

MAAPERÄKARTAN SELITYS LEHTI 2121 01 KAUVATSA

Aimo Kejonen, Erkki Herola ja Carl-Göran Sten



SUOMEN MAAPERÄN KEHITYS

Suomen maankamara koostuu ikivanhasta **peruskalliosta eli kallioperästä** ja sitä peittäviä **maalajeista eli maaperästä**. Maapeite ei ole yhtenäinen, vaan kallioperä on paikoin paljastuneena. Maapeitteen paksuus voi olla jopa 100 m, mutta keskipaksuus on vain 8,5 m.

Maaperä on syntynyt maapallon kehityshistorian nuorimman kauden, kvartaarikauden aikana. Se alkoi 2-3 miljoonaa vuotta sitten ja ulottuu nykyaikaan asti. Kvartaarikaudella oli useita jääkausia, joiden aikana mannerjäätiköt peittivät laajoja alueita Pohjois-Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Jääkausien välisinä nk. interglasiaaliaikoina ilmasto oli nykyisen kaltainen tai jopa jonkin verran nykyistä lämpimämpi.

Viimeisin jääkausi, jota kutsutaan Veiksel-jääkaudeksi, alkoi 120 000 vuotta sitten ja päättyi noin 10 000 vuotta sitten. Sen alkupuolella oli kaksi leudomman ilmaston jaksoa, interstadiaalivaihetta, joiden aikana mannerjäätiköt pienenivät. Pohjois-Euroopasta ne hävisivät lähes kokonaan. Suomen maaperä on pääosin syntynyt viimeisimmän jääkauden aikana ja sen jälkeen. Paikoin tavataan viimeistä jääkautta vanhempia jääkautisia sekä interglasiaalisia ja -stadiaalisia kerrostumia. Niitä tutkimalla on saatu kuva maamme kvartaarikautisesta kehityksestä.

Mannerjäätikön toiminnan tuloksena, pääosin sen reunaosan alla, syntyi moreenia. Se on maamme yleisin maalaji, jota esiintyy kallioperää myötäilevänä peitteenä ja erilaisina moreeni-muodostumina. Mannerjäätikön sulaessa valtavat vesivirrat eli jäätikköjoet koversivat erilaisia uomia. Ne myös kerrostivat lajittelemaansa soraa ja hiekkaa jäätikön alle harjuiksi (esim. Punkaharju) ja sen eteen suistoiksi eli deltoiksi (Salpausselät ovat sarja vierekkäisiä reunadeltoja).

Mannerjäätikön sulaessa poistui maankuorta kuormittanut 2-3 kilometrin paksuinen jääkerros, jonka alas painama maankuori alkoi vähitellen kohota aiempaan asemaansa. Maankohoaminen oli aluksi nopeaa ja jatkuu yhä. Suurimmillaan maankohoaminen on Merenkurkussa, lähes metri ja pienimmillään Kaakkois-Suomessa, alle 20 senttimetriä sadassa vuodessa. Yli puolet maamme pinta-alasta oli painunut niin syväälle, että mannerjäätikön sulaessa vesi peitti alueita, jotka nykyään ovat kohonneet jopa yli 200 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolelle. Tämän ns. ylimmän rannan alapuolelle kerrostui seisovassa vedessä muinaisissa Itämeren vaiheissa savea ja hiesua. Maankohoamisen vuoksi ylimmän rannan alapuolella esiintyy kohoumien rinteillä muinaisrantoja ja rantakerrostumia.

Vedestä nousseella maalla joet kuluttivat ja kerrostivat hiekkaa ja hietaa jokivarsiin. Tuuli kuljetti ja kerrosti hiekkaa lentohiekkakinoksiksi eli dyyneiksi, joita esiintyy yleisesti jäätikköjoki- ja rantakerrostumilla. Alavilla veden vaivaamilla mailla alkoi soistuminen ja turpeen muodostuminen pian alueen vapauduttua jään tai veden peitosta. Näin kallioperää peittävä maakerros vähitellen saavutti nykyiset piirteensä, joita tällä hetkellä ihminen muokkaa voimakkaasti luonnonvoimien ohella.

MAAPERÄKARTAN SELITYS LEHTI 2121 01 KAUVATSA

Sisällys

ALUEEN YLEISKUVAUS (Aimo Kejonen)	3
KIVENNÄISMAAT (Aimo Kejonen)	4
Kallioalueet	4
Moreenikerrostumat	4
Karkorakeiset kerrostumat	5
Hienorakeiset kerrostumat	5
ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Carl-Göran Stén)	6
Turvekerrostumat	6
Liejukerrostumat	7
POHJAVESI (Erkki Herola)	8
Pohjaveden esiintyminen	8
Pohjaveden laatu	8
MAAPERÄÄN LIITTYVIÄ LUONTOKOhteITA	9
KIRJALLISUUTTA	9

© **Geologian tutkimuskeskus**
PL 96 (Betonimiehenkuja 4)
02151 ESPOO
Puh. 020 550 20
Fax. 020 550 12
www.gsf.fi

ALUEEN YLEISKUVAUS (Aimo Kejonen)

Taulukko 1. Maalajit hehtaareina ja prosenteina maa-alasta. Metrin syvyydessä kuvattu pohjamaa ja sen päällä oleva pintamaa on merkitty kaksoistunnuksella, esim. Ht/Mr tarkoittaa, että karkeaa hietaa on alle 1 m hiekkamoreenin päällä.

