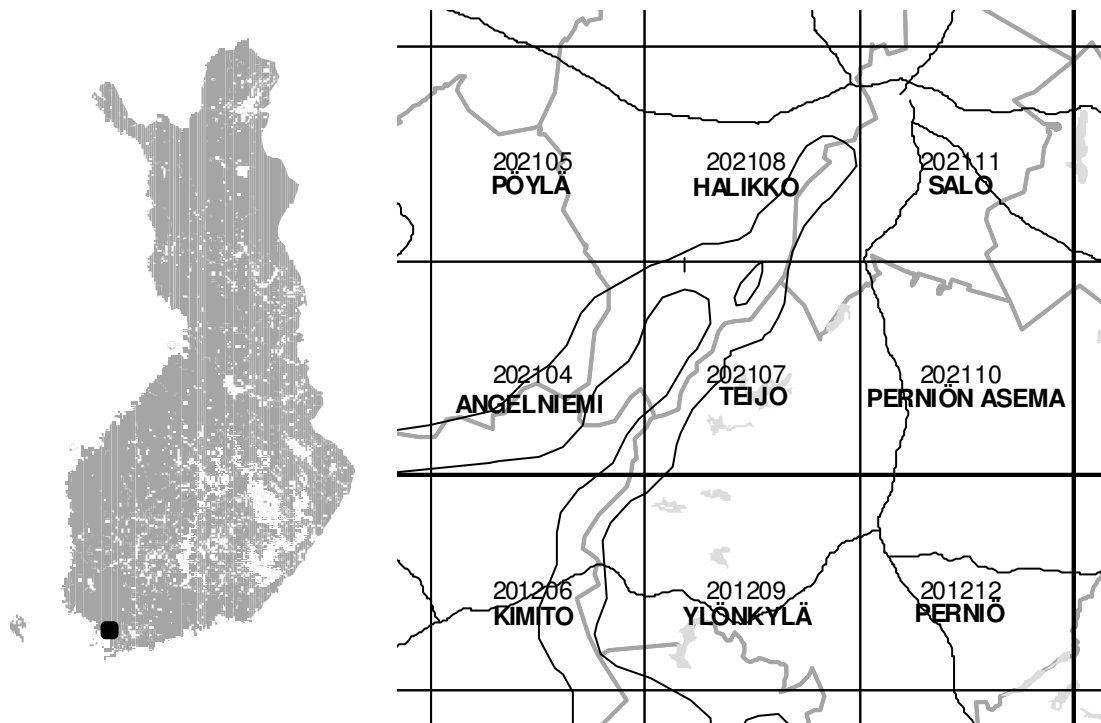


TEIJON KARTTA-ALUEEN MAAPERÄ

Sakari Kielosto, Tapio Toivonen ja Arto Pullinen



SUOMEN MAAPERÄN KEHITYS

Suomen maankamara koostuu ikivanhasta **peruskalliosta** eli **kallioperästä** ja sitä peittävästä **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 jääkauteisia 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 syvälle, 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.

TEIJON KARTTA-ALUEEN MAAPERÄ

Sisällys

ALUEEN YLEISKUVAUS (Sakari Kielosto)	2
KIVENNÄISMAAT	3
Kallioalueet	3
Moreenikerrostumat	4
Karkearakeiset kerrostumat	5
Hienorakeiset kerrostumat	5
ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Tapio Toivonen)	6
Turvekerrostumat	6
Liejukerrostumat	6
POHJAVESI (Arto Pullinen)	7
Pohjaveden esiintyminen	7
Pohjaveden laatu	7
MAAPERÄÄN LIITTYVIÄ LUONTOKOHOEITA	8
KIRJALLISUUTTA	8

ALUEEN YLEISKUVAUS (Sakari Kielosto)

