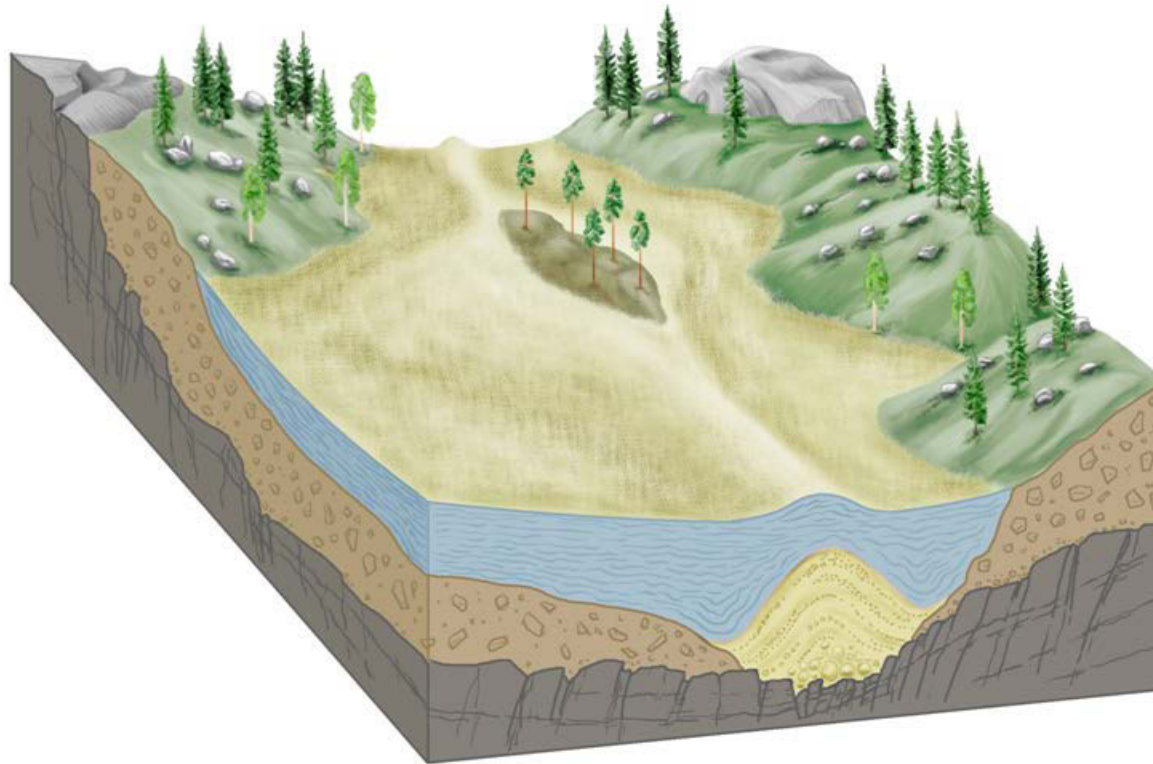


Pohjavesialueiden rakenneseelvitykset



GTK
gtk.fi

Yleistä

- Rakenneselvityksillä saadaan merkittävää uutta tietoa ja varmuutta pohjavesialueiden geologisesta rakenteesta ja hydrogeologisista olosuhteista (vastaten mm. vesipuitedirektiiviin edellyttämiin tarpeisiin pohjavesimuodostumien alku- ja lisätarkasteluista)
- Tärkeillä pohjavesi- ja harjualueilla on tehty rakenneselvityksiä GTK:n toimesta 1990 -luvun alusta lähtien yhteistyössä alueellisten ympäristökeskusten, kuntien, kaupunkien ja vesilaitosten kanssa noin 200 pohjavesialueella
- Rakenneselvityksen kustannukset vaihtelevat n. 40 000 - 150 000 €, riippuen alueen koosta ja tutkimusten laajuudesta
- Yleisimmät hankerahoitusmuodot
 - Yhteisrahoitteinen hanke (GTK, alueellinen ELY-keskus, kunta/vesilaitos)
 - EU- tai kansallinen rahoitus (mm. EAKR)
 - Maksullinen hanke (konsulttitoimeksianto)

Tutkimusmenelmät

- Maastokartoitus
 - geologiset havainnot (maaperä, kalliopaljastumat)
 - sedimentologiset havainnot
 - hydrogeologiset havainnot (virtaamat, pohjavedenpinta)
- Geofysikaaliset tutkimusmenetelmät, mm.
 - maatutkaluotaus
 - painovoimamittaus
- Maaperäkairaukset, -näytteenotto ja havaintoputkiasennukset



