

MAAPERÄKARTAN 2124 09 SELITYS

KIVENNÄISMALAJIT (Aimo Kejonen, GTK)

Taulukko 1. Maalajit hehtaareina ja prosentteina maa-alasta.

	ha	%	ha	%	
Ka	3157	43,7	Hs	786	10,9
Mr	2180	30,2	Sa	384	5,3
HkM	140	2,0	Ct/Sa	5	0,1
Hs/HkM	6	0,1	Ct	279	3,9
HTM	9	0,1	St	141	2,0
Hk	93	1,3	Lj	3	-
Ht	13	0,2	LjHs	2	-
Ct/Ht	1	-	Täytemaa	10	0,1
HHT	10	0,1			

Maa-ala yhteensä 7 219 ha
Vesi 2 781 ha
Kartta-alueen pinta-ala 10 000 ha

Korkeussuhteet ja pinnamuodot

Kartta-alueen ylin kohta on Tornimäki (175,6 m mpy.) ja alin Näsijärvi (95,4 m mpy.). Suurin suhteellinen korkeusero on Tornimäen ja Junkkarinjärven (116,7 m mpy.) välinen 58,9 m. Alueella on lisäksi muutamia paikkoja, joissa korkeuserot ovat 45-55 m. Yleensä korkeuserot ovat 10-40 m.

Kallioalueet

Avokalliota tai alle metrin paksuisen irtomaakerroksen peittämää kallioaluetta on noin 44 % maa-alasta. Kallioita on kaikkialla runsaasti. Kallioita kuuluu kokonaisuudessaan Keski-Suomen syväkivialueeseen. Kivijäljestö on hyvin monipuolinen käsittäen lähes täydellisen sarjan magman kiteytyessä syntyviä syväkivilajeja, jotka vaihtelevat peridotilista epliitti-graniittin ja syeniittiin. Yleisimpiä ovat gabbro, dioritti, kvartsi- ja granodioritti sekä erilaiset graniitit, joista mainittakoon Kurun harmaa graniitti ja Poikeluksen pallograniitti. Kallioerän murros- ja pinnamuodot näkyvät suoravai-
vallisina laaksoina ja Näsijärven syvänteinä. Esimerkkeinä murros- ja pinnamuodot Pitkälampi, Sikkilänjoen laakso ja Nimetönan laakso.

Kartta-alueen pohjoisosassa on osa eräästä Suomen huomattavimmista rakennuskiven louhintajärjestelmistä. Suurimmat käytössä olevat louhokset ovat nykyään Lassilanvuorella, Tynnyrimäellä ja Tikavuorella. Niissä louhitaan harmaata ja tasarakeista Kurun graniittia. Poikeluksen pallograniittilouhos on länsirajalla Poikeluksen laskujen eteläpuolella seuraavan tien varrella. Kiviteollisuuden jätteet on kartoitettu täytemaaksi tai pienet alueet peruskartan louhikon merkein.

Moreenikerrostumat

Moreenia on runsaat 30 % maa-alasta. Pääosa moreenista on kerrostunut pohjamoreenina. Se peittää kalliomäkin välisiä laaksoja 1-5 m paksuna kerroksena. Moreeni on raakoostumukseltaan normaalikivistä ja -lohkareista hiekkamoreenia, jonka savipitoisuus on 1-5 %. Hienoainesmoreenia, jonka savipitoisuus on noin 10 % ja humuspitoisuus noin 1 %, on tavattu Tampereelta Kuruun viävän maantien leikkauksista hiekkamoreenin alta suoja-
sista kallioainanteista. Moreenimuodostumia ei kartoituksen yhteydessä tavattu.

