

MAAPERÄKARTAN 1143 10 SELITYS

KIVENNÄISMAALAJIT (Aimo Kejonen, GTK)

Taulukko 1. Maalajit hehtaareina ja prosentteina maa-alasta.

	ha	%	ha	%	
Ka	831	8,5	Sa	1675	17,2
HrM	127	1,3	Hk/Sa	27	0,3
Hr	5287	54,1	Ht/Sa	50	0,5
Hk/Mr	13	0,1	Hs/Sa	35	0,4
Sa/Mr	7	0,1	Ct/Sa	74	0,8
St/Mr	2	-	Ct	470	4,8
SrM	45	0,5	St	734	7,5
HkM	116	1,2	LjSa	97	1,0
Hk	44	0,4	HHT/LjSa	13	0,1
Ht	57	0,6	Ct/LjSa	7	0,1
Hs	15	0,1	Lj	37	0,4

Maa-ala yhteensä 9 763 ha  
Vesi 507 ha  
Kartta-alueen pinta-ala 10 270 ha

Korkeuskuhteet ja pinnanmuodot

Kartta-alueen ylin kohta on Silokallio tai Kärmeharju (78 m mpy.) ja alin Aronkulman peltoaukeilla (36 m mpy.). Suurin suhteellinen korkeusero on Paskarannanmäen (76 m mpy.) ja Kokemäenjoen peltoaukeiden (41 m mpy.) välinen 35 m. Keskimäärin suhteelliset korkeuserot ovat 5-20 m.

Kallioalueet

Avokalliota tai alle metrin paksuisen irtomaakerroksen peittämää kalliomaata on noin 8,5 % maa-alasta. Kalliota on runsaasti kaikkialla poikkeuksena eräät hienorakeisten sedimenttien ja jäätikköjokikerrostumien peittämät murroslaaksot, joista mainittakoon Kauvatsanjoen, Kokemäenjoen, Pahanalhojan, Kynsijärvenjoen ja Haavasojan laaksot. Kartta-alueen kallioerä on pääasiassa graniitti- ja kvartsidioriittia. Lisäksi alueella on kiillegeenisistä pienehköinä ja hajanaisina alueina.

Moreenikerrostumat

Moreenia on moreenimuodostumat ja muiden maalajien ohuina kerroksina peittämät alueet mukaan lukien noin 56 % maa-alasta. Suurin osa tästä on pohjamoreenia, joka verhoaa kalliota 1-5 m paksuna kerroksena. Moreeni on raekostumuksestaan normaalikivistä ja -lohkareista hiekkamoreenia, jonka savespitoisuus on 1-4 %. Moreeni on Plättilänmaan - Maalisjärven linjan itäpuolella harvakseltaan impaktiittilohkareita ja runsaasti Kauvatsanjoen pohjoispuolella. Impaktiitti on kivilaji, joka on syntynyt suuren meteorin pudotessa maahan tai jättämäisen tulivuoriräjähdyksen tuloksena. Alueella olevat impaktiittilohkareet ovat peräisin kartta-alueen pohjoispuolelta Sääksjärven altaasta.

Moreenimuodostumia on 1,3 % maa-alasta. Niitä on eniten Sääksjärven altaassa, mutta muutamia pieniä alueita on myös alueen eteläosassa. Plättilänmaalla ja Kareksen niemessä ovat moreenimuodostumat 10-15 m korkeita kumpuilevia selänneitä tai selännejonoja, joiden pituusakselit ovat suunnilleen pohjois - eteläisiä. Lisäksi esiintyy tyypillistä kumpumoreenimaastoa, jonka kumpujen korkeus on 5-12 m. Etelämpänä, Säästemäen ja Muraajan tienoolla olevat moreenimuodostumat ovat edellisen kaltaista, suuntautumaton moreenikumpareikko. Selänneimäiset muodostumat ovat muutamista alueista olevista leikkauksista päätellen pääasiassa pohjamoreenia. Tyypillisten kumpumoreenien aines on sitä vastoin löyhää ja sisältää runsaasti hiekkalinssejä.

