

Strategian Päätoimintalinja 8:

Otetaan happamat sulfaattimaat huomioon

- Maankäytön suunnittelussa
 - Maankäytön suunnittelun tietopohja
 - Suunnittelun ohjaus
 - Lupakäsittely
- Maa- ja vesirakentamisessa
 - Suunnittelu
 - Lupakäsittely
 - Toteutus ja Seuranta



KARTOITUSTULOKSET YLEISESSÄ KÄYTÖSSÄ

GTK:n karttapalvelu ja taustatietoja:

<http://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html>

http://www.gtk.fi/tietopalvelut/palvelukuvaukset/happamat_sulfaattimaat.html

Rajapintana: <http://hakku.gtk.fi/fi/locations/search#>

☒ Kartat + pistetiedot

Huom! YLEISKARTTA!

Ei sovi esim. tilakohtaiseen tarkasteluun!

GTK 2014
 JOULU 2013
 Jumbpa
 Kvarken -foton
 ImageBank
 CoreDRAW 12
 BOWLING...
 Skannaukset
 HaSuKa (Kokodata...)

http://www.gtk.fi

Geologian tutkimuskeskus

File Edit View Favorites Tools Help

GTK

Geologian tutkimuskeskus

ETUSIVU | SVENSKA | ENGLISH

ASiantuntijapalvelut | Tietopalvelut | Tutkimus | Geologia tutuksi | Ajankohtaista | Yhteydenotto | GTK |

Hakku-tiedonhaku
 Verkkokauppa
 Verkkokirjasto
 Karttapalvelut

Geologia mediassa: Selvitys turvetuotanto- ja kaivoshankkeiden YVA-selostusten laadunvalvonnasta on valmistu Oikopolut

GTK lyhyesti

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on mineraalivarojen arvioinnin, tutkimuksen ja kestävän käytön eurooppalainen huipputasaja. Tehtävänä on tuottaa elinkeinoelämän ja yhteiskunnan tarvitsemaa geologista tietoa, jolla edistetään maankamaran ja sen luonnonvarojen hallitua ja kestävä käyttöä.

Tutkimusohjelmaamme luovat uutta teknologiaa, sovelluksia ja innovaatioita yhteiskunnan kestäväle kehitykselle. Toimimme kansallisena geotietokeskuksena ja aktiivisena osaajana kansainvälisessä tutkimus- ja projektitoiminnassa. GTK on osa työ- ja elinkeinoministeriötä.

Hakku
 Portti Suomen geologiseen tietoon >>

Ota yhteyttä

Puhelinväline: 029 503 0000
 Sähköposti:
 - kirjaamo: gtk@gtk.fi
 - tiedustelut: info@gtk.fi
 - henkilöstö: etunimi.sukunimi@gtk.fi

GTK:n toimipaikat ja yhteystiedot
<http://www.gtk.fi/tietopalvelut/karttapalvelut/enotolomake>

Mineraalivarat ja raaka-ainehuolto

Kaivostointima | Malmipotentiaalin kartoitus | Mineraalitekniikka | Kaivosympäristöt | Green Mining | Mineraalipolitiikka

Energiahuolto ja ympäristö

Geoenergia | Turve | Ydinvoima ja ydinjätteet | Energia- ja ilmastopolitiikka

Maankäyttö ja rakentaminen

Rakennettavuus | Pohjavesi | Rakentamisen kiviainekset | Maankäyttö ja ympäristö | Merenpohja

Kansainvälinen GTK

Tutkimusyhteistyö | Verkostot | Kehitysyhteistyö ja vientiprojektit

GTK Facebookissa

Ajankohtaista

25.11.2014
 Raportti: Kaivosalan suhdannevaihtelut näkyvät koko arvoketjussa > Lue lisää

24.11.2014
 Uusi karttapohjainen työkalu kehitetty merialueiden kestävän käytön suunnitteluun > Lue lisää

17.11.2014
 Hämeen ELY-keskus: Pohjavesialueen geologista rakennetta selvitetään Lahdessa keskustassa ja Kunnaksessa > Lue lisää