Jäätikkökjokerrostumat

Jäätikkökjokerrostumia on runsaat 2 % maa-alasta. Ne ovat yleensä pienehköjä harjuja, jotka usein ovat ta-
soittuneet ja koostuvat jonosta pieniä kumpuja, lyhyitä seläniteitä ja kalliomäkin kupeilla olevia epämääräisen muotoisia distaalimuodostumia. Harjujaksot sijaitsevat säännöllisesti kallioerän murroslaaksoissa. Läntisiin harjuista on Haukikankaanharjun pohjoisia jatkeita. Siihen kuuluu pari tasantunutta kumpareita Pälöjärvenojan varrella. Länsi-Teiskon harjun pohjoisia jatkeita ovat Ukosenkankaan tasantunne kamesalue, muutamat harjukumpareet Pitkälampi ja matalat seläniteet ja distaalimuodostumat Poikeluksen kylän eteläosissa. Sikkilän - Kuusjärven harju alkaa Lehtisaaresta jakautuen Pilpanniemen, Lähdekorven ja Rantasalon kautta Jakaman länsirannalle ja siitä Jakaman ja Sikkilänjoen laaksoja seurailleen luoteeseen. Kartta-alueen suurimpaan harjuun kuuluvat Näsijärven altaassa olevat Pappilankylänharju, Toikonharju ja kaksi pientä muodostumaa Rikalahdella. Lisäksi kartta-alueella on muutamia pieniä, yksinäisiä harjukumpuja, joista esimerkkinä mainittakoon Tervasaari.

Geologian tutkimuskeskuksen 1974 suorittaman soraja hiekkavarojen arvioinnin mukaan on kartta-alueen jäätikkökjokerrostumissa soraa ja hiekkaa 1,92 miljoonaa kuutiometriä. Arvioinnista puuttuu kuitenkin Toikonharju. Muodostumien aines on pääasiassa hiekkaa ja hietää. Kerrospaksuus vaihtelee pienissä harjuissa kahdesta kuteen metriin. Toikonharju ja Pappilankylänharju ovat 10-20 m paksuja.

Hienorakeiset kerrostumat

Hienorakeisista kerrostumista on savea vajaat 5,5 %, hiesua noin 11 % ja hieno hietää 0,1 % maa-alasta. Yleisin hienorakeisten kerrostumien tyyppi on kerrallinen jääkauden lopun kerrostuma. Rakenteettomia, usein varsin humuspitoisia järvisäviä ja hiesuja tavataan Näsijärven rannoilla noin 100 m:n tasolle asti. Savia esiintyy noin 120 m mpy. ja hiesuja jopa 140 m:n korkeuksille asti. Hienorakeisia kerrostumia on jokseenkin tasaisesti kaikkialla kartta-alueella. Niiden alueet ovat kuitenkin hajanaisia.

Savet ovat yleensä laihoja. Niiden savespitoisuus on 30-60 %, mutta useimpien näytteiden savispitoisuus on 30-45 %. Hiesujen savespitoisuus on tavallisesti 20-30 %. Varsinkin kerrallisten savien ja silttien erottaminen toisistaan ilman näyteenottoa on vaikeaa. Kuvakautionkerros ulottuu mäki- ja laaksoalueilla usein pohjaan asti. Hienorakeisten kerrostumien paksuus on tavallisesti 2-6 m.

Ranta-, joki- ja tuulikerrostumat

Rantakerrostumana syntynyttä hiekkaa ja hietää on noin 1,5 % maa-alasta. Suurin osa näistä kerrostumista on harjujen yhteydessä. Raakoostumukseltaan kerrostumat ovat verraten hienorakeisia. Kerrospaksuudet ovat tavallisesti 1-2 m. Moreenista huolettavasti ranta- ja joki-
kerrostumat ovat yleensä niin pieniä, että ne on jätetty kartoittamatta. Mainittavia joki- tai tuulikerrostumia ei kartoituksen yhteydessä tavattu.

Niemikylässä on huuhtoutumislouhikoita. Ne ja muinaisrannat, joita on esim. Lammaksiemessä ja Kirvessaarensa, ovat Näsijärven muinaisrantoja.

Kvartaarihistoria

Jäätikön kalliion kuluttamien uurtteiden perusteella on kartta-alueella ollut kolme eri-ikäistä jäätikön virtausvaihetta, joiden aikana jäätikkö on virrannut eri suunnista. Vanhimmissa vaiheissa jäätikkö on tullut suunnasta 270°-290°, keskimmissä suunnasta 310°-330° ja nuorimmissa suunnasta 330°-360°. Nuorimman vaiheen aikana ovat maaston muodot vaikuttaneet jään virtaukseen enemmän kuin aiemmissa vaiheissa. Vanhimman vaiheen ikää ei tunneta. Keskimäinen vaihe lienee Salpausselkien ikäinen. Niiden virtaus on tapahtunut 9600-9800 vuotta sitten, jolloin jäätikkö eteni uudelleen Sisä-Suomen reunamuodostuman tasalle.