Jäätikköjokikerrostumat

Kartta-alueen länsiosan poikki kulkeva harju, joka on alueen ainoa jäätikköjokikerrostuma, on osa pitkää Kokemäeltä Kullaaile ja Noormarkkuun ulottuvaa harjujaksoa. Siihen kuuluu 1,7 % maa-alasta. Harjun pohjoispään muodostaa noin 3 km pitkä, 0,5 km leveä ja 64 m:n tasolle tasaantunut Kynsikangas. Sen eteläpäässä on harjussa Päivärinnan ja Kuopanportin välillä vajaan kilometrin katkos. Sen jälkeen harju jatkuu kapeana, 5-20 m korkeana selänneenä läpi Kynsikankaan ja Säpilän kylän. Kokemäenjoki kulkee poikki harjun Kuivasaaren eteläpään kohdalla.

Geologian tutkimuskeskuksen 1972 suorittaman inventoinnin mukaan on kartta-alueen jäätikköjokimuodostumissa soraa ja hiekkaa 4,7 miljoonaa kuutiometriä. Aineksen laatu on hyvä kautta koko muodostuman. Tiestä ja asutus rajoittavat kuitenkin aineksen käyttöä erityisesti harjun Kynsikankaan eteläpuolisella osalla.

Hienorakeiset kerrostumat

Hienorakeisia kerrostumia on alueella runsaasti. Laajimmat alueet ovat Kauvatsanjoen, Kokemäenjoen, Pahanalhojan, Kynsijärvenjoen ja Haavasojan laaksot. Savea on noin 20 %, hiesua noin 0,1 % ja hienoa hietaa alle 0,1 % maa-alasta. Savien savespitoisuus vaihtelee 30-85 %. Savien pintaosat ovat humuspitoisia ja rakenteettomia Litorinasedimenttejä, jotka on toisinaan jouduttu karvoittamaan liejusaveksi. Kerrostumien pohjaosissa ja reunoiilla on kerrallisia, jääkauden lopulla syntyneitä savia. Hienorakeisten kerrostumien paksuus vaihtelee alueittain. Kokemäenjoen, Kauvatsanjoen, Pahanalhojan ja Haavasojan laaksoissa on keskipaksuus 4-8 m ja suurimmat paksuudet 10-20 m. Muualla kerrostumat ovat 2-6 m paksuja.

Ranta-, joki- ja tuulikerrostumat

Ranta-, joki- ja tuulikerrostumia on noin 1 % maa-alasta. Laajimmat rantakerrostumat ovat harjun vierustoilla Kynsikankaalla. Moreenista huutoutumalla syntyneistä rantakerrostumista laajimmat ovat Sääksjärven etelärannalla Kulkkilassa. Moreenialueilla on yleensä runsaasti rantakerrostumia, joiden ainesmäärä on kuitenkin vain joitakin kymmeniä kuutioita. Ne on jätetty kartoittamatta. Joikin alueet, joilla muodostumia on runsaasti, on merkitty ohuena peittävänä kerroksena.

Mainittavia joki- tai tuulikerrostumia ei alueelta kartoituksessa tavattu. Eräät hienorakeiset kerrostumiksi kartoitetut alueet Kokemäenjoen ja Kauvatsanjoen varsilla lienevät syntyneet jokien tulvakerrostumina.

Kvartaarihistoria

Jäätikkön kallioiden kuluttamien uurtteiden perusteella kartta-alueella on ollut kaksi eri-ikäistä jäätikkön virtausta. Vanhemmassa vaiheessa jäätikkö on virrannut alueelle suunnasta 310°-320° ja nuoremmissa suunnasta 290°-300°. Vanhemman virtauksen ikää ei tunneta. Nuorempi lienee Salpausselkien ikäinen. Suolaassa jäätikkö näyttää pysyneen liikuntakykyisenä muualla paitsi Sääksjärven altaassa, jonne syntyi laajoja kumpumoreenialueita.

Jäätikkö sulii kartta-alueelta runsaat 9600 vuotta sitten. Alue jäi kokonaisuudessaan nykyistä paljon laajempaan Itämeren peittoon. Itämeressä oli sen merellinen muinaisvaihe, Yoldiameri, muuttumassa makeavetiseksi Ancylusjärveksi. Maankohoaminen on nostanut silloista rantatasoa niin, että se on nykyään runsaat 160 m mpy. Korkeimmat mäet alkoivat kohota luotoina Itämerestä Ancylusvaiheen lopulla noin 8000 vuotta sitten. Itämeren seuraava muinaisvaihe, Litorinameren, alkuaikaa 7000-7500 vuotta sitten oli merenpinta tasolla, jonka maankohoaminen on nostanut vajaan 70 m:n korkeudelle. Kartta-alue kohosi lopullisesti Itämerestä runsaat 5000 vuotta sitten. Sääksjärvi itsenäistyi runsasta vuosituhanta aikaisemmin. Muutamien viimeksi kuluneiden vuosituhansien suurimmat muutokset maalajisuhteissa on aiheuttanut soistuminen. Ihminen on muuttanut vuosisadan ajan vaikuttanut alueen kehitykseen peltoviljelyllä ja vesistöjä säännöstellen. Alueelta on kuivattu mm. Kynsijärvi ja laskettu Sääksjärveä.

ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Carl-Göran Sten, GTK)

Kynsikankaan kartta-alueella on eloperäisiä kerrostumia, turvetta ja liejua, melko runsaasti eli 1322 ha eli 13,5 % maa-alasta (taulukko 1). Kokemäenjoen ja Sääksjärven välinen tasainen moreenialue on ollut hyvin altis soistumiselle. Suot ovat pääasiassa karuja, 'rahkavaltaisia (St) keidassoita, joita on 736 ha eli n. 57 % suoalasta. Ravinteikkaita, saravaltaisiksi kartoitettuja soita on 551 ha. Liejualueita (Lj) on 37 ha (0,4 % maa-alasta). Suurin liejualue on laskettu ja umpeenkasvanut Kynsijärvi alueen länsiosassa.

Suot kuuluvat Etelä-Suomen rannikon kilpikeitaiden vyöhykkeeseen. Suot on ojitettu hyvin tehokkaasti metsäntuotantoa varten. Esimerkiksi n. 5 km pitkä Laesus alueen lounaisosassa, Änkänsuo ja Suorisuo ovat kaikki kokonaan ojitettuja.

Geologian tutkimuskeskus on suorittanut yksityiskohtaisia turvetutkimuksia Änkänsuolla, jonka pinta-ala on 43 ha. Kairauspisteistä on merkitty kartalle kaksi, (401-402). Suon keskimääräinen syvyys on 1,8 m, josta heikosti maatunee pintakerroksen vahvuus on 1,1 m. Suurin tavattu turpeen paksuus Änkänsuolla on 3,6 m, josta heikosti maatunee rahkavaltaisen pintakerroksen vahvuus on 2,1 m. Turpeen keskimääräinen paksuus on 4,5 ja turpeista on 73 % rahkavaltaisia ja 27 % saravaltaisia. Änkänsuon turvevat ovat 800 000 suokuutiometriä. Turvetuotantoa ajatellen yli 2 m:n syvyisen alueen pinta-ala on 17 ha, keskisyvyys 3,0 m sisältäen n. 510 000 suokuutiometriä turvetta, josta 300 000 suokuutiometriä on heikosti maatunutta rahkaturveta ja mahdollisesti turvepehkuksi ja kasvuturpeeksi soveltuvaa turveraaka-ainetta.

Yksityiskohtaiset tiedot turvituista soista ja turvevarroista on tilattavissa Geologian tutkimuskeskuksen turvetutkimusyksiköstä Espoosta.

POHJAVESI (Tarja Paukola, GTK)

Kartta-alueen merkittävimmät pohjavesiesiintymät liittyvät Kynsikankaan harjuun ja sen jatkeeseen sekä Säpilän harjun kärkiosiin. Nämä alueet ovat osa Kokemäenjoelta Kullaaile ja Noormarkkuun ulottuvaa harjujaksoa. Vesi ja ympäristöhallitus on luokitellut nämä harjualueet yhteiskunnalle tärkeiksi pohjavesialueiksi. Alueen moreenit ovat ainekseltaan vettä huonosti läpäisevää pohjamoreenia tai vettä paremmin läpäiseviä huutoutuneita moreenimuodostumia. Niiden vedenantoisuus riittää vain talokohtaiseen käyttöön.

Pohjaveden laatu

Alueelta on otettu kuusi pohjavesinäytettä vuosina 1981 ja 1984. Kaksi näytteistä on Kynsikankaan harjun alueella sijaitsevista kuilukaivoista. Moreenialueelta on kolme näytettä: yksi lähdekaivoista ja kaksi 3,5 ja 5,0 metriä syvistä kuilukaivoista. Yksi näyte on otettu 45 metrin syvyydestä kallioporakaivosta. Taulukossa 2a on esitetty analyysiarvot, joita on verrattu Porin kaikkien peruskartta-alueiden (1143 01-12) pohjavesianalyysien (81 kpl) arvoihin (taulukko 2b).

