

MAAPERÄKARTAN 2124 08 SELITYS

KIVENNÄISMALAJIT (Aimo Kejonen, GTK)

Taulukko 1. Maalajit hehtaareina ja prosentteina maa-alasta.

	ha	%		ha	%
Ka	1301	30,7	St/Ht	15	0,4
MrM	94	2,2	HHT	22	0,5
Mr	1244	29,3	Ct/HHT	6	0,1
Hk/Mr	6	0,1	Hs	675	15,9
Ht/Mr	9	0,2	Ht/Hs	8	0,2
HHT/Mr	4	0,1	HHT/Hs	6	0,1
Hs/Mr	11	0,3	Ct/Hs	39	0,9
HMr	4	0,1	Sa	285	6,7
HkM	64	1,5	HHT/Sa	4	0,1
Hk	57	1,4	Hs/Sa	85	2,0
Ct/Hk	10	0,2	Ct	143	3,4
Ht	43	1,0	St	82	1,9
Ct/Ht	7	0,2	Lj	20	0,5
Maa-ala yhteensä			4 245 ha		
Vesi			5 755 ha		
Kartta-alueen pinta-ala			10 000 ha		

Korkeussuhteet ja pinnanmuodot

Kartta-alueen ylimmät kohdat ovat Kimmavuori, Ahvenusvuori ja Metsäkorpenniemi, joiden kaikkien korkeus on noin 161 m mpy. Alin kohta on Näsijärvi (95,4 m mpy.). Suurin suhteellinen korkeusero on Kömmelinkankaan (143 m mpy.) ja Näsijärven välinen 47,6 m. Korkeuserot ovat yleensä 5-30 m.

Kallioalueet

Kartta-alue kuuluu kokonaisuudessaan Keski-Suomen syväkivialueeseen. Tärkeimmät kivilajit ovat tasarakeinen ja porfyryinen graniitti, granodioriitti ja kvartsiidi-riitti. Lisäksi on muutamia pieniä gabro- ja dioriittipahkuja. Kallion murroslinjat näkyvät suorina laaksoina ja Näsijärven suoraviivaisina syvänteinä. Esimerkkeinä murroslinjoista mainittakoon Leppäjärven laakso ja syvänte Länsi-Teiskon ja Iso- ja Pikku-Vesassalon välissä. Avokalliota tai alle metrin paksuisen irtomaakerroksen peittämää kalliomaata on vajaat 31 % maa-alasta.

Moreenikerrostumat

Moreenia on runsaat 32 % maa-alasta. Valtaosa tästä on pohjamoreenia, joka peittää kalliomaan välisiä laaksoja ja 1-5 m paksuna kerroksena. Raekostumukseltaan moreeni on tavallisesti normaalkivistä ja -lohkareista hiekkamoreenia, jonka savespitoisuus on 2-6 %. Kartta-alueella esiintyy lisäksi kahta erilaista hienoaainesmoreenia. Maan pinnalla oleva moreeni on erällä alueella raekostumukseltaan tavallista hienorakeisempaa, joten muutamia pieniä hienoaainesmoreenin alueita on erotettu. Lisäksi muutamista rakennus- ja tieleikkauksista on tavattu hiekkamoreenin alta suojaisista kalliopainanteista tummanharmaata hienoaainesmoreenia, jonka humuspitoisuus on noin 1 %.

Moreenimuodostumia on runsaat 2 % maa-alasta. Kaikki kartta-alueen moreenimuodostumat ovat Sisä-Suomen reuna-
muodostuman kuuluvia reuna-
muodostumia. Niiden koko vaihtelee: korkeus on 1-20 m, pituus 0,3-2 km ja leveys 10-100 m. Toisinaan reuna-
muodostuma koostuu yhdestä vallista. Väliin valjeja on peräkkäin kaksi. Moreenivallien aines on raekostumukseltaan hyvin vaihtelevaa. Vallit ovat ilmeisesti kasaantuneet jäätikön reunan oskilloidissa. Leikkauksista, kairauksista ja luotauksista on todettu vallien koostuvan vuorottelevista moreeni-, hiekka-, sora- ja savikerroksista ja näiden sekaantuneista kerroksista. Muodostuman maa-
paksuudet ovat 10-25 m. Reuna-
muodostumassa on Näsijärven kohdalla useita maisehallisesti kauniita ja geologisesti mielenkiintoisia kohtia kuten Vetämäkännän niemi, Kotkannokka ja Kuhaluoto.

