sastamalan alueella. Kairaukset suoritti Destia Oy. Vuoden 2013 syksyllä kairauksia jatkettiin Ikaalisen, Kangasalan, Parkanon, Ruoveden ja Mänttä-Vilppulan alueella ja kairaukset toteutti tälläkin kertaa Destia Oy. Maaperäkairauksia tehtiin yhteensä 52 kappaletta, yhteispituudeltaan 911 m. Näistä 11 kairauspisteeseen asennettiin pohjavesiputki. Kaikki kairaukset päätettiin 3 m:n kalliovarmistuksella. Kairaukset tehtiin raskaalla porakonekairalla. Asennetut pohjavesiputket ovat materiaaliltaan suuritiheyksistä polyeeteeniä (PEH). Kairausten yhteydessä havainnoitiin maaperän vallitseva kerrosjärjestys ja otettiin maa-ainenäytteitä, joista 94 kappaleeseen tehtiin raekokoanalyysi Labtium Oy:ssä. Kairaustulokset ja pohjavesiputkien havaintokortit sekä maaperänäytteiden laboratorioanalyysitulokset on esitetty liitteissä 2.1-4.94. Kairausvalvonnan suoritti GTK:n tutkimusassistentti Janne Tranberg.

### Maatutkaus

Kesällä 2013 tehtiin maatulvakuutuksia 14 kohteessa yhteensä 61 km. Maatulvakuutuksia tehtiin Ikaalisen, Juupajoen, Mänttä-Vilppulan, Parkanon, Ruoveden ja Urjalan alueella. Maatulvakuutuksissa käytettiin SIR-3000 maatulvalaitteistoa ja 100 MHz antennia. Mittausaikana käytettiin 400 nanosekuntia. Linjojen paikannus maastossa tehtiin GPS-paikantimella. Maatulvakuutusten tuloksia on tässä raportissa hyödynnetty soveltuvin osin kallion- ja pohjavedenpinnan



syvyyden määrittämisessä ja muodostuman sisäisen rakenteen tulkinnassa. Tutkimukset suoritettiin GTK:n maanmittaus-insinööri Juha Majaniemen johdolla.

## Painovoimamittaukset

Painovoimamittauksia tehtiin yhteensä 61 km. Tutkimukset tehtiin vuoden 2013 lopussa ja vuoden 2014 alussa. Painovoimamittauksia tehtiin Ikaalisten, Kangasalan, Mänttä-Vilppulan, Parkanon, Pälkäneen ja Ruoveden alueella. Painovoimamittauslinjat mitattiin 20 metrin pistevälein Worden-gravimetrillä. Maanpinnan tasojen määrittämiseen käytettiin letkuvaaitusta (LEVA). Painovoimalinjojen päät on sidottu kairauspisteisiin ja avokallioille. Pääty pisteiden korkeustaso on määritetty VRS-GPS-laitteella. Mittaustuloksista on laskettu Bouger-anomalia keskiteheydellä  $2670 \text{ kg/m}^3$ . Maanpinnan topografiaeroista johtuvaa painovoimamittaustulosten vääristymää on korjattu 3D-topografiakorjauksella. Painovoimamittausprofiilit ja painovoimamittausten linjatulkinnat on esitetty liitteissä 1.1-1.57. Painovoimamittausten tulkinnasta vastasi GTK:n geofyysikko Tuire Valjus.

## 3. Kohdekuvaukset

### Akaa

#### 0431001 AV Kylmäkoski

Akaan Kylmäkosken tuntumassa sijaitsevalla harjun pätkällä tehtiin maastotarkastelu 19.9.2012. Kohteella ei tehty tarkempia tutkimuksia. Alueella on yksi Pirkanmaan ELY-keskuksen vanha pohjaveden havaintoputki. Harjumuodostuman alue on kunnostettu lähiliikunta-alueeksi. Kohde on II luokan pohjavesialuetta.

Maa-aines massat on laskettu laserkeilauskorkeusmallin mukaan, jonka perusteella kohteella ei enää ole merkittäviä maa-ainemääriä jäljellä.

GTK:n maa-aineskannassa olevat tiedot muodostumasta:

LUMIJOKI 211408-040-310, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 820 t k-m<sup>3</sup>

#### 0431004 V Sontula

Kohde on Akaan keskustan läheisyydessä sijaitseva harju, joka on II luokan pohjavesialuetta. Alueella ei tämän työn yhteydessä tehty tutkimuksia. Lähes koko muodostuman alueella on omakotiasutusta, kohteen maankäytöstä ja pienuudesta johtuen siellä ei ole edellytyksiä maa-ainestenottoon. Massat on arvioitu karttatulkinnan perusteella.

GTK:n maa-aineskannassa olevat tiedot muodostumasta:

SORARINNE 211408-090-310, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 480 t k-m<sup>3</sup>  
TARHIAINEN 211411-010-310, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 100 t k-m<sup>3</sup>

### Ikaalinen

#### 0214306 V Juhtimäki

Juhtimäki on kapea ja matala harju, jonka päällä kulkee paikallistie. Eteläosassa on pieni maa-ainesten ottoalue, joka lienee kotitarveoton piirissä. Asutus ja pohjaveden pinta rajoittavat laajempaa ainestenottoa. Alueella ei tehty tarkempia tutkimuksia. Massat on arvioitu karttatulkinnan perusteella.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

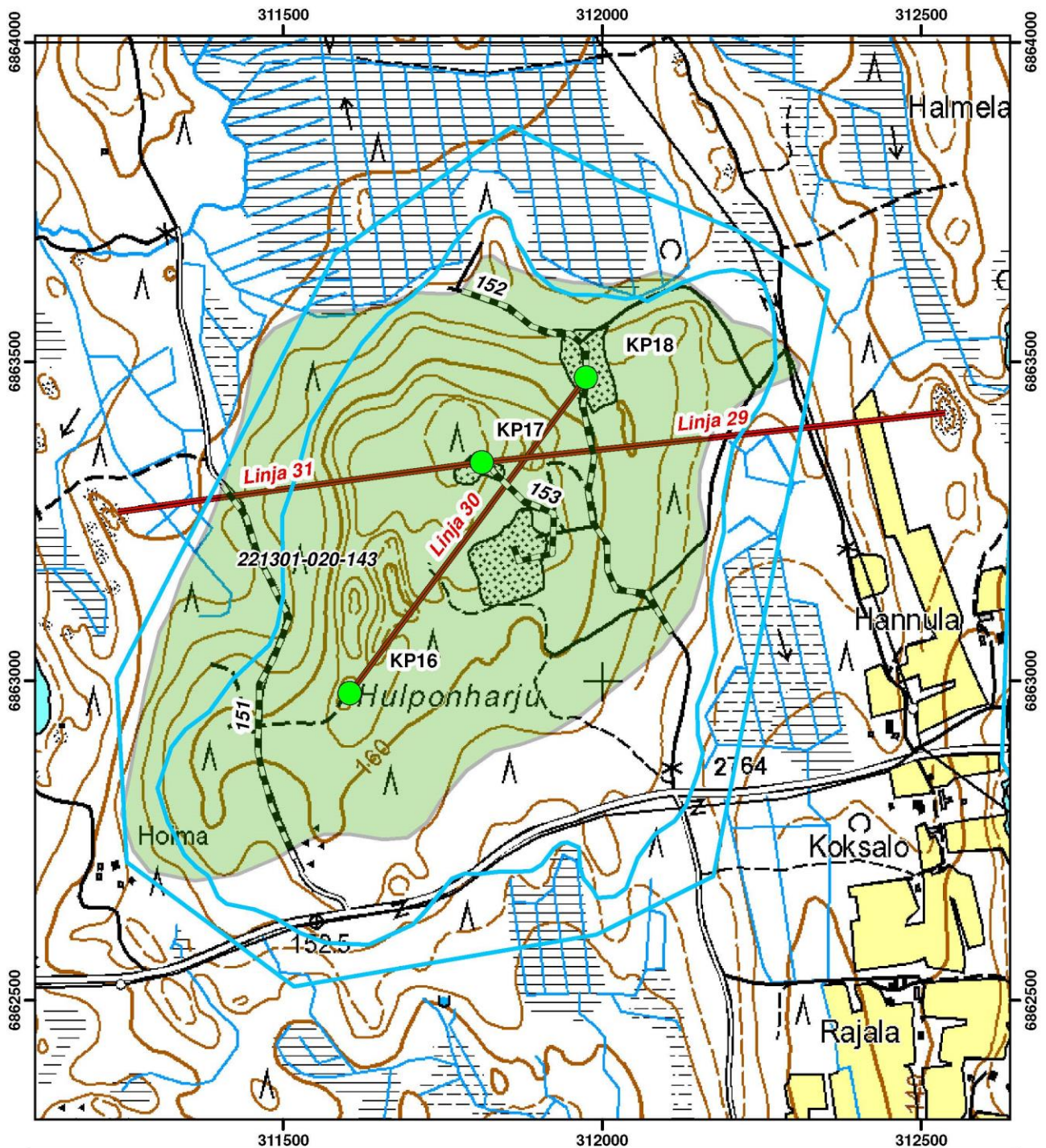
JUHTIMÄKI 221304-020-143, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1000 t k-m<sup>3</sup>

#### 0214313 V Hulponharju

Kurun länsipuolella sijaitsevalla deltamaisella muodostumalla on jo itä- ja keskiosissa ottotoimintaa. Alueella on kolme GTK:n vuonna 2013 tekemää kairausta ja kaksi ristikkäistä painovoimalinjaa. Muodostuman lounaispään kairausnäytteissä aines oli hienoa hiekkaa ja silttiä. Keskiosan kairauksessa 20 m:n syvyydessä olevaan pohjaveteen asti aines oli karkeaa hiekkaa, ja koillispuolella aines oli huomattavasti laajemmin lajittunutta. Parhaat ottomahdollisuudet ovat itä ja keskiosassa. Länsipuoli on maisemankin puolesta sopiva jättää muuhun käyttöön. Muodostuma on II lk:n pv-alueita.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

HULPONHARJU 221301-020-143, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 7200 t k-m<sup>3</sup>



**0214313 Hulponharju, Ikaalinen**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

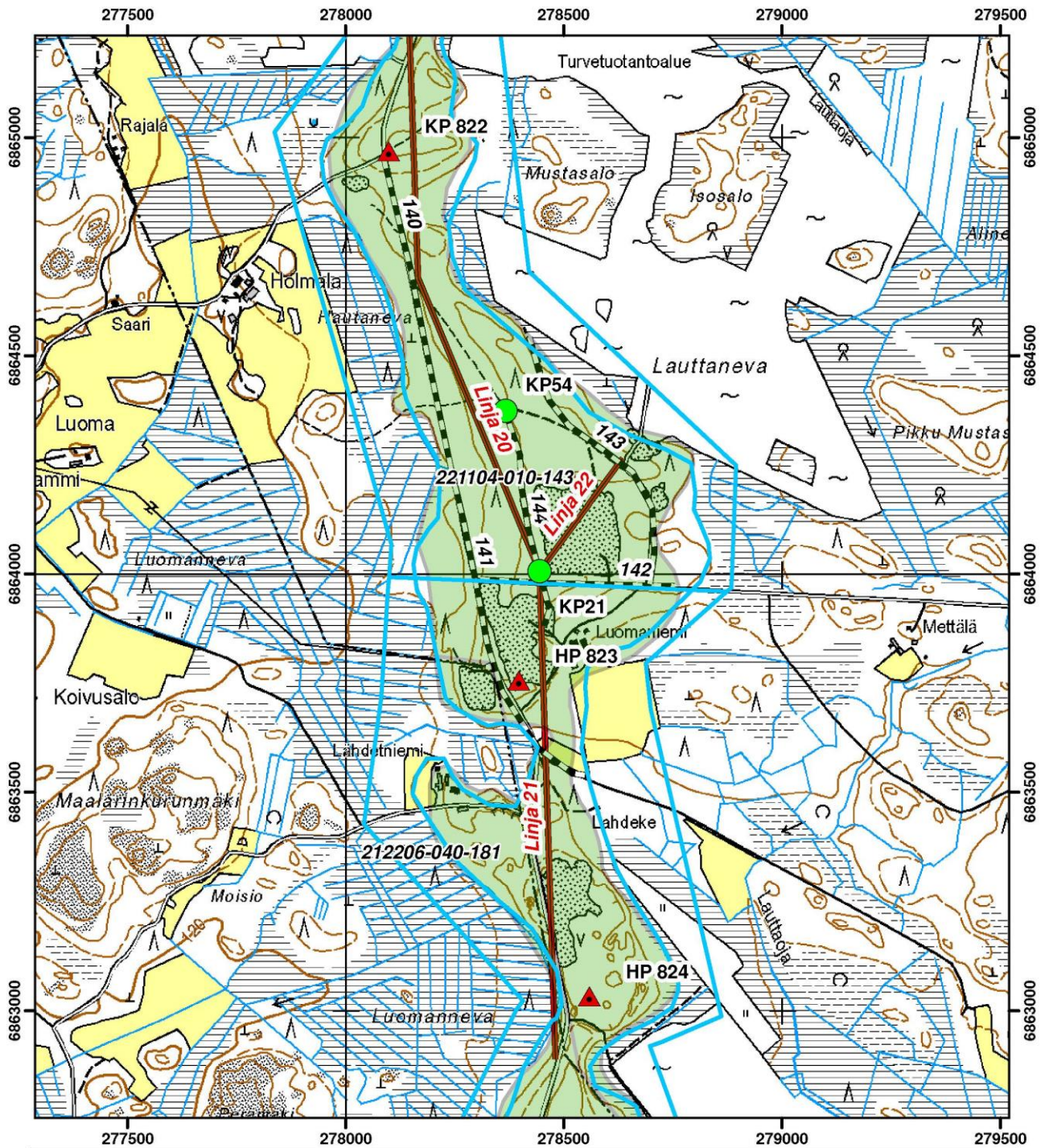
**Maa-aines muodostuma**



0 200 m



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



**0214354 Luomaniemi, Ikaalinen**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

350



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
lupanno 13/MML/2014

## 0214354 Luomaniemi

Kohde on kookas, hieman tasoittunut harju. Alueella tehtiin POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä kolme kairausta, joista kahteen asennettiin pysyvät pohjaveden havaintoputket (HP 823 ja HP 824). GTK:n 2013 tekemiä kairauksia on kaksi. Alueella on myös neljä mitattua painovoimalinjaa. Pirkanmaan ELY-keskuksen aiemmin tekemiä kairauksia/havaintoputkia alueella on kaksi. Kairauspisteissä kallionpinta on n. 10 - 14 m:n syvyydessä ja harjanteen keskiosassa aines on pääosin soraa. Alueen etelä- ja keskiosassa on jo maa-ainestenottoalueita. Ottoalueen laajentaminen voisi olla mahdollista uuden rajauksen mukaisella pohjavesialueella 0218152 jo olemassa olevan ottoalueen tuntumassa kairauspisteen HP824 pohjoispuolella, jossa maa-aines on soravaltaista. Luomaniemi oli lähtöjään III luokan pohjavesialue, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemän päivityksen seurauksena sen pohjoispuoli liitettiin 0214352 B Lauttakangas B:n II lk:n pohjavesialueeseen ja eteläpuoli liitettiin II lk:n pohjavesialueeseen 0218152 Lauttakangas.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

LAUTTAKANGAS 221104-010-143, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4275 t k-m<sup>3</sup>

## 0214352 A Lauttalaminkulma

Muodostuma on osa pohjois-eteläsuuntaista laakeaa harjua, jossa ottotoimintaa on jo monin paikoin. Alueella tehtiin yksi GTK:n ja yksi Pirkanmaan liiton kairaus. Lisäksi mitattiin yksi painovoimalinja. Kiviainesten ottaminen voisi olla mahdollista olemassa olevan ottamisalueen eteläpuolella, jossa aines on vaihtelevasti hiekkaa ja soraa. Pohjaveden yläpuolinen kerrospaksuus ei kuitenkaan ole kymmentäkään metriä. Lauttalaminkulma A oli III luokan pohjavesialue, mutta se liitettiin Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemän päivityksen seurauksena 0214352 B Lauttalaminkulma B:n II luokan pohjavesialueeseen.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

LAUTTAKANGAS 221104-010-143, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4275 t k-m<sup>3</sup>

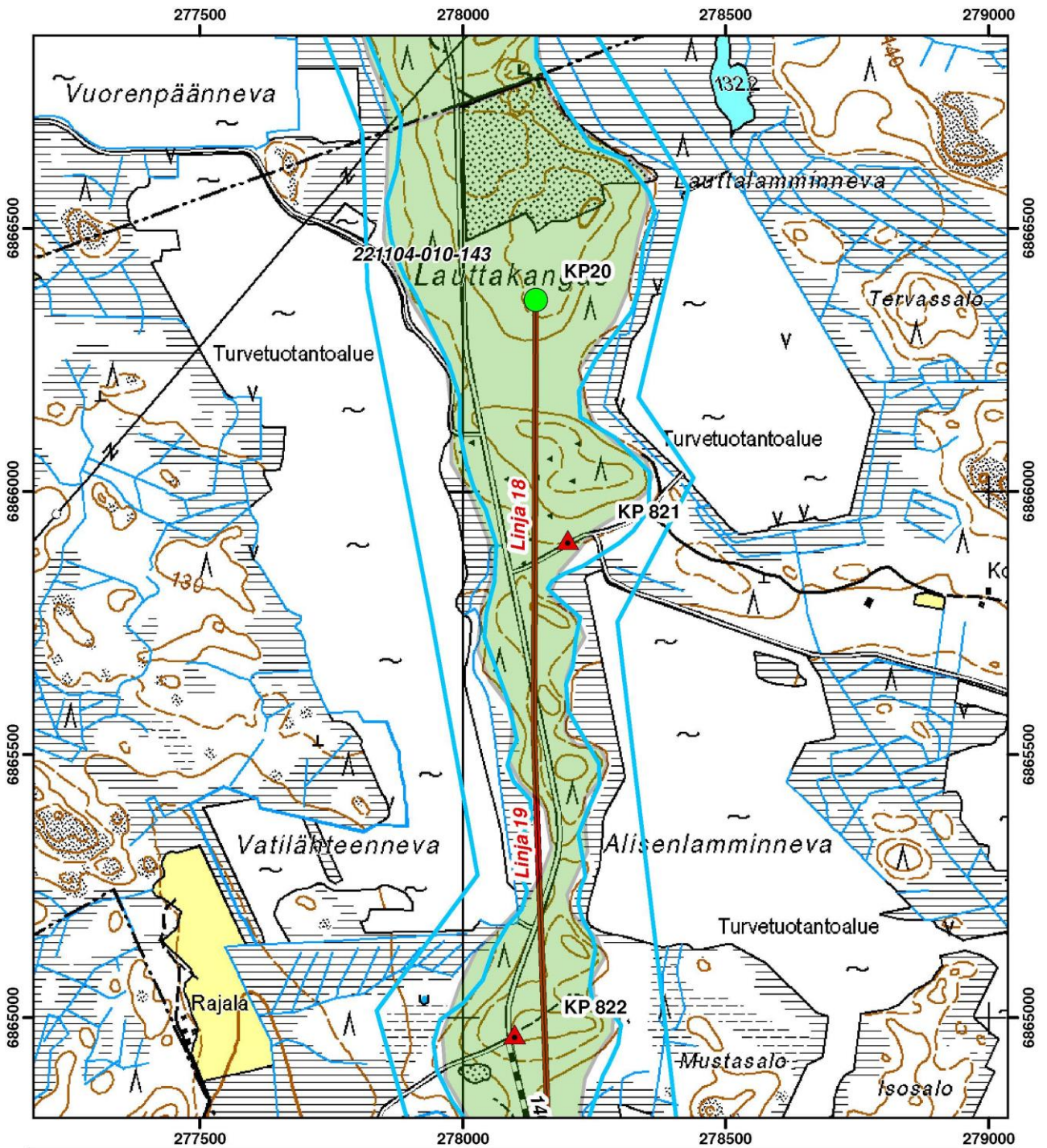
## 0214353 AV, 0214353 BV Välikylä

Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemän päivityksen seurauksena 0214353 B Välikylä B:n III luokan pohjavesialue liitettiin 0214353 A Välikylä A:n II luokan pohjavesialueeseen. Yhdistetyn muodostuman pohjoispuoliskolla on osin jo otettu maa-ainesta, ja osin asutus ja tiestö ovat rajoitteena. Alueella on kolme POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä tehtyä kairausta. GTK:n kairauksia on yksi sekä eteläpuoliskolla kaksi painovoimalinjaa. Muodostuma on pohjois-eteläsuuntainen harjuselänne, jossa eteläisellä puoliskolla on muutamia erillisiä ottamisalueita. Kaakkoisnurkka on matalampi, eikä ole ottotoiminnan piirissä. Varsinkin muodostuman eteläpuoliskon keskiosassa, kairauspisteen KP 820 pohjoispuolella, on vielä otettavaa. Muualla muodostumassa pohjavedenpinnan yläpuolinen 4 m:n suojavyöhyke on jo lähes saavutettu. Muodostumalla ei ole maakunnallista merkitystä maa-ainestenotossa.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

AHVENLAMPI 221104-030-143, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 2000 t k-m<sup>3</sup>

MÄNTYSALO 221104-040-143, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 400 t k-m<sup>3</sup>



**0214352 A Lauttalamminkulma, Ikaalinen**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

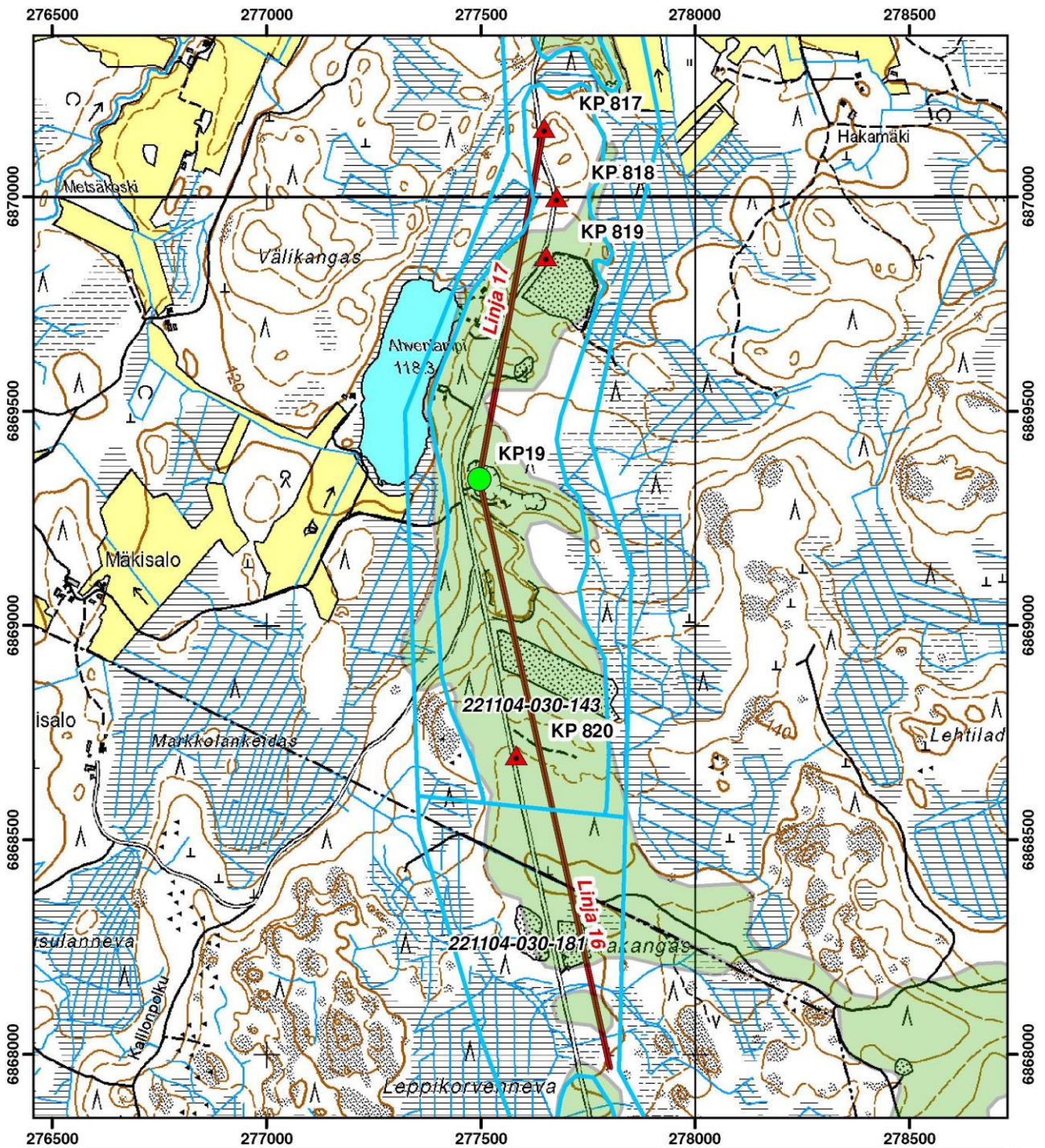
**Maa-aines muodostuma**



0 300 m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
lupanro 13/MML/2014



0214353 B Välikylä, Ikaalinen

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

350



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## Juupajoki

### 0417703 V Mato-Ellinmäki

Muodostuma on tasoittunut harjujakson osa, joka on ainekseltaan pääosin hiekkaa ja hienoa hiekkaa, etelä- ja lounaisosissa on myös paikoin siltiä. Alueelle on tehty maastotarkastus toukokuussa 2013. Alueella on kaksi aikaisemmin asennettua pohjaveden havaintoputkea. GTK teki alueella kolme maatumkaluotauslinjaa kesällä 2013. Alueen keskiosassa on laajempi maa-aineksen ottoalue, jonka pohjoisosa ei ole enää aktiivinen, mutta eteläisempi osa laajenee etelään suuntaan. Ottoalueiden aines on hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Maatumkaustulkinnan mukaan muodostuman aines on yleisesti ottaen varsin hienoa hiekkaa ja hiekkaa sekä paikoin soraa. Muodostuman pohjois- ja eteläosat eivät sovellu maa-aineksen ottoon, sillä aines on liian hienoa tai moreenimaista. Muodostuman paras osa ainekseltaan ja pohjaveden yläpuolisen kerrospaksuuden osalta, on alueen keskiosa eli aktiivisen ottoalueen ympäristö ja ottoalueen eteläpuolinen osa. Tämä alue on hyödynnettävissä, mutta maakunnallisesti muodostumalla ei ole merkitystä maa-aineksen ottokohteena. Kohde on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

NIINIMÄKI 223107-090-177, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 5000 t k-m<sup>3</sup>

### 0417704 V Pirttikangas

Pirttikangas on laakea reunamuodostuman tyyppinen kalliomäkeä vasten kerrostunut muodostuma. Muodostuman länsi- ja pohjoisosassa rautatien läheisyydessä on kaksi vanhaa maa-aineksen ottoaluetta. Asutus, tiestö, vesistö ja rautatie rajoittavat osin muodostuman käyttöä. Muodostuman aines on pintahavaintojen perusteella hiekkaa ja karkeaa hiekkaa sekä paikoin soraa. Muodostuman paras osa on Pirttikankaan itäosa. Alueelle on tehty maastotarkastus toukokuussa 2013, muodostuman alueella ei ole pohjaveden havaintoputkia. Kohde on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