Harjualueen kaivon vesi on hapanta ja siinä on runsaasti happea. Kaivon veden laatua heikentää runsas orgaanisen aineksen määrä. Lähdekaivon vesi on melko hapanta, mutta muuten hyvälaatuisia. Moreenialueiden kuilukaivoissa vedet ovat happamia. Syvemmän kuilukaivon vedessä on niukasti happea ja kokonaislektrolyyttipitoisuus on korkeahko johtuen mm. suurehkoista bikarbonaatti- ja kalsiumarvoista. Vesi on myös mangaanipitoista. Matlamman kuilukaivon vedessä on melko paljon orgaanista ainesta, rautaa ja mangaania. Näytteen korkeahkot kupari-, nikkeli- ja kobolttipitoisuudet johtuvat todennäköisimmin kartta-alueen moreenin kupari-, nikkeli- ja kobolttipitoisuuksista. Porakaivon vesi on melko hapanta. Veden sähkönjohtavuusarvo on suuri. Erityisesti kloridi- ja bikarbonaattipitoisuudet ovat korkeat. Pintavesien vaikutus vedessä näkyy runsaana orgaanisen aineksen määränä.

Taulukko 2a. Pohjavesianalyysit, karttalehti 1143 10 (1:20000)

	Hiekka		Moreeni		Kallio
	Kaivot	Lähteet	Kaivot	Porakaivot	
<b>KENTTÄMÄÄRITYKSET:</b>					
Lämpötila °C	11,9 11,5	10,0	11,2 6,2	6,2	
CO <sub>2</sub> mg/l	45 50	17	90 40	190	
pH	5,5 5,4	6,0	6,2 5,2	6,5	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	13,9 10,5	6,1	34,9 24,8	100	
Redox mV	530 460	455	500 490	245	
O <sub>2</sub> %	75 0	-	30 0	-	
<b>LABORAT. MÄÄRITYKSET:</b>					
Väriluku Pt mg/l	50 50	10	20 20	300	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	10,9 10,3	6,7	26,1 26,5	102	
Alkaliteetti mmol/l	0,33 0,20	0,29	2,1 0,00	7,0	
KMnO <sub>4</sub> -luku mg/l	37,4 36,6	9,8	9,5 21,2	55,0	
NO <sub>3</sub> mg/l	10,5 7,6	1,0	2,2 1,7	1,0	
Cl mg/l	8,2 8,4	2,0	3,6 5,6	76,8	
F mg/l	0,10<0,10	0,11	0,15 0,13	0,24	
SiO <sub>2</sub> mg/l	9,3 7,0	9,3	18,5 18,4	19,0	
SD <sub>4</sub> mg/l	21,0 19,2	12,9	46,0 95,0	-	
HCO <sub>3</sub> mg/l	20,1 12,2	17,7	128 0,0	427	
Kokonaiskovuus *dH	2,3 1,8	1,0	8,3 1,8	-	
Ca mg/l	10,8 8,2	5,0	50,0 8,5	-	
Mg mg/l	3,6 2,9	1,1	5,8 2,6	-	
Na mg/l	3,1 3,2	2,7	8,2 14,4	-	
K mg/l	2,9 2,5	1,0	4,8 11,5	-	
Fe mg/l	0,23 0,19	0,05	0,10 0,54	-	
Mn mg/l	0,02<0,02	0,02	0,12 0,11	-	
Zn µg/l	840 220	20	50 150	-	
Cu µg/l	8,0 11,8	4,9	4,0100,0	-	
Ni µg/l	4,0 4,1	2,0	2,0100,0	-	
Pb µg/l	1,0 <1,0	0,5	1,0 <1,0	1,0	
Cd µg/l	0,5 <0,5	0,5	0,5 0,5	0,5	
U µg/l	<1 0	-	<1 0	-	
Rn Bq/l	0,0 <1,0	1,0	0,0 1,0	1,7	
Cr µg/l	0,0 <1,0	1,0	0,0 23,0	1,0	
Co µg/l	0,0 <1,0	1,0	0,0 23,0	1,0	
Näytteitä kpl	2	1	2	1	

Taulukko 2b. Pohjavesianalyysit, karttalehti 1143 10 (1:100000)