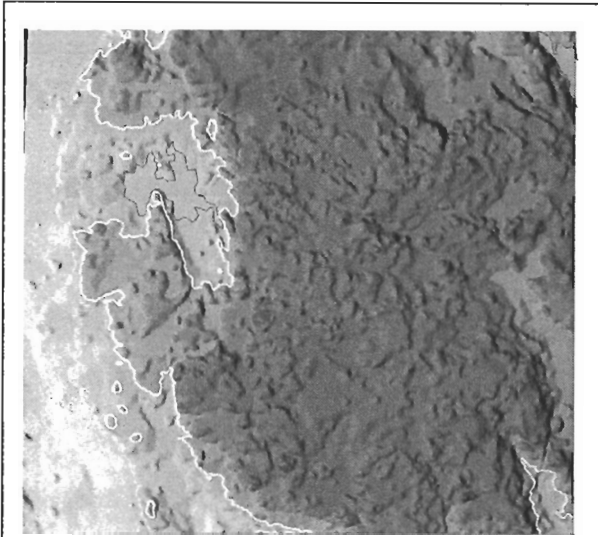
		ha	%
Ka	Kallio	2 013	20,3
Mr	Hiekkamoreeni	5 488	55,3
KMrM	Moreenikumpuja, hiekkamoreenia	184	1,9
Hk	Hiekka	9	0,1
Ht	Karkea hieta	51	0,5
SrM	Jäätikköjokimuodostuma (harju, delta) soravaltainen	8	0,1
HkM	Jäätikköjokimuodostuma (harju, delta) hiekkavaltainen	31	0,3
HHt	Hieno hieta	2	0,0
Hs	Hiesu	14	0,1
Sa	Savi	1 230	12,4
HV/Sa		12	0,1
CV/Sa		23	0,2
LjSa	Liejusavi	61	0,6
Ct/LjSa		13	0,1
Lj	Lieju	12	0,1
Ct	Saraturve	318	3,2
St	Rahkaturve	446	4,5
Tä	Täytemaa	2	0,0
	Maa-alueita	9 917	100,0
	Vettä	363	
	Kartta-alueen pinta-ala	10 280	
		ha	%

Kartta-alue on Satakunnan maakunnassa. Se kuuluu pääosin Kokemäen kaupunkiin ja Äetsän kuntaan. Lisäksi pienet kielekkeet Huittisten kaupungista ja Kiikoisten kunnasta ulottuvat kartta-alueelle. Tampereen - Porin rata kulkee poikki kartta-alueen eteläosan. Kauvatsan kirkonkylä on kartta-alueen länsirajalla.

Kartta-alueen ylimmät kohdat ovat kaksi Palokallio-nimistä mäkeä. Niistä eteläisempi on Aurajärven pohjoispuolella ja pohjoisempi Kivijärven länsipuolella. Molempien korkeus on noin 117,5 m mpy. Alin kohta on kartta-alueen etelärajalla Kauvatsanjoessa (44 m mpy.). Suurin suhteellinen korkeusero on Syväjärven (77,9 m mpy.) ja Suntainpäänmäen (112,5 m mpy.) välinen 34,6 m. Suhteelliset korkeuserot ovat yleensä 5-15 m.

Mannerjäätikön kallioon kuluttamat uurteet osoittavat jäätikön virranneen eri aikoina toisistaan poikkeavista suunnista. Vanhemmassa vaiheessa jäätikkö virtasi suunnasta 315° - 335° ja nuoremmassa suunnasta 285° - 305°. Vanhemman suunnan ikää ei tunneta. Nuoremman virtauksen aikana kerrostuivat etelässä mannerjäätikön reunalle Salpausselät.

Mannerjäätikkö suli 11 000 - 10 800 vuotta sitten. Jäätikön sulaessa alue jäi Itämeren suolaisen muinaisvaiheen, Yoldiameren, peittoon. Koska Yoldiameren ylin ranta alueella on noin 165 m:n korkeudella mpy., peitti kartta-alueen korkeimpia mäkiä aluksi lähes 40 m syvä vesi. Maan kohotessa alkoivat korkeimmat mäet kohota luotoina merestä Yoldiamerta seuraavan makeavetisen Itämeren muinaisvaiheen, Ancylusjärven, aikana 10 800 - 9 000 vuotta sitten. Ancylusjärven muuttuessa Litorinamereksi 9 000 - 8 500 vuotta sitten oli alue



Kuva 1. Kauvatsan kartta-alueen korkokuva. Valkkea ohut viiva kuvaa muinaisen Litorinameren ylintä rantaa (noin. 65 mpy.).

nykyisen sisäsaariston kaltaista. Vedenpinta oli tuolloin noin 65 m mpy. tasolla. Lopullisesti kartta-alue kohosi merestä 5 500 – 6 000 vuotta sitten.