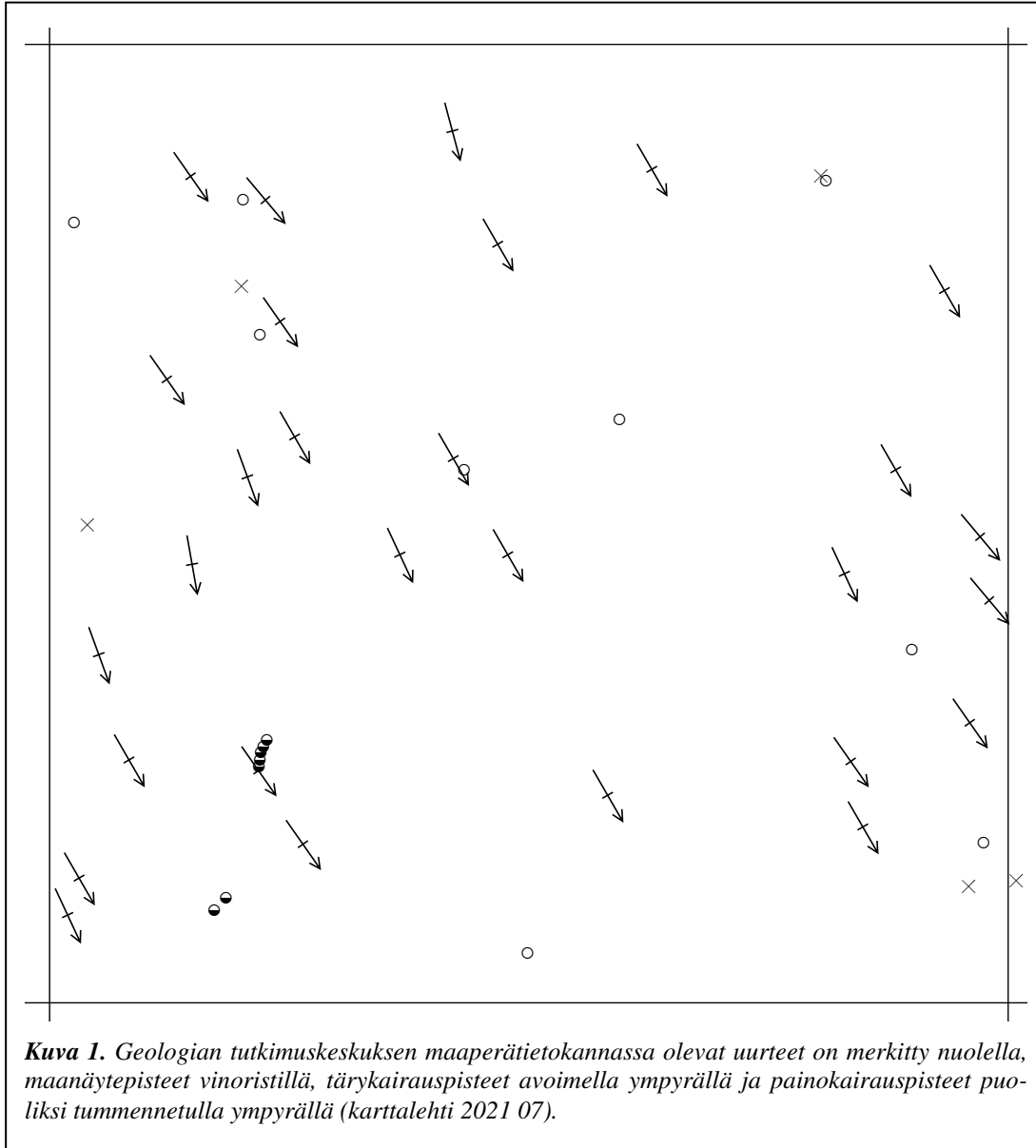
Teijon kartta-alue sijaitsee Varsinais-Suomessa, Perniön ja Halikon kunnissa sekä Salon kaupungissa, noin 15 km Salosta lounaaseen. Kolmannen Salpausselän reunamuodostumavyöhyke kulkee vinottain lounas-koillisuunnassa aivan sen kaakkoiskulmassa. Peltoalueet, jotka sijaitsevat hienorakeisten maalajien alueilla, sijaitsevat kartta-alueen luoteispuoliskossa lähellä meren rantaa, kun taas itäosa on etupäässä kallio-moreeni-turvevoittoista mäkistä metsäseutua. Soiden osuus on vähäinen (taulukko 1). Alueen ylimmät paikat ovat lähinnä kartta-alueen koillisosissa (Varikattilanmäki noin 93 metriä merenpinnan yläpuolella ja Pelimäki noin 90 m mpy). Etelämpänä Lamminmäki on vielä yli 80 m mpy olevaa aluetta (laki noin 84 m mpy). Alin paikka on meren pinta. Kartta-alueen paikalliset korkeuserot ovat sen itäosissa yleensä 20 - 30 m ja muualla 40 - 60 m.