	Hiekka		Moreeni		Savenal. Hk ja Mr		Kallio
	Kaivot ka. med.	Lähteet ka. med.	Kaivot ka. med.	Lähteet ka. med.	Kaivot ka. med.	Porakaivot ka. med.	
<b>KENTTÄMÄÄRITYKSET:</b>							
Lämpötila °C	8,9 9,3	7,9 8,0	9,1 9,3	7,6 7,6	8,8 9,2	9,9 10,0	
CO <sub>2</sub> mg/l	38 40	43 40	57 48	35 80	54 50	40 28	
pH	6,2 6,1	5,9 5,8	5,9 5,9	5,9 5,6	6,6 6,5	7,1 6,9	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	35,0 17,1	11,3 11,7	21,0 20,4	15,5 14,3	44,9 38,8	42,3 36,0	
Redox mV	441 438	460 463	466 460	520 435	402 430	289 275	
O <sub>2</sub> %	50 64	62 64	42 30	65 0	39 35	54 49	
<b>LABORAT. MÄÄRITYKSET:</b>							
Väriluku Pt mg/l	23 15	15 10	14 10	20 15	33 20	37 20	
Sähkönj. mS/m, 25 °C	31,0 16,2	11,1 12,0	19,7 18,0	13,3 14,1	39,7 34,8	42,5 36,4	
Alkaliteetti mmol/l	1,2 0,47	0,38 0,31	0,70 0,56	0,60 0,37	2,0 1,9	2,6 2,4	
KMnO <sub>4</sub> -luku mg/l	17,6 12,4	11,6 9,8	12,2 11,1	10,4 12,9	21,8 12,3	13,4 10,3	
NO <sub>3</sub> mg/l	10,0 5,8	3,9 1,5	14,5 6,2	3,1 5,5	6,2 3,8	4,9 1,0	
Cl mg/l	37,3 13,9	4,8 4,0	11,2 7,6	2,6 5,0	45,0 20,4	29,5 15,6	
F mg/l	0,20 0,10	0,11 0,10	0,14 0,10	0,13 0,10	0,33 0,21	0,32 0,25	
SiO <sub>2</sub> mg/l	10,3 10,1	12,8 12,5	13,2 13,3	13,4 13,0	18,6 16,6	15,8 15,1	
SD <sub>4</sub> mg/l	36,7 29,0	22,0 22,5	31,7 26,0	37,0 35,0	42,5 25,0	43,2 34,5	
HCO <sub>3</sub> mg/l	73,0 28,4	23,2 18,9	42,4 34,2	36,6 22,6	122 117	156 145	
Kokonaiskovuus *dH	5,7 3,1	1,9 1,9	3,2 2,7	3,1 1,6	7,0 6,4	5,3 4,5	
Ca mg/l	23,5 12,7	8,4 7,3	16,4 14,1	15,7 8,7	33,9 29,0	24,7 21,0	
Mg mg/l	10,6 5,3	3,2 3,0	4,1 3,4	3,8 1,7	9,9 8,2	8,1 7,6	
Na mg/l	24,6 6,0	3,5 3,3	7,7 6,7	3,8 7,6	35,4 19,9	41,9 29,5	
K mg/l	7,1 3,2	2,8 1,8	7,5 4,6	2,6 8,5	6,6 4,8	9,7 5,3	
Fe mg/l	0,15 0,12	0,11 0,05	0,19 0,10	0,10 0,09	1,0 0,13	0,71 0,33	
Mn mg/l	0,25 0,02	0,03 0,02	0,12 0,03	0,02 0,09	0,40 0,13	0,22 0,16	
Zn µg/l	190 20	25 20	122 65	40 30	329 100	240 55	
Cu µg/l	5,1 3,7	4,5 2,9	13,2 5,4	5,0 5,0	5,8 4,0	6,6 3,2	
Ni µg/l	3,7 3,0	3,0 2,0	14,3 4,3	3,0 10,6	18,6 3,0	4,8 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	2,0 1,0	
Cd µg/l	0,5 0,5	0,5 0,5	0,8 0,5	0,5 0,8	0,6 0,5	0,5 0,5	
U µg/l	1 1	1 1	1 1	<1 0	1 1	11 12	
Rn Bq/l	-	-	-	-	-	39 22	
Cr µg/l	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,0	0,0 <1,0	1,0 1,0	1,1 1,0	
Co µg/l	1,0 1,0	1,8 1,0	5,6 1,2	0,0 2,9	2,8 1,0	1,0 1,0	
Näytteitä kpl	6	9	28	2	13	24	

Keskisarvo = ka. ja mediaani = med.  
Tarkempia tietoja voi tilata Geologian tutkimuskeskuesta

Kirjallisuutta

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

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