Jäätikkökjokerrostumat

Jäätikkökjokerrostumia on noin 1,5 % maa-alasta. Kaikki nämä muodostumat ovat Sisä-Suomen reuna-
muodostumassa tai sen pohjoispuolella. Reuna-
muodostumaan kuuluvat lajituneen aineksen muodostumat ovat poikkeittaisia selänteitä tai pieniä deltalaaientumia, jotka eivät ole kasvaneet reuna-
muodostuman syntyessä vallinneeseen meren pinnan tasoon asti, mutta joita myöhemmät merialueet ovat vaihtelevasti tasoittaneet. Reuna-
muodostuman huomattavimmat, pääasiassa jäätikkökjokijäätiköistä koostuvat osat ovat Kotkaniemi, Kömmelinkangas, Riitajärvenharju ja Pikkuhieta. Osassa niistä on myös paljon moreenia.

Reuna-
muodostuman pohjoispuoleiset harjut seurailevat kallioperän murroslaaksoja. Harjuista läntisin ja suurin on Kömmelinkankaalle päättyvä Haukikankaanharju, joka kulkee Joutsijärven ja Haukikankaan kautta Kalliojärven ja Kalliojärven -
Haukijärven murroslaaksoa seuraten yli kartta-alueen pohjoisrajaa. Toivolan ja Ahvenuslammen tienoilla on muutamia pieniä harjukumpuja. Kolmas harjujako on Länsi-Teiskon harju, jota Länsi-Teiskosta Poikelukseen vievä maantie seurailee. Näitä harjuja kulkee Pikkuhieta Rimminnevan länsipuolitse pohjoiseen sukeltaen Rimminnevan Näsijärven. Harjut ovat yleensä jonkin verran tasaantuneet. Niiden kerrospaksuudet ovat hyvin vaihtelevia, sillä kalliion pinta-
alueella on kumpulleja.

Geologian tutkimuskeskuksen 1974 suorittaman arvioinnin mukaan on kartta-alueen jäätikkökjokerrostumissa hiekkaa ja sora-
noin 6 miljoonaa kuutiometriä. Aines on pääasiassa hiekkaa, eikä murskauskelpoista kivistä sora-
esiintyy.

Hienorakeiset kerrostumat

Hienorakeisista kerrostumista alle metrin paksuisen maan-
maalajia oleva kerroksen paksuudeltaan kerrostumat mukaan lukien on savea vajaat 9 %, hiesua noin 17 % ja hienoa hietaa runsaat 0,5 % maa-alasta. Kerrostumat ovat pääasiassa kerrallisia, jääkauden lopulla syntyneitä. Rakenteettomia, usein humuspitoisia järvisävyä ja -
hiesuja tavataan paikoitellen 100 m:n korkeudelle asti. Kerrallisia savia esiintyy 105-115 m korkeudella. Rinteillä ne vaihtuvat usein kerralliseksi hiesuksi, jota esiintyy 115-125 m korkeudelle asti. Laajimmat savikot ovat Kuljussa. Niiden reunoilla ja Hautaniityn ja Pahasuon ympäristössä hiesut esiintyvät nauhamaisina kerrostumina, joita kapeat moreeniklekkeet erottavat kalliomaasta. Kartoituksessa nämä kapeat moreenialueet on liitetty hiesualueisiin. Hiesu ja hieno hietta peittävät varsin usein ohuena kerroksena savea ja moreenia.