Jäätikkö sulii jääkauden lopulla ensimmäisen kerran noin 9800-9900 vuotta sitten. Jäänreuna ennätti peräytyä noin 30 km kartta-alueen pohjoispuolelle. Ilmasto kylmeni tällöin, ja jäätikkö eteni noin 50 km pysähtyen noin 100 vuodeksi 5 km kartta-alueen eteläpuolelle, minne kerrostui Sisä-Suomen reunamuodostuma. Ilmasto lämpeni uudelleen 9600 vuotta sitten, ja jäätikkö sulii lopullisesti.

Kartta-alue jäi jäätikön sulaessa suureksi osaksi nykyistä paljon laajemman Itämeren muinaisvähihen, Yoldiameren, peittoon. Maankohoaminen on nostanut silloisen rantaviivan yli 160 m:n korkeudelle. Maankohoaminen oli heti jääkauden jälkeen paljon nykyistä nopeampaa, ja mm. Näsijärvi kurotui irti Itämerestä jo Itämeren seuraavan muinaisvähihen, Ancylusjärven, lopulla noin 8000 vuotta sitten. Näsijärven vedenpinta oli tuolloin 4-5 m nykyisen alapuolella. Koska järven laskujoki oli pohjoisessa suuremman maankohoamisen alueella, järvi kallistui. Kallistuminen johti järven eteläpuolella vedenpinnan nousuun eli transgressioon. Vedenpinta oli transgression ollessa korkeimmillaan 5-6 m nykyisen alapuolella. Vesi puhkasi lopulta uuden lasku-uoman, Tammerkosken, läpi Näsijärven etelässä padonneen harjun. Tällöin vedenpinta laski suunnilleen nykyiselle tasolle. Eri tutkijoiden käsitykset Tammerkosken iästä poikkeavat toisistaan, mutta kaikki lienevät syntyneet 5000-7000 vuotta sitten.

Viimeksi kuluneiden parin vuosituhannen aikana soistuminen ja ihmisen toiminta ovat eniten muuttaneet maalien jakautumaa. Ihmisen toiminta on viime aikoina korostunut lisääntyneiden peltoviljelyn, vesistöjärjestelyjen, kaivu-, Louhinta- ja rakennustoimintojen myötä.

ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Helmer Tuittila ja Kari Lehmus-
koski, GTK)

Karttalehden alueella on eloperäisiä kerrostumia 429 ha eli 6 % maa-alasta. Tästä on soiden turpeita 426 ha ja liejuja vain 3 ha.

Alueen suot ovat pieniä, suurimmiten alle 10 ha. Ne sijaitsevat hajallaan eri puolilla kartta-alueelta moreeniin ja kalliion painanteissa sekä lampien ja jokien rannoilla. Suurin osa soista on ojitettu metsänkasvatusta varten.

Soista on 2/3 sanaturvetta; yli metrin syvyisiä sarasoita on 285 ha. Yli metrin syvyisiä rajasoita on 141 ha eli 1/3 suoalasta.

POHJAVESI (Tarja Paukola, GTK)

Kartta-alueen pohjavesiesiintymät liittyvät Pappilankylänharjuun, Toikonharjuun ja Ukosenkankaan tasoituneeseen kamesalueeseen. Näistä merkittävimmän pohjavesialueen muodostaa Pappilankylänharjun Minatan pohjoispuolin osa, jonka Vesi- ja ympäristöhallitus on luokitellut yhdyskuntien vedenhankinnalle tärkeäksi alueeksi. Kartta-alueen moreeni on ainekseltaan vetä läpäisevää hiekkamoreenia. Sen ja alueen pienialaisiin hiekkamuodostumiin liittyvien pienten pohjavesiesiintymien vedenhankinnallinen merkitys rajoittuu yksittäistalouksien vedentarpeen tyydyttämiseen.