PIRTTIKANGAS 223107-010-177, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1100 t k-m<sup>3</sup>

### 0417751 V Huikonkangas

Huikonkangas on laaja deltamuodostuma, jonka aines on pääosin hyvin lajittunutta hiekkaa. Länsiosassa Kiviharjunmäen alue on jyrkkärinteistä harjuselännettä. Alueelle on tehty maastotarkastus toukokuussa 2013. Alueella on 67 aikaisemmin asennettua pohjavedenhavaintoputkea ja kolme vedenottamo. Huikonkankaan alueella on useita pienehköjä maa-aineksen ottoalueita, joista valtaosa ei ole enää aktiivisia ja osassa ainesta otettu kallioon asti. Nykyisin aktiiviset ottoalueet sijaitsevat Huikonkankaan keskiosissa. Huikonkankaalla ottoalueet ovat matalia, koska pohjavesi on varsin lähellä maanpintaa. Huikonkankaalla ottoalueiden aines on hyvin lajittunutta hyvää hiekkaa, hienoa hiekkaa tai hiekkaista soraa, paikoin on havaittavissa myös soraa. Kiviharjunmäen alueella aines on selvästi karkeampaa soraa ja kivistä soraa. Muodostuman aines soveltuisi hyvin maa-aineksen ottoon, mutta pohjaveden pinnan läheisyys ja alueen pohjavedenotto rajoittavat maa-aineksenottoa merkittävästi, lisäksi tiestö ja vesistöt rajoittavat ottotoimintaa. Kohde on I lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

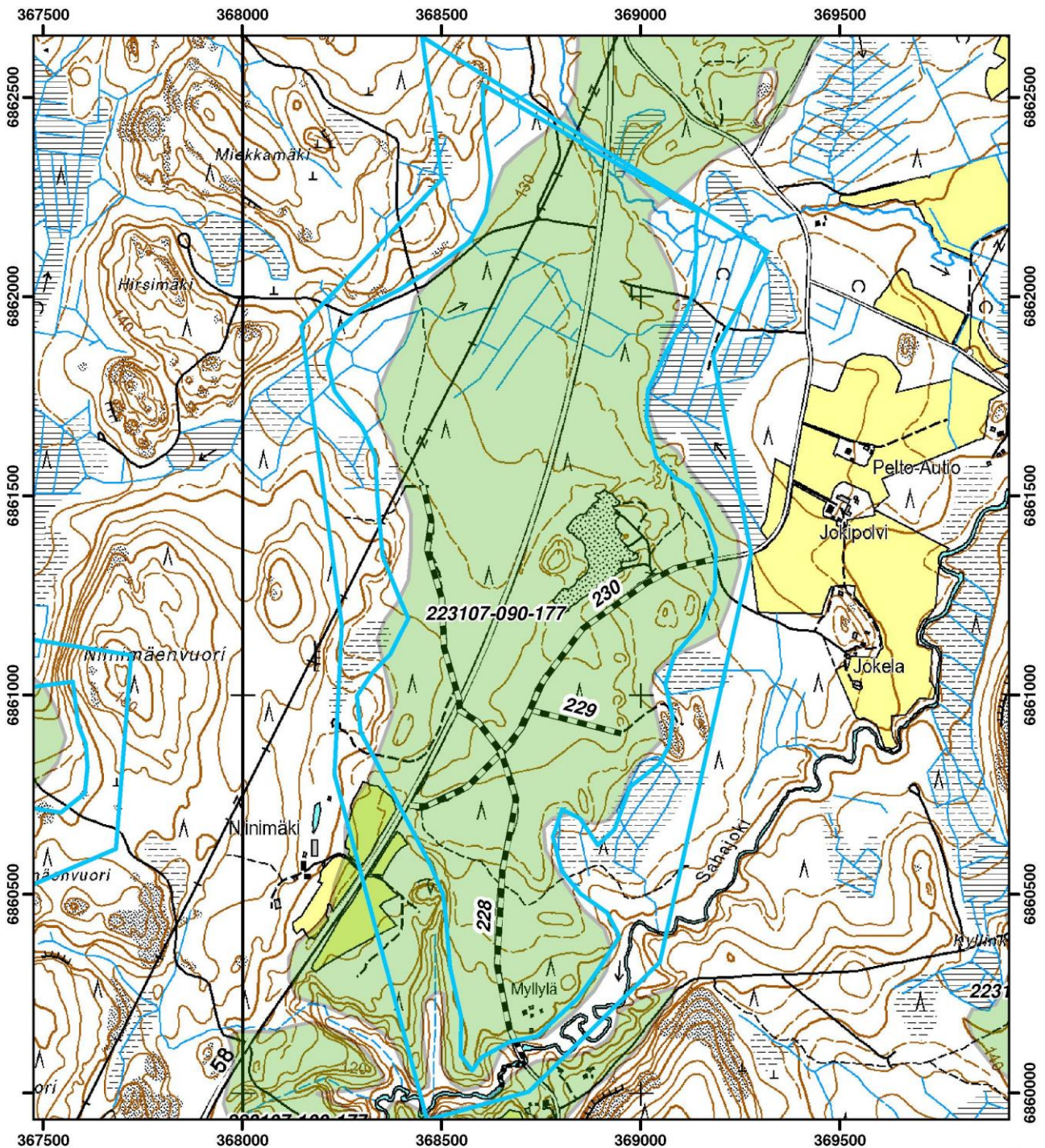
AITUANJOKI 214206-050-177, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 320 t k-m<sup>3</sup>

KIVIHARJUNMÄKI 214206-030-562, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 2100 t k-m<sup>3</sup>

KIVIHARJUNMÄKI 214206-030-177, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 3250 t k-m<sup>3</sup>

HUIKONKANGAS 214206-040-177, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 13500 t k-m<sup>3</sup>





**0417703 Mato-Ellinmäki, Juupajoki**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

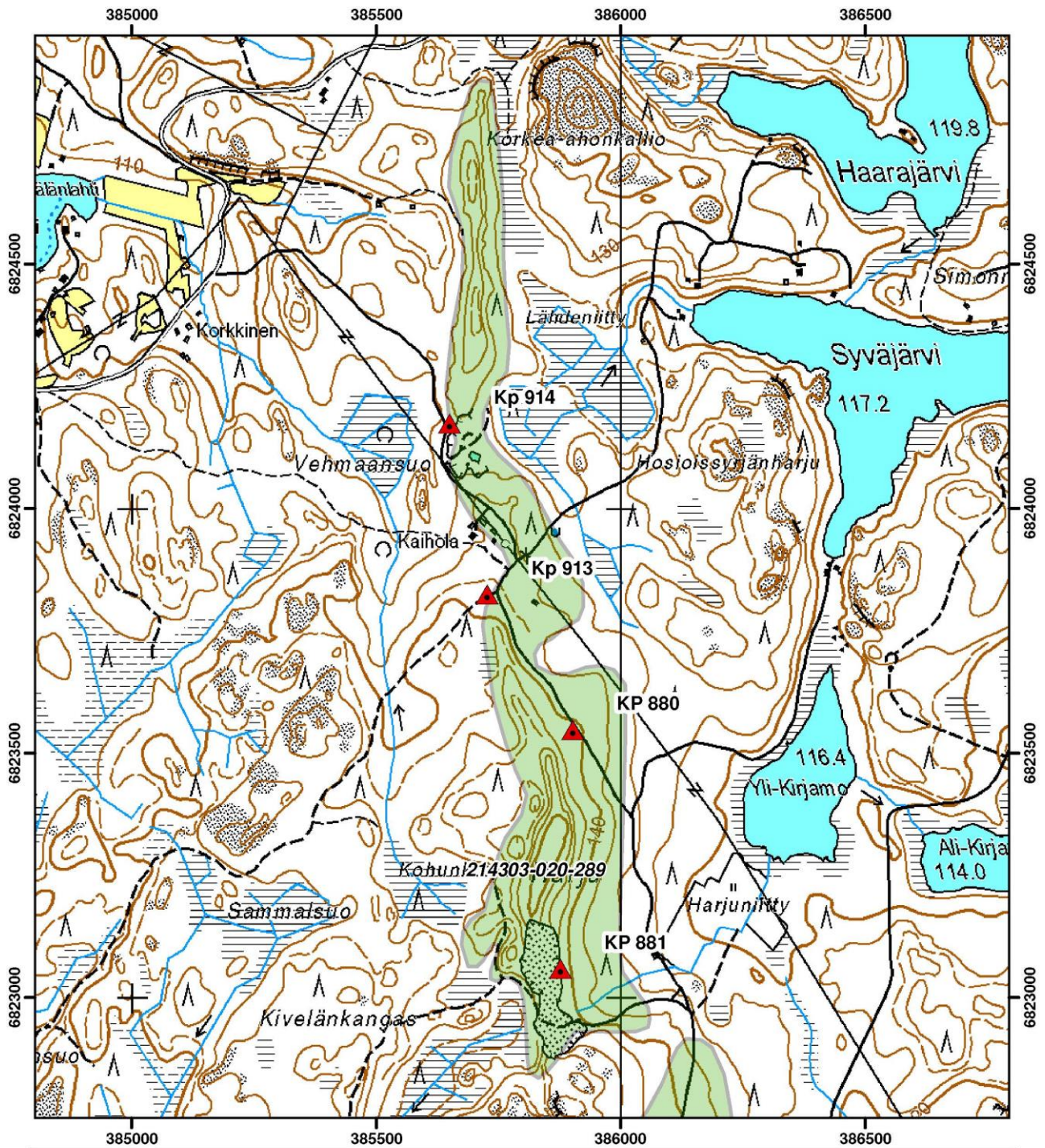
**Maa-aines muodostuma**



0 400 m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014



**0428903 Harju, Kangasala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

300



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## Kangasala

### 0428903 V Harju

Muodostuma on kapea pitkittäisharju, jonka aines on pääosin soraa ja paikoin hyvin karkeaa ja kivistä soraa. Alueelle on tehty maastotarkastus lokakuussa 2013. POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä alueella tehtiin neljä kairaus. Kairausten aines oli hiekkaa ja soraa. Muodostuma soveltuu maa-aineksen ottoon, sillä alueella ei ole ottoa rajoittavia tekijöitä ja lisäksi etenkin alueen eteläosassa kallionpinta on pohjavedenpinnan yläpuolella. Muodostuman paras osa on eteläpään harjuselänne, jossa on varsin karkeaa ainesta ja kerrospaksuus on yli kymmenen metriä. Maan-kunnallisesti muodostumalla ei ole merkitystä maa-aineksen ottokohteena. Harju oli III luokan pohjavesialue, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemien päivitysten yhteydessä se poistettiin pohjavesiluokituksesta.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

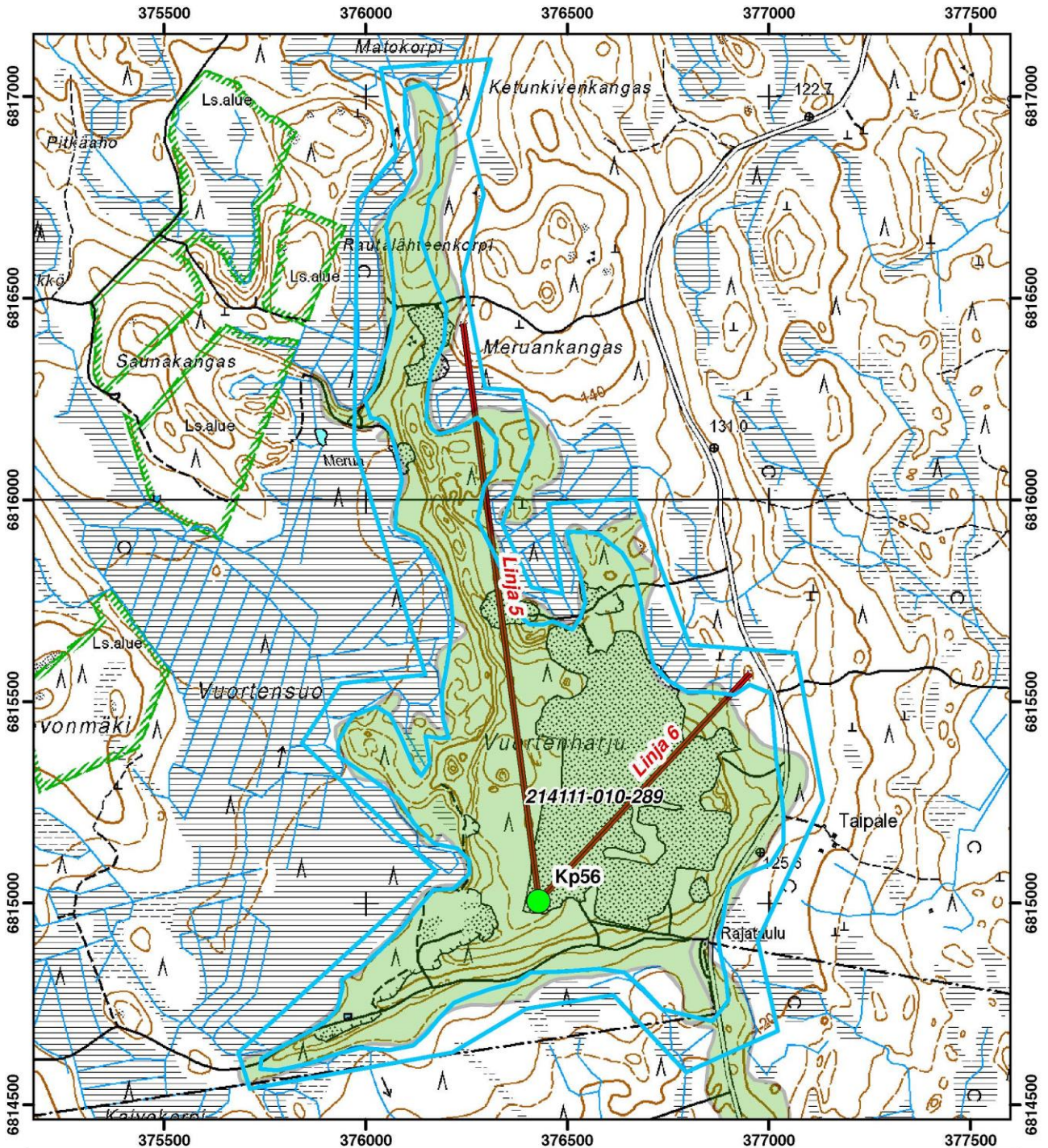
HARJU 214303-020-289, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1250 t k-m<sup>3</sup>

### 0428907 V Vuortenharju

Vuortenharju on osa harjujaksoa, jonka keskiosan deltamuodostuma on länsi- ja pohjoisosasta soravaltainen, eteläreunalla aines on pääosin hiekkaa. Pohjoisosan selänne on pääosin soraa ja siinä esiintyy myös A-luokan ainesta. Erityisesti varsinaisessa harjuselänteessä esiintyy soraa ja karkeaa soraa. Alueelle tehtiin yksi kairaus. Kairauksen yhteydessä pintaosan aines arvioitiin pääosin hienoksi hiekaksi, jonka jälkeen aines muuttui hiekkaiseksi soraksi. Moreeni alkoi 14 m:n syvyydellä. GTK teki alueelle kaksi painovoimamittauslinjaa. Lisäksi alueelle on tehty maastotarkastus syyskuussa 2013. Suurimmat pohjaveden yläpuoliset kerrospaksuudet sijoittuvat harjuselänteeseen ja eteläosan deltamuodostuman länsilaitaan. Alueesta suurin osa on jo ottotoiminnan piirissä, lähinnä deltamuodostuman länsiosassa ja harjuselänteiden pohjoisosassa on vielä koskematonta aluetta. Ottotoiminnan piirissä olevalla alueella on edelleen hyödyntämiskelpoista ainesta, etenkin deltamuodostuman alueella. Vuortenharju on maa-ainekseen ottoon osittain soveltuva alue. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

VUORTENHARJU 214111-010-289, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 8400 t k-m<sup>3</sup>



**0428907 Vuortenharju, Kangasala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



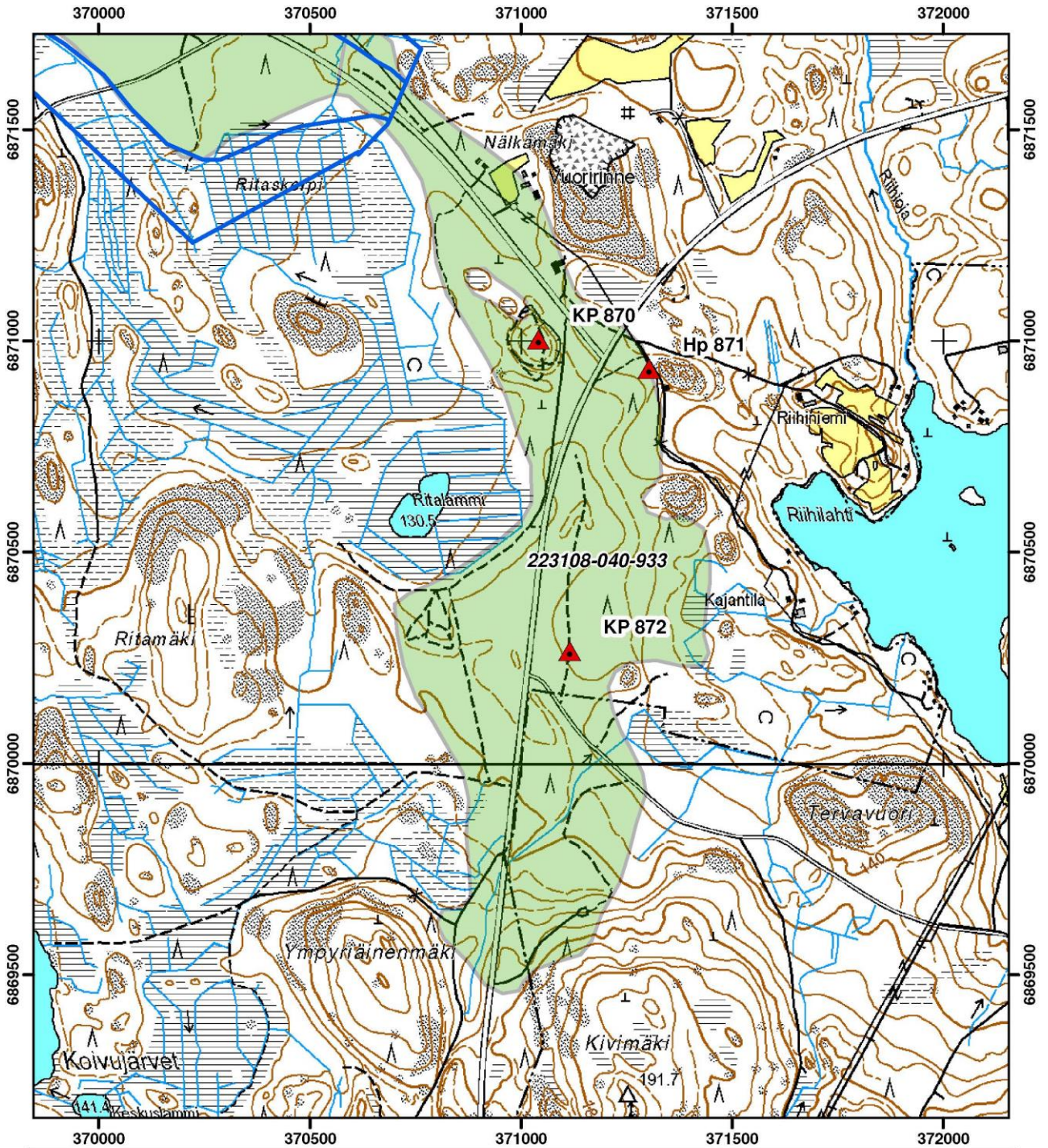
0

375

m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
lupanno 13/MML/2014



**0493352 Pirttijärvi, Mänttä-Vilppula**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

375



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## Mänttä-Vilppula

### 0493352 V Pirttijärvi

Muodostuma on laakea ja melko kapea harjujakson osa. Pirkanmaan liitto teki alueella kolme kairausta. Maastotarkastus tehtiin toukokuussa 2013. Kairauksissa havaittu aines oli pintaosissa hienoa hiekkaa ja syvemmillä hiekkaista soraa. Muodostumassa on kaksi ei-aktiivista maa-aineksen ottoaluetta. Muodostuman kerrospaksuus jää melko alhaiseksi ja kallionpinta on monin paikoin hyvin lähellä maanpintaa. Paksuimmat kerrospaksuudet sijoittuvat muodostuman keski-osaan valtatievarrelle. Tiestö, asutus ja vesistö rajoittavat muodostuman käyttöä. Kohde ei ole maakunnallisesti merkittävä maa-aineksen otokohde. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta poistui pohjavesialueluokituksesta.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

RITALAMPI 223108-040-933, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1300 t k-m<sup>3</sup>

### 0493305 BV Pollarinkangas

Muodostuma on osa harjujaksoa ja muodostuman eteläosa on deltalaaientuma. Muodostuman pohjoisosa on suurimaksi osaksi kerrostunut kalliolle. Alueella on 12 Pirkanmaan liiton vuonna 2013 tekemää kairausta, joista neljään on asennettu pysyvä pohjavedenhavaintoputki. Vuonna 2013 GTK teki yhden kairauksen ja kaksi painovoimamittauslinjaa. Lisäksi alueelle tehtiin maatulkuutuslinjoja kolme kappaletta. POSKI-hankkeen pohjavesitutkimuksiin liittyvissä 12 kairauksessa maa-aines oli pääosin hiekkaa ja paikoin soraa tai hiekkaista soraa. Osassa kairauksista ei havaittu lainkaan pohjavettä ja muutenkin pohjavesivyöhykkeen paksuus on hyvin alhainen. Useassa kairauksessa kallio ja osassa pohjaveden pinta olivat hyvin lähellä maanpintaa. Geologian tutkimuskeskuksen tietokannassa pohjavesialueella sijaitseva muodostuma on nimellä Kettukangas-Ruutikellarinmäki 223109-030-933. Muodostuman pohjoisosa ampumaradalle asti on kerrospaksuudeltaan varsin ohut, samoin eteläosan itä- ja länsireunat. Ampumaradan eteläpuolella on muodostuman ainekseltaan ja kerrospaksuudeltaan paras osa. Muodostuma soveltuu maa-ainesten ottoon varsin huonosti, koska pohjaveden yläpuolinen kerrospaksuus on hyvin vähäinen, vaikka muodostuman aines onkin käyttökelpoista. Muodostuman käyttöä rajoittaa osin tiestö ja ampumarata. Muodostuma oli III lk:n pohjavesialue. Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä alueen pohjoisosa (Ruutikellarinmäki) poistettiin pohjavesiluokituksesta ja alueen keski- ja eteläosat liitettiin 0149305 A Pollarinkangas A:n II luokan pohjavesialueeseen.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KETTUKANGAS-RUUTIKELLARINMÄKI 223109-030-933, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 3000 t k-m<sup>3</sup>

### 0493308 BV Salmentaka-Innala

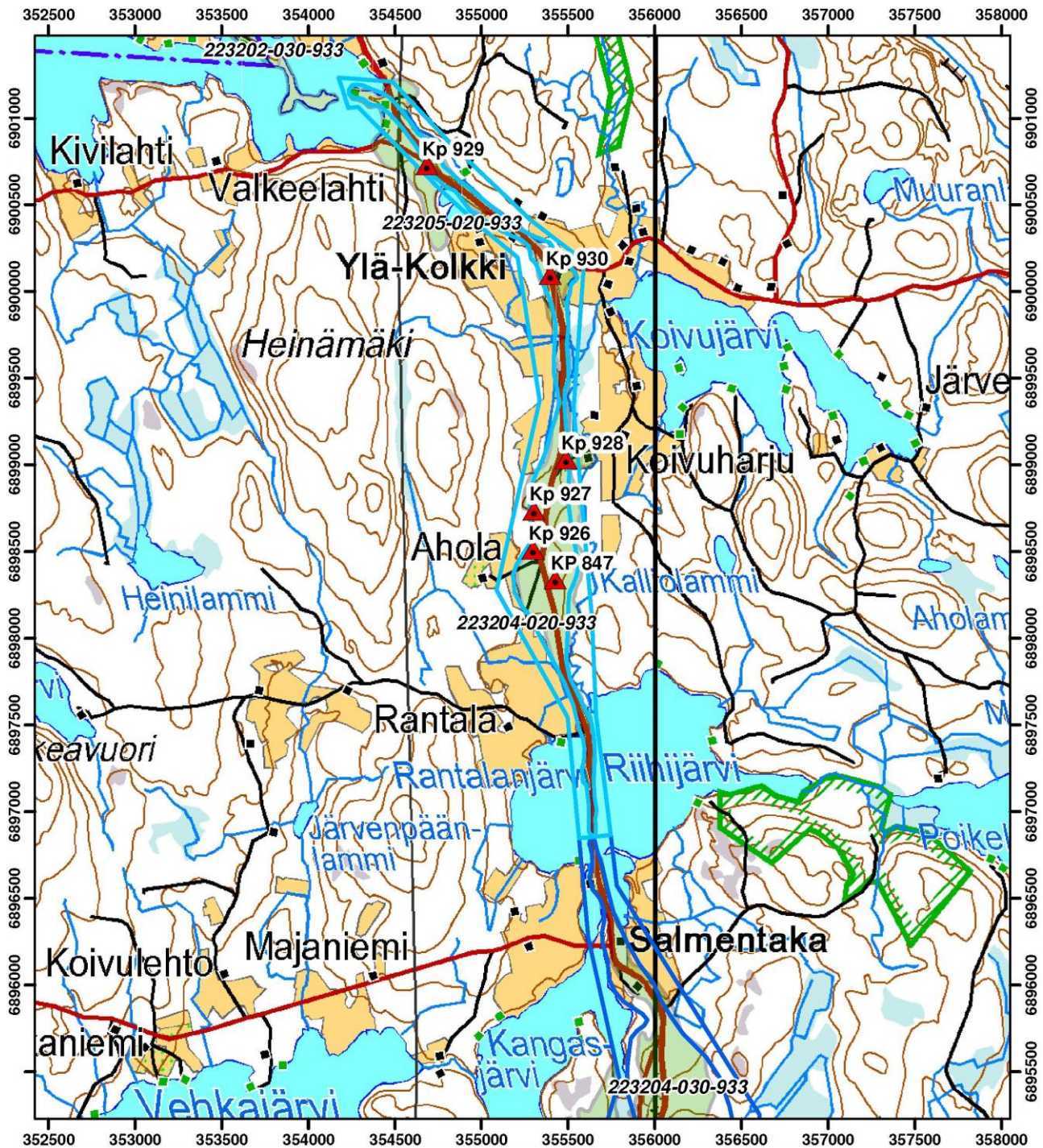
Muodostuma on kapea pitkittäisharju, joka on eteläosastaan järvien rajaama. Alueelle tehtiin kuusi kairausta POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä. Kairauspiste Kp847, jonka mukaan kallio on 16,8 m syvyydessä ja aines on hiekkaa sekä välissä pieniä silttikerroksia. Kairatessa ei havaittu pohjavettä. Alueelle tehtiin maastotarkastus toukokuussa 2013. Muodostuman pohjoisosassa on pieniä maa-aineksen ottokohteita, joissa aines on karkeaa hiekkaa ja soraa. Lisäksi alueella on muutamia pieniä, ei aktiivisia maa-aineksen ottoalueita. Pintaosan aines vaihtelee pääosin hiekasta soraan, mutta paikoin esiintyy myös hienoa hiekkaa. Suurimmat pohjaveden yläpuoliset kerrospaksuudet ovat muodostuman keskiosassa ja aivan eteläkärjessä. Muodostuma ei sovellu maa-aineksenottoon muuten kuin kotitarveotonta osalta. Tiestö, asutus ja vesistöt estävät muodostuman käytön käytännössä kokonaan. Edellä mainitut paksuimman kerrospaksuuden omaavat alueet soveltuvat enintään kotitarveottoon. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä alue nousi luokkaan II. Alueen eteläisin osa liitettiin 043308 A Salmentaka-Innala A:n pohjavesialueeseen.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KYLMÄLAHTI 223204-030-933, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1700 t k-m<sup>3</sup>