Kartta-
alueen tyypillisin hienorakeinen maalaji on kerrallinen hiesu tai savi, jonka savipitoisuus on 20-40 %. Hiesun ja savien erottaminen on usein vaikeaa ilman näytteenottoa, sillä savet sisältävät hiesua 40-70 %. Hienorakeisten kerrostumien kuivakuori ulottuu mäki-
alueilla tavallisesti kovaan pohjaan asti, ja kerrostumat ovat vähänkin kuivuneina betonin kaltaisia kovia. Kairusten mukaan on hienorakeisten sedimenttien paksuus keskimäärin 5 m. Suurimmat paksuudet, joita on reuna-
muodostuman alueella, ovat 10-15 m.

Ranta-, joki- ja tuulikerrostumat

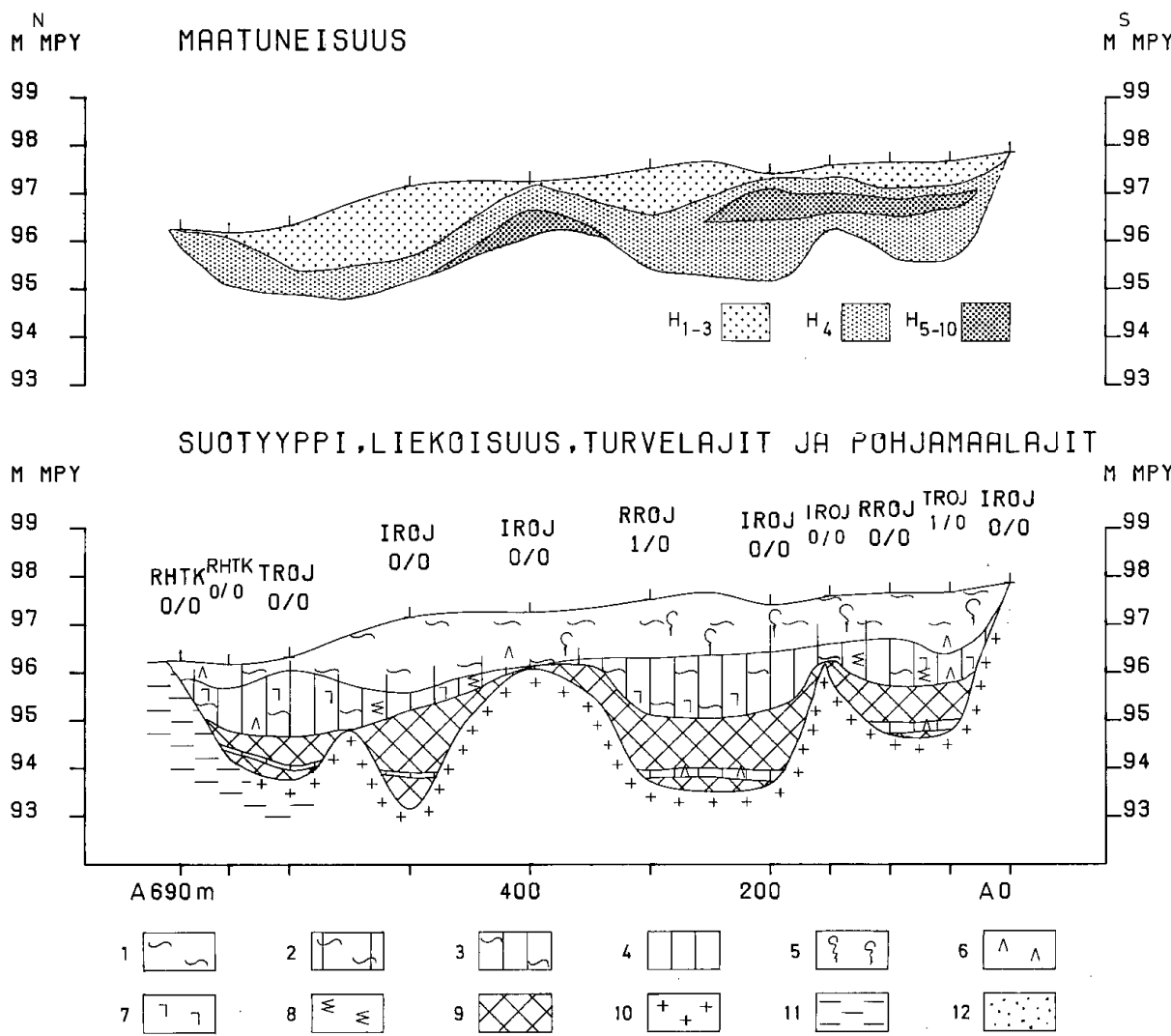
Rantakerrostumina syntyneitä hiekkoja ja hietoja on runsaat 3 % maa-alasta. Alle metrin paksuisia hiekkaa ja hietakerroksia tavataan vereten yleisesti moreeniin ja hienorakeisten kerrostumien pinnalla. Mainittavia joki- ja tuulikerrostumia ei kartoituksen yhteydessä tavattu. Laajimmat rantakerrostumat ovat Sisä-Suomen reuna-
muodostuman ja sen pohjoispuolisten harjujen liepeillä. Kerrostumien paksuus voi siellä olla 4-6 m. Moreenista huuhottuneet rantakerrostumat Kuljussa on mitätöimän pieninä jätetty kartoittamatta.