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

		ha	%
Ka	Kallio	2616	31,6
Mr	Hiekkamoreeni	2033	24,6
MrM	Moreenimuodostuma, hiekkamoreenia	303	3,7
RMrM	Reunamuodostuma, hiekkamoreenivaltainen	55	0,7
Hk	Hiekka	348	4,2
Ct/Hk		24	0,3
St/Hk		14	0,2
HkM	Jäätikkökijokimuodostuma (harju), hiekkavaltainen	489	5,9
RHkM	Reunamuodostuma, hiekkavaltainen	32	0,4
Ht	Karkea hietä	136	1,6
Ct/Ht		36	0,4
St/Ht		6	0,1
HHt	Hieno hietä	4	0,0
Ct/HHt		4	0,0
Hs	Hiesu	1	0,0
Sa	Savi	1079	13,0
Hk/Sa		44	0,5
Ht/Sa		148	1,8
Ct/Sa		31	0,4
LjSa	Liejusavi	184	2,2
Lj	Lieju	5	0,1
Ct	Saraturve	297	3,6
St	Rahkaturve	385	4,7
Tä	Täytemaa	2	0,0
	Maa-alueita	8 276	100,0
	Vettä	1 724	
	Kartta-alueen pinta-ala	10 000	

Mannerjäätikön virtaussuunta on alueelta tehtyjen uurrehavaintojen mukaan ollut luoteesta, yleisimmin suunnasta 325 - 330°, ääriarvot 320 - 350° (kuva 1). Nykykäsityksen mukaan Kolmas Salpausselkä syntyi mannerjäätikön etureunaan 11 400 - 11 300 vuotta sitten. Kun mannerjäätikön reuna vetäytyi Kolmannelta Salpausselältä jäivät maa-alueet kuitenkin

vielä muinaisen Itämeren Yoldiamerivaiheen peittämäksi (Yoldiameri 11 590 – 10 800 vuotta sitten). Ensimmäiset merestä nousevat maa-alueet paljastuivat Yoldiamerivaiheen loppupuolella. Litorinamerivaiheen aikana (alkaan 9 000 v.s.) maan kohoaminen merestä on ollut suhteellisen hidasta. Litorinamerivaiheen alun rantapinta on Teijon kartta-alueella noin 45 m mpy. Näin ollen Litorinameri on yleisesti ottaen peittänyt kaikki laajat peltoalueet ja ulottunut metsäisten kallio-moreenimäkien ylärinteille saakka. Nykyinen maankohoaminen on noin 4 mm vuodessa.



KIVENNÄISMAAT

Kallioalueet

Kartta-alueen maa-alasta on avokalliota tai ohuesti (alle 1 m) moreenin peittämää kalliota vajaat 32 %. Kartta-alue on kallioperältään valtaosin mikrokliinigraniittia, joka paikoin

on porfyryristä. Luoteessa on myös kvartsi- ja granodioriittia. Kiille- ja sarvivälkegneisiä on vain vähän, esimerkiksi Isoholman eteläkärjessä ja siitä itään.