Viimeksi kuluneiden 2 000 vuoden aikana ovat soistuminen ja ihmisen toiminta muuttaneet eniten maalajien jakautumaa. Ihmisen toiminta on ollut voimakainta runsaan 200 vuoden ajan. Tänä aikana on mm kuivattu pikkujärviä kuten Soperojärvi ja Hevoslammi, laskettu useiden järvien kuten Kortejärven, Syväjärven, Pätäkysjärven, Kiimajärven ja Lievijärven pintaa, tehty laajoja pellonraivauksia ja erilaisia vesi- ja maamaarakennustoimia.

KIVENNÄISMAAT (Aimo Kejonen)

Kallioalueet

Avokallioita ja alle metrin paksuisen irtomaan peittämää kalliomaata on yli 20 % (taulukko 1). Kallioita on tasaisesti ja runsaasti kaikkialla paitsi Kauvatsanjoen ja Pahaojan laaksoissa. Kallioperä on pääasiassa grano- ja kvartsidioriittia. Pitkäkylän pohjoispuolella ja Kortejärvenmaalla on lisäksi pieniä kiilleliuskealueita. Dioriittia, gabroa ja peridotiittia on pieninä pahkuina Kuoppalanjoen tienoilla ja Kortejärvenmaalla.

Kallioperän ympäristöään syvemmälle kuluneet, rikkonaiset siirros- ja murrosvyöhykkeet vaikuttavat kivilajia enemmän korkokuvaan. Ne näkyvät kartalla suorina tai kulmikkaasti polveilevina, kallioalueiden välisinä laaksoina, joissa on soita, järviä ja hienorakeisia kerrostumia. Kallioperä on verkkomaisesti särkynyt. Tärkein murrosten suunta on pohjoisluode-eteläkaakko, josta esimerkkeinä mainittakoon Kauvatsanjoen ja Pahaojan laaksot ja Kiimajärvi.

Kallio on rakennusmaana kohtalaisen hyvää. Se on kantavaa ja routimatonta, mutta vaikeasti kaivettavaa. Kallioalueilla tarvitaan louhintatöitä perustuksia ja kunnallistekniikkaa rakennettaessa. Jyrkät kalliorinteet rajoittavat paikoin rakennusten vapaata sijoittelua.

Moreenikerrostumat

Mannerjäätikön kuluttamasta, kuljettamasta ja kasaamasta aineksesta syntynyt moreeni on kartta-alueen yleisin maalaji (taulukko 1). Moreeni on kerrostunut pääasiassa jäätikön alla pohjamoreeninä. Laajat avokallio- ja kallioma-alueet osoittavat moreenikerroksen olevan ohut suuressa osassa kartta-aluetta. Maaleikkauksista ja kaivoista tehtyjen havaintojen perusteella moreenin paksuus on yleensä vain 1-3 m. Tätä paksumpi moreenikerros on kartta-alueen laidoilla ja muodostumien lähellä. Raekoostumukseltaan pohjamoreeni on normaali- tai runsaskivistä hiekkamoreenia, jonka savespitoisuus on 1-5 %. Muutamain paikoin on tavattu hienoainemoreenia, jonka savespitoisuus on 6-9 %. Nämä alueet ovat pieninä yhdistetty hiekkamoreeniin.

Muinaiset merivaiheet ovat monin paikoin huuhdelleet moreenin pinnan louhikkoiseksi. Laajoja huuhtoutumislouhikkoja on mm Aurajärven ja Tilsarinvuoren välisellä alueella. Muu-

tamin paikoin, esim. Peräsuon ja Perkauksen tienoilla, on roudan aiheuttaman lajittumisen synnyttämiä louhikoita eli lohkarapainanteita. Louhikot on kuvattu karttaan pohjakartan louhikon merkein.

Kaikki kartta-alueen moreenimuodostumat ovat kumpumoreenikenttiä. Niitä on pieninä ryhminä eri puolilla kartta-aluetta. Kummut ovat mannerjäätikön sisällä kulkeutunutta pintacli ablaatiomoreenia. Raekoostumukseltaan kummut ovat vaihtelevan kivistä ja lohkarista hiekkamoreenia, jonka savespitoisuus on 1-5 %. Kumpujen pintalohkareisuus vaihtelee suuresti. Karhukorvenmäen ja Kaitajärven kumpujen pinta on lähes yhtenäistä louhikkoa. Malvaon laakson, Saunakankaan ja Lievijärven pohjoispuolisten alueiden kummut taas ovat pinnaltaan vähälohkaraisia. Kumpujen sisäosien aines on niihin kaivettujen pienten maanotokuoppien perusteella vähälohkarista ja siinä on runsaasti hiekkaa ja hietaa välikerroksina ja linsseinä. Kumpumoreenialueiden maakerroksen paksuudesta on vain muutamia havaintoja. Niiden perusteella paksuus on 4 - 12 m.

Alueen moreenimaat ovat rakennuspohjana yleensä kohtalaisen hyviä. Ne ovat kantavia, mutta vaihtelevan routivia. Moreenin kaivettavuus vaihtelee alueittain lähinnä aineksen lohkaraisuudesta riippuen.