Huuhottumislouhikkoja on Koljonniemessä ja Koljonsaarella. Ne, samoin kuin kartta-
alueen selvimmät muinaisrantamerkit Kotkannokassa ovat Näsijärven muinaisvaiheiden synnyttämiä.

Kvartaarihistoria

Jäätikön kalliion kuluttamien urteiden perusteella on todettu kartta-
alueella esiintyneen kolme eri-ikäistä jäätikön virtausta. Vanhimmissa vaiheissa jäätikkö on tullut suunnasta 270°-290°, keskimmissä suunnasta 310°-330° ja nuorimmassa suunnasta 330°-360°. Nuorin virtausuunta esiintyy vain Sisä-Suomen reuna-
muodostuman pohjoispuolella. Lisäksi reuna-
muodostuman eteläpuolella on joitakin paikallisia, jäätikön sulamisvaiheessa syntyneitä uurtia, jotka syntyneen jäätikön pinta-
maaston muodot ovat ohjanneet. Vanhimman virtauksen ikää ei tunneta. Keskimäinen virtaus Liene Salpausselkien ikäinen. Nuorin virtaus on vaikuttanut 9600-9800 vuotta sitten, jolloin jäätikkö eteni Sisä-Suomen reuna-
muodostuman tasalle.

RIMMINNEVA TAMPERE ,A-SELKÄLINJA . KL.2124 08



Kuva 1. Rimminnevan maatuoneisuus- ja turvelajiprofiilit. Merkkien selite: 1 = rahkaturve; 2 = sararahkaturve; 3 = rahkasaraturve; 4 = saraturve; 5 = tupasvilla; 6 = puuaines; 7 = korte; 8 = järviruoka; 9 = lieju; 10 = liejusavi; 11 = savi; 12 = hiekka.

Taulukko 2b. Pohjavesianalyysit, karttalehti 2124 (1:100000)