Kallioperän pinnanmuodot ovat yleensä melko jyrkkäpiirteisiä. Useimmat kartta-alueen kohomuodot ovat avokalliota. Kallioalueiden lakiosat ovat huuhtoutuneet paljaaksi pääasiassa muinaisen Itämeren Ancyclusjärvivaiheen aikana ja alemmat korkeusvyöhykkeet Litorinamerivaiheen aikana. Kallioperä on monien murrosvyöhykkeiden pirstoma. Niissä kallioperä on yleensä ympäristöään rikkonaisempaa. Heikkousvyöhykkeet ilmenevät muun muassa pelto- ja vesistökuvioiden suuntautuneisuutena. Kartta-alueen vallitsevin suunta on lounas-koillisuunta, joka näkyy esimerkiksi Teijonselän, Kirjakkalanselän ja Korvensalmen suuntauksissa.

Moreenikerrostumat

Kartta-alueen yleisin moreenin kerrostumatyyppi on pohjamoreeni. Se on pakkautunut mannerjäätikön alla tiiviiksi kerrokseksi virtaavan jään kuluttamasta ja kuljettamasta kiviaineksesta. Moreeni verhoaa kallioperää ja tasoittaa sen pinnanmuotoja yleensä ohuena tai muutaman metrin paksuisena kerroksena, vaihteluväli yleisimmin 1 - 4 m. Laajat kallioalueet ovat jääneet kokonaan ilman moreenipeitettä tai sen muodostama ohut peite on huuhtoutunut pois myöhemmissä rantavaiheissa. Pohjamoreenin pinnalla on usein ohut pintamoreenikerros. Se on peräisin jäätikön sisällä ja pinnalla kulkeutuneesta kiviaineksesta, joka jään sulaessa jäi peittämään pohjamoreenia. Pintamoreeni on löyhää ja sen aineksessa on huuhtoutumisesta johtuen yleensä vähemmän hienoainesta kuin pohjamoreenissa. Moreenikerrostumien noin puolen metrin paksuinen pintaosa on usein muinaisten rantavaiheiden huuhtomaa sekä roudan möyhentämää.

Moreenia on vajaat 25 % ja moreenimuodostumia runsaat 4 % kartta-alueen maa-alasta. Moreenikerrostumat ovat vanhimpia ja siksi osaksi muiden maalajikerrostumien peittämiä. Raekoostumukseltaan kartta-alueen moreeni on normaalikivistä hiekkamoreenia, jonka savespitoisuus on alle 5 %.

Kartta-alueella on kahdenlaisia moreenimuodostumia. Palstakulmalla, Metsäkulmalla ja Kurvassuon itäpuolella moreenimuodostumat ovat mannerjäätikön reunavyöhykkeeseen syntyneitä pieniä reunamoreeneja, jotka ovat 1 - 3 m korkeita, 5 - 10 m leveitä ja 50 - 200 m pitkiä harjanteita. Ahtmaalla yhden muodostuman pituus on lähes puoli kilometriä. Edellisiä kookkaampia reunamoreenimuodostumia on kartan kaakkoisosaan sijoittuvan Kolmannen Salpausselkävyöhykkeen alueella. Näiden muodostumien aines saattaa osin olla lajittunutta. Kookkaita reunamoreeneita on myös Paja- ja Pitkäjärven välisellä alueella.