Karkearakeiset kerrostumat

Kartta-alueen poikki kulkee kaksi harjujaksoa. Niistä läntisempi alkaa kahtena lähes loppuun kaivettuna selänteinä Kuoppalanjoen luusuan kohdalla. Kahden kilometrin katkoksen jälkeen harju jatkuu Lievijärven eteläpuolella 2-5 m korkeana, 50-100 m leveänä, paikoin tasaantuneena ja katkeilevana selänteinä Sarkin, Takamaan, Perämaan, Kelasuon ja Pääkallosuon kautta yli kartta-alueen etelärajan. Harju on kooltaan vaatimaton. Sen aines on pääasiassa hiekkaa ja hietaa.

Toinen harjumuodostuma on kartta-alueen koilliskulmassa. Siihen kuuluvat Kiimajärven pistävä Sarvanniemi ja sen pohjoispuolella oleva matala selänne. Niiden aines on hiekkaa.

Jääkauden jälkeen vallinneiden merivaiheiden kerrostamia rantatakerrostumia on runsaimmin kartta-alueen keskiosassa. Siellä olevat pienet peltoalueet on usein raivattu rantakerrostumina syntyneille hiedoille ja hiekoille. Laajimmat rantakerrostumat ovat huuhtoutuneet moreenista, sillä alueen harjut ovat niin pieniä, ettei niistä ole levinnyt paljoakaan ainesta ympäristöön. Kartoitetut rantakerrostumat ovat raekoostumukseltaan hiekkaa tai hietaa. Ne ovat enintään noin 1,5-2 m paksuja. Karkeammat, soravaltaiset rantakerrostumat ovat niin epämääräisiä ja huonosti lajittuneita, että ne on kartoitettu moreeniksi tai merkitty laattikkokuvauksella. Ainoat mainittavan kokoiset jokikerrostumat ovat pienet tulvakerrostumat Keltakankaan länsipuolella ja Kuukin ohi virtaavan puron varressa.

Geologian tutkimuskeskuksen maa-ainesarkiston mukaan on kartta-alueen harjuissa soraa ja hiekkaa yhteensä 0,3 miljoonaa kuutiometriä. Osa harjuista on nykyään kaivettu pohjaveden pintaan asti. Lisäksi asutus ja tiestö vaikeuttavat aineksen kaivua.

Karkearakeiset kerrostumat ovat parasta mahdollista rakennusmaata. Ne ovat kantavia, routimattomia ja helposti kaivettavia.

Hienorakeiset kerrostumat

Meren ja järvien pohjalle kerrostuvista hienonorakeisista kerrostumista kartta-alueella on yleisin savi(taulukko 1). Sitä on eniten Kauvatsanjoen ja sen sivujokien Kuoppalanjoen ja Kintamonjoen varsilla kartta-alueen länsireunalla ja Vehkakorven kylässä Pahaon laaksossa sen itärajalta. Savikkojen savespitoisuus on yleensä 45-60 %. Niiden paksuus on tavallisesti 2-5 m, mutta on suurimmillaan 8-10 m. Savikerrostumat ovat suureksi osaksi jääkauden loppulla syntyntä lustosavea. Kauvatsanjoen laaksossa savikerroksen pintaosa on rakenteeton, jääkauden jälkeen kerrostunutta savea. Liejusavea, jonka humuspitoisuus on 3-5 % on

sekä Kauvatsanjoen laaksossa että Kiimajärvellä. Sen savespitoisuus on 50-55 % ja paksuus alle 2 m.

Hiesua ja hienoa hietaa on paikoin ohuena kerroksena saven pinnalla. Nämä kerrostumat ovat niin pieniä ja ohuita, että ne on useimmiten kuvattu karttaan laatikkokuvauksella.

Hienorakeiset kerrostumat ovat rakennusmaana huonoja. Ne ovat häiriintymisherkkiä, huonosti kantavia ja routivia, mutta helposti kaivettavia. Savikkojen pinnassa on yleensä kantavampi, kuivakuoreksi kutsuttu kerros, jonka varaan on mahdollista rakentaa keveitä rakennuksia.

ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Carl-Göran Stén)

Turvekerrostumat

Kauvatsan kartta-alueella on eloperäisiä kerrostumia eli turvetta ja liejua 812 ha eli 8,2 % maa-alasta (taulukko 1). Tästä on rahkavaltaista turvetta (St) 446 ha:n (4,5 % maa-alasta ja 56 % suoalasta) ja saravaltaista (Ct) 354 ha:n alalla (3,5 % maa-alasta). Suot kuuluvat Etelä-Suomen rannikon kilpikkeitäiden vyöhykkeeseen. Yli metrin paksuisia karuja, rahkavaltaisiksi kartoitettuja soita on 446 ha. Suurimmat rahkasuot eli keidassuot ovat Piilisuon ja Lievisuon. Ravinteikkaita, saravaltaisia yli metrin paksuisia soita ja suon osia on 318 ha (3,2 %) ja ohuturpeisia, alle metrin syvyisiä saravaltaisia soita 36 ha. Keidassoiden reunoja kiertää yleisesti kapea ns. laide, jossa on saraturvetta, samoin järvien rannoilla.