	Hiekka		Moreeni		Savenal. Hk ja Mr		Kallio
	Lähteet ka. med.	Kaivot ka. med.	Lähteet ka. med.	Kaivot ka. med.	Lähteet ka. med.	Kaivot ka. med.	
KENTÄMÄÄRITYKSET:							
Lämpötila °C	5.4	7.8 7.3	9.1 8.2	9.4 8.4	10.7	8.2 11.5	9.3 9.9
CO2 mg/l	18	22 20	29 30	31 28	57	50 65	23 20
pH	7.5	6.9 6.7	6.3 6.4	6.5 6.5	6.7	6.5 5.8	7.3 7.4
Sähkönj. mS/m, 25 °C	-	21.0 16.0	17.6 12.8	17.2 12.1	23.1	18.9 18.2	36.8 35.0
Redox mV	310	397 375	421 410	403 375	530	330 520	376 385
O2%	55	50 57	58 64	60 58	100	12 60	27 23
LABORAT. MÄÄRITYKSET:							
Väri-luku Pt mg/l	5	11 8	6 5	15 5	5	15 15	11 5
Sähkönj. mS/m, 25 °C	3.5	13.5 7.7	12.6 10.1	11.5 9.4	18.2	15.2 14.3	29.8 26.5
Alkaliteetti mmol/l	0.29	0.95 0.50	0.62 0.40	0.66 0.56	0.51	1.0 0.70	2.3 2.4
KMnO4-luku mg/l	3.3	8.1 5.1	5.4 5.2	9.8 5.9	5.2	2.5 8.2	6.8 4.8
NO3 mg/l	1.0	4.1 1.0	5.4 1.1	4.9 1.1	24.0	1.7 13.8	2.1 1.0
Cl mg/l	2.0	6.3 3.2	9.9 4.0	7.5 3.5	15.0	9.2 7.8	19.1 10.5
F mg/l	0.10	0.13 0.10	0.19 0.12	0.14 0.11	0.10	0.24 0.10	0.61 0.38
SiO2 mg/l	11.6	10.7 9.7	14.0 12.9	13.4 13.3	7.6	16.0 15.7	15.4 15.3
SO4 mg/l	3.2	13.1 8.3	16.0 13.7	13.6 10.8	25.0	13.0 18.4	17.1 12.7
HCO3 mg/l	17.7	58.2 30.2	37.6 24.1	40.3 33.9	31.1	62.8 42.7	138 145
Kokonaiskovuus °dH	0.5	3.0 1.4	2.7 1.9	2.3 1.9	4.4	3.1 3.5	6.8 5.9
Ca mg/l	2.7	16.9 7.6	13.9 7.6	12.8 8.3	25.0	13.0 17.3	31.8 23.0
Mg mg/l	0.72	2.6 1.3	3.4 2.8	2.2 2.0	3.7	5.7 4.9	10.1 11.2
Na mg/l	2.5	5.9 3.6	5.2 4.7	6.1 4.9	4.1	9.3 5.1	15.0 14.9
K mg/l	0.7	1.9 1.1	1.6 1.4	2.3 1.6	3.4	2.3 2.3	3.2 3.3
Fe mg/l	0.24	0.09 0.05	0.08 0.05	0.12 0.05	0.05	0.37 0.05	0.16 0.08
Mn mg/l	0.03	0.03 0.02	0.05 0.02	0.02 0.02	0.02	0.02 0.02	0.14 0.05
Zn mg/l	20	262 205	67 20	89 30	20	40 50	239 110
Cu mg/l	1.0	4.3 3.8	5.0 2.2	2.9 1.5	3.0	1.5 6.0	10.4 4.3
Ni mg/l	2.0	2.2 2.0	2.6 2.0	2.1 2.0	2.0	<2.0 2.0	2.0 2.0
Pb mg/l	1.0	1.0 1.0	1.0 1.0	1.0 1.0	1.0	<1.0 1.0	1.0 1.0
Cd mg/l	0.5	0.6 0.5	0.5 0.5	0.5 0.5	0.5	<0.5 0.5	0.5 0.5
U µg/l	1	1 1	6 1	1 1	1	<1 <1	21 4
Näytteitä kpl	1	6	16	16	1	2	14

Keskiarvo = ka. ja mediaani = med. Tarkempia tietoja voi tilata Geologian tutkimuskeskuksesta

Jäätikkö sulii kartta-
alueelta ensimmäisen kerran 9800-9900 vuotta sitten. Jäänreuna ehti vetäytyä noin 50 km kartta-
alueen pohjoispuolelle, kun ilmasto kylmeni. Jäätikkö eteni tällöin Sisä-Suomen reuna-
muodostumalle, jonne se pysähtyi noin 100 vuodeksi. Noin 9600 vuotta sitten ilmasto lämpeni uudelleen, jolloin jäätikkö sulii lopullisesti.