Kartta-alueen länsireunassa sekä koillis- ja kaakkoisosassa on tyyppiltään mannerjäätikön luode-kaakkoisen virtaussuunnan mukaisia pitkänomaisia ja virtaviivaisia selänteitä, drumliineja. Lounais-Suomessa Paimiosta Tammisaareen ulottuvalla alueella virtaviivaisille moreenimuodostumille on tyypillistä, että moreenia on kerrostunut kalliokohoumien luoteispuolelle eli jäätikön virtauksen tulosuuntaan. Siksi niitä sanotaankin vastasivun drumliineiksi. Harvemmin ne esiintyvät näin tiheässä parvessa kuin Angelniemellä kartta-alueen länsireunassa. Moreenin paksuus on näistä muodostumista tehtyjen luotausten mukaan 8 - 16 m. Kartta-alueen koillisosan moreenimuodostumaan on otettu mukaan myös kallioiden välinen tasoisehko alue. Moreenikerroksen paksuus muodostuman pohjoisosassa on 26 - 28 m. Moreenimuotojen suuntausta osoittavalla symbolilla on karttaan merkitty selvästi suuntautuneita, mutta em. muodostumiin verrattuna ilmeisen ohutmoreenisia selänteitä.

Karkearakeiset kerrostumat

Karkearakeiset jäätikkökjokikerrostumat (yleensä hiekkaa ja soraa) ovat nimensä mukaisesti syntyneet jäätikkökjokien kuljettamasta, lajittelemasta ja kerrostamasta kiviaineksesta joko jäätikön alaisissa tunneleissa harjuiksi tai jäätikkökjokien suulle, jäätikön reunaan reunamuodostumiksi. Jäätikkökjokikerrostumien sora ja hiekka ovat tärkeitä paitsi niistä saatavan maa-aineksen usein myös pohjaveden synnyn ja saatavuuden kannalta. Lounais-Suomelle tyypillisesti jäätikkökjokikerrostumat eivät muodosta pitkiä nauhamaisia harjuselänteitä vaan sijaitsevat hajanaisesti useimmiten kalliomäkien kaakkoispuolella eli mannerjäätikön virtausuuntaan nähden suojan puolella. Näin ollen muodostuman luonteesta ei aina saa selvyyttä. Toinen tyypillinen piirre ilmenee myös tällä Teijon kartta-alueella: luode-kaakkosuuntaiset mannerjäätikön muinaisten sulamisvesien kerrostamat karkearakeiset kerrostumat (hiekka ja sora) esiintyvät, harjuselänteistä poiketen, leveinä vyöhykkeinä. Esimerkiksi Mutaisista Yrjännummelle olevalla jaksolla on leveyttä 2 - 3 km. Näiden vyöhykkeiden yksittäisissä muodostumissa voi paikoin olla myös reunamuodostuman piirteitä, kuten esimerkiksi Yrjännummen korkeuskäyristä pääteltävissä olevat suunnat (lounas-koillisuunta) osoittavat. Viimeksi mainittujen suuntien mukaan Yrjännummea voi pitää myös osana Kolmatta Salpausselkää. Yrjännummen maakerrokset ovat paksut, seismisen luotauspaikan kohdalla 22 - 25 m.

Koska karttalehden alue on ollut jääkauden jälkeen kokonaan veden peittämä, tavataan karkearakeisia maalajeja myös ohuina rantakerrostumina. Maan noustessa merestä aallokko kulutti korkeimpia alueita ja kerrosti huuhtoutunutta maa-ainesta, yleensä hiekkaa ja hietaa, maaston suojaisiin paikkoihin. Lähtöaineksensa vuoksi rantakerrostumia on usein hyvin lajituneina hiekkamuodostumien liepeillä. Koska rantakerrostumat ovat kuitenkin paikoin syntyneet myös moreenista, ne ovat näin ollen paikoin myös huonosti lajittuneita. Yleensä rantakerrostumat sijaitsevat mäkien rinteellä tai juurella ja ovat ohuita. Rantakerrostumien syntyvän perusteella tiedetään, että niiden alla saattaa esiintyä hienorakeisia maalajeja varsinkin notkopaikoissa ja mäkien alarinteillä.