Tutkimustulokset

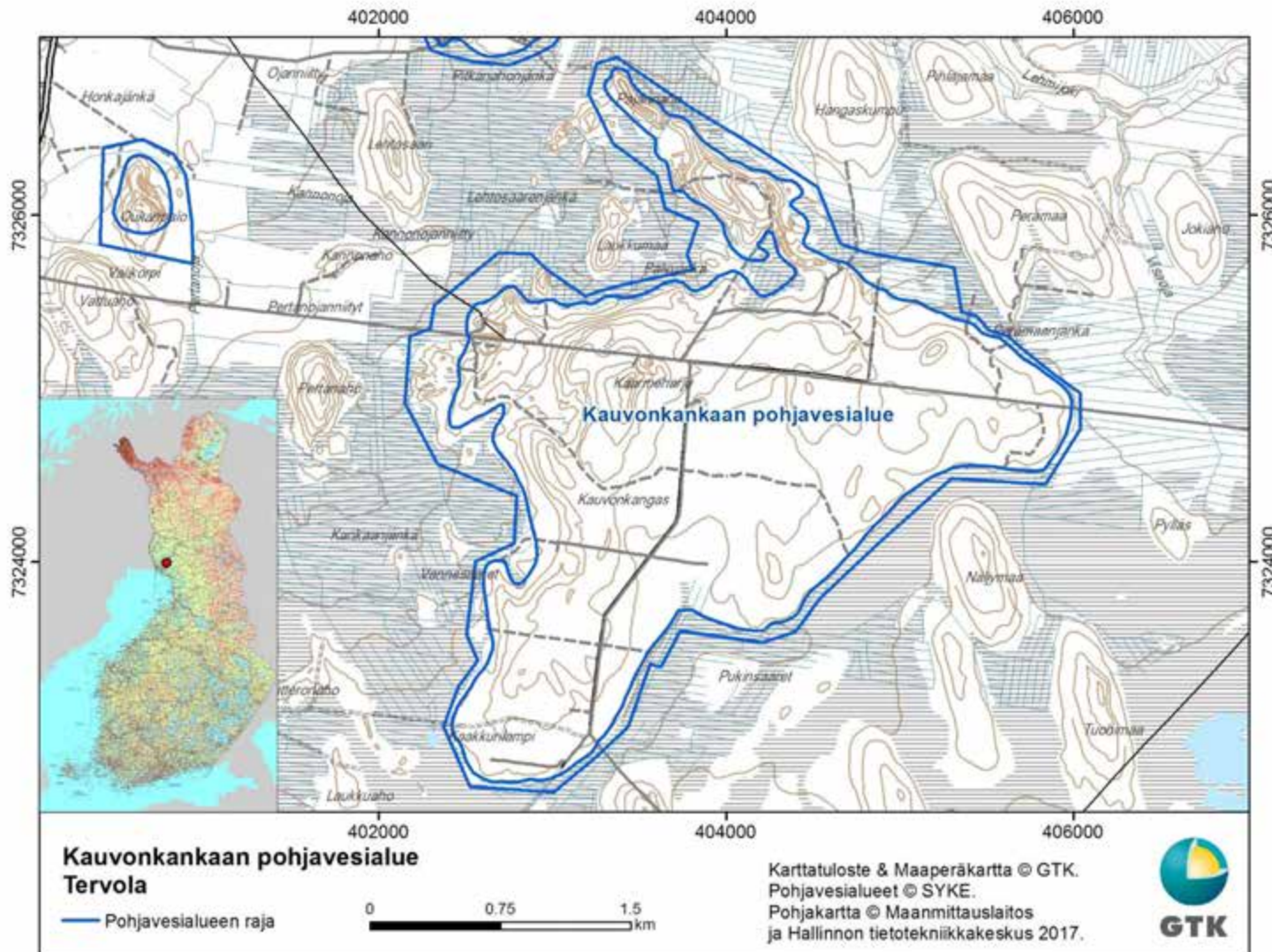
- Kallionpinnan korkokuva
- Pohjaveden pinnan korkokuva ja virtaussuunnat
- Pohjaveden virtausta rajoittavien maa- tai kallioperän rakenteiden paikantaminen
- Harjun johtavien ja heikosti vettä johtavien kerrosyksiköiden sijainti ja ulottuvuus
- Kuivan maapeitteen ja pohjavesivyöhykkeen paksuuden määrittäminen