KOIVUOJA 223204-020-933, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1700 t k-m<sup>3</sup>





0493308 B Salmentaka-Innala, Mänttä-Vilppula Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

### Pirkanmaan POSKI 2012-2015

Kairaukset

GTK



Maa-aines



Pv-putki

Pirkanmaan liitto



Maatutkalinjat



Painovoimalinjat



pohjavesialueet



1 lk



2 lk

Maa-aines muodostuma



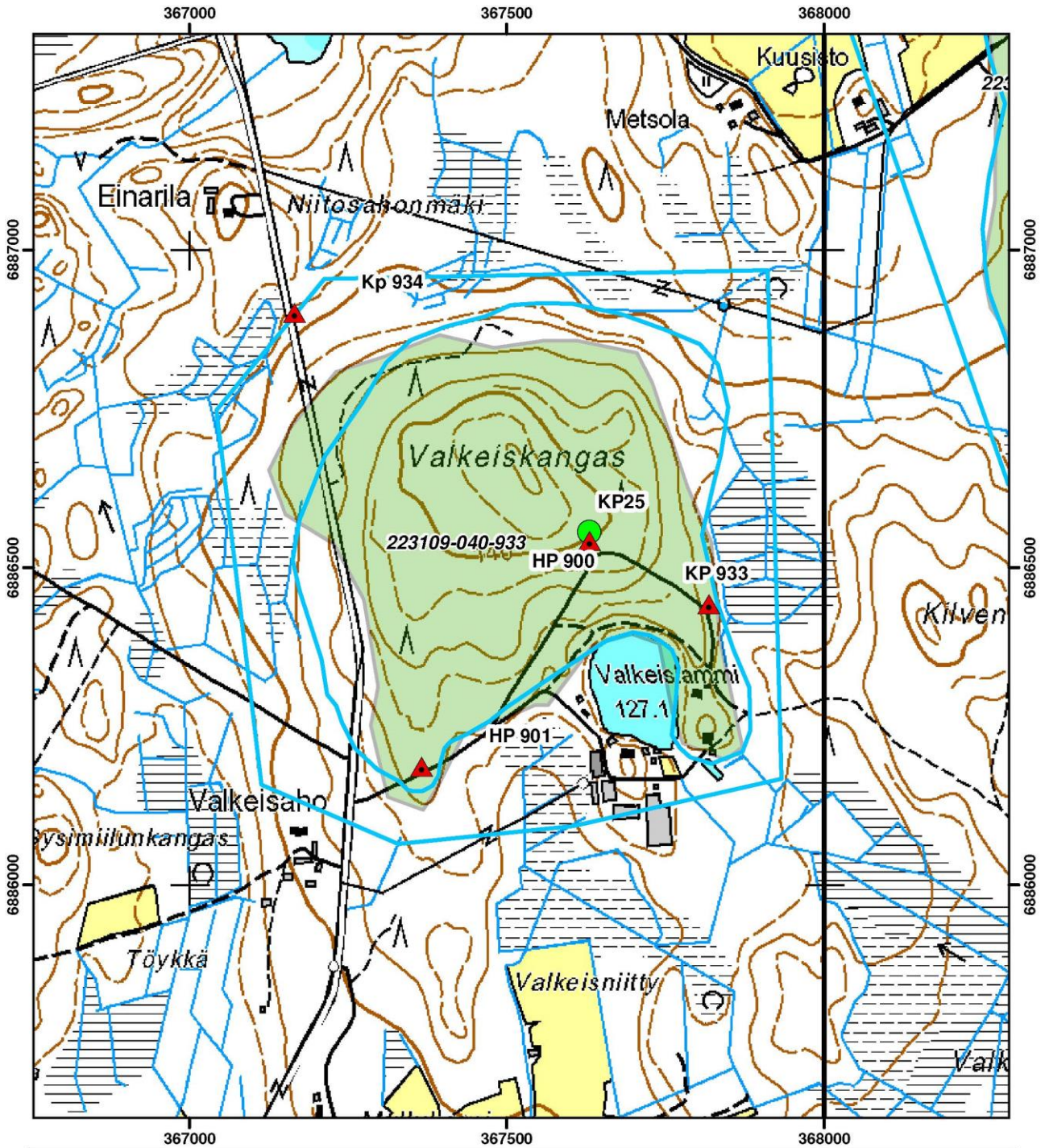
0

900



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014





**0493306 Valkeiskangas, Mänttä-Vilppula**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

250



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## 0493306 V Valkeiskangas

Valkeiskangas on harjujakson viereen muodostunut osittain moreenipeitteinen reunamuodostuma. Alueella on neljä POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä tehtyä kairausta, joista kahteen asennettiin pysyvä pohjaveden havaintoputki. Lisäksi GTK teki yhden maaperäkairauksen vuonna 2013. Maastotarkastus on tehty alueelle toukokuussa 2013. Lisäksi alueella on tehty seisminen luotaus vuonna 1980. Muodostuman keskiosassa on runsaasti massoja, kairauksissa havaittu aines on pääosin soraa, mutta seassa on myös hienompaa ainesta. Aivan pinnassa on ohut moreenikerros. Aines on pintaosissa karkeampaa kuin syvällä, jossa aines muuttuu hiekkaisemmaksi. Muodostuman alin kerros on pohjareeniä. Muodostuman liepeillä pintaosassa on pääosin hiekkaa ja soraa. Muodostuman keskiosa on osittain hyödynnettävissä. Muodostuman pohjaveden pinnan yläpuolisen aineksen paksuus on keskimäärin noin 10 m. Muodostuman käyttöä rajoittaa eteläosassa vesistö ja kesäasutus. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä alue nousi luokkaan II.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

VALKEISLAMPPI 223109-040-933, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 3600 t k-m<sup>3</sup>

## Orivesi

### 0456207 V Rimminkangas

Rimminkangas on pienehkö ja tasainen kalliomäkien väliin kerrostunut muodostuma, jonka aines on pääosin hiekkaa. Alueelle tehtiin kaksi kairausta. Maastotarkastus tehtiin alueelle toukokuussa 2013. Pohjavesi on parin metrin syvyydellä ja kallion pinta kairausten perusteella 8 ja 14 m:n syvyydessä. Kairausten perusteella aines on hiekkaa. Muodostuma ei sovellu maa-aineksen ottoon. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta se poistettiin pohjavesialueluokituksesta.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

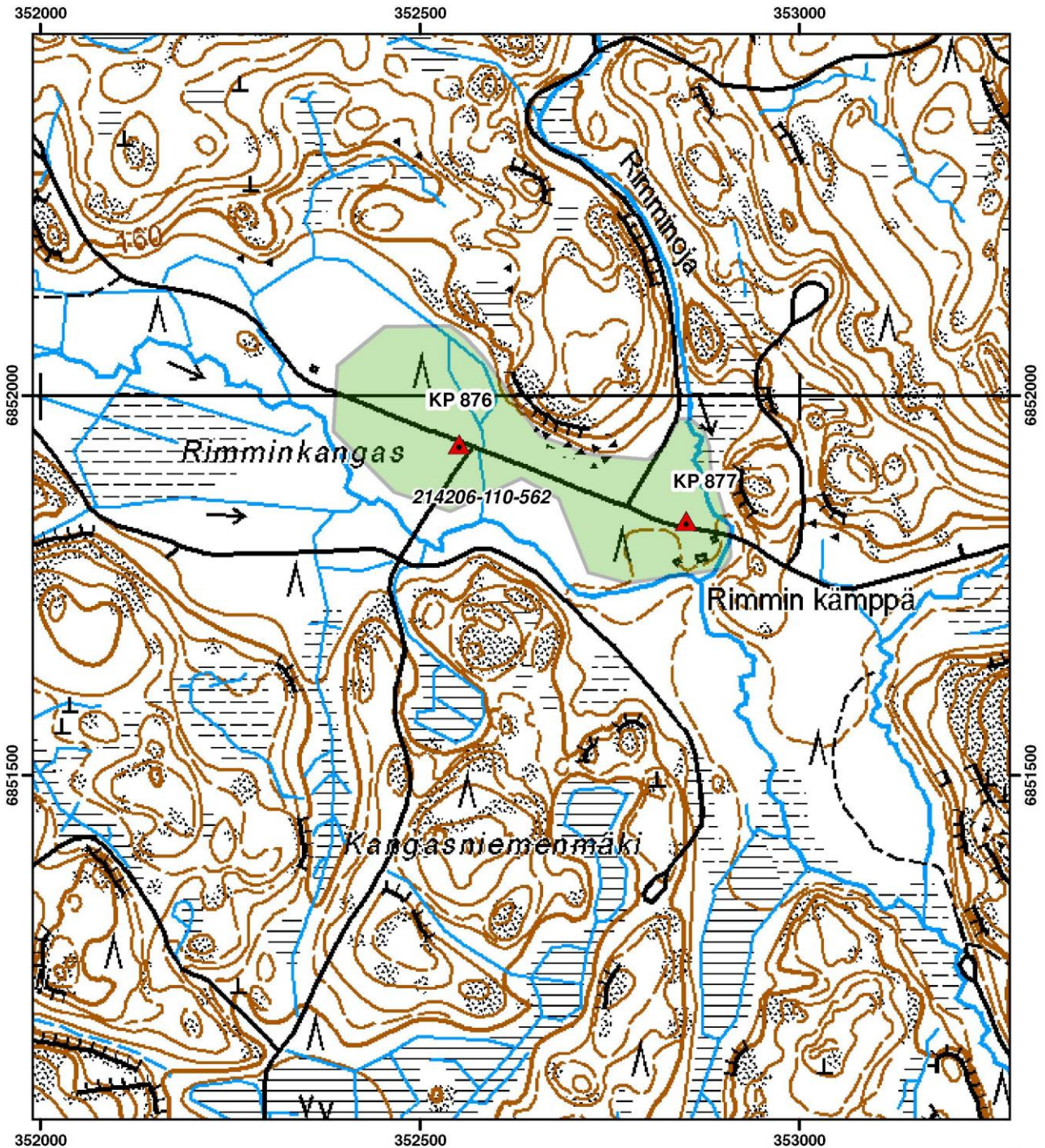
KRIMINKANGAS 214206-110-562, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 140 t k-m<sup>3</sup>

### 0456208 V Yröskangas-Vatiharju

Muodostuma on pohjois-eteläsuuntainen pitkittäisharju, jonka pohjoisosa on kapea ja jyrkkäpiirteinen harjun osa, jossa aines on karkeampaa. Eteläosa on laakeampi ja ainekseltaan selvästi hienompi. Muodostuman alueella on yhteensä 14 aiemmin asennettua pohjavedenhavaintoputkea. Muodostuman eteläosassa on pohjavedenottamo. Alueelle on tehty maastotarkastus toukokuussa 2013. Muodostuman alueella on useita vanhoja ei-aktiivisia maa-aineksen ottoalueita, joista yhdessä sijaitsee alueen vedenottamo. Muodostuman paksuimmat pohjaveden yläpuoliset kerrospaksuudet sijaitsevat valtatie kohdalla ja aivan muodostuman eteläkärjessä. Tiestö ja vedenottamo rajoittavat merkittävästi muodostuman käyttöä maa-aineksen ottoon. Lisäksi erityisesti muodostuman eteläpää on ainekseltaan varsin hienoa, joten muodostuma soveltuu varsin huonosti maa-aineskäyttöön. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

YRÖSKANGAS 214206-010-562, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4600 t k-m<sup>3</sup>



**0456207 Rimminkangas, Orivesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk

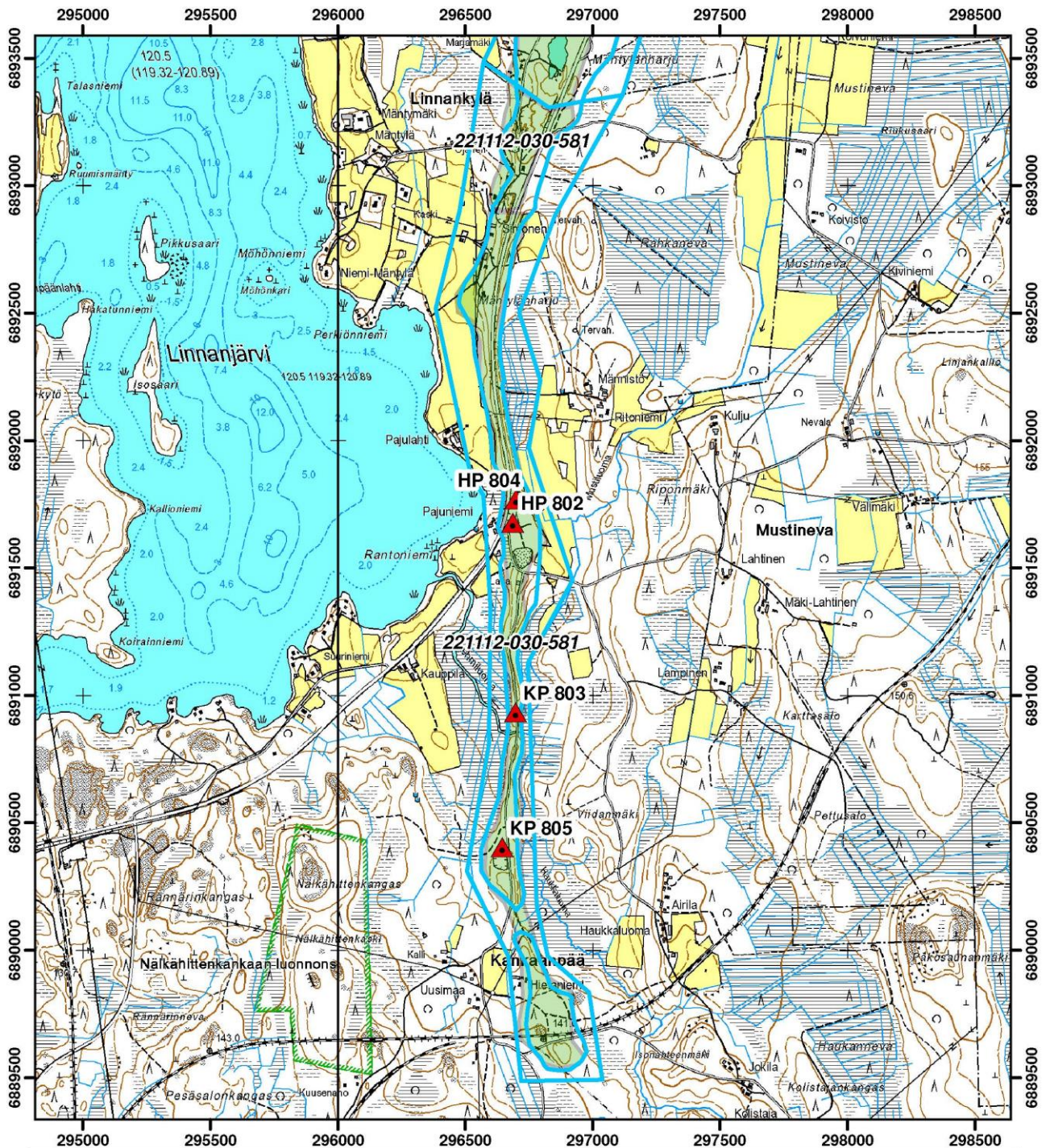


2 lk

**Maa-aines muodostuma**



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014



**0258104 Mäntylänharju, Parkano**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

625



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014

## Parkano

### 0258104 V Mäntylänharju

Alueella on Pirkanmaan liiton 2013 tekemää kairausta, joista kahteen on asennettu pysyvä havaintoputki (HP 802 ja HP 804). Kapean ja matalan harjun pohjoispuolen päällä kulkee paikallistie ja asutus on myös rajoitteena. Kairauksissa aines oli pääosin sora. Eteläpään levennyksessä aines on hienoa hiekkaa. Pieniä kotitarvekuoppia on pitkin harjua, mutta suurempaa ottoa ei ole mahdollista toteuttaa. Muodostuma oli pohjavesialueluokkaa III, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä se nousi luokkaan II.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

MYLLYHARJU 221112-030-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1050 t k-m<sup>3</sup>

### 0258109 V Hoseuskangas

Alueella on tehty 2013 kolme Pirkanmaan liiton kairausta, joista yhteen on asennettu pysyvä pohjaveden havaintoputki. GTK:n 2013 tekemiä kairauksia on kaksi. Lisäksi alueella on tehty maatutkaluotaus ja 4 painovoimalinjaa. Hoseuskankaalla on päällimmäisenä 1-2 m:n paksuinen moreenipeite, jonka alla on paikoin soraista hiekkaa. Pohjaveden pinta on muodostuman keskiosissa n. 7 m:n syvyydessä. Muodostuman koillisosassa on maa-ainesta otettu laajalti pohjaveden pinnan alapuolelta. Ottoalueella pohjaveden pinta nostetaan patoamalla alkuperäiseen korkeuteensa ympäristöviranomaisen määräyksestä. Hoseuskangas on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

HOSEUSKANGAS 221208-030-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4150 t k-m<sup>3</sup>

### 0258118 V Lapinneva pohjoinen

Muodostuma on pohjois-eteläsuuntainen, matala ja kapea harjuselänne, jonka pohjoisosassa on kapea niemi kesämökki-alueella. Maa-aines on pääosin soraista hiekkaa, mutta pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Keski- ja eteläosa on jo pääosin kotitarveoton piirissä. Lisäksi paikallistie on rajoitteena. Alueella on neljä Pirkanmaan liiton 2013 tekemää kairauksia. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä se nousi luokkaan II.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

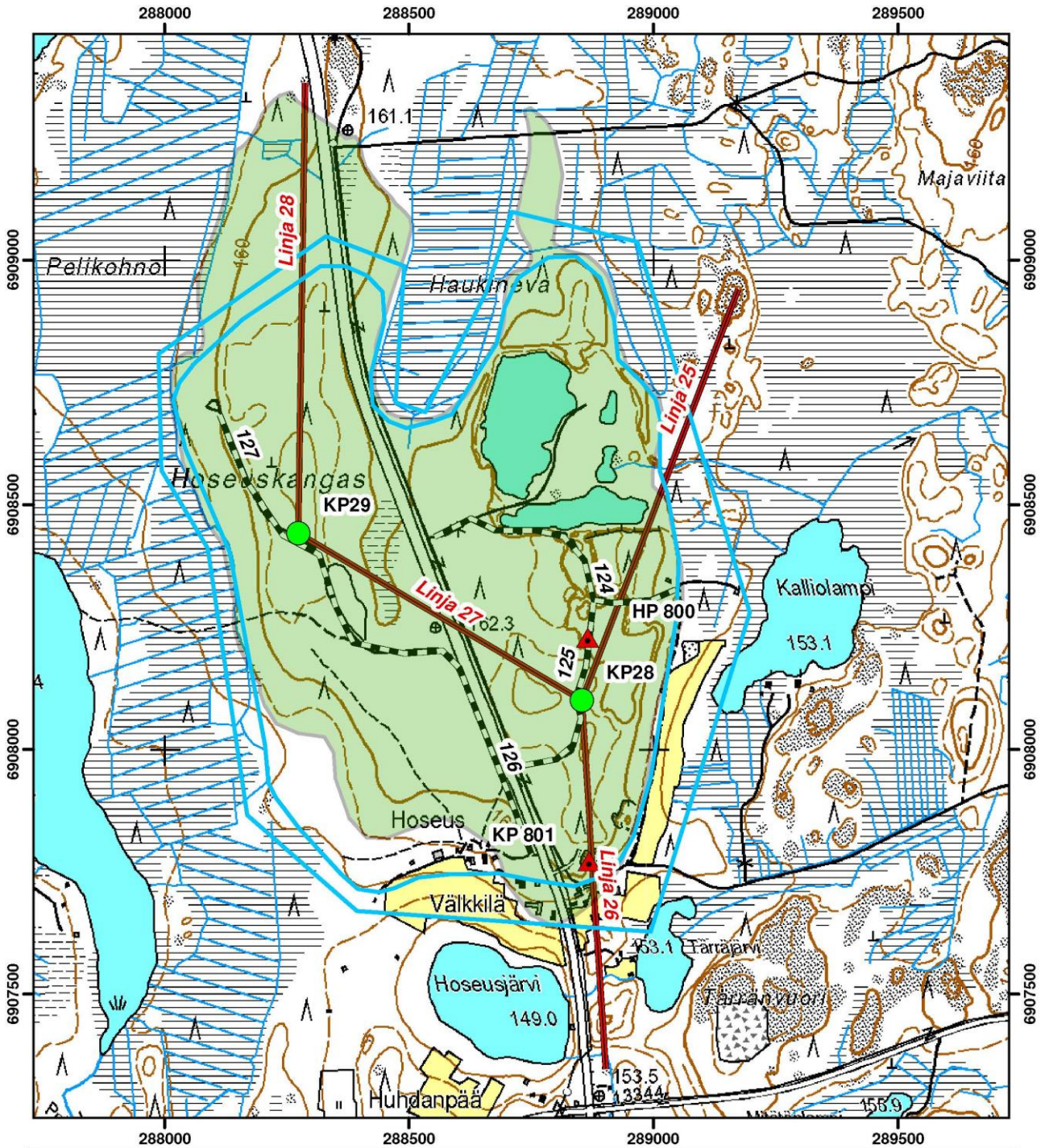
ISOSAARI 221109-010-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 770 t k-m<sup>3</sup>  
HARJUKANGAS 221108-040-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1490 t k-m<sup>3</sup>

### 0258121 V Lapinneva-Lapiolahti

Muodostuma on kalliomurroksessa oleva harjun osa. Reunat ovat hiedan peitossa, seassa ehkä myös silttiä. Länsiosassa esiintyy runsaasti orsivettä (suoalueet). Länsiosa on ottotoiminnan piirissä ja itäosa kuuluu maakunnallisesti tärkeään maisema-alueeseen. Alueella on tehty maastotarkastus. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

AHVENLAMPI 221108-010-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 670 t k-m<sup>3</sup>  
LAPIOLAHTI 221107-090-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1460 t k-m<sup>3</sup>



**0258109 Hoseuskangas, Parkano**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**

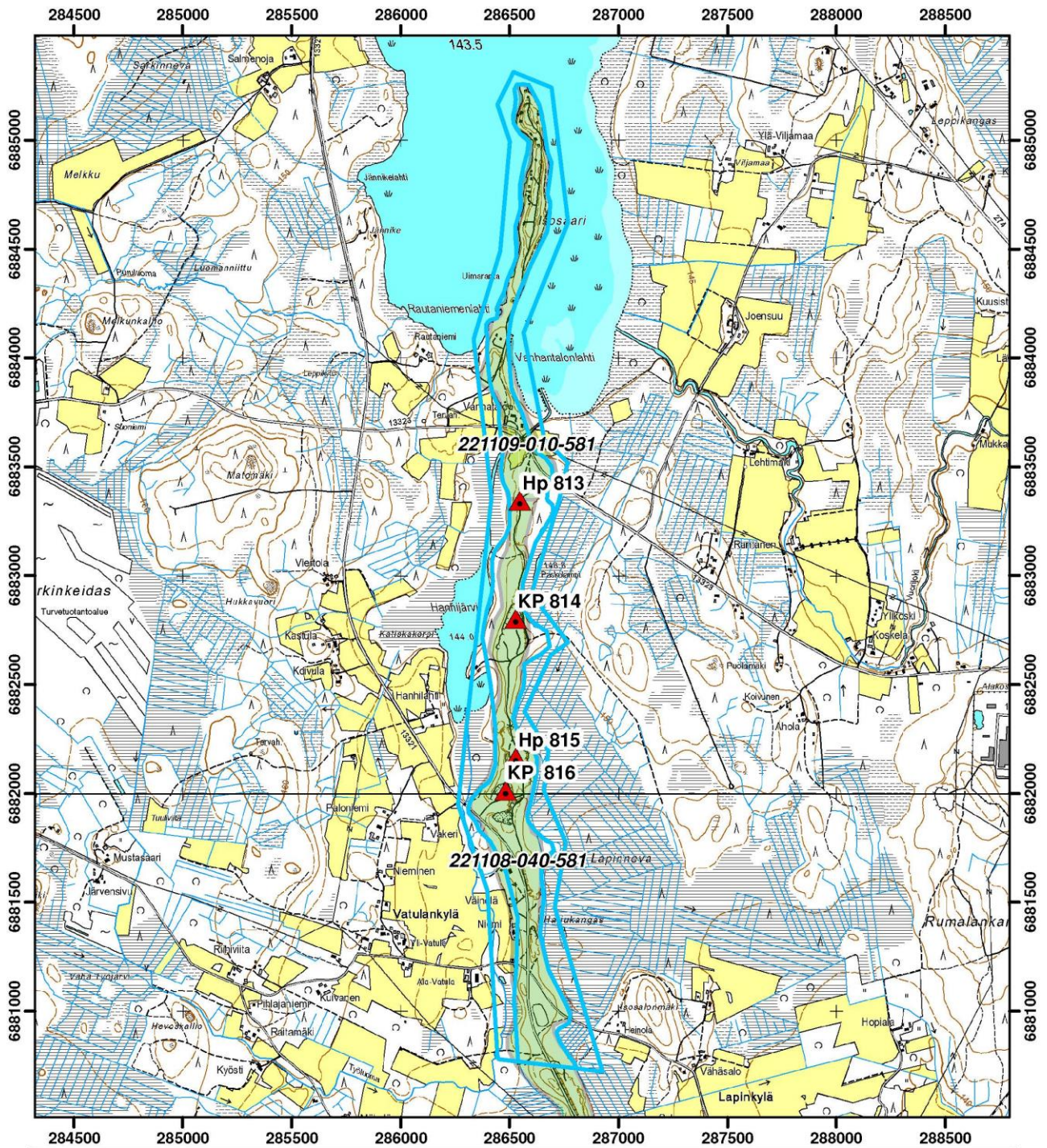


0

300












Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014



**0258118 Lapinneva pohjoinen, Parkano**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Kairaukset</b>   | <b>Maatukalinjat</b>  | <b>pohjavesialueet</b>   |
| GTK   |  |  1 lk       |
|  Maa-aines | <b>Painovoimalinjat</b>   |  2 lk       |
|  Pv-putki  |  | <b>Maa-aines muodostuma</b>  |
| <b>Pirkanmaan liitto</b>  |   |             |
|            |   | 0 700<br> m |



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## 0258123 V Latikkakangas

Turvesoiden ja kallioalueiden välissä olevan matalan ja laakean harjun pohjoispuoliskoon tehtiin kolme kairausta, maatulkuutausta ja kaksi painovoimalinjaa. Pohjaveden pinta oli 5 ja 9 m:n syvyydellä. Muodostuman keskiosan kairauspisteissä Kp30 ja Kp59 aines oli soraa ja soraista hiekkaa. Kallion pinta oli 10,4 ja 13,8 m:n syvyydessä. Pohjoisin kairaus oli 7,5 m syvä ja ainekseltaan hiekkaa 4 m:n syvyyteen, jonka alla oli moreenia. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

POOKINKANGAS 221207-020-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 850 t k-m<sup>3</sup>  
LATIKKAKANGAS 221207-030-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4020 t k-m<sup>3</sup>

## 0258125 V Poikkeusharju

Kapea ja matala harju, jossa pohjoispäässä vapaa-ajan asutus rajoittaa maa-ainesten ottamista. Kiimalammen eteläpuolella on koholla oleva selänne, jonka eteläpäässä on jo aiempia ottoalueita. Alueella on kuusi Pirkanmaan liiton 2013 tekemää kairausta. Lisäksi alueella on kaksi GTK:n 2013 tekemää kairausta ja maatulkuutaus. Kairausten mukaan pohjavedenpinnan yläpuolista maa-ainesta ei ole montaa metriä jäljellä.