Jäätikön sulaisuessa jäi kartta-
alue suureksi osaksi nykyistä paljon laajempaan Itämeren muinaisvaiheeseen, Yoldiameren, peittoon. Maankohoaminen on kohottanut silloisen rantaviivan vajaa 170 m:n korkeudelle Sisä-Suomen reuna-
muodostuman eteläpuoleisella osalla kartta-
aluetta. Reuna-
muodostuman synnyn aikainen ranta on nyt 160-162 m tasolla. Maankohoaminen oli jääkauden jälkeen niin nopeaa, että Näsijärvi kurotui erilleen Itämerestä sen seuraavan muinaisvaiheen, Ancylusjärven, lopulla noin 8000 vuotta sitten. Veden pinta kartta-
alueella oli tuolloin 4-5 m nykyisen Näsijärven pintaa alempana. Koska järven laskujoki oli pohjoisessa suuremman maankohoamisen alueella, alkoi järvi kallistua. Tämä aiheutti järven eteläpäässä vedenpinnan nousua eli transgressiota. Vesi oli ylimmillään 5-6 m nykyistä Näsijärven pintaa ylempänä. Lopulta vedet puhkaisivat uuden laskujoen, Tammerkosken, läpi järveä etelässä padon-
neen harjun. Eri tutkijoiden käsitykset Tammerkosken läistä vaihtelevat, mutta se Liene syntynyt 5000-7000 vuotta sitten. Tuosta ajankohdasta lähtien on Näsijärven pinta ollut suunnilleen nykyisellä tasollaan.

ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Helmer Tuittila ja Kari Lehmoskoski, GTK)

Karttalehden alueella on eloperäisiä kerrostumia 322 ha eli 7,6 % maa-alasta. Tästä on turvetta 302 ha ja liejuja 20 ha.

Alueen soista on noin 2/3 saraturvetta, yli metrin syvyisiä sarasoita on 205 ha. Ne ovat kaikki pieniä, kalliion tai moreenin painanteissa sijaitsevia, enimmäkseen ojitettuja soita.

Yli metrin syvyisiä rahkasoita on 97 ha eli noin 1/3 alueen suoalasta. Suurimmat suot, Rimminneva ja Joutsineva, ovat rahkasoita. Näistä on yksityiskohtaisesti tutkittu Rimminneva. Tutkimuksia on tehty linjaverkostolla 28 tutkimuspisteellä. Suon yleisimmät suotyypit ovat isovarvurame- ja rahkarameojikko, reuna-
alueet ovat eritaisia turvekankaita.

Rimminnevan turvekerratumista on rahkavaltaisia 68 % ja saravaltaisia 32 %. Turpeen yleisimmät lisätekijät ovat pintaosan rahkaturpeessa tupasvilla, pohjoisan saraturpeessa järviruoka ja korte. Suon heikosti maatuoneen pintaosan paksuus on keskimäärin 0,7 m ja maatuoneisuus 3,6. Saravaltainen pohjoisa on keskimäärin 0,5 m paksu, ja sen keskimatuoneisuus on 6,0.

Rimminnevan pinta-
ala on 23 ha. Koko-
suon keskisyvyys on 1,2 m ja turvetta on 0,27 milj. m³. Heikosti maatuoneen pinta-
aluetta on 0,15 milj. m² ja paremmin maatuoneen turvetta on 0,12 milj. m³. Suon yli metrin syvyyden 14 ha:n alueen keskisyvyys on 1,5 m ja turvemäärä 0,22 milj. m³. Yli 2 m:n syvyyden alueen keskisyvyys on 2,4 m ja turvemäärä 0,10 milj. m³.

Rimminneva on syntynyt Näsijärvestä kurotuneen lahden upean kasvun seurauksena, joka näkyy suon pohjan paksuudesta liejukerrostumasta (kuva 1).

