

MAAPERÄKARTAN 2124 10 SELITYS

KIVENNÄISMAALAJIT (Aimo Kejonen, GTK)

Taulukko 1. Maalajit hehtaareina ja prosentteina maa-alasta.

ha		%		ha		%	
Ka	4197	51,1		Sa	1432	17,5	
MrM	1	-		Hs/Sa	50	0,6	
Mr	1380	16,8		Ct/Sa	16	0,2	
Hs/Mr	28	0,3		Ct	322	3,9	
HMr	47	0,6		St	234	2,9	
HkM	9	0,1		Lj	16	0,2	
Hk	49	0,6		LjSa	6	0,1	
Hs/HtM	1	-		Täytemaa	3	-	
Hs	416	5,1					
Maa-ala yhteensä				8 207 ha			
Vesi				1 793 ha			
Kartta-alueen pinta-ala				10 000 ha			

Korkeussuhteet ja pinnanmuodot

Kartta-alueen ylin kohta on Neevuori (179,2 m mpy.) ja alin Näsijärvi ja sen kanssa samalla tasolla oleva Kirkkojärvi, joiden molempien korkeus on 95,4 m mpy. Suurin suhteellinen korkeus on kolme toisistaan poikkeavaa aluetta. Käälahden ja Paarlahden pohjoispuolelle jäävä osa kuuluu Keski-Suomen syväkivialueeseen, joka on pääasiassa grano- ja kvartsidioriittia. Tervakiven ympäristö, Kolunkylä, Kämmenniemi, Paarlahden rannat ja Paarlahden ja Pulusjärven välinen alue kuuluvat Teiskon liuskealueeseen. Se koostuu erilaisista vulkaanis- ja sedimenttiperäisistä metamorfoituneista liuskeista, joille on yhteistä voimakas ja lähes pysty liuskeisuus. Kivilajeista mainittakoon emäksinen ja intermediaarinen tuffiitti, porfyriittit, kvartsimassälpäliuske, fylliitti, kiilleliuske ja konglomeraatti. Kartta-alueen kaakkoinen neljännes kuuluu Värmlän massiiviin, jonka yleisimmät kivilajit ovat grano- ja kvartsidioriitti. Murroslinjat kuvastuvat kallioperän suoraviivaisina laaksoina, joita vesistöt ja suot yleisesti täyttävät. Syväkivialueilla murroslinjat muodostavat verkkomaisia laaksoja, josta hyvänä esimerkkinä on Ison Päiväjärven ja Pitkäjärven seutu Värmlän massiivilla. Liuskealueella ovat liuskeisuuden suuntaiset murrokset, kuten Paarlahti, parhaiten kehittyneet.

Kallioalueet

Avokalliota tai alle metrin paksuisen irtomaakerroksen peittämää kallioaluetta on runsaat 51 % maa-alasta. Kallioita on tasaisesti ja runsaasti kaikkialla kartta-alueella. Kallioperässä on kolme toisistaan poikkeavaa aluetta. Käälahden ja Paarlahden pohjoispuolelle jäävä osa kuuluu Keski-Suomen syväkivialueeseen, joka on pääasiassa grano- ja kvartsidioriittia. Tervakiven ympäristö, Kolunkylä, Kämmenniemi, Paarlahden rannat ja Paarlahden ja Pulusjärven välinen alue kuuluvat Teiskon liuskealueeseen. Se koostuu erilaisista vulkaanis- ja sedimenttiperäisistä metamorfoituneista liuskeista, joille on yhteistä voimakas ja lähes pysty liuskeisuus. Kivilajeista mainittakoon emäksinen ja intermediaarinen tuffiitti, porfyriittit, kvartsimassälpäliuske, fylliitti, kiilleliuske ja konglomeraatti. Kartta-alueen kaakkoinen neljännes kuuluu Värmlän massiiviin, jonka yleisimmät kivilajit ovat grano- ja kvartsidioriitti. Murroslinjat kuvastuvat kallioperän suoraviivaisina laaksoina, joita vesistöt ja suot yleisesti täyttävät. Syväkivialueilla murroslinjat muodostavat verkkomaisia laaksoja, josta hyvänä esimerkkinä on Ison Päiväjärven ja Pitkäjärven seutu Värmlän massiivilla. Liuskealueella ovat liuskeisuuden suuntaiset murrokset, kuten Paarlahti, parhaiten kehittyneet.

Kämmenniemessä Riihilahdenpohjassa on Teiskoon vievän maantien leikkauksessa nähtävissä jääkautta vanhempaa rapakalliota. Rapakallio on suuressa murroslinjassa, johon kuuluvat Käälahti, Kaitavesi ja Paarlahti.