Poikkeusharju oli III luokan pohjavesialue, mutta se poistettiin pohjavesiluokitukselta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä. Pohjavesialueen eteläkärki kuuluu paikallisesti arvokkaaseen harjualueeseen ja on tästä syystä POSKI-hankkeessa tehtävässä luokituksessa kiviainesten ottamiseen soveltumaton alue. Muu osa muodostumasta on ottoon soveltuvaa aluetta. Aines on laadultaan vaihtelevasti hiekkaa ja soraa, tosin ainesta ei paljoa ole enää jäljellä.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

POIKKEUSHARJU 221111-030-58, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1930 t k-m<sup>3</sup>

## 0258151 V Kovesjoki seisake

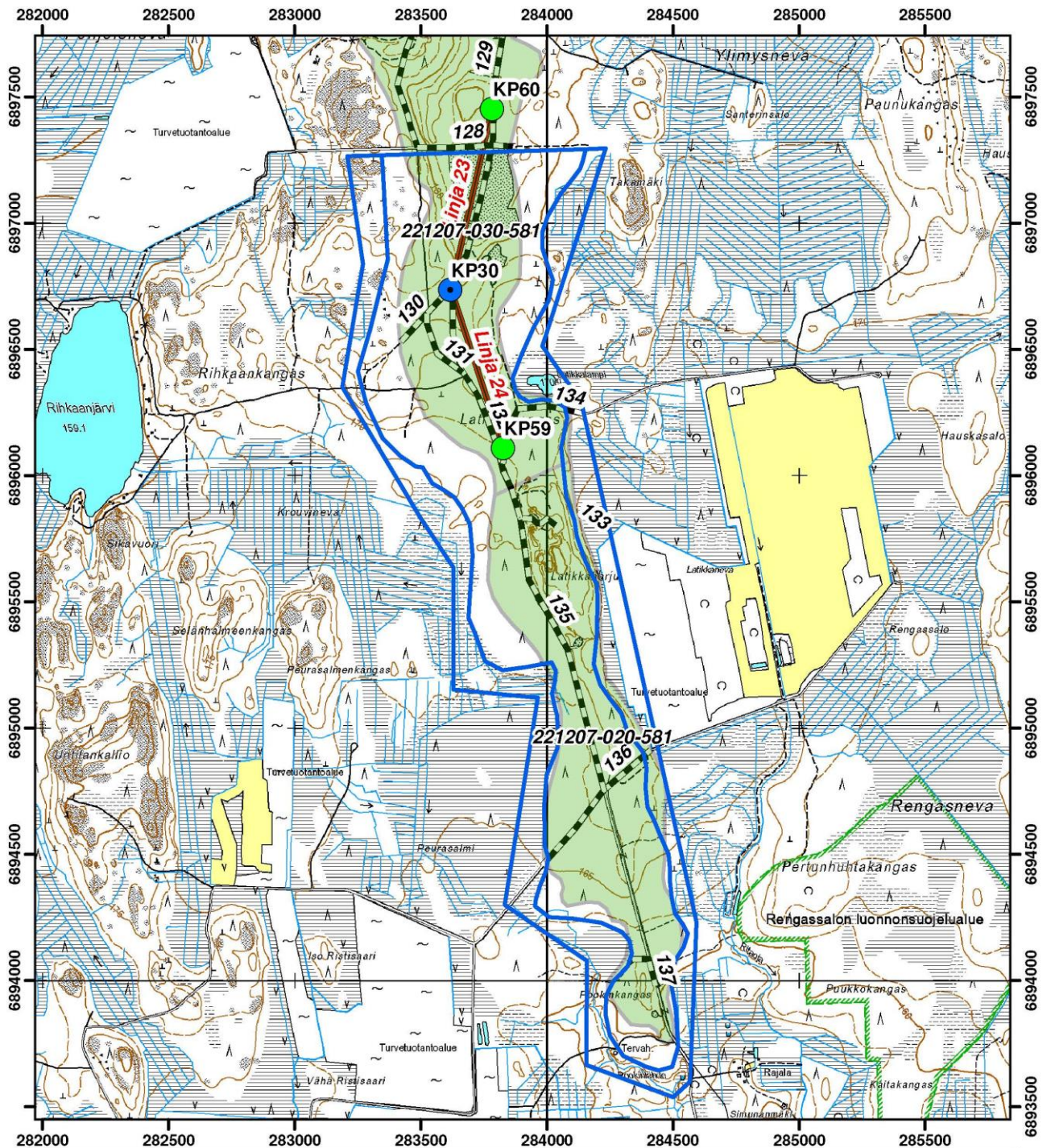
Alueella on yksi GTK:n 2013 tekemä kairaus, maatulkuutaus ja painovoimalinja. Alueella on vanha ottoalue, jossa on jo otettu maa-aineksia. Kairauksen kohdalla kallion syvyys oli 7 m ja pohjaveden 5,8 m ja aines oli pinnalla 4 m soraisista ja sen alla hiekkaisista. Painovoimatulkinnan mukaan keskiosissa maa-aineksia olisi otettavissa pohjaveden altakin.

Kovesjoki seisake oli III luokan pohjavesialue. Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemien päivityksien seurauksena alue poistettiin pääosin pohjavesiluokitukselta. Alkuperäisen pohjavesialueen eteläisin osa liitettiin 0214353 A Välikylä A:n II luokan pohjavesialueeseen. Pohjavesiluokitukselta poistettu osa on POSKI-luokituksestaan maa-ainestenottoon soveltuva.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

MÄNTYSALO 221104-040-581, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 570 t k-m<sup>3</sup>  
MÄNTYSALO 221104-040-581, pohjaveden alapuolinen ainesmäärä 270 t k-m<sup>3</sup>





**0258123 Latikkakangas, Parkano**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**

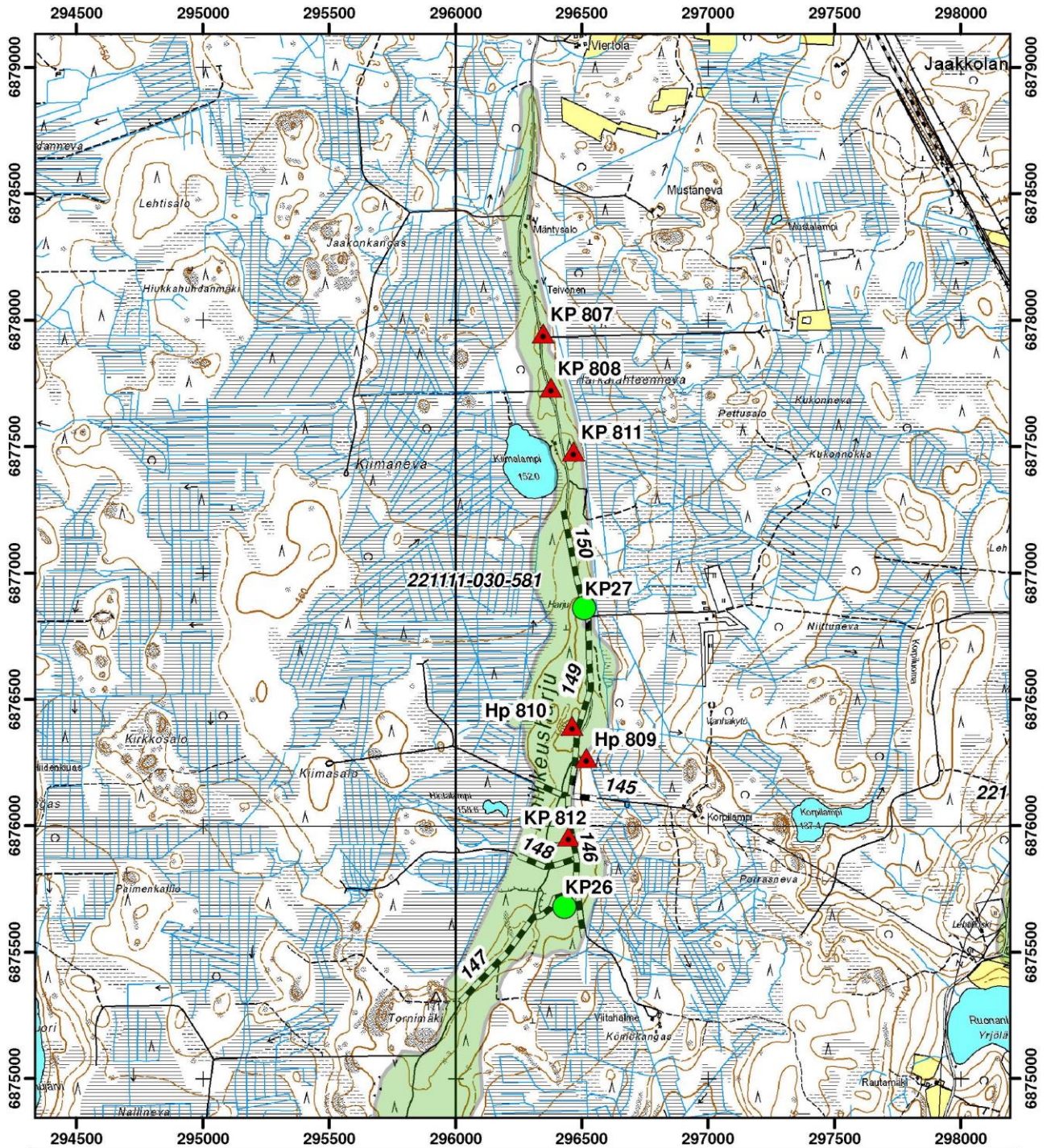


0 625 m



**GTK**

Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



**0258125 Poikkeusharju, Parkano**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



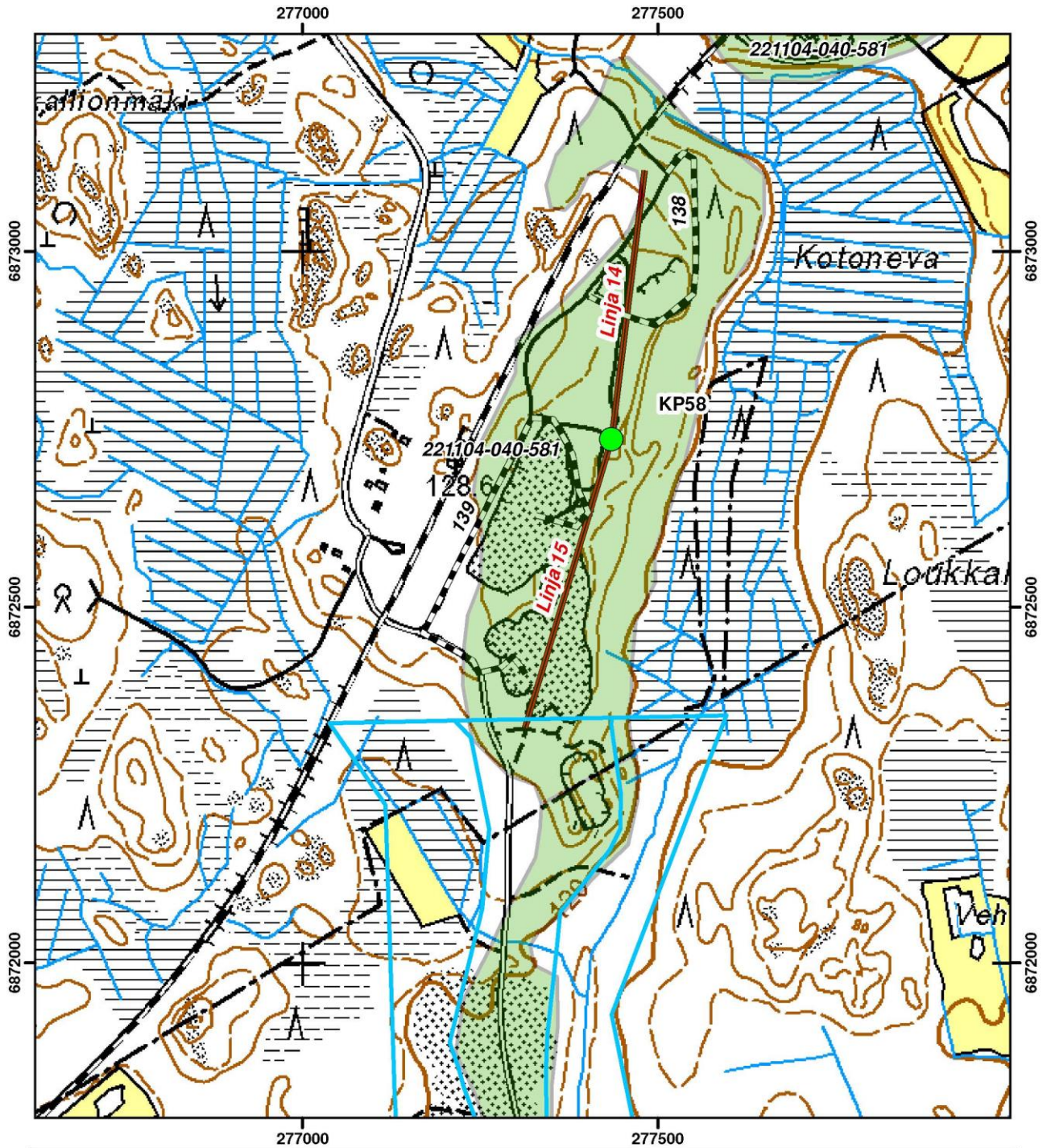
0

625

m



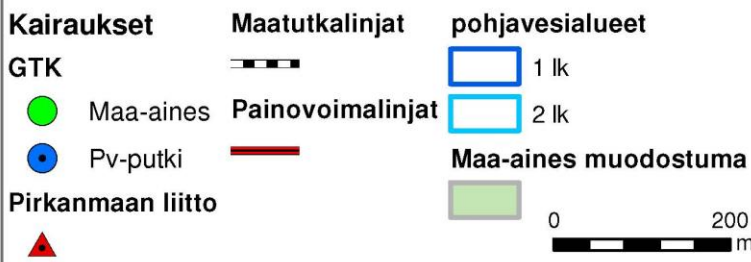
Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014



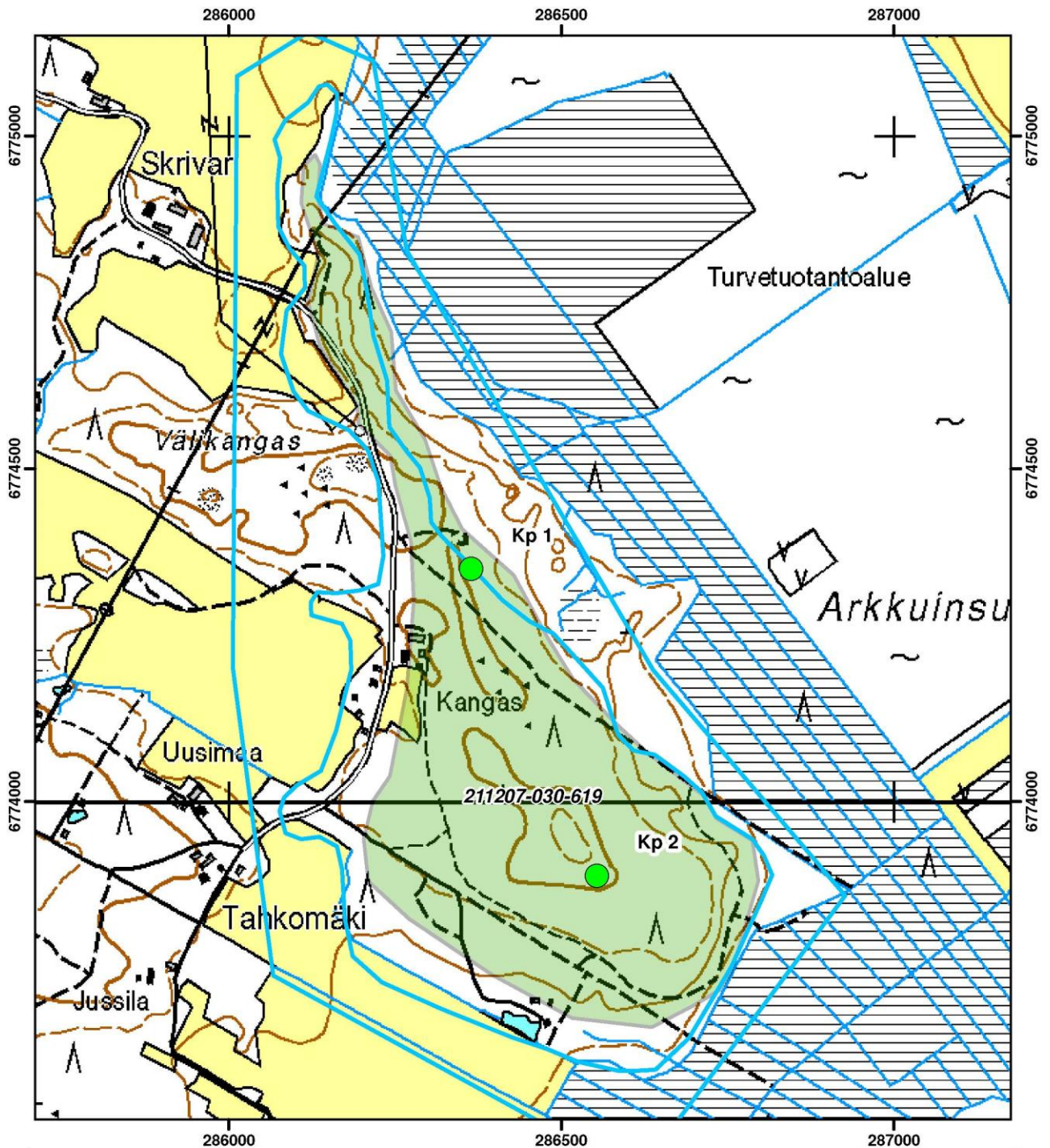
**0258151 Kovesjoki seisake, Parkano**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
lupapro 13/MML/2014



**0261903 Arkkuiinsuo, Punkalaidun**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

200

m



**GTK**

Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## Punkalaidun

### 0261903 V Arkuinsuo

Alueella on kaksi GTK:n 2012 tekemää kairausta. Muodostuman kapeassa keskiosassa tehdyssä kairauksessa 3 m:n syvyydessä olevan pohjaveden yläpuolella aines oli hiekkaa, ja alapuolella oli karkeampaa ainesta. Kallion pinta oli 4,3 m:n syvyydessä. Etelä-osassa muodostuma levenee deltamaiseksi laajentumaksi, jonka keskellä tehdyn kairauksen kohdalla pohjaveden yläpuolella sora ja hiekkakerrokset vaihtelivat. 8 m:n syvyydessä olevan pohjaveden alla oli silttisen hiekan, hiekan ja soran kerrostumia. Muodostuman eteläosassa oli pieniä kotitarveottoalueita. Muodostumalla on vain paikallista merkitystä. Kohde on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

VÄLIKANGAS 211207-030-619, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1200 t k-m<sup>3</sup>

### 0261951 V Särkänharju

Särkänharjua on selkeäpiirteinen pieni muodostuma, joka on arvioitu maakunnallisesti arvokkaaksi harjuksi. Muodostuma on II lk pv-alue, eikä siinä ole tilaa maa-ainestenottoon. Alueella ei tehty tarkempia tutkimuksia tämän hankkeen yhteydessä.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

TELKEENKANGAS 211210-020-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 200 t k-m<sup>3</sup>

SÄRKÄNHARJU 211210-020-619, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 280 t k-m<sup>3</sup>

### 0261952 V Kuoppalankangas

Punkalaitumen ja Urjalan rajalla sijaitsevasta harjumuodostumasta on pääosa otettavissa olevasta maa-aineksestä jo otettu. Asutus, tiestö ja pohjavesi rajoittavat muodostuman maa-aineskäyttöä. Alueella ei ole tehty tutkimuksia tämän työn yhteydessä. Kohde on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

LINTUKANGAS 211210-040-619, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 200 t k-m<sup>3</sup>

KANKAANRANTA 211401-010-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 780 t k-m<sup>3</sup>

### 0261953 V Koenperä

Maakunnallisesti arvokkaaksi arvioidussa harjussa on kaakkoispäässä riittävästi kerrospaksuutta, joka mahdollistaisi maa-ainestenoton. Muodostumasta ei kuitenkaan ole varsinaista tutkimustietoa. Kohde on II lk:n pohjavesialue. Alueella ei ole tehty tutkimuksia tämän työn yhteydessä.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

VAPPUKANGAS 211109-010-619, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 710 t k-m<sup>3</sup>

VAPPUKANGAS 211109-010-431, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 170 t k-m<sup>3</sup>

PIKKUSUO 211207-060-619, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 300 t k-m<sup>3</sup>

## Pälkäne

### 0443951 AV Syrjänharju-Konkinharju

Ison harjujakson osa, joka jatkuu Pälkäneveden poikki luoteeseen. Paras ja karkein aines on itse harjuselänteessä, liepeillä aines on hienompaa. Alueelle tehtiin vuonna 2013 kolme Pirkanmaan liiton kairausta. Lisäksi alueelle tehtiin kaksi painovoimamittauslinjaa, sekä maastotarkastus syyskuussa 2013. Aines näyttää kairauksien perusteella hienonevan pohjoisesta etelän suuntaan eli karkein aines on Konkinharjun selänteen pohjoisosassa. Alueella on vain vähän maa-aineksen ottotoimintaa, lähinnä muutama kotitarveottoon tarkoitettu ottoalue. Kairauksissa havaittu aines oli pääosin

soraa, hiekkaista soraa sekä eteläisimmässä kairauksessa myös hienoa hiekkaa. Suurimmat pohjaveden yläpuolisen aineksen kerrospaksuudet sijoittuvat harjuselänteen ydinosaan. Luonnonsuojelulliset näkökohdat, vesistö ja asutus rajoittavat merkittävästi muodostuman käyttömahdollisuuksia maa-aineksen ottoon. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta se nousi ELY-keskuksen tekemien päivitysten yhteydessä luokkaan II.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KONKINHARJU 214107-010-635, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 9200 t k-m<sup>3</sup>

#### 0443951 BV Syrjänharju-Konkinharju

Iso ja laaja harjumuodostuma, joka kohoaa jyrkkäreunaisena selvästi ympäristöönsä korkeammalle. Leveämpi eteläosa pitää sisällään suppamaastoa, lisäksi alueen länsipuolella on matalanveden delta. Alueen etelä- ja lounaisosassa on laajat maa-aineksen ottoalueet, osin ottotoiminta on jo päättynyt ja alueita on myös maisemoitu, kuten länsiosan deltan alue. Harjuselänteessä aines on pääosin soraa tai kivistä soraa sekä hiekkaista soraa ja hiekkaa. Karkein aines ja murskauskelpoinen aines sijoittuu harjuselänteeseen, hienomman aineksen sijaitessa harjun reunoilla ja painanteissa. Paikoin muodostuman pintaosa on hyvin kivinen ja lohkareinen, etenkin muodostuman pohjoisosassa. Alueella tehtiin yhteensä 4 painovoimamittauslinjaa ja maastotarkastus tehtiin lokakuussa 2013. Alueella on aiemmin asennettuja pohjavedenhavaintoputkia 10 kappaletta. Muodostuman alueella sijaitsee yksi pohjavedenottamo. Lisäksi alueella on aikaisemmin tehty maatulkuutausta. Muodostuman kerrospaksuus vaihtelee muutamasta metristä parhaimmillaan 50 metriin, paksummat kerrospaksuudet sijoittuvat harjun ydinosaan. Pohjaveden oton ja mahdollisen uuden pohjavedenottamon vuoksi alueen maa-ainesarvoja ei todennäköisesti voida hyödyntää. Lisäksi alue on maisemallisesti säästämisen arvoinen. Ottotoimintaa rajoittaa pohjaveden oton ja maisemallisten seikkojen lisäksi vesistöt sekä paikoin tiestö ja asutus. Muodostuma on I lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KUKKOLA 214107-020-635, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4300 t k-m<sup>3</sup>

KONKINHARJU 214107-010-635, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 9200 t k-m<sup>3</sup>

KIPERINVUORI 214107-030-439, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 12200 t k-m<sup>3</sup>

SYRJÄNHARJU 214107-020-439, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 31800 t k-m<sup>3</sup>