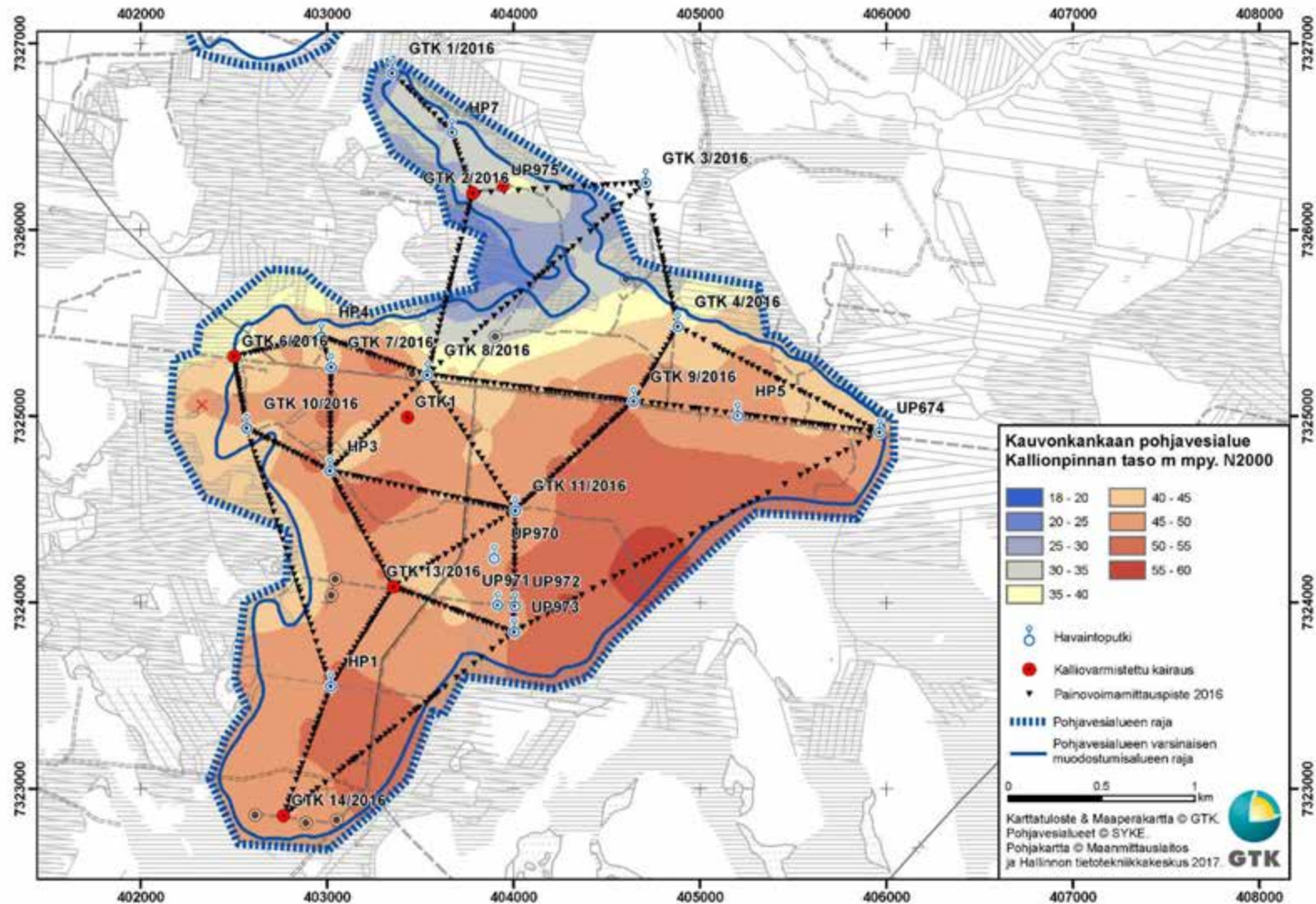
Tutkimustulosten hyödyntäminen

- Pohjaveden suojele
- Vedenhankinnan tehostaminen
- Uusien vedenottoaikkujen määrittäminen
- Maaperän/pohjaveden pilaantumistutkimukset
- Pohjaveden riskikartoitukset
- Maankäytön suunnittelun tausta-aineisto
- Pohjaveden virtausmallinnuksen lähtöaineisto