11.11.2014
 GTK yhdisti maa- ja kallioperäkartat tarkkaan korkeustietoon uudessa karttapalvelussa > Lue lisää

06.11.2014
 Ikaikaista pohjavettä löytyi Pohjois-Karjalasta > Lue lisää
 > Lisää uutisia

Nyheter, Nordisk geologi

27.11.2014
 Ökad användning av geodata för forskning, utbildning och kulturverksamhet (SGU)

27.11.2014
 Nyttan av en i Adria störelse Hinnogedeller (IGU)

Fi

http://www.gtk.fi/tietopalvelut/karttapalvelut/ Karttapalvelut

File Edit View Favorites Tools Help

ASiantuntijapalvelut | Tietopalvelut | Tutkimus | Geologia tutuksi | Ajankohtaista | Yhteydenotto | GTK |

Tietopalvelut

- Hakku-tiedonhaku
- Verkkokauppa
- Verkkokirjasto
- Karttapalvelut**

Ota yhteyttä


Puhelinvaihe: 029 503 0000
 Sähköposti:
 - kirjaamo: gtk@gtk.fi
 - tiedustelut: info@gtk.fi
 - henkilöstö: etunimi.sukunimi@gtk.fi

▷ GTK:n toimipaikat ja yhteystiedot
 ▷ Yhteydenottolomake

Karttapalvelut

Oheiset karttakäyttöliittymät sisältävät runsaasti havainto- ja mittaustietoa sekä niistä tehtyjä tulintoja. Löydät palvelut myös teemakohtaisesti jaoteltuna GTK:n etusivun välilehdiltä.


Maankamara

 Karttapalvelu tarjoaa tuoreimman kuvan Suomen maa- ja kallioperästä. Karttakuvaan on yhdistetty MML:n laserkeilausaineistosta tuotettu korkeusmalli.

[▶ Palveluun](#) Tietoa palvelusta

Mobiilipalvelun käyttöönnotto


Mineral Deposits and Exploration

 Suomen malmi- ja teollisuusmineraaliesiintymät uudessa kaivossektorille suunnatussa palvelussa.

[▶ Palveluun](#) Tietoa palvelusta

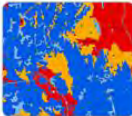
Mobiilipalvelun käyttöönnotto

Maaperän taustapitoisuudet

 Karttapalvelu laskee maaperän alueellisia taustapitoisuusarvoja tietokantaan tallennettujen pitoisuushavaintojen perusteella.

[▶ Palveluun](#) Tietoa palvelusta

Happamat sulfaattimaat

 Happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja ominaisuudet Suomen rannikkoalueella.