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on suorittanut yksityiskohtaisia turvetutkimuksia Kauvatsan kartta-alueen suurimmilla soilla, Kokemäen Piilisuolla ja Lievisuolla. Isosta Piilisuosta on tällä kartta-alueella on yhteensä 74 ha. Maaperäkartalle on merkitty esimerkkiluonteisesti neljä suokairauspistettä (N:o 401-404). Tutkittujen soiden keskimääräinen syvyys on 2,7 m, josta heikosti maatonuneen pintakerroksen osuus on 1,4 m. Suurin turvepaksuus, 4,9 m, on mitattu Piilisuon keskiosasta. Piilisuon keskimääräinen paksuus on kohtalainen, 5,0. Soiden turvelajeista 84 % ovat rahkavaltaisia ja saravaltaisia 16 %. Suon yleisimmät pohjamaalajit ovat savi ja moreeni. Suon pohjalla olevien liejukerrostumien paksuudet ovat alle metrin.

Tutkitun Piilisuon turvemäärä tämän kartta-alueen osalla on noin 2 milj. suokuutiometriä. Tästä on heikosti maatonunutta turvetta runsas 1 milj. suo-m³. Yli 2 m:n syvyisen 55 ha:n suoalueen keskimääräinen paksuus on 3,3 m ja sisältää 1,8 milj. suo-m³ turvetta, josta heikosti maatonunutta turvetta on n. 1 milj. suo-m³. Kuiviketta on aikoinaan nostettu alueen keidassoista kuten Piilisuosta, Lievisuosta, Isosuosta ja Pääkallonsuosta.

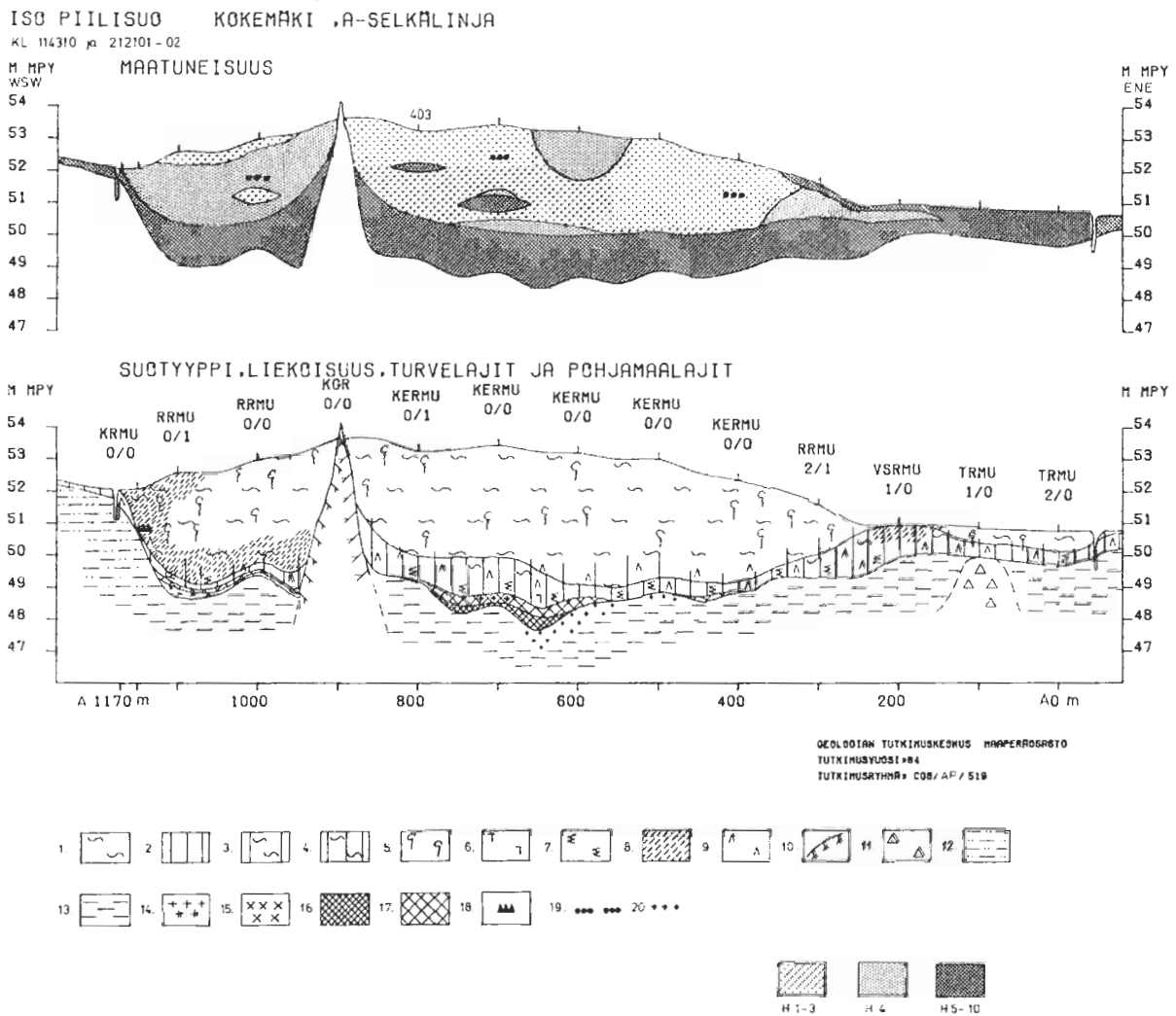
Piilisuon ja Lievisuon ovat syntyneet umpeenkasvun seurauksena savipohjaisen altaan kuorouduttua muinaisesta Itämerestä eli Litorinamerestä (kuva 1). Umpeenkasvuvaiheen jälkeen Piilisuon metsittyi lähinnä lehtipuilla, koivulla ja lepällä. Suosta tavatut hiilikerrokset osoittavat, että suolla ja sen lähiympäristössä on riehunut metsäpaloja. Vähitellen suo alkoi levittäytyä ympäröiville metsäisille mineraalimaille. Tämän vaiheen jälkeen alkoi rahkoittuminen, metsät keloutuivat, puut kaatuivat ja hautautuivat rahkaturpeeseen. Suo muuttui karuksi tupavillaa kasvavaksi rahkasuoksi, jonka pinta vähitellen kohosi kilpimäisesti reunoja korkeammaksi. Keidassuo oli kehittynyt ja oli uudelleen muodostunut avosuovaihe. Ojittamalla suo on pyritty metsittämään.