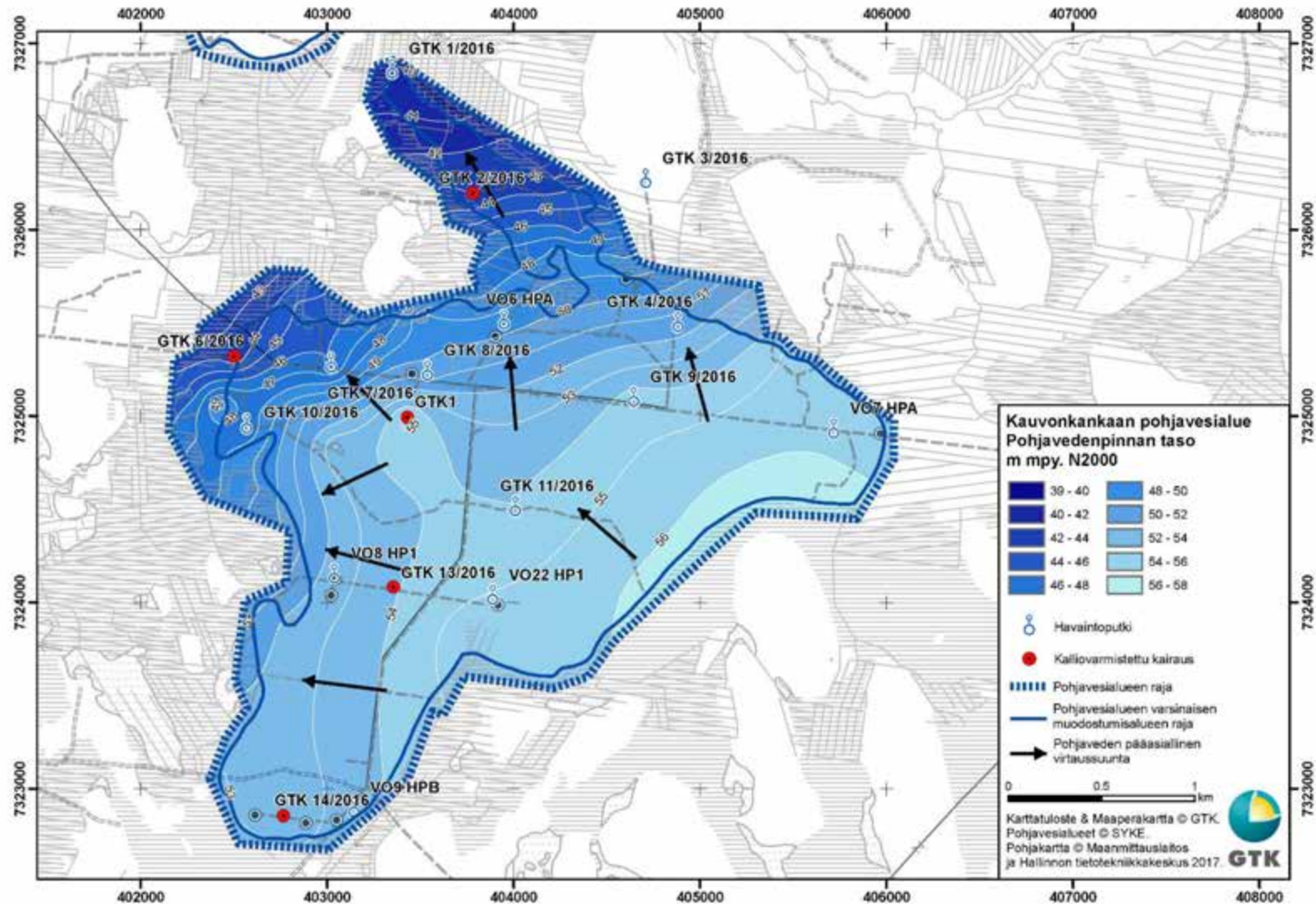
Tervolan Kauvonkankaan pohjavesialue



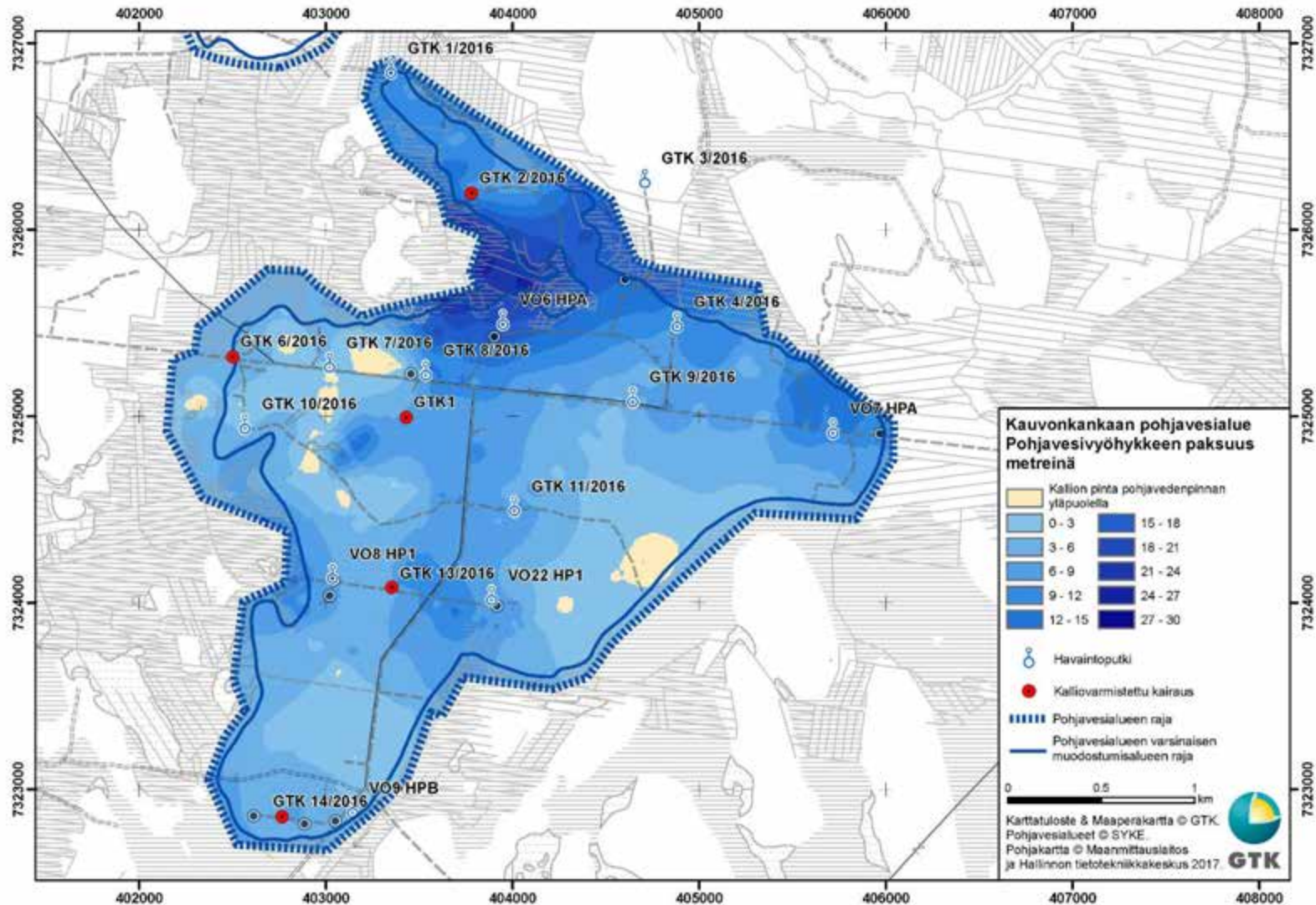