Moreenikerrostumat

Moreenia on muodostumat ja alle metrin paksuisen, muuta maalajia olevan kerroksen peittämät alueet mukaan lukien noin 20 % maa-alasta. Suurin osa tästä on kerrostunut pohjamoreenina, joka peittää kalliomäkien rinteitä ja välejä 1-5 m paksuna kerroksena. Moreeni on yleensä raakoostumukseltaan normaalikivistä ja -lohkareista hiekkamoreenia, jonka savespitoisuus on 1-5 %. Eri puolilla kartta-aluetta esiintyy myös pieniä hienoaainesmoreenin alueita. Niiden moreeni on raakoostumukseltaan normaalikivistä ja -lohkareista hienoaainesmoreenia, jonka savipitoisuus vaihtelee viidestä 15 %:iin. Osa pienimmistä hienoaainesmoreenialueista on kartoituksessa jouduttu liittämään hiekkamoreeniin.

Kaukaloistenkallion luona oleva yksinäinen ablaatiomoreenikumpu on ainoa kartoituksen yhteydessä tavattu moreenimuodostuma.

Jäätikköjokikerrostumat

Jäätikköjokikerrostumia on vain noin 0,1 % maa-alasta. Ne sijaitsevat pääasiassa kartta-alueen itäosassa muodostaen kaksi tai kolme epäselvää pohjois-eteläistä jaksoa. Selvimät harjut ovat Kulkkilan pohjoisosassa oleva matala harjanne, Pienen Päiväjärven ja Pitkäjärven välissä oleva harjukumpu ja Ympyräisnevan ja Nevan talon tienoolla ja pohjoispuolella olevat muodostumat.

Geologian tutkimuskeskuksen 1974 suorittaman arvioinnin mukaan on kartta-alueen jäätikköjokikerrostumissa soraa ja hiekkaa noin 0,21 miljoonaa kuutiota. Muodostumat ovat niin pieniä, että niillä on vain paikallista merkitystä.

Hienorakeiset kerrostumat

Hienorakeisista sedimenteistä on savea runsaat 18 % ja hiesua noin 5 % maa-alasta, kun lasketaan mukaan alle metrin paksuisen muuta maalajia olevan kerroksen peittämät alueet. Kartta-alueen yleisin hienorakeisten sedimenttien tyyppi on kerrallinen, jääkauden lopulla syntynyt kerrostuma. Kerrallista savea on 105-110 metrin ja kerrallista hiesua 115-120 metrin korkeudelle mpy. Rakenteetonta, usein humuspitoista järvisavea on paikoitellen Näsijärven rannoilla alle 100 metrin korkeudella mpy. Hienorakeisia sedimenttejä on runsaasti kaikkialla paitsi kartta-alueen kaakkoisosassa. Hienorakeisten kerrostumien alueet ovat kuitenkin mäkisiä ja muiden maalajien pirstomia.

Savet ovat yleensä laihoja. Savespitoisuus on tavallisesti 30-50 % ja korkeintaan 60 %. Hiesujen savipitoisuus on tavallisesti 20-30 %. Savea ja hiesua on usein vaikea erottaa toisistaan ilman näytteenottoa. Mäki-alueilla kuivakuori ulottuu usein kovan pohjaan asti. Hienorakeisten kerrostumien paksuus on kairausten perusteella 2-6 m.

Ranta-, joki- ja tuulikerrostumat

Rantakerrostumina syntynyttä hiekkaa on runsaat 0,5 % maa-alasta. Tuuli- ja jokikerrostumia ei kartoituksessa tavattu. Suurimmat rantakerrostumat ovat alueen vähäisten harjumuodostumien yhteydessä. Moreenista huuhtoutuneet rantakerrostumat ovat yleensä niin pieniä, että ne on jätetty kartoittamatta tai merkitty ohuen peittävän kerroksen tunnuksilla.

Kvartaarihistoria

Jäätikön kuluttamien uurteiden perusteella on kartta-alueella ollut kaksi eri-ikäistä jäätikön virtausvaihetta. Vanhemmassa vaiheessa jäätikkö on tullut suunnasta 270°-290° ja nuoremmassa suunnasta 310°-330°. Vanhemman vaiheen ikä on tuntematon. Nuorempi lienee Salpausselkien ikäinen. Lisäksi alueella on joitakin paikallisia, jäätikön sulamisvaiheessa syntyneitä uurteita, joiden suunnat ovat hyvin vaihtelevia.

Jäätikkö suli kartta-alueelta 9800-9900 vuotta sitten. Alue jäi suureksi osaksi nykyistä paljon laajemman Itämeren muinaisvaiheen, Yoldiameren, peittoon. Maankohoaminen on kohottanut silloista rantaviivaa niin, että se on nykyään noin 170 m merenpinnan yläpuolella. Maa nousi niin nopeasti, että Näsijärvi kuroutui irti Itämerestä jo sen seuraavan muinaisvaiheen, Ancylusjärven, lopulla noin 8000 vuotta sitten. Vedenpinta oli tuolloin runsaat 5 m Näsijärven nykyisen pinnan alapuolella. Lasku-uoma sijaitsi järven suuremman maankohoamisen puoleisessa päässä pohjoisessa. Tämä aiheutti järven kallistumisen, mikä johti transgression eli vedenpinnan nousuun järven eteläpäässä. Transgression aikana vesi kohosi kartta-alueella runsaat 3 m Näsijärven nykyisen pinnan yläpuolelle. Tällöin Näsijärvi mursi itselleen uuden lasku-uoman, Tammerkosken. Eri tutkijoiden arviot Tammerkosken iästä vaihtelevat, mutta se lienee syntynyt 5000-7000 vuotta sitten. Viimeksi kuluneiden parin vuosituhannen aikana ovat soistuminen ja ihmisen toiminta olleet tärkeimmät maalajisuhteita muuttaneet tekijät.

ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Helmer Tuittila ja Kari Lehmoskoski, GTK)

Karttalehden alueella on eloperäisiä kerrostumia 588 ha eli 7,2 % maa-alasta. Tästä on soiden turpeita 572 ha ja liejuja vain 16 ha.

Alueen suot ovat pieniä, ja ne sijaitsevat pääasiassa kallion ja moreenin painanteissa sekä Näsijärven rannalla. Suurin osa soista on ojitettu metsänkasvatusta varten. Jonkin verran sarasoita on raivattu peltoiksi.

Soista on pääosa sarasoita; yli metrin syvyisiä sarasoita on 338 ha ja rahkasoita 234 ha. Suurimmat liejualueet ovat Nuorajärvi ja Kuolemäinen.

POHJAVESI (Erkki Herola, GTK)

Kirjallisuutta

Donner, Joakim 1978: Suomen kvartaarihistoria. Helsingin yliopisto. Geologian laitos. Geologian ja paleontologian osasto. Moniste N:o 1.

Haavisto, Maija (toim.) 1983: Maaperäkartan käyttöopas 1:20 000, 1:50 000. Geologinen tutkimuslaitos. Opas 10.

Taulukko 2A. Pohjavesianalyysit, karttalehti 2124 10 (1:20000)

	Moreeni		Kallio	
	Lähteet	Kaivot	Porakaivot	
KENTTÄMÄÄRITYKSET:				
Lämpötila °C	8.2	8.0 8.2	10.5 14.0	
CO ₂ mg/l	30	25 40	10 15	
pH	6.3	6.7 6.9	8.1 7.7	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	12.0	10.6 11.1	23.8 66.2	
Redox mV	410	380 370	430 460	
O ₂ %	55	50 44	75 25	
LABORAT.MÄÄRITYKSET:				
Väriluku Pt mg/l	5	5 5	5 5	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	10.3	8.9 9.8	19.7 58.1	
Alkaliteetti mmol/l	0.58	0.60 0.70	1.7 2.6	
KMnO ₄ -luku mg/l	5.7	7.7 3.0	3.3 4.1	
NO ₃ mg/l	2.3	1.6 3.0	5.2 1.0	
Cl mg/l	3.0	2.4 3.4	5.6 88.0	
F mg/l	0.11	0.11 0.42	1.6 0.39	
SiO ₂ mg/l	12.8	13.0 14.5	12.5 15.4	
SO ₄ mg/l	18.5	13.2 11.3	12.9 35.0	
HCO ₃ mg/l	35.4	36.6 42.7	104 158	
Kokonaiskovuus °dH	2.1	1.8 1.9	3.6 14.5	
Ca mg/l	10.8	8.6 8.1	18.9 79.0	
Mg mg/l	2.7	2.8 3.3	4.0 14.8	
Na mg/l	4.2	3.5 5.0	22.0 19.4	
K mg/l	1.6	1.5 1.2	2.5 3.8	
Fe mg/l	0.05	<0.05<0.05	0.05 0.05	
Mn mg/l	0.02	0.02 0.02	0.02 0.05	
Zn µg/l	200	20 200	90 320	
Cu µg/l	2.0	1.5 1.0	4.0 3.0	
Ni µg/l	2.0	<2.0 2.0	2.0 2.0	
Pb µg/l	1.0	<1.0 <1.0	1.0 1.0	
Cd µg/l	0.5	<0.5 <0.5	0.5 0.5	
U µg/l	1	<1 <1	49 23	
Näytteitä kpl	1	2	2	

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.	Porakaivot ka. med.	
KENTTÄMÄÄRITYKSET:								
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	
CO ₂ mg/l	18	22 20	29 30	31 28	65	50 65	23 20	
pH	7.5	6.9 6.7	6.3 6.4	6.5 6.5	5.7	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	
O ₂ %	55	50 57	58 64	60 58	100	12 60	27 23	
LABORAT.MÄÄRITYKSET:								
Väriluku Pt mg/l	5	11 8	6 5	15 5	5	5 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	
KMnO ₄ -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	
NO ₃ 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	
SiO ₂ 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	
SO ₄ mg/l	3.2	13.1 8.7	16.0 13.7	13.6 10.8	25.0	13.0 18.4	17.1 12.7	
HCO ₃ 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	0.03 0.02	0.02	0.02 0.02	0.14 0.05	
Zn µg/l	20	262 205	67 20	89 30	20	40 50	239 110	
Cu µg/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 µg/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 µg/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 µg/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	

Keskisarvo = ka. ja mediaani = med.
Tarkempia tietoja voi tulla Geologian tutkimuskeskuksesta