Piilisuon rahkavaltaisen turvekerroksen maatumisaste on alhainen, (H₁₋₄), joskin siinä myös on havaittavissa ohuita hyvin maatonuneita kerroksia, ns. rekurensipintoja noin 1 - 2 m:n syvyudessa (kuva 1). Rahkavaltaisen turvekerroksen sisältää vähän tupavillaa ja varpua ja soveltuu kuivikkeeksi ja tuotettavaksi viljely- ja kasvuturpeeksi. Suon rehevimmät reunaosat on ojitettu ja otettu viljelykseen tai metsänkasvatukseen. Myöskin suon keskiosan karu avosuonalue on harvaksen ojitettu.

Liejukerrostumat

Liejua (Lj) on yhteensä 12 ha:n alueella (0,1 % maa-alasta). Sitä on lasketun Syväjärven pohjoisrannalla sekä umpeen kasvaneen Soperojärven kohdalla. Liejua on kerrostunut useimman turvekerrostuman pohjalle, joka osoittaa että suo on syntynyt vesistön umpeenkasvun seurauksena. Piilisuolla ja Lievijärvessä on kasvanut Suomesta hävinnyttä vesipähkinää (*Trapa natans*), jonka sarvekkaita pähkinöitä on tavattu liejukerrostumasta. Liejun muodostaman ja täyttämän savipohjaiseen järveen on kehittynyt rehevä, järviruokoa, kortetta, erilaisia ruohoja ja saroja sisältävä suokasvillisuus (kuva 1).

Yksityiskohtaiset tiedot tutkituista soista ovat tilattavissa: Geologian tutkimuskeskus, Turvetutkimus, PL 96, 02151 ESPOO. Kokemäen suot ja niiden käyttökelpoisuus on julkaistu GTK:n turveraporttisarjassa.



Kuva 1. Kokemäen Piilisuon A-selkälänjan maatuneisuus- ja turvelajiprofiilit. Merkkien selite: 1 = rahkaturve, 2 = saraturve, 3 = sararahkaturve, 4 = rahkasaraturve, 5 = tupasvilla, 6 = korte, 7 = järviruoko, 8 = varpuaines, 9 = puuaines, 10 = kallio, 11 = moreeni, 12 = hieta, 13 = savi, 14 = liejusavi, 15 = savilieju, 16 = hienodetrituslieju, 17 = karkeadetrituslieju, 18 = hiilikerros, 19 = rekurrenssipinta 20 = vesipähkinä (*Trapa natans*). Suotyypin lyhenteet: KER = keidasräme, KGR = kangasräme, KR = korpiräme, RR = rahkaräme, VSR = varsinainen sararäme, TR = tupasvillaräme, OJ = ojikko, MU = muuttuma. Liekoisuus: 2/1 = liekoosumien määrä syvyydessä 0-1/1-2 m. Kairauspisteen numero maaperäkartalla: 403. Maatuneisuus von Postin 10-asteikon mukaan: H₁₋₃ = heikosti maatumut, H₄ = heikohkosti maatumut, H₅₋₁₀ kohtalaisen ja hyvin maatumut turve.

POHJAVESI (Erkki Herola)

Pohjaveden esiintyminen

Alueen ainut pohjaveden hankinnan kannalta tärkeä muodostuma on kartta-alueen poikki kulkevan pienen harjun eteläisin, Kuukinmaaharjuksi kutsuttu osa kartta-alueen eteläreunassa. Tämä synkliininen muodostuma on osittain tasoittunut kalliokohoumien väliin 4-9 m:n paksuiseksi hiekkakerrostumaksi, johon pohjavesi kerääntyy ympäröiviltä rinteiltä. Pohjavesialueen pinta-ala on 0,3 km² ja sen antoisuus on 200 m³/vrk. Pohjavesi virtaa muodostumassa luoteesta kaakkoon kohti vedenottamo, joka on kartta-alueen rajalla. Pohjavesialue ulottuu osaksi Kauvatsan kartta-alueen eteläpuolelle.