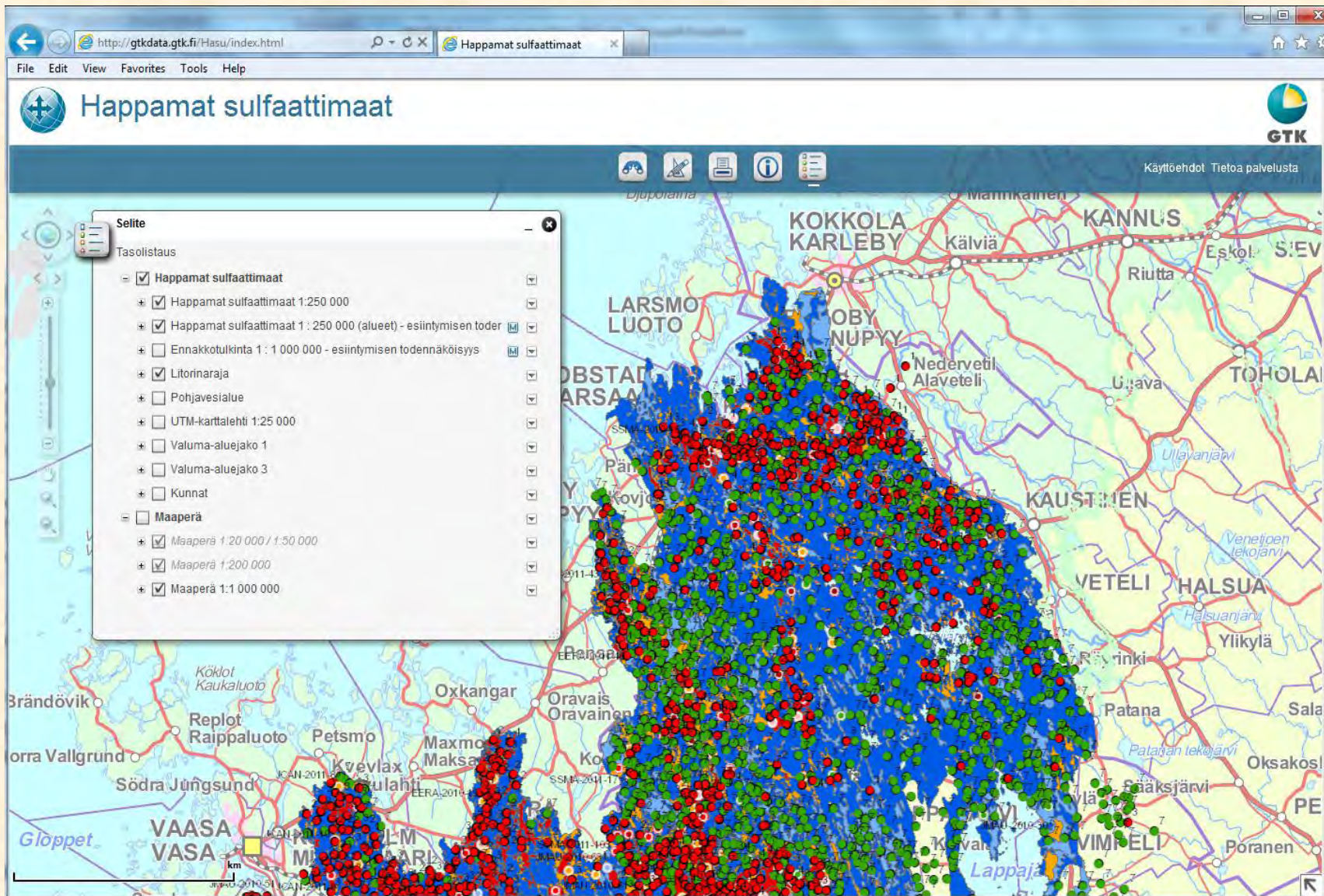
[▶ Palveluun](#) Tietoa palvelusta

Tietotuotteiden hinnastot ja käyttöehdot

Numeeristen tietotuotteiden hinnat ja käyttöoikeusmaksut
 Piirturkulosteiden hinnat
 Rajoitettu jatkokäyttöoikeus (Lisenssi)
 Avoin jatkokäyttöoikeus (Lisenssi)

Muut karttapalvelut

Paikkatietokkuna
 Lounaispaikka
 OIVA - Ympäristö- ja paikkatietopalvelu
 asiantuntijoille
 OneGeology Europe



Pistekortit

Profiilipiste Q_JMAU-2011-6

Havaintotiedot

Havainnontekijä: GTK
Havaintopäivä: 09.06.2011

Havaintopaikan tiedot

Maakunta: Pohjanmaa
Kunta: Isokyrö
Valuma-alue: Kyrönjoen valuma-alue
Maankäyttö: Peltomaa

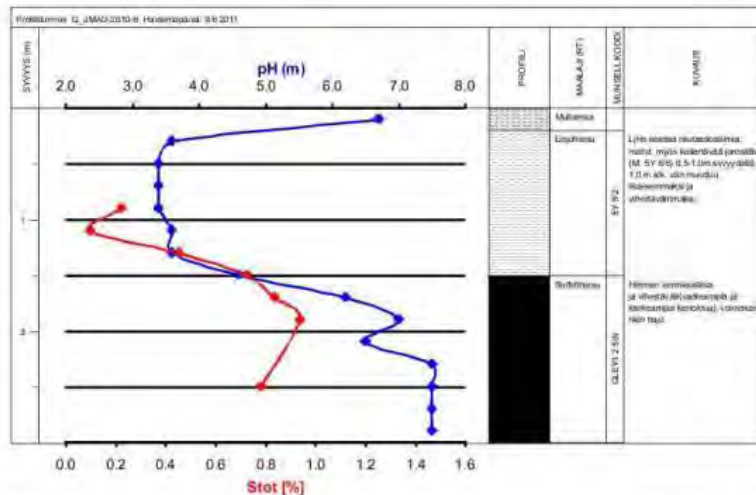
Koordinaatit (YKJ): x 3261143
y 6996324

Korkeustaso
(MML laserkeilausaineisto): z 21 m



Kuva profiilipisteeltä.