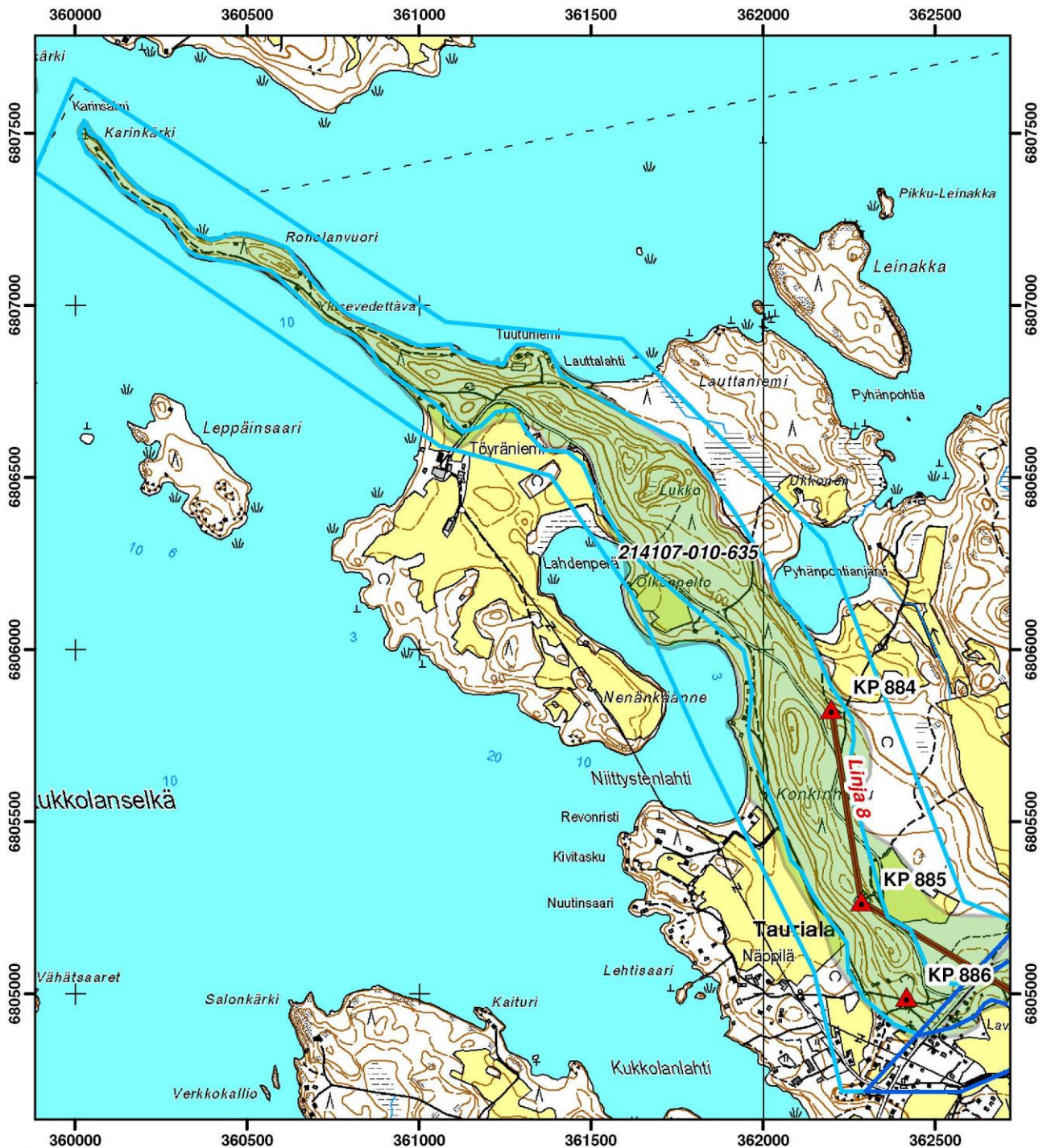
#### 0443951 CV Syrjänharju-Konkinharju

Harju kohoaa kaakkoisosassa kallioalueelle, jolloin kerrospaksuus vähenee merkittävästi, kilometrin matkalla jopa 30 metristä yhteen metriin. Kiperinvuoren eteläpuolella harjussa on katkos. Alueella on mitattu yksi painovoimamittauslinja. Alueella on viisi aiemmin asennettua pohjavedenhavaintoputkea. Muodostuman maastotarkastus on tehty lokakuussa 2013. Karkein ja paras aines on muodostuman lounaisosassa, jossa on myös suurimmat kerrospaksuudet. Myös pohjoisosassa vanhojen ottoalueiden tuntumassa on suuret kerrospaksuudet ja hyvää ainesta. Aines vaihtelee pintaosissa hiekasta soraan ja kiviseen soraan. Alueella on useita pienehköjä ottoalueita, joista osa on jo pois käytöstä ja osa juuri otettu käyttöön. Kallio viettää etelästä pohjoisen suuntaan, joten pohjaveden virtaus suuntautuu myös pohjoiseen kohti mahdollisesti uutta vedenottamoa, mikä rajoittaa muodostuman käyttöä maa-aineksen ottoon. Koillisosassa asutus estää ottotoiminnan. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KIPERINVUORI 214107-030-439, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 12200 t k-m<sup>3</sup>

SYRJÄNHARJU 214107-020-439, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 31800 t k-m<sup>3</sup>



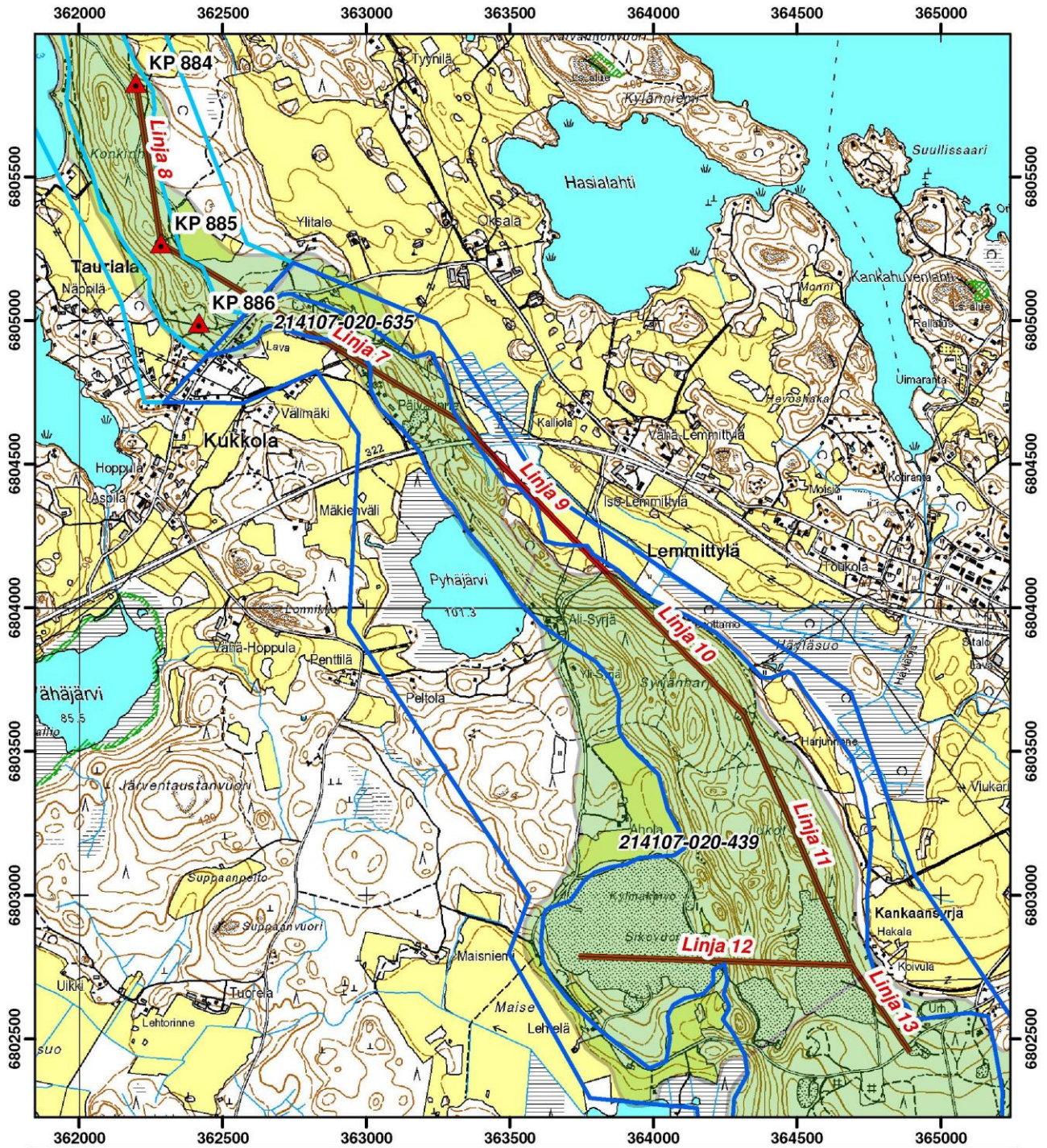
**0443951 A Syrjänharju-Konkinharju, Pälkäne** Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

<b>Kairaukset</b>	<b>Maatutkalinjat</b>	<b>pohjavesialueet</b>
GTK		1 lk
Maa-aines	<b>Painovoimalinjat</b>	2 lk
Pv-putki		<b>Maa-aines muodostuma</b>
<b>Pirkanmaan liitto</b>		0
		450
		m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014



**0443951 B Syrjänharju-Konkinharju, Pälkäne** Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

- |                          |                         |                             |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Kairaukset</b>        | <b>Maatutkalinjat</b>   | <b>pohjavesialueet</b>      |
| GTK                      |                         | 1 lk                        |
| Maa-aines                | <b>Painovoimalinjat</b> | 2 lk                        |
| Pv-putki                 |                         | <b>Maa-aines muodostuma</b> |
| <b>Pirkanmaan liitto</b> |                         |                             |
|                          |                         | 0 550                       |



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



## Ruovesi

### 0470201 V Jäminkipohja

Jäminkipohjan harjumuodostuma on syöttänyt ainesta Siikakankaan reunamuodostumaan ja eteläisimmän osan Jäminkipohjan alueesta voidaan katsoa kuuluvan reunamuodostumaan. Aivan alueen kaakkoisosassa ja alueen pohjoisosassa Kuuroharjun alueella on aktiivista maa-aineksen ottoa. Alueella on kaksi GTK:n vuonna 2013 tekemää kairausta, joista toiseen asennettiin pohjavedenhavaintoputki. Alueella mitattiin neljä painovoimamittauslinjaa. Lisäksi alueelle tehtiin maastotarkastus toukokuussa 2013. Alueella on kaksi aiemmin asennettua pohjavesiputkea. Alueen kaakkoisosaan tehdystä kairauksessa aines oli pääosin siltistä hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Muodostuman keskiosaan sijoittuneessa kairauksessa aines oli vuorotellen hiekkaa ja soraa. Kaakkoisosan ottoalueen aines on karkeaa hiekkaa ja soraa. Kuuroharjun alueella aines on erinomaista karkeaa hiekkaa ja soraa. Mukana on myös murskattavaksi kelpaavaa ainesta. Pohjoisin harjuselänne on ainekseltaan myös karkeaa hiekkaa ja soraa. Luoteisosassa asutus ja vedenottamo estävät harjuselänneen hyödyntämisen, lisäksi tiestö rajoittaa maa-aineksen ottoa paikoitellen. Pohjaveden yläpuolisen aineksen kerrospaksuudet ovat suurimmat Kuuroharjun ottoalueiden ympäristössä, joten tämä alue soveltuu maa-aineksenottoon kerrospaksuuden ja maa-aineksen laadun perusteella hyvin. Muodostuma on I lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KUUROHARJU 223101-020-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 16 000 t k-m<sup>3</sup>

RYÖVÄRINKUOPPA 223101-010-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 7000 t k-m<sup>3</sup>

### 0470206 V Navettaharju

Navettaharju kuuluu Ruoveden poikki kulkevaan harjajaksoon, harju on ainakin osittain muodostunut kalliomaen rinneelle eteläosastaan. Alueella on kaksi GTK:n vuonna 2013 tekemää kairausta, lisäksi alueelle tehtiin kolme maatutka- luotauslinjaa ja kolme painovoimamittauslinjaa. Alueelle tehtiin maastotarkastus toukokuussa 2013. Alueella on yksi aikaisemmin asennettu pohjavesiputki. Muodostuman lounaisosa on ainekseltaan hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Valtatie 66:n itäpuoli on pintaosaltaan pääosin hiekkaa, mutta alueen asutus ja tiestö estävät maa-aineksen hyödyntämisen. Muodostuman ainekseltaan ja kerrospaksuudeltaan paras osa on harjun ydinalue valtatie länsipuolella. Ydinosassa aines on hiekkaa ja soraa. Pohjoisempaan on myös jonkin verran karkeampaa soraa ja kivistä soraa. Aivan muodostuman pohjoispäässä on vedenottamo, joka rajoittaa pohjoisosan maa-aineksen potentiaalia. Kairauksissa havaittu maa-aineksen oli pohjoisempaan soraa ja ottoalueen eteläpuolella aines vaihteli hienosta hiekasta soraan. Muodostumassa on käytännössä kaksi maa-aineksen ottoaluetta, toinen aivan pohjoisosassa ja toinen eteläosassa, molemmat ottoalueet ovat jossakin määrin aktiivisia. Paksuimmat pohjaveden yläpuoliset kerrospaksuudet ovat pohjoisosan harjuytimessä ja etelässä ottoalueen eteläpuolella. Eteläosan ottoalueen ympäristö soveltuu parhaiten maa-aineksenottoon. Muodostuma on I lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

NAVETTAHARJU 223102-070-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 36200 t k-m<sup>3</sup>

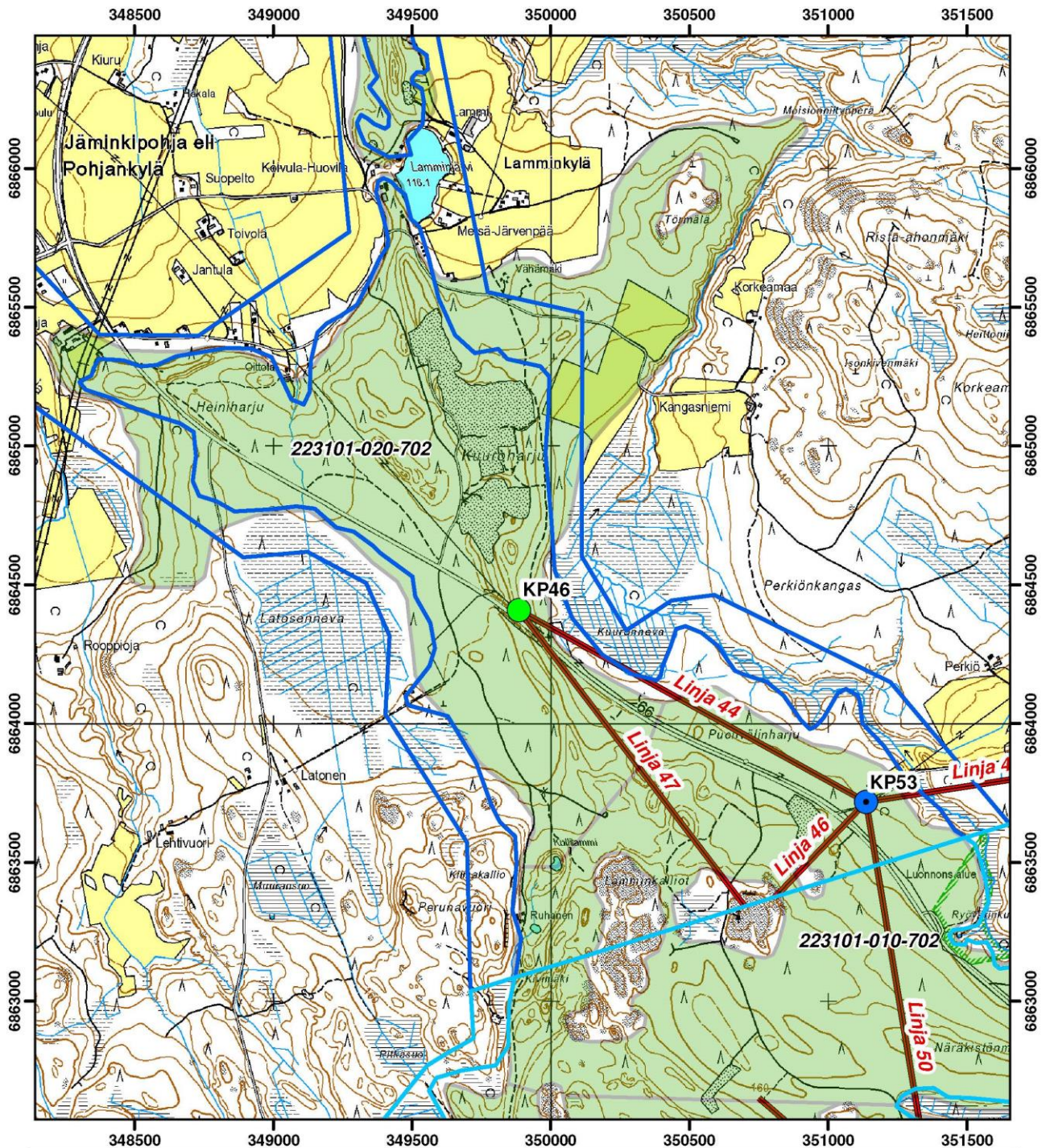
### 0470208 V Raiskinkangas

Raiskinkangas on osa Ruoveden poikki kulkevaa pidempää harjajaksoa. Harju jatkuu Raiskinkankaalta kaakkoon Jäminkipohjan kautta Siikakankaan reunamuodostumalle. Alueella on muutamia pienempiä maa-aineksen ottoalueita, jotka eivät ole aktiivisessa käytössä ja yksi isompi aktiivinen ottoalue juuri Raiskinkankaalla. Alueella on kolme GTK:n 2013 tekemää kairausta, joista yhteen asennettu pohjaveden havaintoputki. Alueelle on tehty seitsemän painovoimamittauslinjaa ja seitsemän maatutkauslinjaa. Alueelle tehtiin maastotarkastus toukokuussa 2013. Muodostuman länsipuolta kulkevan harjuytimen alueella, seuraten valtatie, on karkein aines eli sora, karkea hiekka ja hiekka. Itäosa, eteläosa ja muodostuman reuna-alueet ovat selvästi hienompaa ainesta, pääosin hienoa hiekkaa ja myös paikoin silttiä. Kairauksissa aines oli pääosin hiekkaa ja hienoa hiekkaa sekä paikoin etenkin harjun ydinosassa soraa. Muodostuman suurimmat kerrospaksuudet sijaitsevat harjun ydinosan alueella eli valtatie kummallakin puolella Raiskinkankaan ja Viisarinmäen välisellä alueella. Muodostuma soveltuu osittain maa-aineksen ottoon nimenomaan harjuytimen alueella, mutta reunaosien aines on liian hienoa. Muodostuman käyttöä maa-aineksen ottoon rajoittavat tiestö, asutus ja teollisuus. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

TANHUANPÄÄ 223102-010-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 400 t k-m<sup>3</sup>

RAISKINKANGAS 223101-050-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 15000 t k-m<sup>3</sup>



**0470201 Jäminkipohja, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**

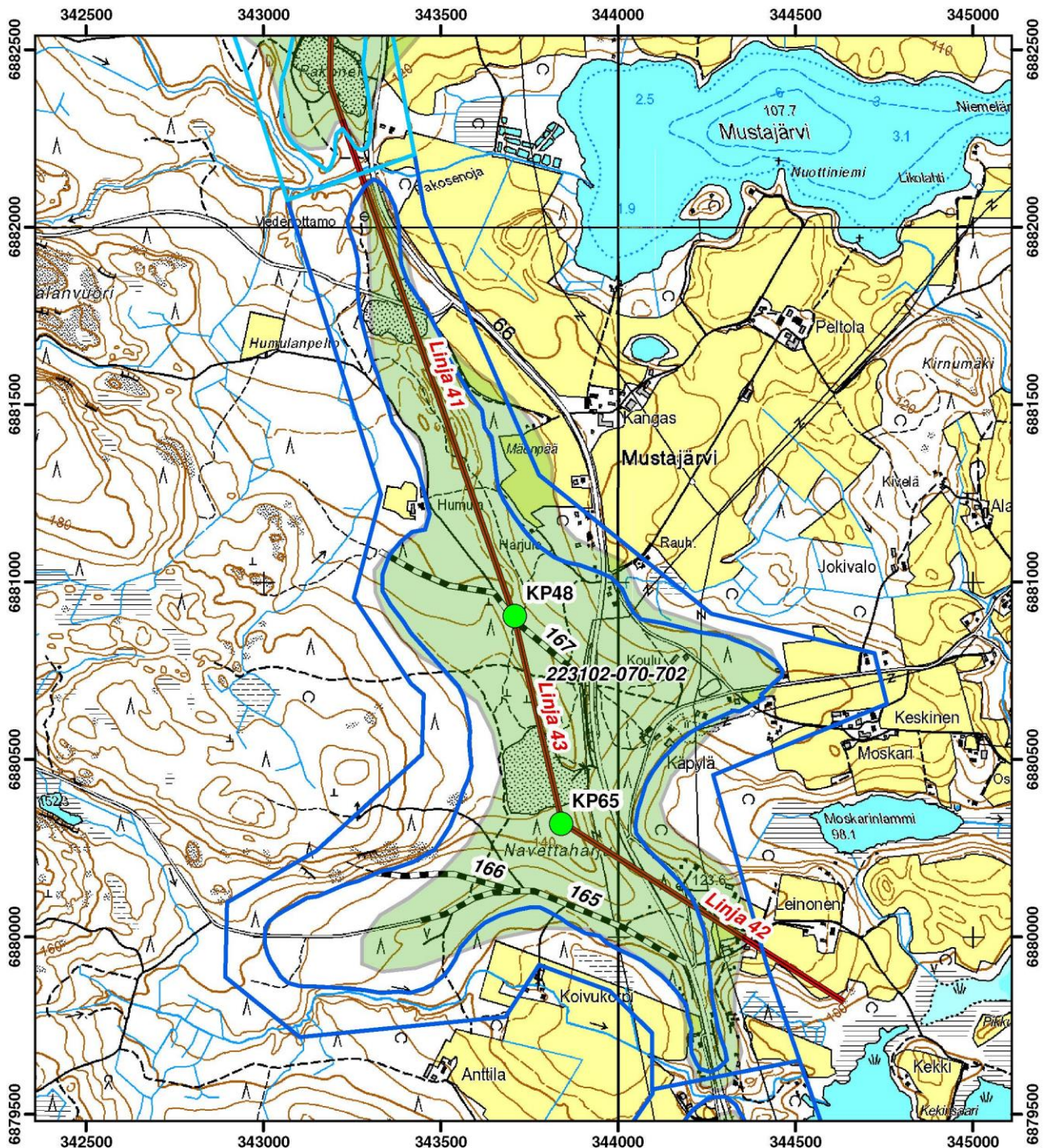


0

550



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



**0470206 Navettaharju, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

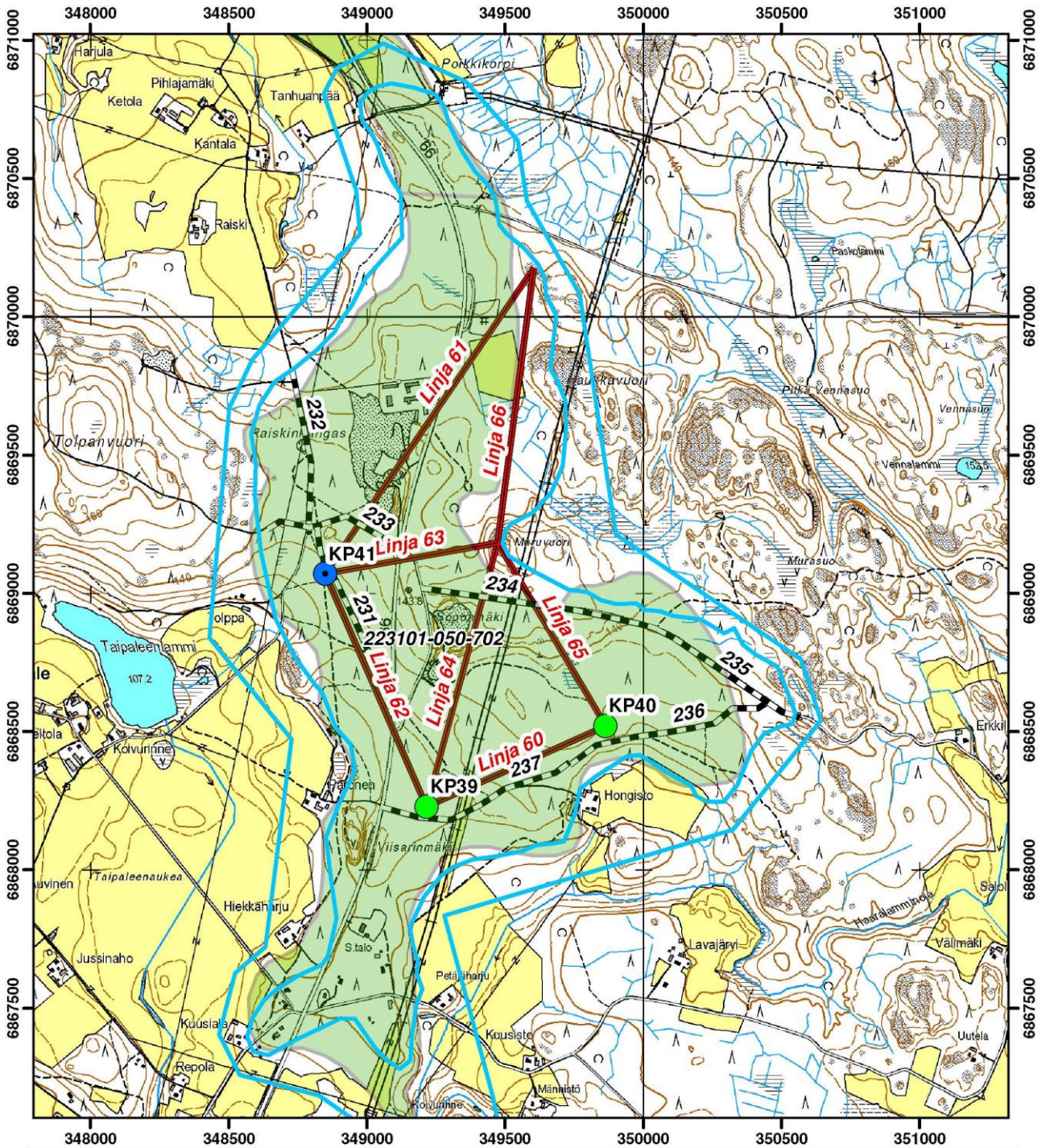
**Maa-aines muodostuma**



0 400 m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014



**0470208 Raskinkangas, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0 550 m



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## 0470211 V Siikakangas

Siikakangas on hyvin laaja sandur-delta eli kuivanmaan delta, joka on muodostunut Keski-Suomen reunamuodostumavyöhykkeeseen. Siikakangas on Keski-Suomen reunamuodostuma vyöhykkeen läntisen ja itäisen kaaren yhtymäkohdassa. Siikakankaan pohjoispuolella oleva Jämkipohjan harju on syöttänyt ainesta Siikakankaan deltamuodostumaan. Alueella on neljä GTK:n 2013 tekemää kairausta, joista yhteen asennettiin pohjavedenhavaintoputki. Alueelle tehtiin 11 painovoimamittauslinjaa ja viisi maatutkalinjaa. Maastotarkastus alueelle tehtiin toukokuussa 2013. Lisäksi alueella on aiemmin asennettuja havaintoputkia/kairauksia yhteensä 43 kappaletta. Siikakankaan luoteisosassa kallion korkokuva rikkoo muodostumaa, aines on karkeaa hiekkaa ja soraa. Aivan läntisin Siikakankaan osa sekä länsipuolen pienet hiekkakankaat ovat matalia ja tasaisia alueita, joissa pohjavesi on lähellä maanpintaa, tämän vuoksi läntisimmät osa eivät ole maa-aineksenotto mielessä hyödynnettävissä. Siikakankaalla pohjoisosa on ainekseltaan karkeampaa kuin eteläosa, pohjoisosassa aines on karkeaa hiekkaa ja soraa, kun taas eteläosassa aines muuttuu hienommaksi eli hiekaksi ja hienoksi hiekaksi. Siikakankaan eteläosa on Puolustusvoimien hallinnoimaa aluetta joten eteläosa ei ole tällä hetkellä hyödynnettävissä maa-aineksenotossa. Muodostuman laajat ja aktiiviset ottoalueet sijoittuvat alueen keskiosaan, jossa aines on hyvää hiekkaa ja soraa. Muodostuman itäosa eli Pirttijärvenkangas on ainekseltaan soraa ja karkeaa hiekkaa, mutta pohjavesi on hyvin lähellä maanpintaa, lisäksi Ryövärinkuopan iso lähde Pirttijärvenkankaan pohjoispuolella rajoittaa alueen maa-aineksenotto mahdollisuuksia. Siikakankaan keskiosa soveltuu parhaiten maa-aineksenottoon, tällä alueella pohjaveden yläpuolinen maa-aineksen kerrospaksuus on parhaimmillaan yli 15 metriä. Kairauksissa aines vaihteli hienosta hiekasta aina karkeaan soraan. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