Vedenantoisuudeltaan parhaita moreenimaita ovat löyhästä pintamoreenista syntyneet kerrostumat, kuten Lievijärven pohjoispuolella olevat muodostumat. Niiden rakenne on huokoinen ja aines huuhtoutunutta. Niissä on usein lajittuneita, hyvin vettä läpäiseviä kerroksia.

Alueen pohjamoreenin paksuus on yleensä vain 1-3 m, joten sen pohjavedenantoisuus riittää vain paikoin yksittäisten talojen tarpeeseen.

Savialueilla pohjaveden saanti on ongelmallisinta, koska itse savi on vettä läpäisemätöntä. Maaperän vedenantoisuus riippuu silloin saven alla olevan maalajin, useimmiten pohjamoreenin vedenläpäisevyydestä.

Alueen kallioperä on lähes kokonaan grano- tai kvartsidioriittia. Kallioperässä pohjavesi virtaa raoissa ja ruhjeissa, sillä itse kivi on vettä läpäisemätöntä. Kallioperän vedenantoisuuteen vaikuttaa enemmän sen rikkonaisuus kuin kivilajiominaisuudet. Kallioperän rikkonaisuus vaihtelee paljon. Useimmiten kallioon tehdyistä porakaivoista saadaan vettä yksittäistalouksien tarpeisiin, joskus kuitenkin satoja kuutiometrejä vuorokaudessa.

Pohjaveden laatu

Pohjaveden laatuun vaikuttavat maaperään suotautuvan veden sisältämät suolat, maa- ja kallioperän rakenne ja mineraalikoostumus. Pohjaveteen liuenneiden aineiden määrä kasvaa viipymän pidentyessä. Hienoainespitoisissa moreenissa tai pitkään saven alla virranneessa pohjavedessä liuenneita aineita on yleensä moninkertaisesti verrattuna vettä johtavien karkeiden maalajien pohjaveteen.

Suomessa luonnontilainen pohjavesi täyttää yleensä talousveden laatuvaatimukset. Yleisin haitta on liian suuri rauta- ja mangaanipitoisuus. Teollisuuden, liikenteen ja maatalouden päästöt huonontavat pohjavettä. Hyvää pohjavettä saadaan puhtaaseen ympäristöön hyvin rakennetusta kaivosta. Pohjaveden puhtaana pysyminen riippuu ympäristön yleisestä siisteydestä. Viipymän vaikutus veden koostumukseen näkyy siten, että kokonaissuolapitoisuutta osoittava sähkönjohtavuus on pienempi nopeaa virtausta edustavassa lähdevedessä kuin hitaasti virtaavissa kaivovesissä. Kalliopohjavesi on keskimäärin vanhinta ja siksi sen sähkönjohtavuus on yleensä suurempi kuin maaperän pohjaveden. Rannikon läheisyydessä porakaivovesien laatua huonontaa paikoin liiallinen suolapitoisuus. Etelä- ja Länsi-Suomessa on suolaista pohjavettä kallioperän syvimmissä raoissa jäänteenä Itämeren suolaisesta Litorinamerivaiheesta. Tätä pohjavettä edustaa 167 m syvä porakaivo nro 501, jonka sähkönjohtavuus on keskimääräistä suurempi. Suureen sähkönjohtavuuteen vaikuttavat eniten suuret natrium- (Na), kalsium- (Ca) ja kloridipitoisuudet (Cl).

Lähdevettä lukuun ottamatta kaikissa näytteissä on korkea kaliumpermanganaattiluku (KMnO₄-luku). Kaliumpermanganaattiluku osoittaa vedessä olevien hapettuvien aineiden kokonaismäärää. Lääkintöhallituksen laatutavoitteissa talousveden kaliumpermanganaattiluvun enimmäismäärä on 12 mg/l. Osa hapettuvista aineista on humusta, joka lisää veden värilukua. Lääkintöhallituksen laatutavoitteissa väriluvun yläraja on 5 Pt mg/l.

MAAPERÄÄN LIITTYVIÄ LUONTOKOhteita

KIRJALLISUUTTA

Alalammi, Pentti (toim.) 1992. Suomen kartasto, Vihko 123-126, Geologia. 5. laitos. Helsinki: Maanmittaushallitus ja Suomen Maantieteellinen Seura. 58 s., 3 liitekarttaa.

Haavisto, Maija (toim.) 1983. Maaperäkartan käyttöopas 1 : 20 000, 1 : 50 000. Geologinen tutkimuslaitos. Opas 10. 80 s.

Koivisto, M. (toim.) 2004. Jääkaudet WSOY. Helsinki, 233s.

Korsman, K., Koistinen, T., Kohonen, J., Wennerström, M., Ekdahl, E., Honkamo, M., Idman, H. & Pekkala, Y. (toim.) 1997. Suomen kallioperäkartta 1:1 000 000. Geologian tutkimuskeskus. Espoo.