Kallionpinnantas



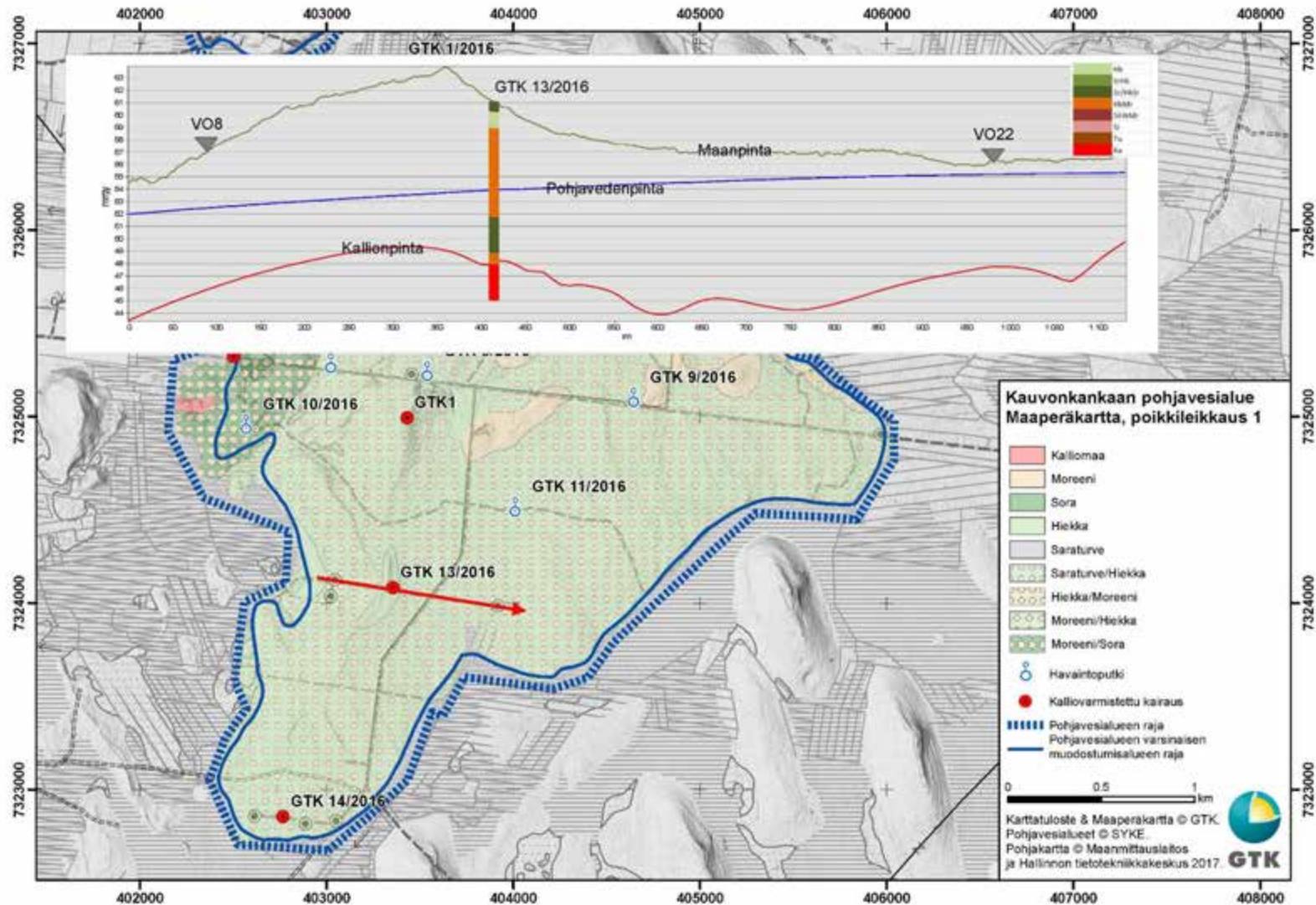
Pohjavedenpinnantaso



Pohjavesivyöhykkeen paksuus