SIKAKANGAS 214203-130-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 36 200 t k-m<sup>3</sup>

SIKAKANGAS 214203-130-702, pohjaveden alapuolinen ainesmäärä 70 000 t k-m<sup>3</sup>

RYÖVÄRINKUOPPA 223101-010-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 7000 t k-m<sup>3</sup>

PIRTTIJÄRVI 223104-080-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 6600 t k-m<sup>3</sup>

## 0470213 V Rantakylä

Rantakylä on Leppäkankaan eteläpuolinen kapea harjun jatke. Alueen pohjoisosa on kerrostunut osittain moreenin päälle. Alueelle on tehty maastotarkastus toukokuussa 2013. Muodostuman alueella on muutama pieni kotitarveottoon käytetty maa-aineksen ottoalue. Alueella tehtiin viisi POSKI-hankkeen pohjavesitutkimuksiin liittyvää kairausta. Kairauksessa havaittu aines oli soraa ja sen joukossa kiviä. Aines muuttuu pohjoisesta kaakkoa kohden hiekaksi ja hienoksi hiekaksi. Muodostuman paras osa niin aineksen kuin kerrospaksuuden osalta on alueen pohjoisosa, jossa kerrospaksuus on suurimmillaan pienessä selänteessä. Muodostuma ei sovellu rajoitteidensa ja pienen pinta-alan vuoksi maa-aineksen ottoon, lukuun ottamatta pientä kotitarveottoa. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta se poistettiin pohjavesiluokituksista.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

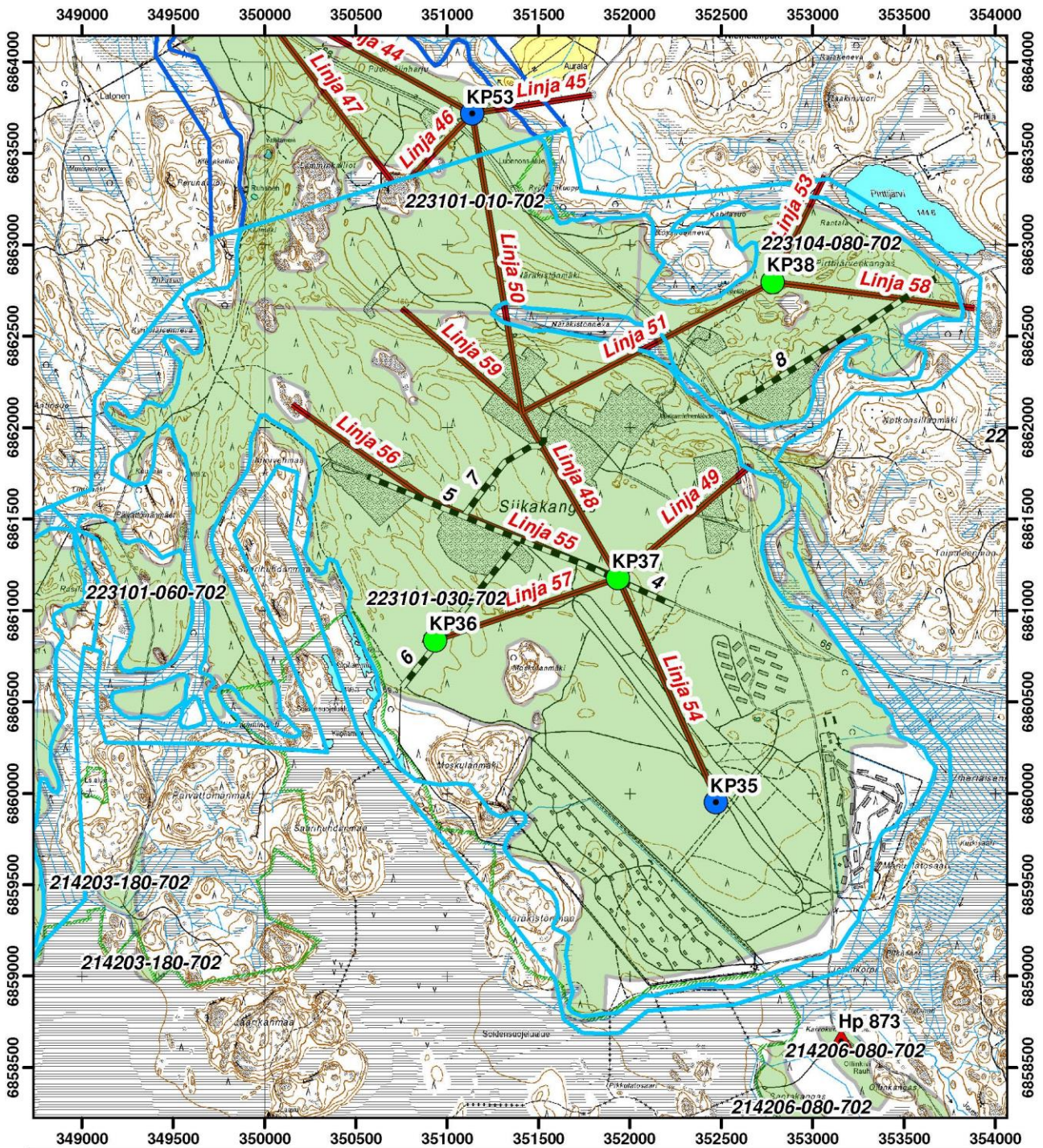
RANTAKYLÄ 223106-010-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1100 t k-m<sup>3</sup>

## 0470254 V Santakangas

Santakangas on reunamuodostuman ohutta lievealuetta. Muodostumassa ei ole maa-aineksen ottoalueita. Alueella on kolme Pirkanmaan liiton 2013 tekemää kairausta. Alueelle tehtiin maastotarkastus toukokuussa 2013. Muodostuman aines on kairauksien perusteella pääosin hiekkaa ja soraa, tosin pintaosassa on myös hienoa hiekkaa. Pohjavesi on 2 - 3 m syvyydellä maanpinnasta. Muodostuma ei sovellu maa-aineksen hankintaan pienen pinta-alan ja erityisesti pohjaveden pinnan läheisyyden vuoksi. Alue oli III luokan pohjavesialue, mutta se poistettiin luokituksista.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

OLLINKIVI 214206-080-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1000 t k-m<sup>3</sup>



**0470211 Siikakangas, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



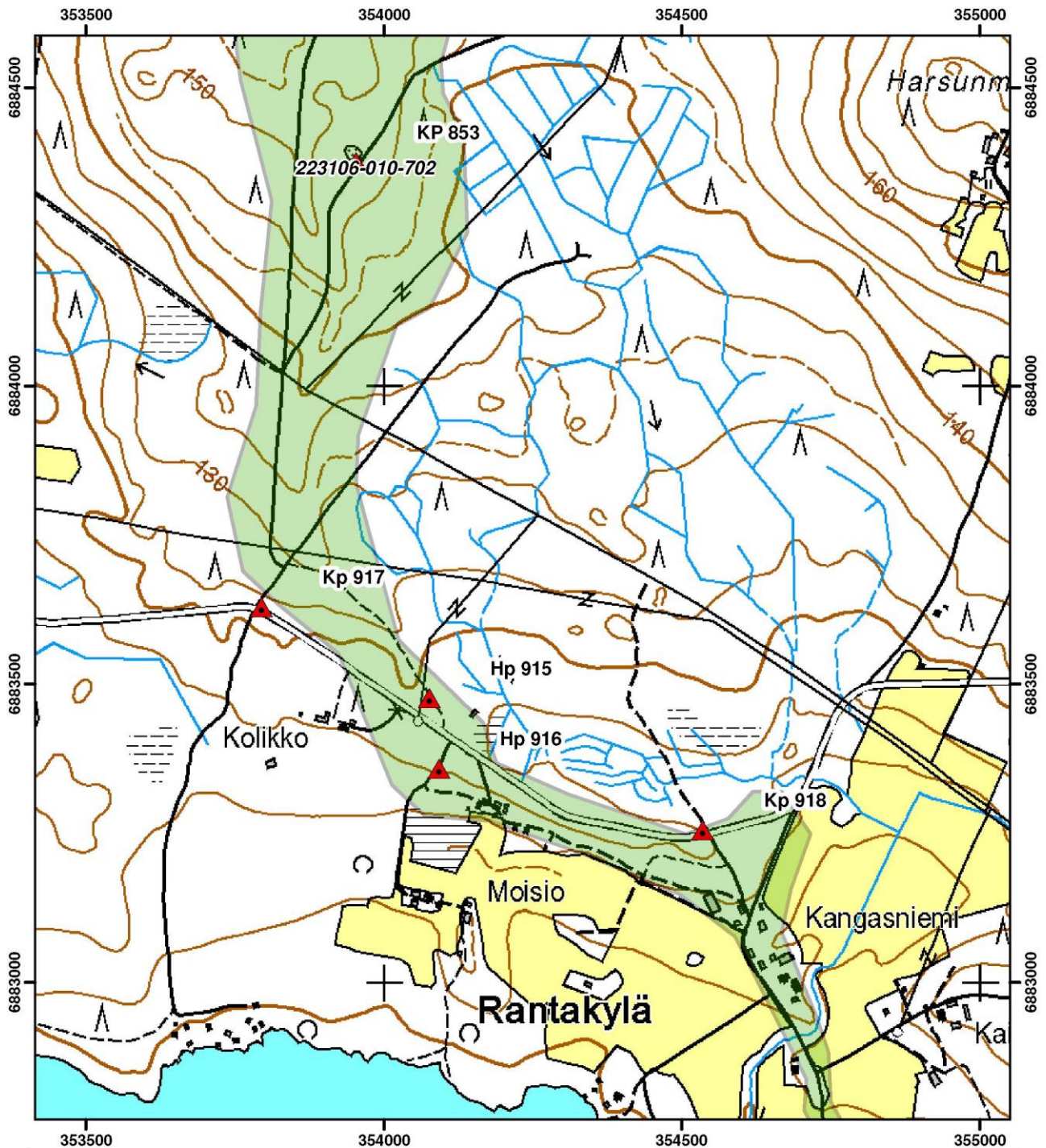
0

875



**GTK**

Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



**0470213 Rantakylä, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

● Maa-aines

● Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

□ 1 lk

□ 2 lk

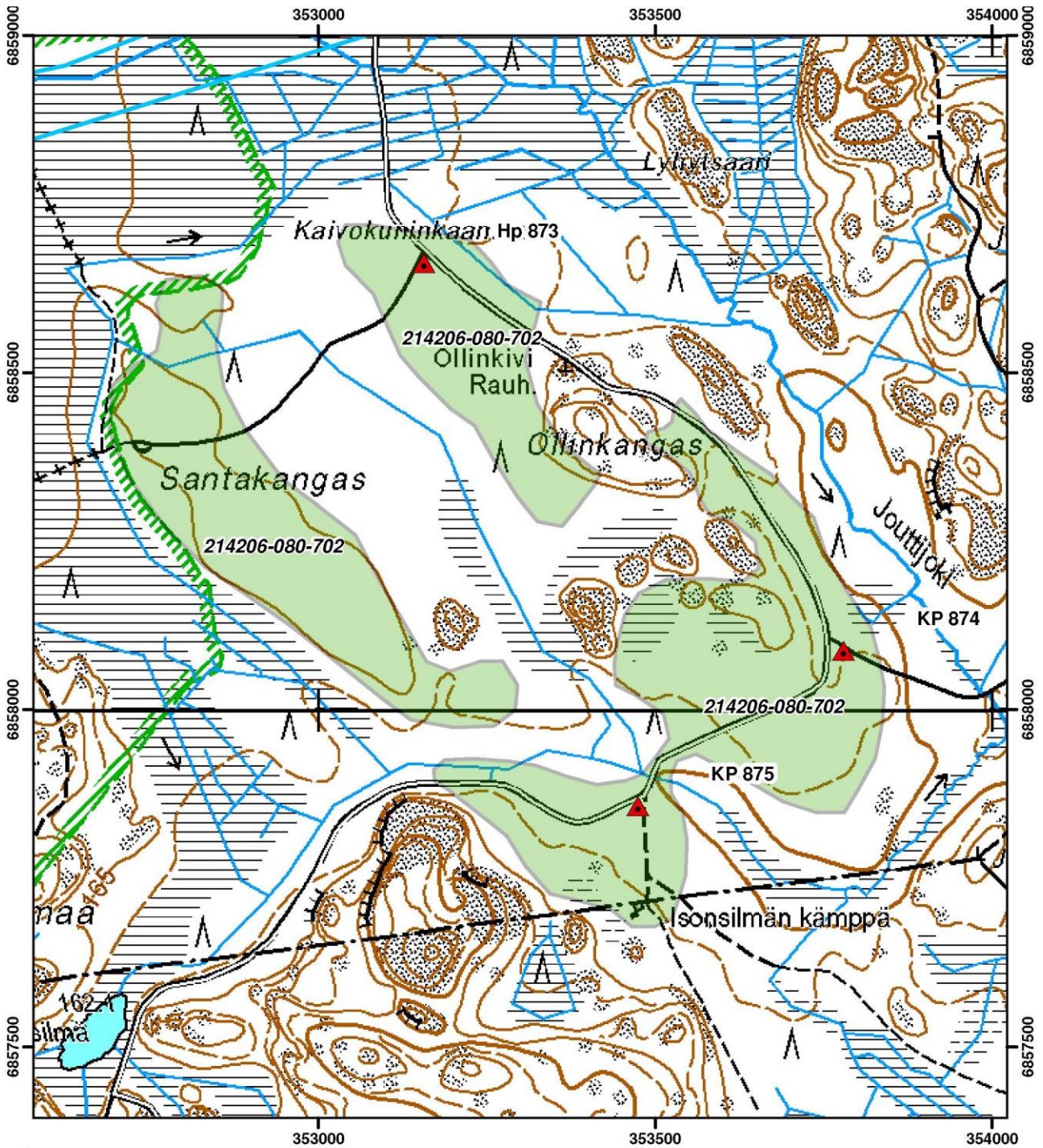
**Maa-aines muodostuma**



0 250 m



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



**0470254 Santakangas, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0 200 m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
lupanro 13/MML/2014



## 0470215 V Mäntyharju

Mäntyharju on pitkä ja kapea harju, joka on muodostunut kalliomäen rinteeseen. Harju kuuluu Ruoveden länsiosassa kulkevaan harjujaksoon. Alueella on yksi maa-aineksen ottoalue, joka ei ole enää aktiivisessa käytössä. Alueelle tehtiin maastotarkastus toukokuussa 2013. Alueella ei ole tehty aikaisemmin kairauksia tai asennettu pohjavesiputkia. Pohjoisosassa pintamaa on kivistä soraa, mutta syvemmällä aines on ilmeisesti hyvin lajittunutta hienoa hiekkaa. Eteläosan pintaosa on soraista hiekkaa ja syvemmällä kivistä soraa. Pintalohkareet haittaavat pohjoisosassa. Pohjaveden yläpuolisen aineksen kerrospaksuus vaihtelee muutamasta metrillä kymmeneen metriin. Suurimmat kerrospaksuudet sijoittuvat aivan alueen pohjoispäähän ja eteläosaan maa-aineksen ottoalueen ympärille. Muodostuman merkitys maa-aineksenottokohteena on vähäinen, muodostuma on pinta-alaltaan pieni ja riittävän suuria kerrospaksuuksia on hyvin pienellä alalla. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

VUOLTEENMÄKI 223101-100-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 2400 t k-m<sup>3</sup>

## 0470207 AV Nuottiharju

Muodostuma on leveä ja korkea harjuselänne, joka jatkuu kaakkoon Nuottiharju B:n pohjavesialueena. Muodostuma kuuluu pitkään harjujaksoon, joka kulkee Ruoveden poikki. Muodostuman pohjoispäässä on muutamia pienehköjä maa-aineksen ottoalueita, jotka eivät enää ole aktiivisessa käytössä. Muodostuman eteläosassa on yksi suurempi maa-aineksen ottoalue, jossa on vielä pientä ottoa käynnissä. Alueella tehtiin maastotarkastus toukokuussa 2013. Alueella sijaitsee kolme aikaisemmin asennettua pohjavedenhavaintoputkea. Muodostuman aines on hyvää hiekkaa ja soraa, ydinosassa on myös murskattavaa ainesta. Kerrospaksuudet vaihtelevat muutamasta metrillä aina 35 metriin. Suurimmat kerrospaksuudet ovat muodostuman keski- ja eteläosan selänneissä. Harju on maisemallisesti arvokasta ja suojeltavaa aluetta, joten alue ei sovellu täten maa-aineksen ottoon. Maa-aineksen ottoa rajoittavia tekijöitä ovat tiestö, luonto- ja maisema-arvot, asutus ja vesistöt. Muodostuma on I lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KAIVOS 221410-060-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 100 t k-m<sup>3</sup>

HIEDANLAHTI 221312-030-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 16600 t k-m<sup>3</sup>

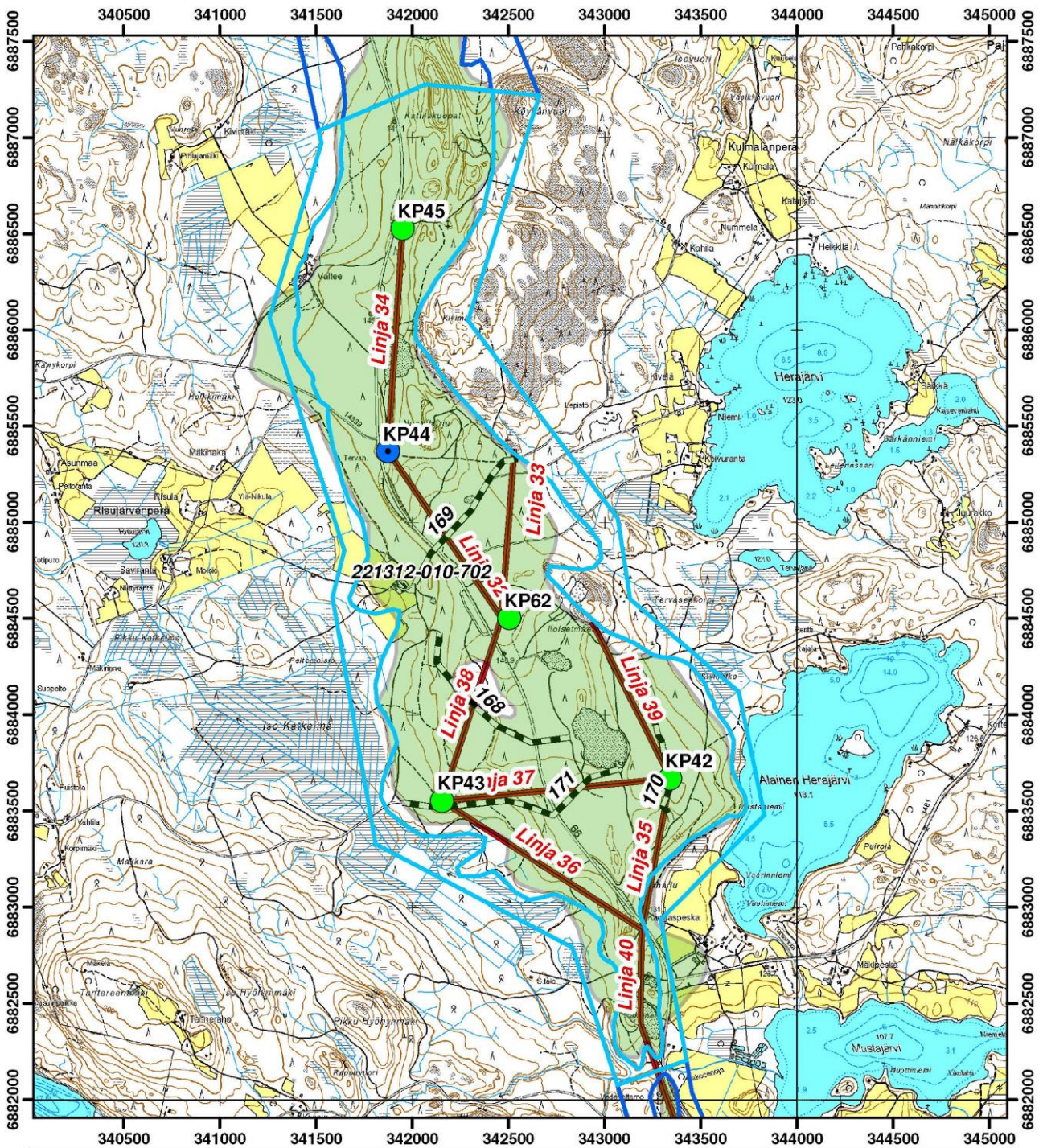
Liitetty muodostuma on Kattilakuoppa 221312-020-702.

## 0470207 BV Nuottiharju

Nuottiharju on osa suurta Ruoveden poikki kulkevaa harjujaksoa. Alueella on varsinaisesti vain yksi suurempi aktiivinen maa-aineksen ottoalue, muut ottoalueet eivät ole enää aktiivisessa käytössä. Alueelle tehtiin vuonna 2013 viisi GTK:n kairausta, joista yhteen asennettiin pohjavedenhavaintoputki. Muodostuman alueelle tehtiin yhdeksän painovoi-mamittauslinjaa ja neljä maatutkauslinjaa. Alueella on yksi aikaisemmin asennettu pohjavedenhavaintoputki. Maastotarkastus tehtiin toukokuussa 2013. Muodostuman eteläpäässä aines on hiekkaa, karkeaa hiekkaa ja soraa, paikoin myös kivistä soraa ja hienoa hiekkaa. Alueen keskiosassa ison ottoalueen ympäristössä aines on karkeaa hiekkaa ja soraa, paikoin myös kivistä soraa. Pohjoisosassa ydinosat ovat ainekseltaan soraa ja karkeaa hiekkaa. Muodostuman reunoiilla ja etenkin lounaisosassa aines on vähän hienompaa eli hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Muodostuman eteläinen puolisko ja sen valtatie itäpuoleinen osa soveltuu erinomaisesti maa-aineksen ottoon, sillä kyseisten alueiden pohjaveden yläpuolisten maa-ainesten kerrospaksuus on parhaimmillaan lähes 40 metriä. Lisäksi alueen keskivaiheilta aivan pohjoisosaan ulottuva harjun ydinosaa on ainekseltaan ja maa-aineksen kerrospaksuudeltaan hyvin maa-aineksen ottoon soveltuvaa. Kairauksissa havaittiin aineksen olevan pääosin hiekkaa ja soraa, mutta myös karkeampaa soraa ja hienoa hiekkaa havaittiin. Maa-aineksen ottoa rajoittavia tekijöitä ovat asutus, tiestö ja eteläosan mahdollinen vedenotto. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

NUOTTIHARJU 221312-010-702, pohjaveden yläpuolisen aineksen määrä 52600 t k-m<sup>3</sup>



**0470207 B Nuottiharju, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

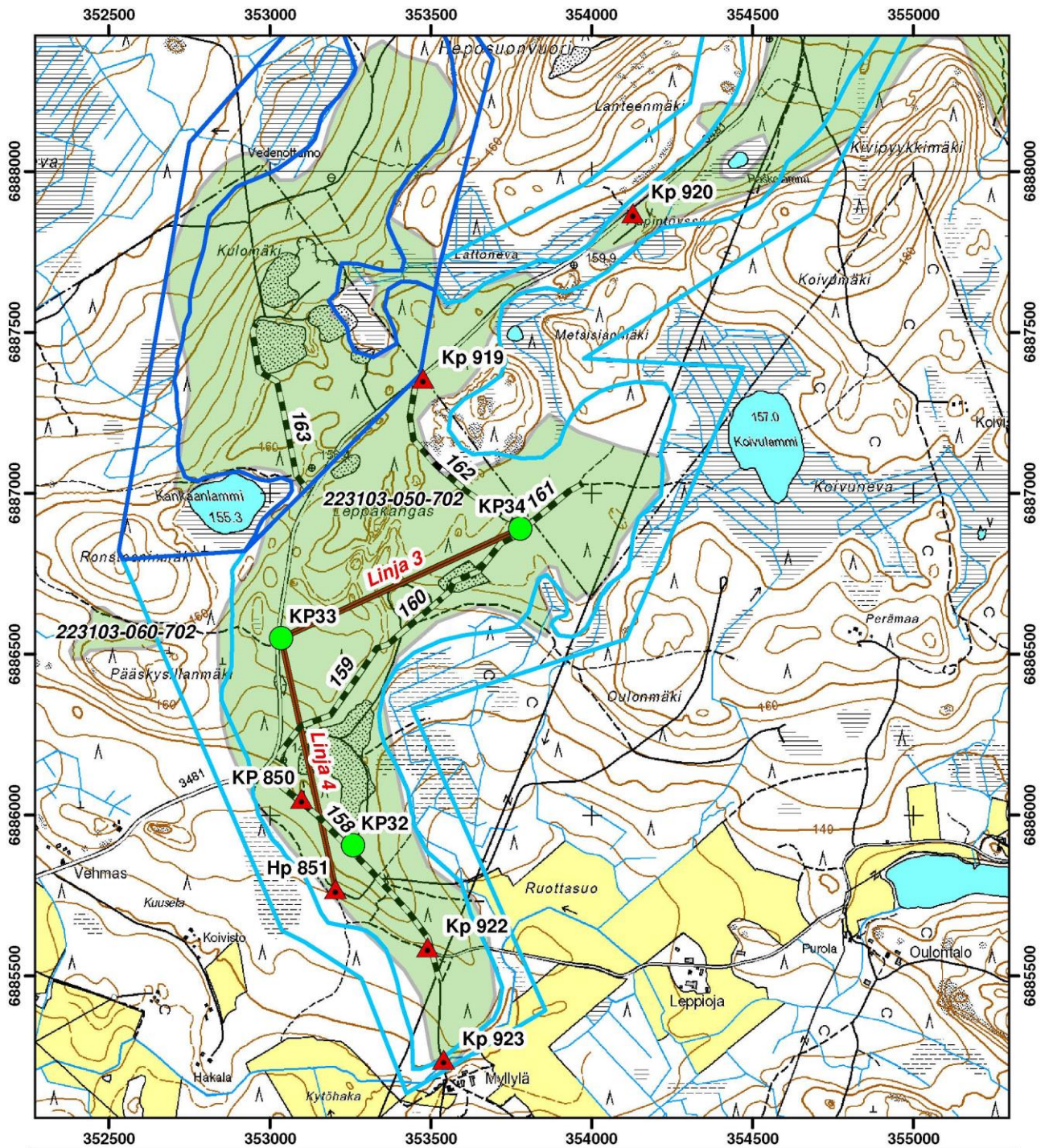
800

m



**GTK**

Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



**0470253 A Leppäkangas A, Ruovesi**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

450 m



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## 0470253 AV Leppäkangas A

Muodostuma kuuluu osana leveään harjajaksoon, joka on muodostunut kalliomäkien väliin. Koillisosassa aines on kerrostunut kallio- tai moreenialustalle. Muodostuma jatkuu Virtojen puolella kapeana kohti koillista, mutta tämä muodostuman osa merkityksetön maa-aineksen oton kannalta. Alueelle on tehty kolme GTK:n kairausta ja seitsemän POSKI-hankkeen pohjavesitutkimuksiin liittyvää kairausta. Alueella on mitattu kaksi painovoimamittauslinjaa sekä tehty viisi maatutkaluotauslinjaa. Alueelle on tehty myös maastotarkastus toukokuussa 2013. Muodostuman alueella on muutamia maa-aineksen ottoalueita, joista vain yksi on aktiivisessa käytössä. Pohjoisosan ottoalueet ovat pieniä, eteläosassa on yksi suurempi, ei aktiivinen ottoalue, ja aivan eteläreunassa yksi aktiivinen ottoalue. Muodostuman aines on kairauksien ja maastohavaintojen perusteella hiekkaa, karkeata hiekkaa ja soraa. Leppäkankaan kohdalla on selvästi karkein aines, mutta myös eteläosassa on hyvää hiekkaa ja soraa. Muodostuman pohjaveden yläpuolisen aineksen kerrospaksuus vaihtelee muutamasta metristä parhaimmillaan n. 13 metriin. Kerrospaksuuden perusteella parhaat alueet maa-aineksen ottoon sijoittuvat Leppäkankaan karkeamman aineksen osaan, sen itä- ja eteläpuolelle. Eteläosan laajemman ottoalueen pohjois- ja eteläpuolella on myös hyvät kerrospaksuudet. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä se nostettiin luokkaan II ja 0470253 B Leppäkangas B:n II luokan pohjavesialue liitettiin siihen.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KULOMÄKI 223103-050-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 8100 t k-m<sup>3</sup>

Muodostumaan KULOMÄKI on liitetty muodostumat 223106-020-702, 223106-020-933 ja 223103-050-933.