Kallioperäkartta. Esim. Korsman, Kalevi 1973. Rantasalmi. Suomen geologinen kartta 1:100 000 : kallioperäkartta 3233. Geologinen tutkimuslaitos.

Turveraportti. Esim. Leino, Jukka 1979. Juvan turvevarat ja niiden käyttökelpoisuus. Geologinen tutkimuslaitos. Raportti P 13.4/81/11.

Salonen, Veli-Pekka; Eronen, Matti; Saarnisto, Matti 2002. Käytännön maaperägeologia. Kirja-Aurora. Turku, 237 s.

MAAPERÄKARTAT

Suomen maaperä 1 : 1 000 000, painettu 1984 (sisältyy myös Suomen kartaston vihkoon 123-126, Geologia) esittää maaperää värein ja symbolein syntyvän mukaan luokiteltuina geologisina muodostumina. Kartta on saatavissa myös numeerisena.

Suomen ja Venäjän Federaation luoteisosan maaperä ja sen raaka-ainevarat 1 : 1 000 000, painettu 1993 kahtena karttalehtenä. Kartassa esitetään maaperägeologisten muodostumien ohella tärkeimmät kvartäärikerrostumien hyödyntämiskohteet. Kartta on saatavissa myös numeerisena.

Suomen Geologinen Yleiskartta 1 : 400 000. Maaperäkartta. Painettu Etelä- ja Keski-Suomen osalta vuosina 1906 - 1953 vanhan yleiskartan pohjalle (9 lehteä kantakartaston vanhan lehtijaon mukaan) ja Pohjois-Suomen osalta vuosina 1963 - 1986 uuden yleiskartan pohjalle (13 lehteä uuden lehtijaon mukaan). Monivärinen kartta esittää maaperää osin geologisina muodostumina ja osin maalajialueina ja antaa karkean kuvan maaperän rakenteesta ja maalajien jakaumasta maakuntatasolla. Kartta puuttuu kapealta itä-länsisuuntaiselta vyöhykkeeltä, suunnilleen Oulun korkeudelta ja aivan maan eteläisimmästä osasta. Vanhimmissa maaperäkartoissa on pohjakartasta ja työmenetelmistä johtuvia puutteellisuksia.

Suomen Geologinen kartta 1 : 100 000. Maaperäkartta. Vuoden 2003 loppuun mennessä karttoja on painettu lähinnä Etelä-Suomesta 77 kpl. Monivärinen kartta esittää geologisia muodostumia ja maalajeja yleiskarttaa yksityiskohtaisemmin. Useimmista kartoista on saatavina myös karttalehtiselostukset. Lähes kaikki karttalehdet ovat saatavissa myös numeerisessa muodossa.

Maaperäkartta 1 : 20 000 ja 1 : 50 000. Vuoden 2003 loppuun mennessä on maastamme kartoitettu 39 %. Peruskarttapohjalle painettuja tai tulostettuja maaperäkartoja on valmiina 1 001 kpl ja sen lisäksi yksinomaan digitoituna noin 150 kpl. Pohjoisimman Suomen kartat on pääosin julkaistu mittakaavassa 1 : 50 000. Työn alla oleva kartta-aineisto numeeristetaan, samoin tehdään myös painetutulle kartta-aineistolle. Maaperäkartat ja niihin liittyvät tiedot ovat saatavissa erilaisina tulosteina tai siirtotiedostoina. Karttoja voi myös katsella internetin kautta osoitteessa <http://geokartta.gsf.fi>. Tietoja voidaan käyttää maankäytön suunnittelussa, maankamاران raaka-ainevarojen selvittelyssä yms.

MAAPERÄKARTOITUSPALVELUT

Geologian tutkimuskeskus tekee maksullisena palveluna suurimittakaavaisia ja temaattisia (1 : 2 000 – 1 : 10 000) maaperäkartoituksia, joissa otetaan huomioon tilaajan erityistarpeet. Kartoituksen yhteydessä tehdään kairauksia ja geofysikaalisia mittauksia tilaajan toivomassa laajuudessa. Yksityiskohtaisia tietoja maa-aineksista, turvevaroista ja pohjavesitutkimuksista voi tiedustella Geologian tutkimuskeskuksesta.

Numeerisia perustietoaaineistoja on saatavissa paikkatietojen yhteiskäytön kautta tai suoraan GTK:sta erilaisina siirtotiedostoina.

Teemakarttoja pystytään tuottamaan alueilta, missä geologisen kartoitustiedon määrä on riittävän kattavaa ja monipuolista. GTK:n yhteyshenkilöt selvittävät edellytykset teemakarttojen tuottamiseen.

Lisätietoja maaperäkartoista

Espeen yksikkö

PL 96 (Betonimiehenkuja 4)
02151 ESPOO

Puh. 020 550 20

Fax. 020 550 12

Kuopion yksikkö

PL 1237 (Neulaniementie 5)
70211 KUOPIO

Puh. 020 550 30

Fax. 020 550 13

Rovaniemen yksikkö

PL 77 (Lähteentie 2)
96101 ROVANIEMI

Puh. 020 550 40

Fax. 020 550 14