POHJAVESI (Tarja Paukolla, GTK)

Kartta-
alueen pohjavesiesiintymät liittyvät Haukikankaanharjuun ja reuna-
muodostuman pieniin harjukerrostumiin, Kotkaniemiin, Kömmelinkankaaseen, Riitajärven harjuun ja Pikkuhietaan. Kartta-
alueen moreeni on atneksellään vettä läpäisevää hiekkamoreenia. Sen ja alueen pohjien hiekka- ja hietavaltainen muodostumin liittyvien pohjavesiesiintymien merkitys rajoittuu yksittäistalouksien vedentarpeen tyydyttämiseen.

Pohjaveden laatu

Alueelta on otettu neljä pohjavesinäytettä vuosina 1981 ja 1983. Yksi näytteistä on Riitajärven harjualueella olevasta kivi-
luokasta. Yksi näyte on moreenialueella olevasta lähdekivistä ja kaksi 50 ja 60 metrin syvyyksistä kallioporakavoista.

Taulukko 2A on esitetty analyysiarvot, joita on verratttu Teiskon kaikkien peruskartta-
alueiden (2124 01-12) pohjavesianalyysien (56 kpl) arvoihin (taulukko 2B).

Harjualueella olevan kaivon vesi on lievästi emäksistä ja vähähappista. Suurehko orgaanisen aineksen määrä viittaa pintavesien vaikutukseen. Siksi myös veden sähköjohtavuusarvo on suurehko. Moreenialueella olevasta kaivon vesi on melko hapanta. Fysikaalis-kemiallisista ominaisuuksistaan vesi täyttää lääkintöhallituksen talousvedelle asettamat laatuvaatimukset. Kallioporakavoista toinen on lähes neutraali ja toinen lievästi emäksistä. Hapetta vesissä on vähän ja niissä on runsaasti mangaania. Kokonaiselektrolyyttipitoisuudet ovat korkeat kuin mm. suurehkojen bikarbonaatti-, kalsium-, magnesium- ja natrium määrien takia.

Taulukko 2a. Pohjavesianalyysit, karttalehti 212408 (1:20000)

	Hiekka		Moreeni		Kallio	
	Kaivot	Lähteet	Kaivot	Lähteet	Porakaivot	Porakaivot
KENTÄMÄÄRITYKSET:						
Lämpötila °C	6.5	7.2	12.1	9.8		
CO2 mg/l	20	20	30	15		
pH	7.6	6.6	7.1	7.5		
Sähkönj. mS/m, 25 °C	46.2	6.7	37.3	35.0		
Redox mV	330	340	480	430		
O2%	30	65	35	25		
LABORAT. MÄÄRITYKSET:						
Väri-luku Pt mg/l	15	5	5	15		
Sähkönj. mS/m, 25 °C	43.1	5.9	39.8	31.8		
Alkaliteetti mmol/l	2.9	0.52	3.2	3.3		
KMnO4-luku mg/l	20.7	5.2	3.5	4.1		
NO3 mg/l	18.0	1.0	1.0	1.0		
Cl mg/l	22.4	2.0	12.4	3.6		
F mg/l	0.29	0.13	0.38	1.5		
SiO2 mg/l	17.7	12.8	18.0	16.5		
SO4 mg/l	32.0	7.4	4.6	4.9		
HCO3 mg/l	176	31.7	196	198		
Kokonaiskovuus °dH	9.9	1.1	8.2	5.6		
Ca mg/l	54.0	4.9	33.0	22.0		
Mg mg/l	10.3	2.0	15.7	11.1		
Na mg/l	17.4	3.1	14.7	32.0		
K mg/l	4.3	1.3	4.0	3.5		
Fe mg/l	0.05	0.13	0.10	0.10		
Mn mg/l	0.02	0.02	0.12	0.24		
Zn µg/l	370	110	110	180		
Cu µg/l	4.5	1.0	6.0	5.0		