pH, kokonaisriikki S(tot) sekä maalajit ja kerrosjärjestys



Kokonaisriikkipitoisuus (Stot) määritetty laboratoriossa ICP-OES -laskimella 20 cm kokoomänäytteistä.
pH(m) määritetty maastossa suoraan maanäytteestä pH-mittarilla 20 cm välein.
Maalajien värit määritetty **Munsell värikoodien** (Munsell Soil-Color Charts).



GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS GEOLOGISKA FORSKNINGSCENTRALEN GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND

pH-inkubaatio

Syv. (m)	pH(m)	pH(i)
0.1	6.7	6.3
0.3	5.6	5.7
0.5	5.4	4.1
0.7	5.1	4.0
0.9	5.4	
1.1	5.6	
1.3	5.6	
1.5	4.6	
1.7	6.2	
1.9	7.0	
2.1	6.5	3.1
2.3	7.5	3.1
2.5	7.5	
2.7	7.5	1.2
2.9	7.5	3.1

pH(m) = maastossa mitattu pH
pH(i) = inkuboitu pH

pH(m) alle 4.5 /todellinen hapan sulfaattimaa
pH(i) 4.0 tai alle ja pudotusta vähintään 0.5 yksikköä

pH-inkubaatioissa näytteiden annetaan hapettua 8 -16 viikkoa, jonka jälkeen maastossa mitattuja pH-arvoja verrataan hapetuksen jälkeisiin arvoihin. Mikäli pH-arvo on laskenut neljään tai alle ja pudotusta on tapahtunut vähintään 0.5 yksikköä, voidaan näytteissä todeta esiintyvän sulfideja.

Todellinen hapan sulfaattimaa on hapan kerros maaperässä, joka on syntynyt sulfidien hapettumisen seurauksena. Todellisen happaman sulfaattimaan pH on alle 4.5. **Potentiaalisesa happamassa sulfaattimaassa** sulfidit eivät ole hapettuneet ja pH on yleensä 6,0 tai yli.

Riskiluokitus

Profiilipisteen luokitus: 2/A/II (sulfidin esiintyminen / minimi pH (0-3 m syv.) / kokonaisrikkipitoisuus)

Sulfidin esiintyminen

LUOKKA	SULFIDIN ALKAMISSYVYYS (m)
1	0-1.0
2	1.0-1.5
3	1.5-2.0
4	2.0-3.0
5	sulfidi kokonaan hapettunut
6	ei sulfidia 0-3 m syvyydellä

Maastossa mitattu minimi pH

LISÄMÄÄRE	MINIMI PH (0-3 M SYV.)
A	< 3.5
B	3.5-3.9
C	4.0-4.4
D	> 4.5

Rikki

LISÄMÄÄRE	KOKONAISSRIKKIPITOISUUS (%)
I	S(tot) ≥ 1,0 %
II	0,6 % ≤ S(tot) < 1,0 %
III	0,2 % ≤ S(tot) < 0,6 %
IV	S(tot) < 0,2 %

Sulfidin esiintyminen kertoo millä syvyydellä hapettumaton sulfidikerros alkaa ja kertoo siten m.m. happamoitumisriskistä suhteessa kuivaustilanteeseen.

Maastossa mitattu minimi pH kuvastaa maaperän hapettumisen ja happamoitumisen nykytilannetta
Rikki kuvastaa maaperän sulfidipitoisuutta ja ennustaa happamuuskuormituksen määrää

Profiilikuvat

Syvyudet metreinä maanpinnasta.



0-1 m



1-2 m



2-3 m



Euroopan unioni

Euroopan aluekehitysrahasto

www.gtk.fi

2.12.2014

38

KIITOS!

TACK!