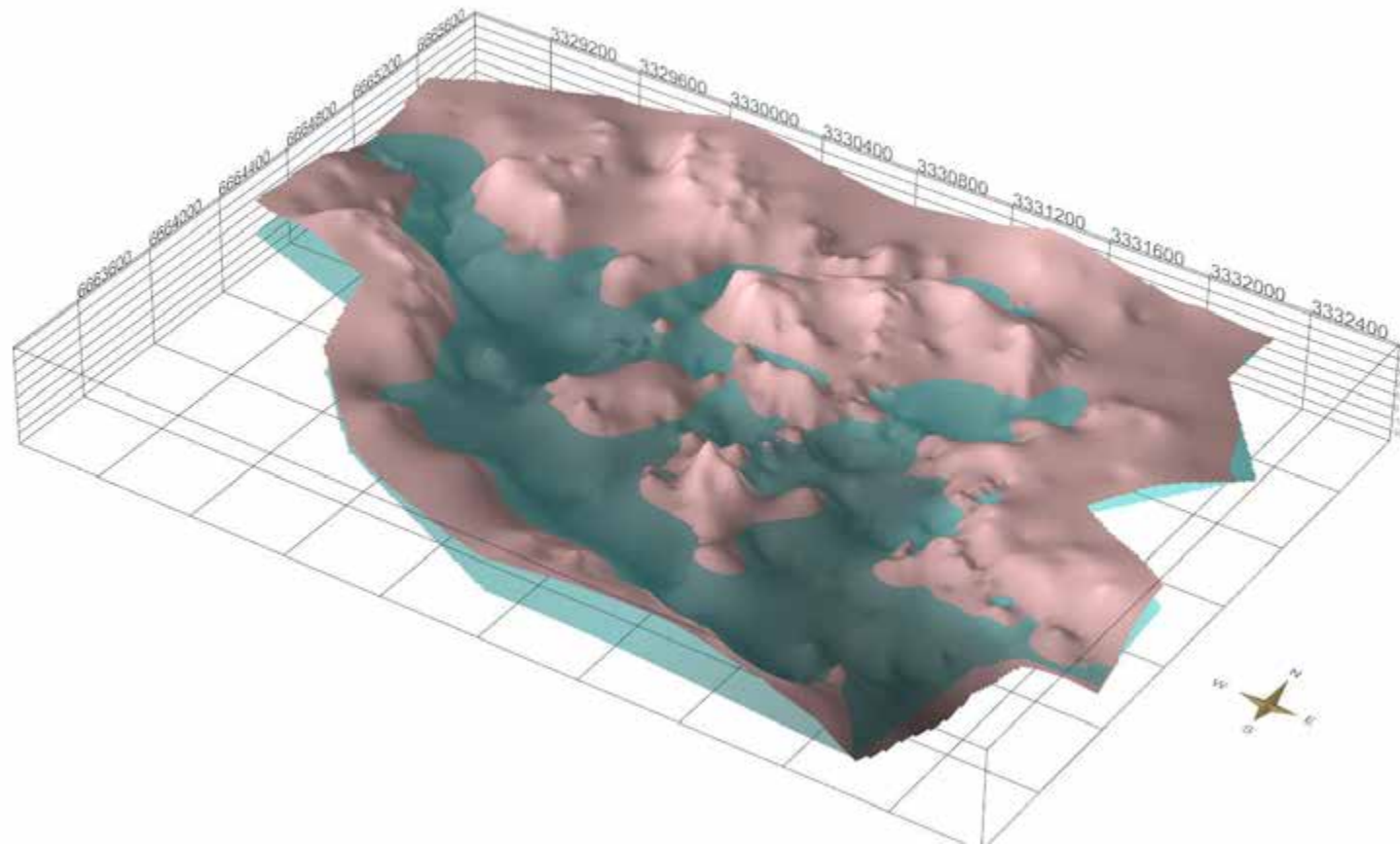
Poikkileikkaus



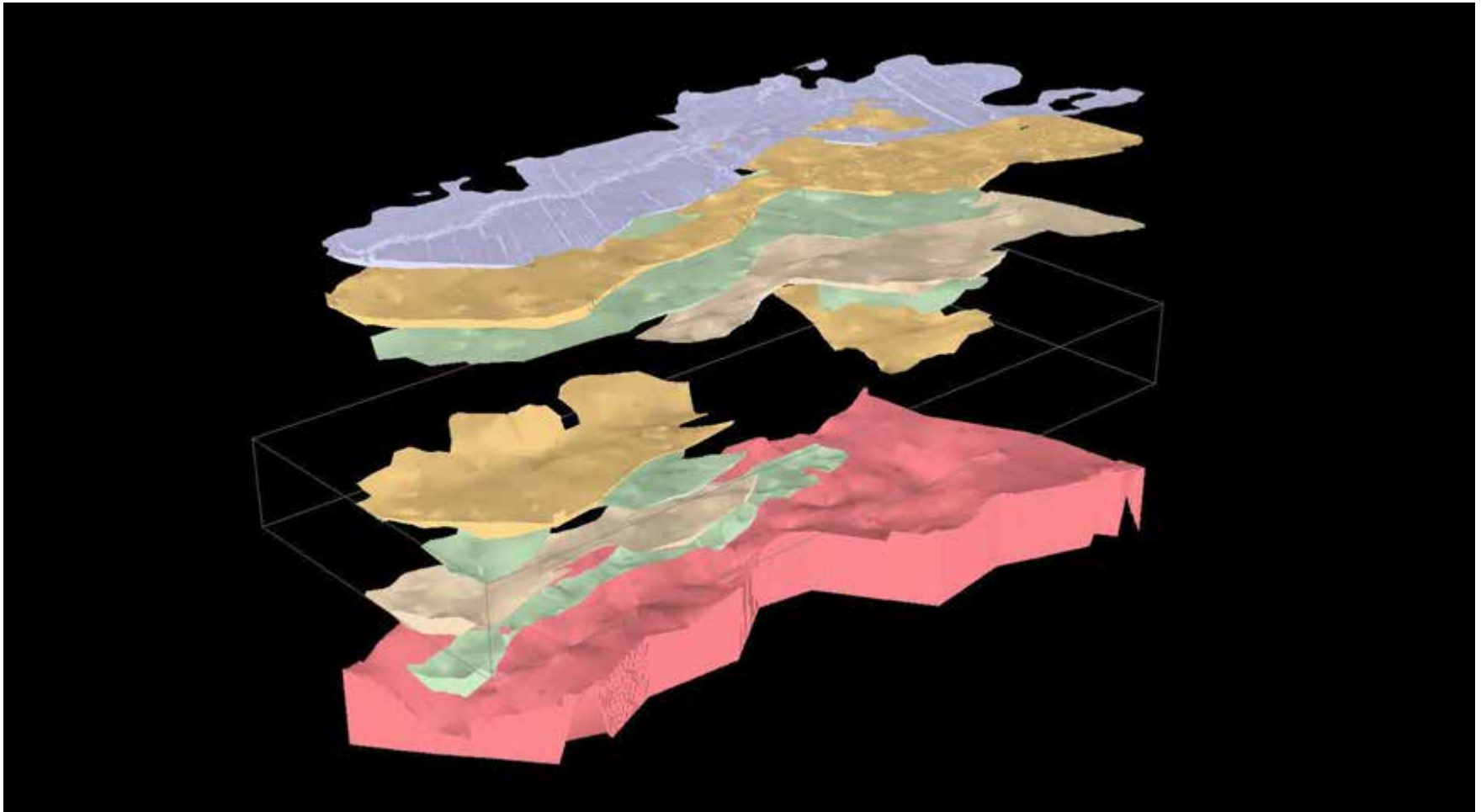
Rakenneselvitys voi pitää sisällään myös:

- Rajojen tarkastelu ja ehdotus rajausmuutoksista
 - Tutkimusmenetelmät: kevyet kairaukset
- Maaperän 3D rakennemallinnus
- Pohjaveden virtaus- ja kulkeutumismallinnus
- Geokemialliset tutkimukset
 - Tutkimusmenetelmät: Vesinäytteenotto ja –analysointi, isotooppianalyysit, vedenlaadun kenttämittaukset, putkimittaukset
- Pintavesi-pohjavesi vuorovaikutusolosuhteiden selvitys (mm. E-luokitus)
- Pohjavesialueen haavoittuvuusanalyysi
- Vedenhankintaa tukevat tutkimukset
- <http://lahde.gtk.fi/>

Pintamallien visualisointi 3D:nä

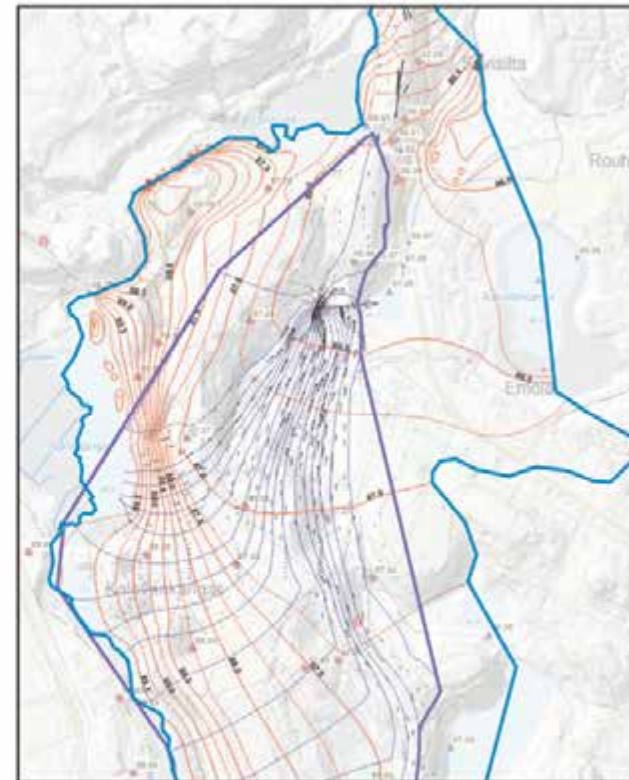
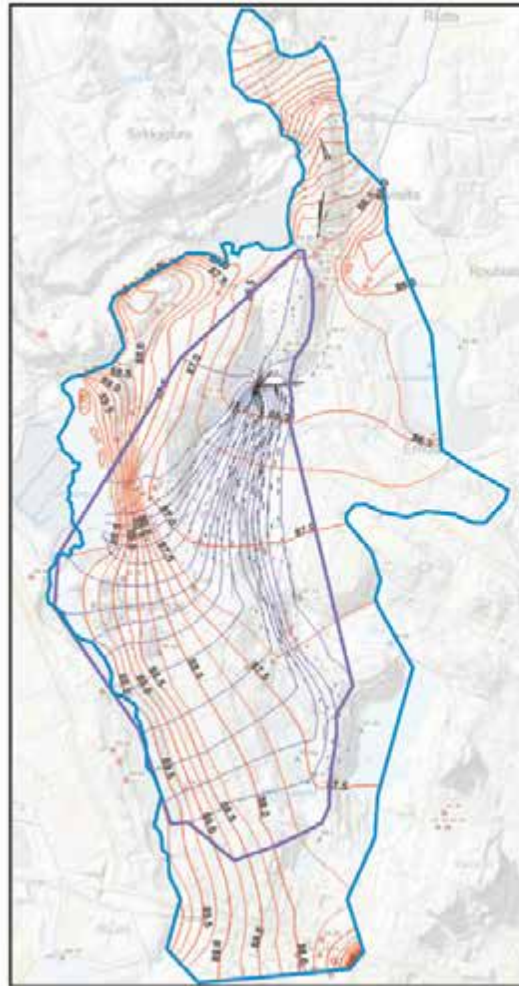