## 0470253 CV Leppäkangas C

Muodostuma kuuluu samaan harjajaksoon ja harjumuodostumaan kuin Leppäkangas A:n alue. Alueelle tehtiin yksi maatutkauslinja sekä maastotarkastus toukokuussa 2013. Lisäksi alueella sijaitsee pohjavedenottoamo ja neljä aikaisemmin asennettua pohjavedenhavaintoputkea. Alueella on useampia erikokoisia aktiivisia ottoalueita sekä yksi ottoalue, jossa ottotoiminta on jo päätynyt. Muodostuman aines on pääosin karkeaa hiekkaa, hiekkaista soraa ja soraa. Reunaosiltaan kerrospaksuus jää alhaiseksi, mutta eteläosassa kerrospaksuus on parhaimmillaan yli 10 metriä pohjaveden yläpuolella. Suurimmat pohjaveden yläpuoliset kerrospaksuudet sijoittuvat juuri ottoalueiden ympäristöön. Muodostuma soveltuisi aineksen ja kerrospaksuuden perusteella maa-aineksen ottoon, mutta pohjoisessa sijaitseva pohjavedenottoamo estää laajemman ottotoiminnan. Muodostuma on I lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KULOMÄKI 223103-050-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 8100 t k-m<sup>3</sup>

Muodostumaan KULOMÄKI on liitetty muodostumat 223106-020-702, 223106-020-933 ja 223103-050-933.

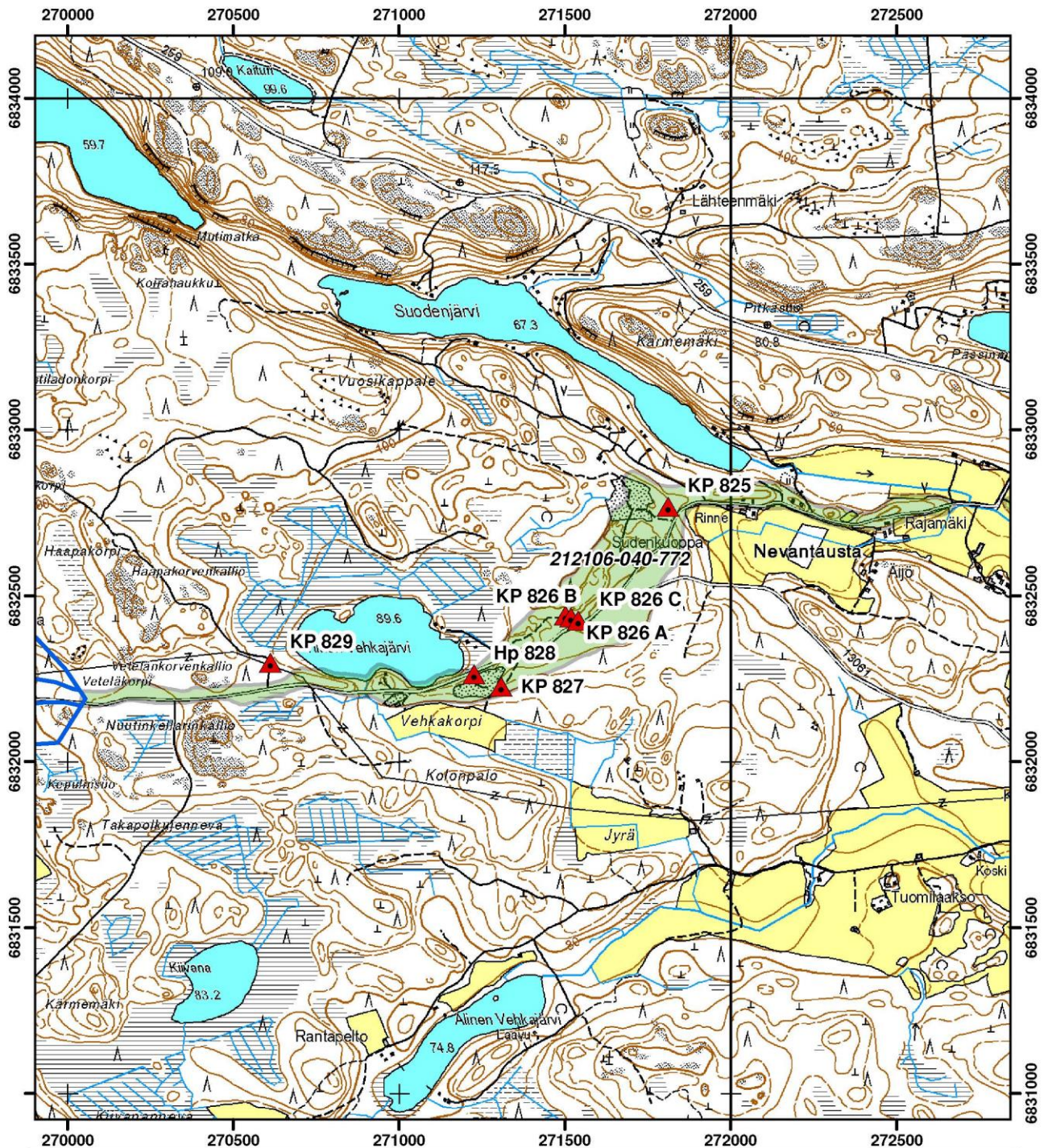
## Sastamala

### 0277202 V Sudenkuoppa

Muodostuma on kapea, mutkittileva harju, jossa tiestö, asutus ja vesistö rajoittavat maa-ainestenottomahdollisuuksia. Muista rajoitteista vapaa keskiosa on jo ottotoiminnan piirissä. Alueella on kahdeksan Pirkanmaan liiton 2013 tekemää kairausta. Kallion pinta oli vaihtelevasti 2,6 - 9 m:n syvyydellä. Kairaustietojen perusteella päällimmäisenä oli monin paikoin moreenia, eikä soran ja hiekan ottamista voi merkittävästi lisätä. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta se poistettiin pohjavesiluokituksesta.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

SUDENKUOPPA 212106-040-772, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1370 t k-m<sup>3</sup>



**0277202 Sudenkuoppa, Sastamala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

- 1 lk
- 2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0 450 m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
lupapro 13/MML/2014

## 0291201 CV Houhajärvi

Muodostuma on kapea ja matala harju, jossa on vanhoja ennallistettuja ottoalueita. Alueella ei ole tehty tutkimuksia tämän työn yhteydessä. Muodostuma on II lk:n pv-alue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

MÄNNISTÖ 211212-010-912, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1650 t k-m<sup>3</sup>

## 0291204 V Kurjenniemi

Kohde on pieni ja matala muodostuma, jossa on pieni ottoalue. Asutus ja tiestö rajoittavat muutenkin pienen muodostuman ottomahdollisuuksia. Alueella ei ole tehty tutkimuksia tämän työn yhteydessä. Muodostuma on II lk:n pv-alue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KOSKINEN 211212-080-912, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 100 t k-m<sup>3</sup>

## Tampere

### 0483751 V Jakamakangas pohjoinen

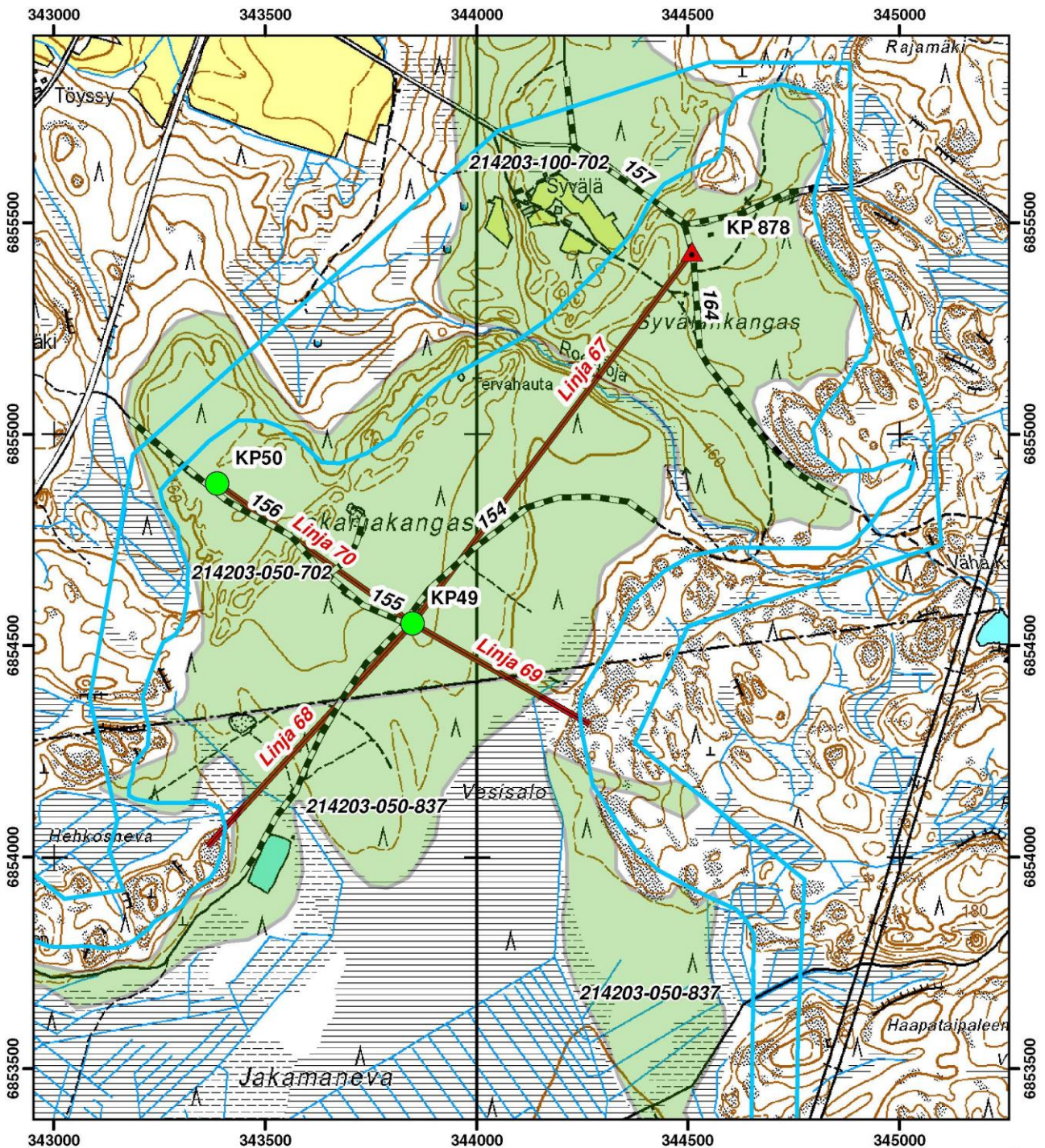
Muodostuma on laajan kallioalueen ja suon väliin syntynyt deltan osa, josta suurin osa sijaitsee Ruoveden kunnan puolella. Alueella on kaksi GTK:n 2013 tekemää ja yksi Pirkanmaan liiton tekemä kairaus. Alueella tehtiin maatulkuotuksia ja mitattiin kaksi painovoimalinjaa. Deltan kuiva osa on Tampereen puolella vain 1-4 metriä paksu. Muodostuma on keskiosasta jopa 60 m paksu, mutta aines on pääosin hienoa hiekkää. Soraa oli toisessa kairauspisteessä vain puolen metrin kerros. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä se yhdistettiin Jakamakangas eteläisen kanssa ja yhdistetyistä alueista muodostettiin II luokan pohjavesialue 0483751 Jakamakangas.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

SYVÄLÄNKANGAS 214203-100-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 7000 t k-m<sup>3</sup>

JAKAMAKANGAS N 214203-050-837, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1550 t k-m<sup>3</sup>

JAKAMAKANGAS 214203-050-702, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 8000 t k-m<sup>3</sup>



**0483751 Jakamakangas pohjoinen, Tampere** Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**



1 lk



2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

375

m



**GTK**

Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014

## Urjala

### 0406152 V Räsänkulma

Räsänkulma on matala harjumuodostuma, joka jatkuu Forssan puolelle. Alueella ei ole tämän työn yhteydessä tehtyjä tutkimuksia. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

JUSSARINHARJU 211312-270-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 700 t k-m<sup>3</sup>

Forssan puolella:

211312-270-061, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 500 t k-m<sup>3</sup>

211309-110-061, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 350 t k-m<sup>3</sup>

211309-140-061, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 500 t k-m<sup>3</sup>

### 0410351 V Kangasniemi

Muodostuma on kapea harjuselänne, jossa on muutamia vanhoja pieniä ottoalueita. Eteläosassa on aktiivinen isompi ottoalue. Alueella on tehty maastotarkastus. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

VÄHÄTOURU 211303-140-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 890 t k-m<sup>3</sup>

### 0421054 V Uurtaanharju-Maanpykälä

Pitkän harjumuodostuman pohjois ja etelä päät ovat Urjalan puolella ja keskiosa on Hämeenlinnan alueella. Muodostuman eteläkärkeen tehtiin kaksi maa-aineskairausta vuonna 2012. Kairausten kohdalla kallionpinta oli 3,3 ja 6,3 m:n syvyydessä ja aines oli matalammassa reiässä moreenia ja syvemmissä vaihtelevasti soraa ja hiekkaa. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

Urjalan puolella:

MYLLYMÄKI 211312-010-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 500 t k-m<sup>3</sup>

MAANPYKÄLÄ 211312-020-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 300 t k-m<sup>3</sup>

MYLLYMÄKI 211309-160-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 170 t k-m<sup>3</sup>

Hämeenlinnan puolella:

211312-010-210, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 2000 t k-m<sup>3</sup>

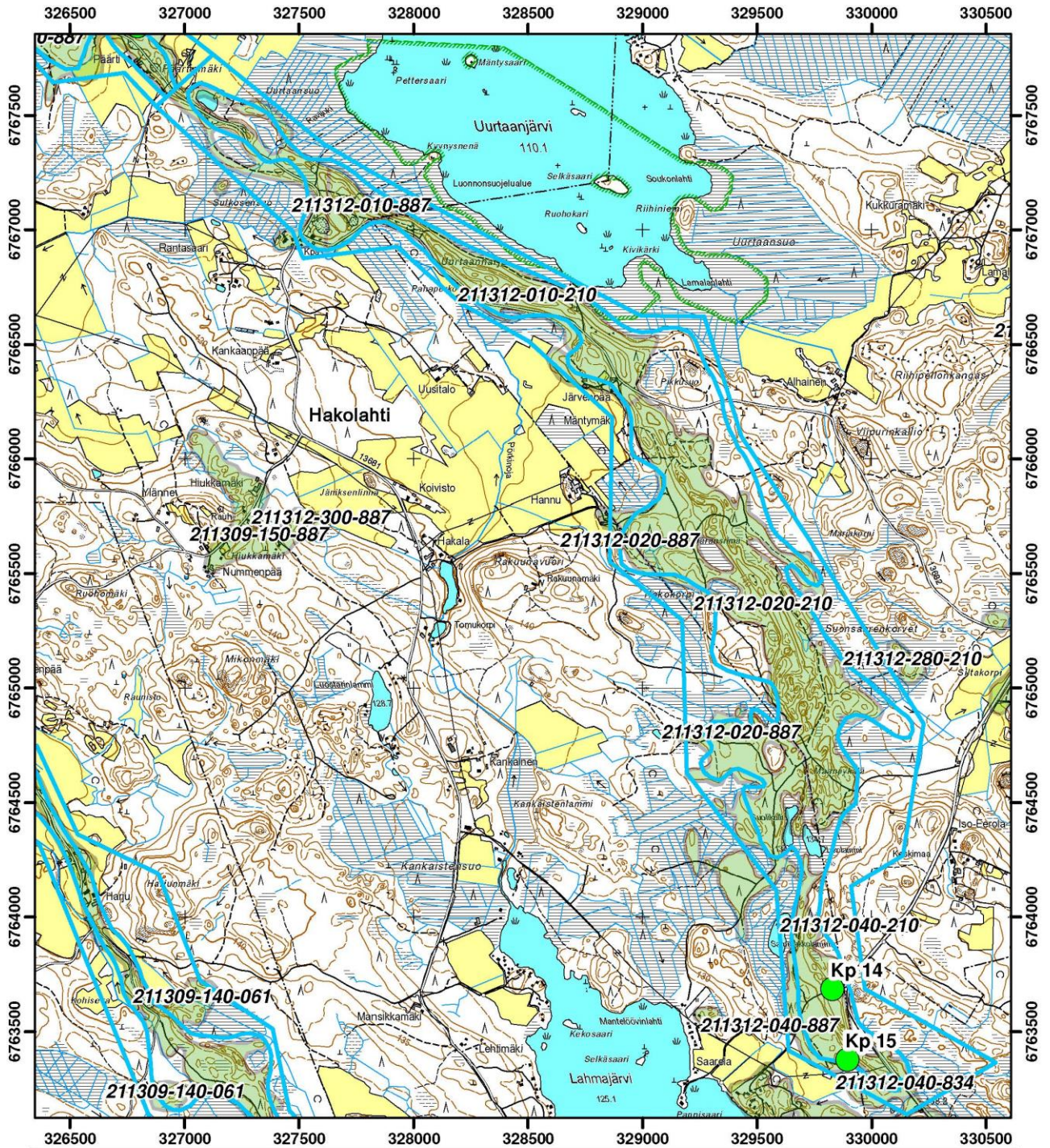
211312-020-210, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 300 t k-m<sup>3</sup>

211312-040-210, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4300 t k-m<sup>3</sup>

Tammelan puolella:

211312-040-834, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 150 t k-m<sup>3</sup>





**0421054 Uurtaanharju-Maanpykälä, Urjala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

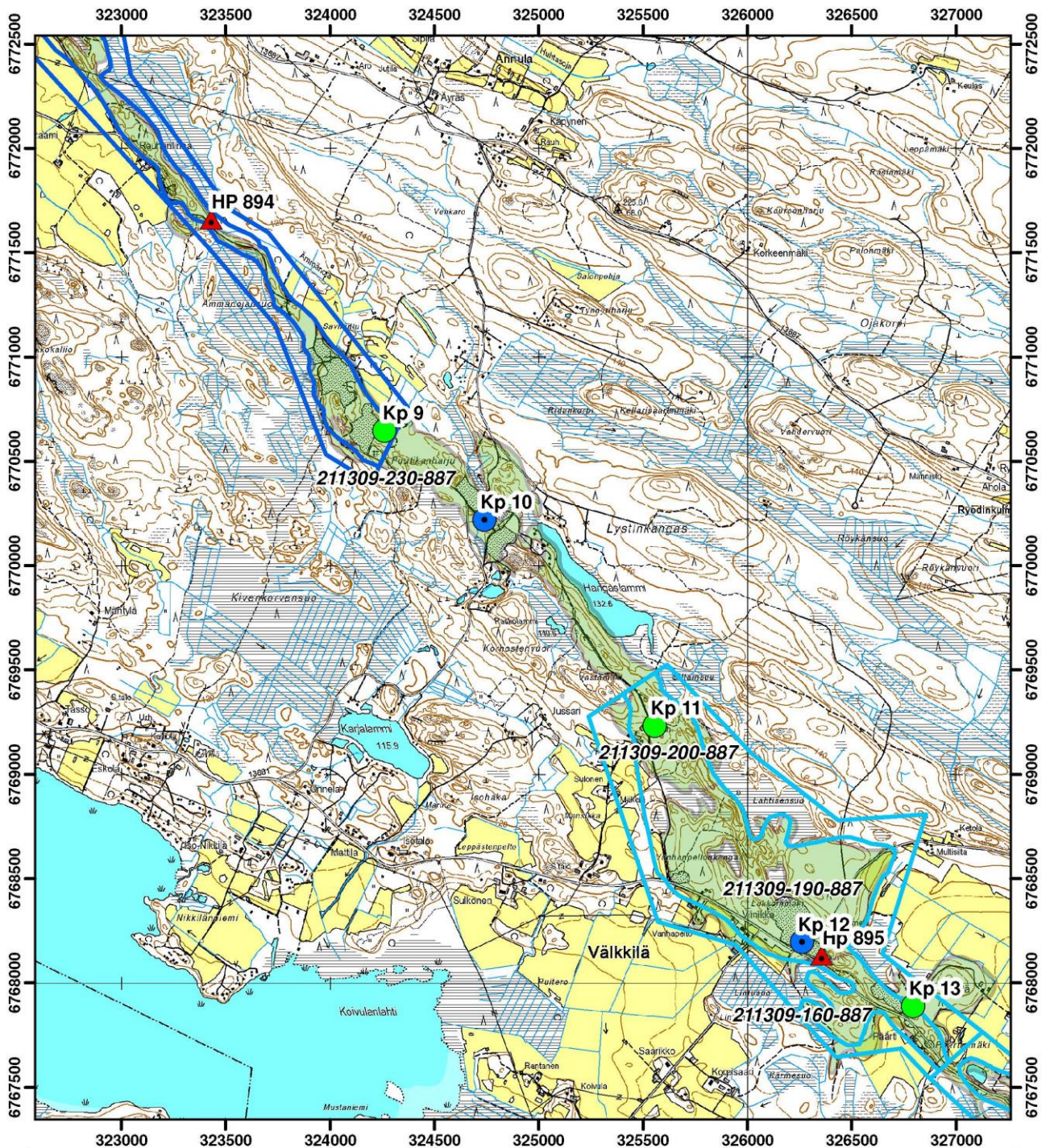
**Maa-aines muodostuma**



0 700 m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainemuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014



**0488705 Puutikanharju, Urjala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

750



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## 0488705 V Puutikanharju

Alueella on kaksi Pirkanmaan liiton vuonna 2013 tekemää kairausta, joista yhteen on asennettu pysyvä pohjaveden havaintoputki (HP 894). GTK:n 2012 tekemiä kairauksia on viisi, joista kahteen on asennettu pysyvä pohjaveden havaintoputki. Alueella on aktiivista ottotoimintaa, ja harjuselänteessä on vielä ainesta jäljellä. Lieveosat ovat hienoa hiekkaa. Pohjavesiluokituksen ulkopuolelle jäänyt keskiosa on kapea selänne, josta on jo pääosin maa-ainekset otettu. Puutikanharju oli III luokan pohjavesialue, mutta Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemien päivitysten seurauksena sen pohjoisosa liitettiin 0488703 A Hyrsynharju A:n I luokan pohjavesialueeseen, keskiosa poistettiin luokitukselta ja eteläosa liitettiin 0421054 Uurtaanharju-Maapykälän II luokan pohjavesialueeseen.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KANGASLAMPPI 211309-200-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 820 t k-m<sup>3</sup>  
LAHTISUO 211309-190-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 2960 t k-m<sup>3</sup>  
KOLUNKULMA 211407-010-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 5400 t k-m<sup>3</sup>  
HYRSYNHARJU 211309-230-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 894 t k-m<sup>3</sup>  
MYLLYMÄKI 211309-160-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1600 t k-m<sup>3</sup>

## 0488706 V Juurtinkangas

Kohde on pieni reunamuodostuma Urjalan keskustan tuntumassa. Länsiosassa on aktiivista ottotoimintaa ja itäpuolella oleva maisemansuojelualue on ottamisen rajoitteena. Alueella ei ole tehty tutkimuksia tämän työn yhteydessä. Alueella on neljä Pirkanmaan ELY-keskuksen asentamaa, vanhaa havaintoputkea. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

JUURTINKANGAS 211404-030-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 3600 t k-m<sup>3</sup>

## 0488708 V Kallionkulma

Muodostuma on osa harjujaksoa. Kallioperän ruhjevyyhyke jakaa muodostuman kahtia. Alueen keskiosassa, järven ja suopainanteen välisellä harjualueella, on lähde. Pohjoispuolisko on kutakuinkin luonnontilainen, eteläpuoliskolla on tien vieressä vanha ottoalue, jossa olisi vielä otettavaa jäljellä. Alueella on yksi GTK:n 2012 tekemä kairaus. Myös maatulka- luotauksia on tehty. Muodostuma on II lk:n pohjavesialue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KIKURINJÄRVI-KULONHARJU 211402-020-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 7700 t k-m<sup>3</sup>  
UKONHAUTA 211405-010-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 4600 t k-m<sup>3</sup>

## 0488709 AV Jeltinkangas

Kaaksi kaakosta tulevaa kapeaa harjua yhdistyy leveemmäksi reuna-asemaksiksi. Kerrospaksuus on keskiosissa 10 - 15 m. Muodostuma on I lk:n pv-alue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

JELTINKANGAS 211402-030-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 5000 t k-m<sup>3</sup>