Pohjaveden laatu

Alueella on otettu viisi pohjavesinäytettä vuosina 1981 ja 1983. Moreeni- ja kalliioalueilla on otettu kolme näytettä, joista yksi lähdekaivoista ja kaksi kuluikaivoista. Kaksi näytettä on otettu 35 ja 118 metriä syvästä kalliope-
raikaivoista.

Taulukossa 2A on esitetty analyysiarvot, joita on verrattu Teiskon kaikkien peruskartta-alueiden (2124 01-11) pohjavesianalyyseihin (56 kpl) arvoihin (taulukko 2B).

Lähdekaivon vesi on melko hapanta, mutta täyttää fyysikaalis-kemialliselta ominaisuudeltaan lääkitöhallituksen talousvedelle esittämät laatuvaatimukset. Moreeni-
alueilla olevien kuluikaivojen vesistä toinen on hapanta, mutta muuten hyvälaatuista. Toisen kaivon vesi on hapanta ja suurehko orgaanisen aineksen määrän vedessä viittaa pintavesien vaikutukseen. Syvämmän kalliope-
raikaivon vesi on lievästi emäksistä ja vähähappista. Kokonaiselektrolyyttipitoisuus on suurehko johtuen mm. korkeakosteista kloridi-, bikarbonaatti-, kalsium-, magnesium- ja natriumpitoisuuksista. Matalamman porakaivon vesi on hapanta ja happea vedessä on niukalti. Pintavesien vaikutus vedessä näkyy orgaanisen aineksen runsautena. Vesi on myös rautapitoista.

Taulukko 2a. Pohjavesianalyysit, karttalehti 212409 (1:20000)

	Moreeni		Kallio	
	Lähteet	Kaivot	Lähteet	Porakaivot
KENTÄMÄÄRITYKSET:				
Lämpötila °C	13,0	6,5 8,2	10,0 9,2	
CO ₂ mg/l	25	55 15	30 0	
pH	6,5	5,9 6,6	7,5 6,5	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	12,8	20,0 0,0	62,3 0,0	
Redox mV	470	510 330	330 370	
O ₂ %	65	40 83	18 1	
LABORAT.MÄÄRITYKSET:				
Väriluku Pt mg/l	5	20 5	5 40	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	8,6	17,1 6,1	53,7 16,5	
Alkaliteetti mmol/l	0,73	0,48 0,31	3,6 0,74	
KMnO ₄ -luku mg/l	2,2	16,6 4,1	6,5 15,2	
NO ₃ mg/l	1,0	1,4 <1,0	<1,0 <1,0	
Cl mg/l	4,0	32,2 4,4	52,4 12,0	
F mg/l	0,36	0,10 0,10	1,3 0,17	
SiO ₂ mg/l	15,7	10,3 11,6	13,1 9,3	
SO ₄ mg/l	5,5	11,2 10,6	24,0 29,0	
HCO ₃ mg/l	44,5	29,3 18,9	217 45,1	
Kokonaiskovuus *dH	2,0	3,6 1,0	13,3 3,2	
Ca mg/l	7,1	20,0 5,8	52,0 16,6	
Mg mg/l	4,3	3,5 1,0	26,0 3,9	
Na mg/l	5,1	5,8 3,1	19,8 5,8	
K mg/l	1,6	1,8 0,7	4,3 5,8	
Fe mg/l	0,06	0,05<0,05	<0,05 1,3	
Mn mg/l	0,06	0,02<0,02	0,05 0,10	
Zn mg/l	3,60	3,60 <2,0	9,0 22,0	
Cu mg/l	6,0	5,0 1,0	2,5 36,0	
Ni mg/l	2,0	2,0 <2,0	<2,0 <2,0	
Pb mg/l	1,0	1,0 <1,0	<1,0 <1,0	
Cd mg/l	0,5	0,5 <0,5	<0,5 <0,5	
U mg/l	2	<1 <1	160 10	
Näytteitä kpl	1	2	2	

Kirjallisuutta

Donner, Joakim 1978: Suomen kvartaari-geologia. Helsingin yliopisto. Geologian lait. 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 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
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 8,3	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 mg/l	20	262 205	67 20	89 30	20	4,0 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 mg/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