Maaperän 3D rakennemalli








Pohjaveden virtausmallinnus

Liite x.x



Virtausmallinnuksen tulokset (merkintöjen selite): otto 2300 m³/d

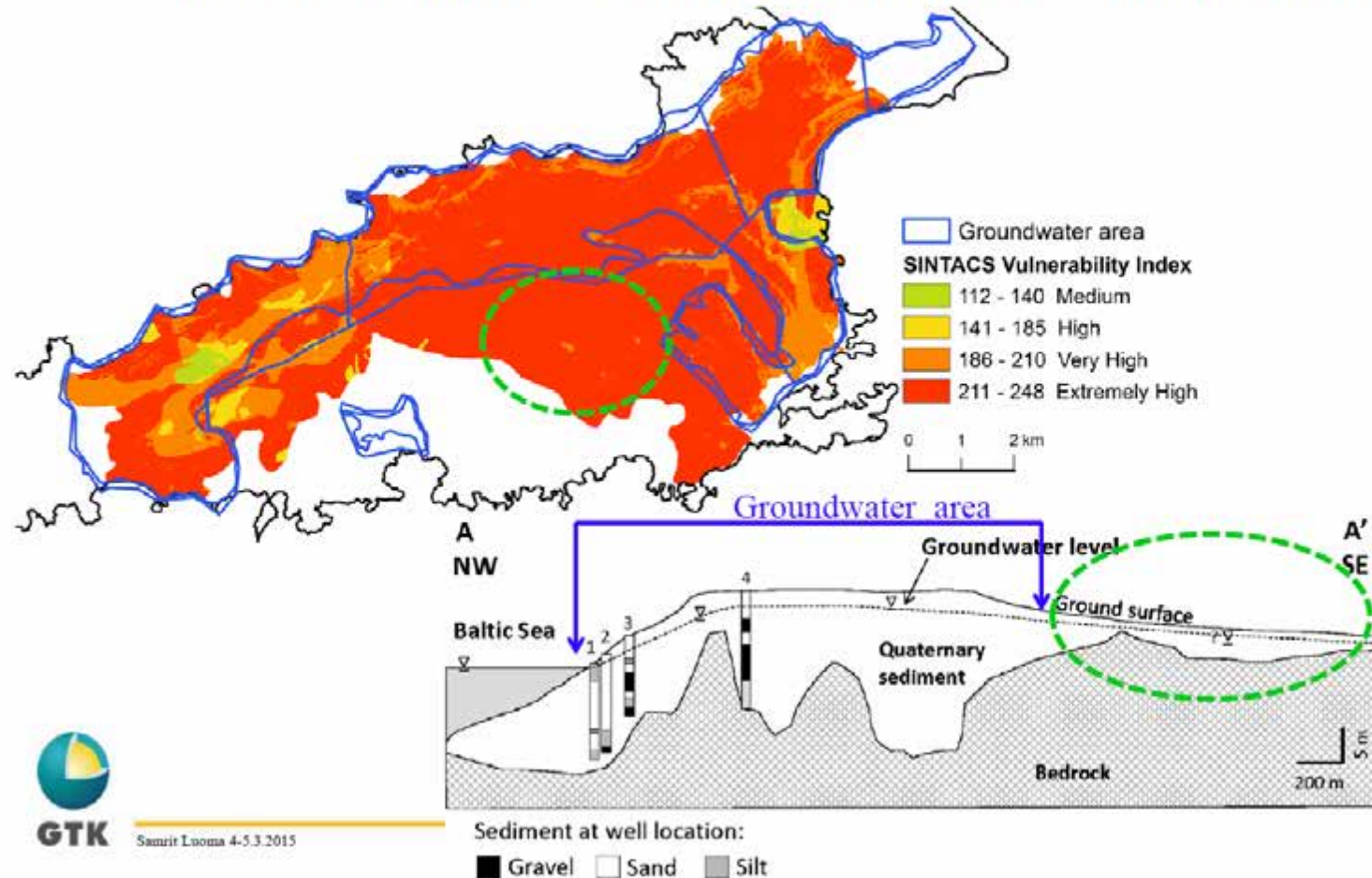
-  Mallinnusalue (150 ha)
-  17.0 Mallinnettu pohjavedenpinnan tasokäyrä, m mpy (käyräväli 0.25 m)
-  Pohjaveden virtaussuunta (suurempi nuoli = voimakkaampi virtaus)
-  Pohjaveden (partikkelin) virtausreitti
-  Alue, jolta ottamolta pumpattu vesi on pääosin peräisin



GTK
gtk.fi

Pohjavesialueen haavoittuvuusanalyysi

SINTACS Index & Groundwater Protection area



Kiitos!