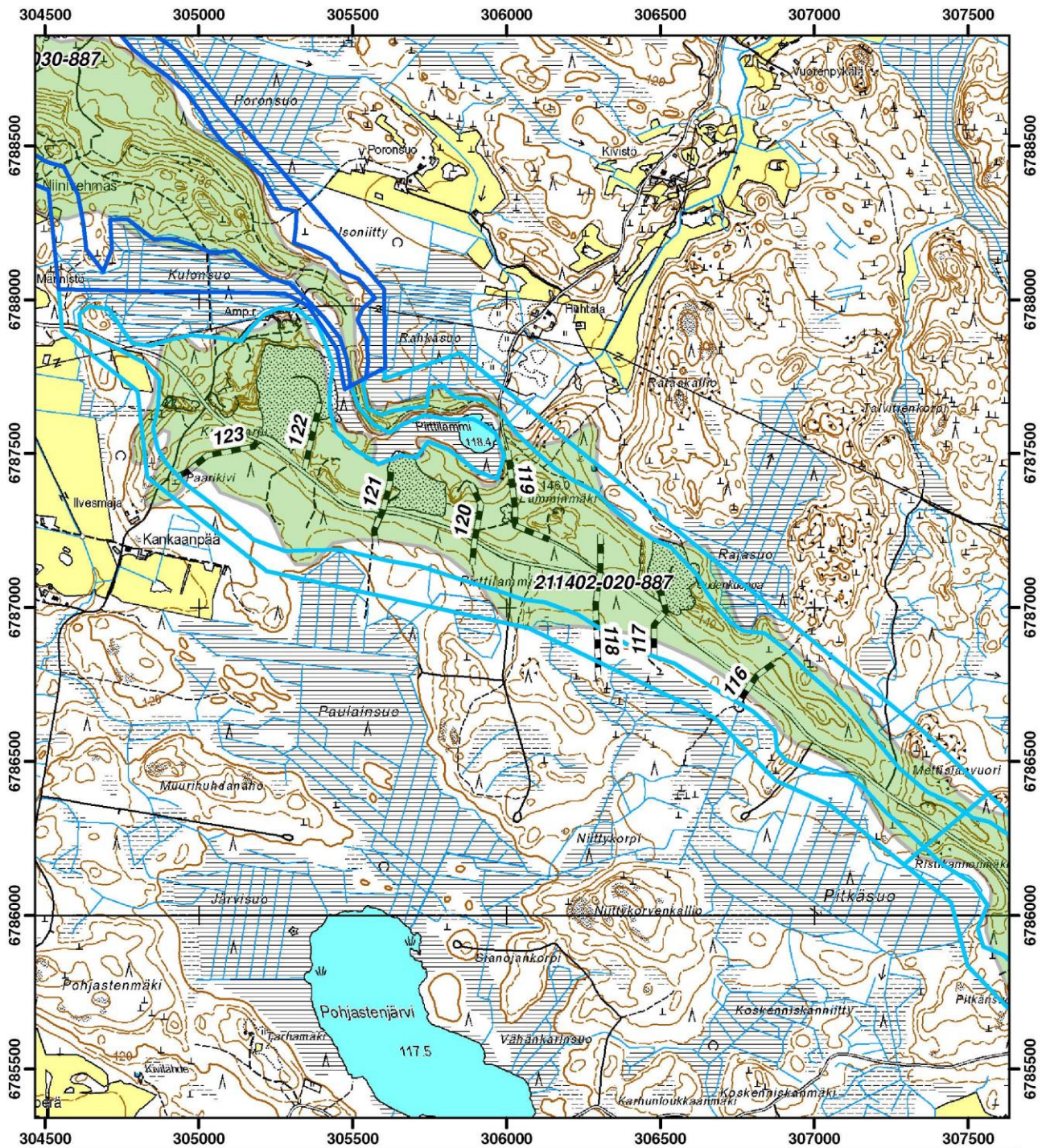
## 0488709 BV Jeltinkangas

Osa pitkää harjujaksoa, jossa maa-ainesten ottoalueet ja koskemattomat alueet vaihtelevat jaksottaisesti. Aines on soraa ja hiekkaa. Muodostuma on II lk:n pv-alue. Muodostumalla tehtiin useita poikittaisia maatulka- alinjoja.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

KIKURINJÄRVI-KULON 211402-020-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 7700 t k-m<sup>3</sup>





**0488709 B Jeltinkangas, Urjala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK



Maa-aines



Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0

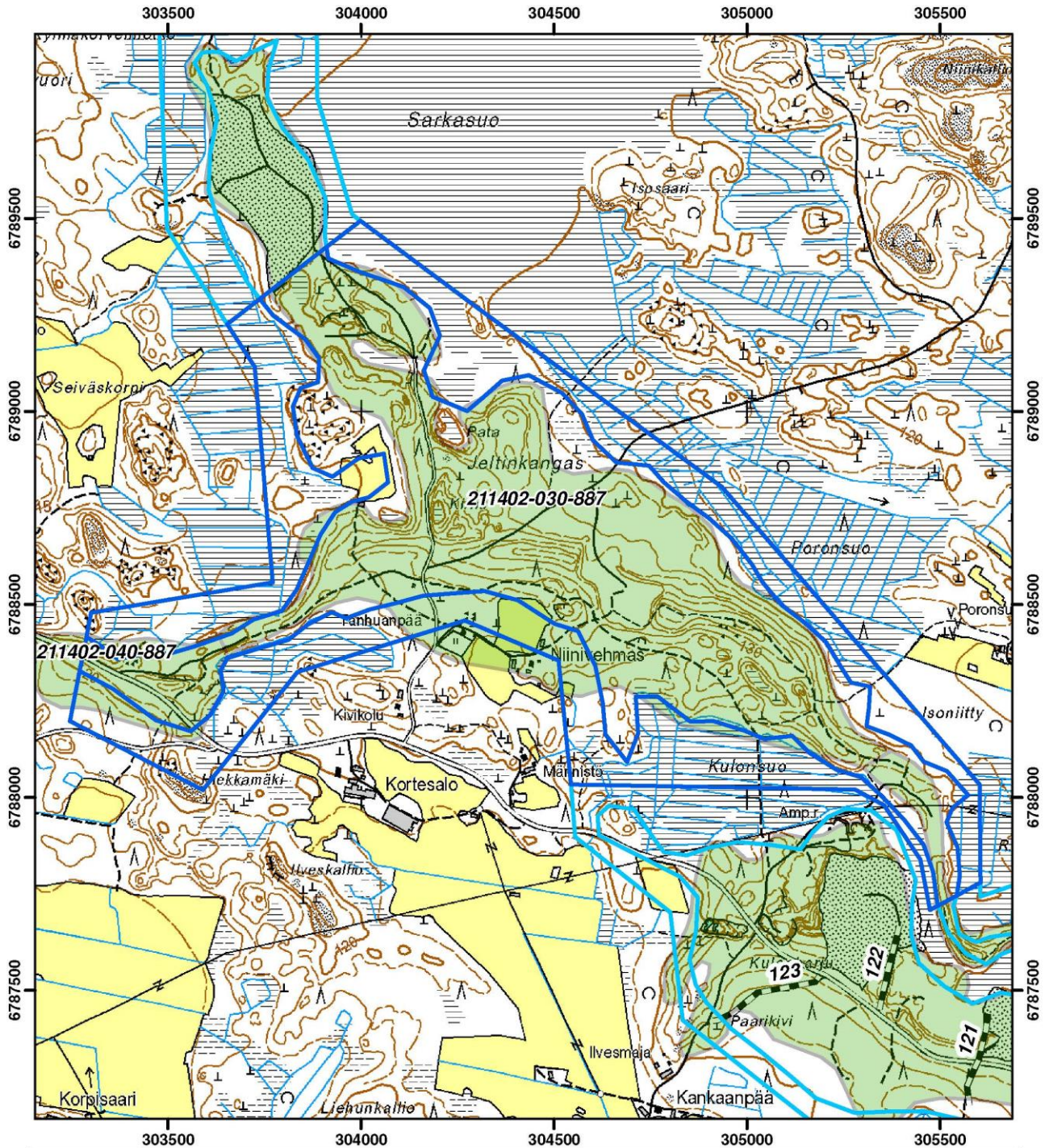
500

m



**GTK**

Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014



**0488709 A Jeltinkangas, Urjala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0 400  
m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
luparno 13/MML/2014

## 0488715 V Kiimakangas

Alueella kahdeksan POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä tehtyä kairausta, joista yhteen on asennettu pysyvä pohjaveden havaintoputki. GTK:n 2012 tekemiä kairauksia on yksi ja myös tälle kairauspisteelle asennettiin pysyvä pohjaveden havaintoputki. Muodostuman keskiossassa on n. 8 - 9 m soraa, jonka alla moreenia ja kalliota. Luoteisosassa aines on kairaustietojen perusteella vaihtelevasti soraa ja ehkä moreenia. Eteläosassa harju on kallioalustalla ja matalampi kuin luoteishaara. Muodostuma pohjoishaara on kapea, eikä pohjaveden yläpuolella ole mainittavia määriä maa-ainesta. Kiimakangas oli III luokan pohjavesialue. ELY-keskuksen tekemissä päivityksissä se siirrettiin luokkaan II ja muodostuman pohjoishaara poistettiin pohjavesialueesta.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

MÄNTYKANGAS 211401-040-88, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1200 t k-m<sup>3</sup>

MANUNVUORI 211401-050-88, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 170 t k-m<sup>3</sup>

## 0488751 AV Vehkalankangas

Muodostuma on luode-kaakko-suuntainen harjuselänne, joka itäpuoliskolla levenee korkeaksi mäeksi. Alueella tehtiin maatulvakuutauksia, joista ei tulkittu selkeitä kallionpinnan muotoja edes levennyksen kohdalla. Lounaisreunassa kulkeva selkeä selänne on ainekseltaan soraa ja hiekkaa. Muodostuman kaakkoiskärjessä on pieni aktiivinen ja länsipuoliskolla useita vanhoja maa-ainesten ottoalueita. Muodostuma on I lk:n pv-alue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

VEHKALANKANGAS 211303-160-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1750 t k-m<sup>3</sup>

VÄHÄTOURU 211303-140-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 500 t k-m<sup>3</sup>

## 0488752 V Pynnänkangas

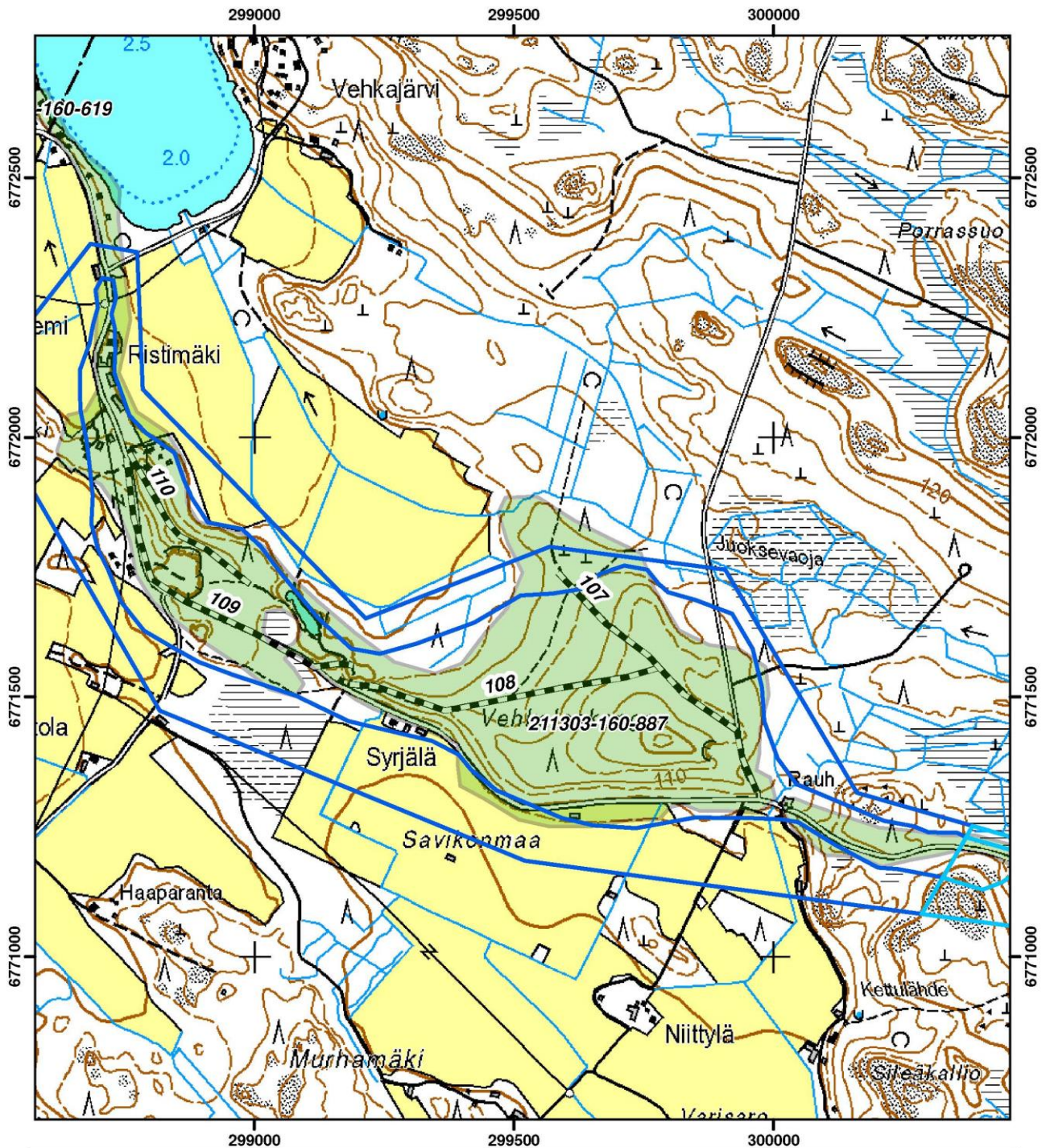
Muodostuma on pitkä ja kapea harjujakso, jonka päällä kulkee tie. Pitkin selännettä sijaitsee vanhoja maa-ainesten ottopaikkoja ja etelässä on suurehko aktiivinen maa-ainestenottoalue, jolla on vain rajoitetusti laajentumismahdollisuuksia. Kairaustietojen perusteella kallion pinta on vaihtelevasti 6-11 m:n syvyydellä. Aines on kapealla keskiselännteellä soraa ja paikoin hiekkaista, liepeiltä löytyy moreenia ja saveakin pinnasta. Muodostumalla on kahdeksan POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä tehtyä kairausta. GTK:n tekemiä kairauksia on kolme, kaikkiin asennettiin pysyvät pohjaveden havainoputket. Pientä kotitarveottoa lukuunottamatta maa-ainestenotolle ei juurikaan ole edellytyksiä. Alue oli III luokan pohjavesialue, mutta nousi ELY-keskuksen tekemien päivityksien yhteydessä luokkaan II.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

PYNNÄ 211402-050-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1300 t k-m<sup>3</sup>

KANKAANMAA(KRÄÄKIÖ) 211403-010-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 2600 t k-m<sup>3</sup>

JELTINKANGAS 211402-030-887, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 5000 t k-m<sup>3</sup>



**0488751 A Vehkalankangas, Urjala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

**Maa-aines muodostuma**

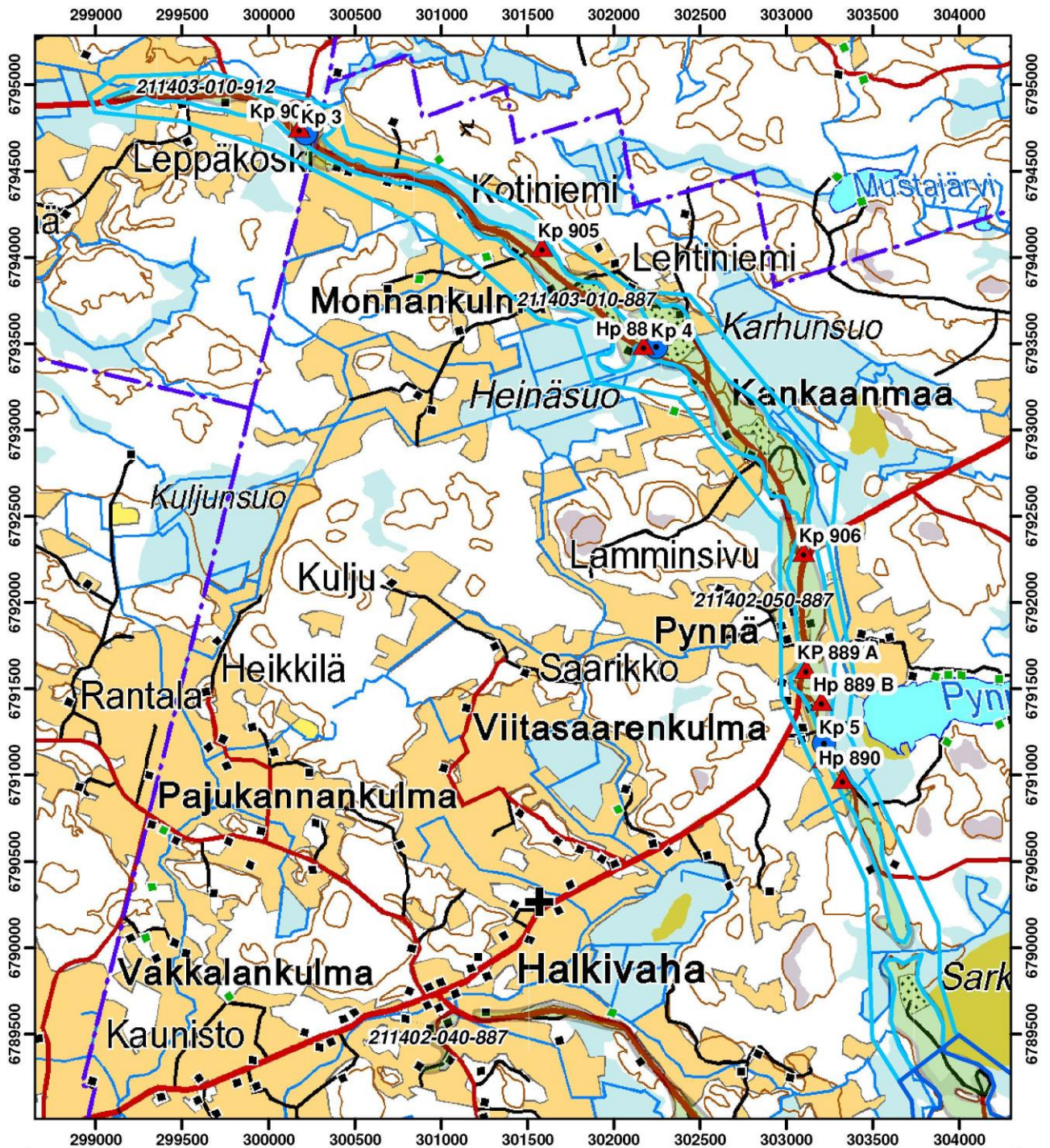


0 300 m



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014





**0488752 Pynnänkangas, Urjala**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

GTK

- Maa-aines
- Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatutkalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

1 lk

2 lk

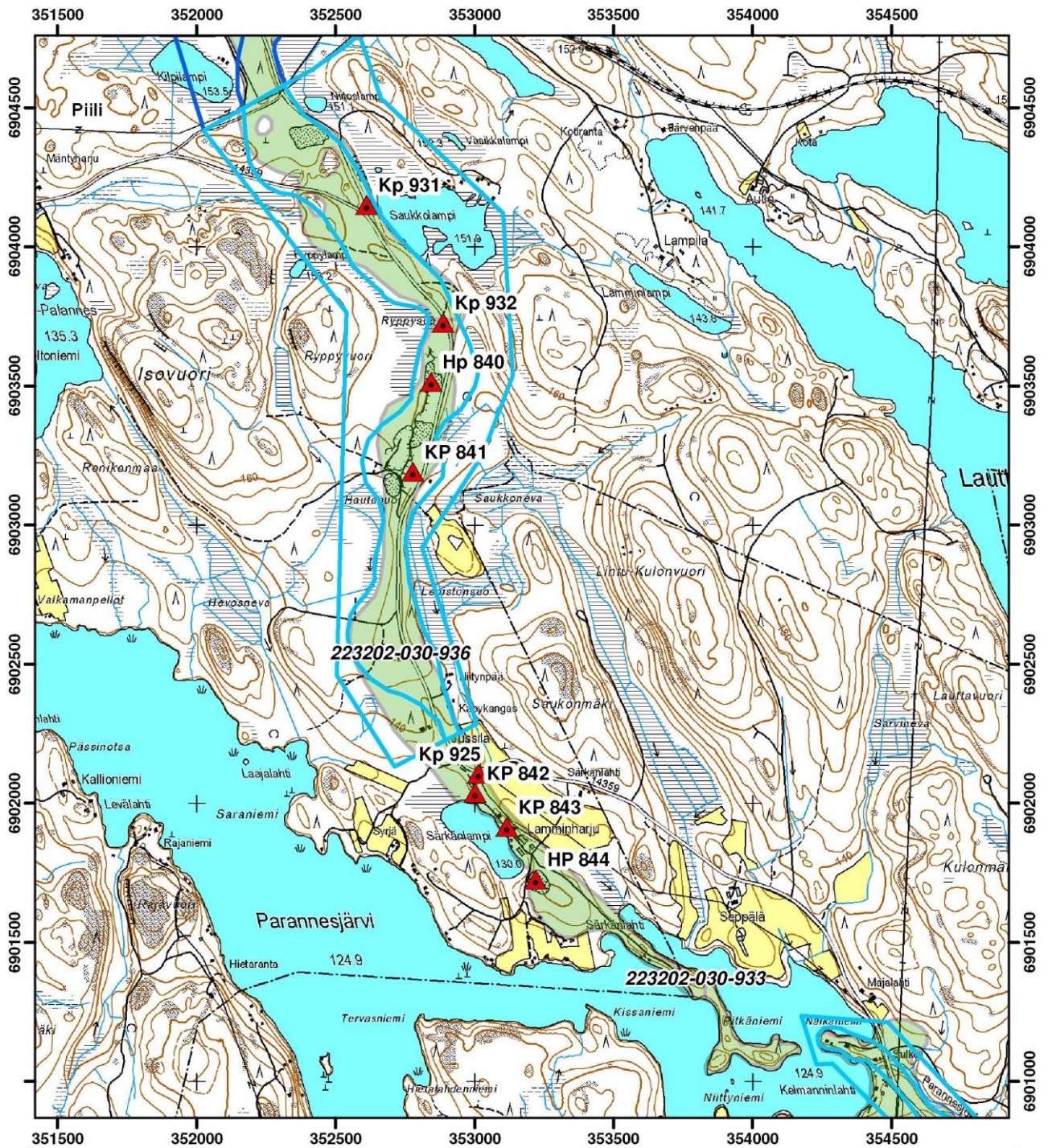
**Maa-aines muodostuma**



0 900 m



Karttatuloste © GTK  
Maa-ainesmuodostuma © GTK  
Pohjavesialueet © SYKE  
Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
lupanro 13/MML/2014



**0493652 Isovuori, Virrat**

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

**Pirkanmaan POSKI 2012-2015**

**Kairaukset**

**GTK**

● Maa-aines

● Pv-putki

**Pirkanmaan liitto**



**Maatukalinjat**



**Painovoimalinjat**



**pohjavesialueet**

□ 1 lk

□ 2 lk

**Maa-aines muodostuma**



0 550 m



Karttatuloste © GTK  
 Maa-ainesmuodostuma © GTK  
 Pohjavesialueet © SYKE  
 Pohjakartta © maanmittauslaitos,  
 lupanro 13/MML/2014

## Virrat

### 0493652 V Isovuori

Pohjavesialue on osa pitkää ja kapeaa harjua, jonka pohjoiskärki ulottuu Keuruun puolelle. Harju on muodostunut kallioiden väliseen painanteeseen, kerrostuminen on tapahtunut pääosin kallion päälle. Harju jatkuu etelässä niemenä Parranesjärveen. Niemen eteläkärki jää Mänttä-Vilppulan puolelle. Harjuselänne on pienten lampien, soiden ja kallioiden ympäröimä. POSKI-hankkeen pohjavesitutkimusten yhteydessä alueella tehtiin 8 kairausta, joissa yhteen asennettiin pysyvä pohjaveden havaintoputki. Lisäksi alueella on kaksi aiemmin asennettua pohjaveden havaintoputkea. Alueelle on tehty maastotarkastus toukokuussa 2013. Alueen keskiosassa on runsaasti pieniä, vanhoja ottoalueita, joiden aines on hyvälaatuista hiekkaa ja soraa. Aines on kairausten perusteella kivistä hiekkaa ja soraa. Ottoalueilla tehtyjen havaintojen perusteella pohjoisosassa myös pintaosa on karkeaa hiekkaa ja soraa, kun taas keski- ja eteläosassa pintaosan aines on hiekkaa ja paikoin hienoa hiekkaa. Pohjaveden yläpuolisen aineksen kerrospaksuus muodostumassa on parhaimmillaan reilu 10 metriä. Suurimmat kerrospaksuudet sijoittuvat Ryppysuon, Hautasuon ja Käpylänkankaan välisiin selänteisiin sekä Lamminharjun ja Särkänlahden väliseen selänteeseen. Muodostuma soveltuu maa-aineksien osalta vain kotitarveottoon, sillä asutus, tiestö ja pohjavesi rajoittavat muodostuman käyttöä suuresti. Lisäksi muodostuma on hyvin kapea ja otettavissa oleva maa-ainemassa melko vähäinen. Muodostuma oli III luokan pohjavesialue. Pirkanmaan ELY-keskuksen tekemien päivityksien yhteydessä sen pohjois- ja keskiosa nousivat luokkaan II ja eteläosa poistettiin luokasta.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

SÄRKÄNLAHTI 223202-030-936, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1800 t k-m<sup>3</sup>

PITKÄNIEMI 223205-020-933, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 850 t k-m<sup>3</sup>

PIILINJÄRVI 223202-020-936, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 1300 t k-m<sup>3</sup>

## Ylöjärvi

### 0430302 V Leponiemenperä

Muodostuma on pieni ja matala harju, jossa on ollut pienimittakaavasisia ottotoimintaa. Vesistö ja asutus rajoittavat otamista. Alueella ei ole tehty tämän työn yhteydessä tutkimuksia. Muodostuma on II luokan pv-alue.

GTK:n maa-aineskannassa muodostuman tiedot:

LEPONIEMI 221307-030-303, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 250 t k-m<sup>3</sup>

JÄRVENPÄÄ 221307-040-303, pohjaveden yläpuolinen ainesmäärä 500 t k-m<sup>3</sup>

## 4. Yhteenveto

Maaperän kiviainestutkimukset kohdistettiin 11 kunnan alueella II ja III:n luokan pohjavesialueisiin, joissa tavoitteena oli selvittää käytettävissä olevat kiviainesvarat. Tutkimusmenetelminä olivat maastokäynnit, kairaukset, painovoimamittaukset ja maatutkaluotaukset. Tehtyjen tutkimusten tulosten perusteella Geologian Tutkimuskeskuksen maainestietokannan tietoja täydennetään ja ainesmäärien kuntakohtaiset yhteenvedot esitetään Pirkanmaan POSKI-hankkeen loppuraportissa. Lisäksi tuloksia käytettiin hyväksi pohjavesitutkimusten tukena, joiden tulosten perusteella Pirkanmaan ELY-keskus teki useita pohjavesialueiden luokitusmuutoksia.

Pirkanmaan alueella tyypillistä tuntui olevan keskeisillä harjujaksoilla olevat nykyiset ja entiset maainestenoitoalueet. Toisaalta pohjaveden suojelu, asutus ja tiestö asettavat merkittäviä rajoitteita maainesten oton suunnittelussa. Uusien ja laajennettavien ottoalueiden löytäminen osoittautui odotetun haastavaksi tehtäväksi. Toisaalta maakuntatasolla tavoitteeksi on asetettu maaperän kiviainesten korvaaminen mahdollisuuksien mukaan kallioperän kiviaineksella, joihin liittyvät tutkimukset toteutettiin myös Geologian tutkimuskeskuksen toimesta.

Tutkimuksissa mukana olleista kohteista maainesten ottamiseen soveltuvat kohteet olivat melko vaatimattomia. Osittain ottamiseen soveltuviksi arvioituista kohteista voidaan mainita: Hulponharju/ Ikaalinen, Raskinkangas/ Ruovesi, Vuortenharju/ Kangasala ja Siikakangas/ Ruovesi.



PIRKANMAA

Nalkalankatu 12, PL 76, 33201 Tampere  
Puh. (03) 248 1111 (vaihde)  
faksi (03) 248 1250  
pirkanmaan.liitto@pirkanmaa.fi  
www.pirkanmaa.fi

TEEMME MUUTOSTA YHDESSÄ