Teijon kartta-alueella on lukuisia muinaisrantoja. Huomattavin niistä sijaitsee Varikattilanmäellä. Se on syntynyt Ancylusjärvivaiheen alussa. Noin hehtaarin kokoinen pyöristyneiden kivien muodostama pirunpelto kallion juurella on näyttävä. Lisäksi muinaisrantoja on Pelimäellä ja Onnelannummella. Yrjännummen itäsyryllä muinaisrannan pituus on jopa 700 m. Yrjännummella ja Nenustannummella on lisäksi myös rantavalleja, joista Nenustannummella olevista yksi on noin 600 m pitkä.

Karkearakeisia hiekkavaltaisia jäätikkökjokikerrostumia on kartta-alueella runsaat 6 % ja rantakerrostumia (aines vaihtelee hiekasta karkeaan hietaan) vajaat 7 % maa-alasta. Geologian tutkimuskeskuksen maa-ainesrekisterin vuoden 1999 tilanteen mukaan koko kartta-alueen käyttökelpoiset pohjavedenpinnan yläpuoliset hiekka- ja soravarat olivat noin 30 milj. m³. Siitä valtaosa eli vajaat 80 % on hiekkaa ja runsaat 20 % soraa.

Hienorakeiset kerrostumat

Kartta-alueen alavat maastokohdat, jotka useimmiten on otettu myös melko tarkasti viljelykseen, ovat varsinkin rannikon läheisyydessä laajalti hienorakeisten maalajien peitossa. Yhteensä niitä on noin 18 % maa-alasta. Koostumukseltaan ne ovat lähes yksinomaan savea, vajaat 16 %. Liejusavea (humuspitoisuus 2 - 6 %) on runsaat 2 %, mutta hiesua ja hienoa hietaa ei yhteensä ole edes yhtä prosenttia. Aluetta kartoitettaessa otetun savinäytteen savespitoisuus on 67 %.

Nuoret humuspitoiset litorinasavet ovat hallitsevia alavien peltoalueiden tasaisilla keskustoilla. Laidoilla rinteiden hieman kohotessa alkaa esiintyä vanhempia savia ja lähimpänä kallion tai moreenin rajaa voi paikoin havaita kerrallisia savikerrostumia eli lustosavia.

Hienorakeisten maalajien alueille tehtyjen täry- ja painokairausten perusteella hienosedimenttien yhteispaksuus ylittää paikoin lähes 15 m:iin ja on enimmillään jopa 18 m. Painokairauksissa todettu kuivakuoren paksuus on yleensä vajaa metri.

ELOPERÄISET KERROSTUMAT (Tapio Toivonen)

Turvekerrostumat

Levinneisyys. Teijon kartta-alueella on eloperäisiä maalajeja, turvetta ja liejua, yhteensä 802 ha eli 9,7 % maa-alasta (taulukko 1). Yli metrin paksuisia pintaosiltaan rahkaturpeiksi (St) kartoitettuja turvekerrostumia on 385 ha eli 4,6 % maa-alasta ja vastaavia saraturpeiksi (Ct) kartoitettuja turvekerrostumia 297 ha eli 3,5 % maa-alasta. Ohutturpeisia alle metrin paksuisia rahkaturpeiksi kartoitettuja turvekerrostumia on 20 ha ja vastaavia saraturpeiksi kartoitettuja turvekerrostumia 95 ha. Suot sijaitsevat yleensä kallio- moreeni- ja hiekkamäkien notkelmissa.

Turvetutkimukset. Geologian tutkimuskeskus on tehnyt Teijon kartta-alueella yksityiskohtaisia turvetutkimuksia seitsemällä sellaisella suolla, jotka pääosin sijoittuvat karttalehden alueelle. Havaintoja on tehty yhteensä 266 tutkimuspisteestä. Alueen turvetutkimus liittyy GTK:ssa tehtävään valtakunnalliseen turvevarojen kartoitukseen.

Tutkittujen soiden yhteispinta-ala on 437 ha. Keskimääräinen turvekerroksen paksuus on 3,1 m, mistä heikosti maatuneen rahkavaltaisen pintakerroksen keskipaksuus on 1,1 m. Soiden sisältämä kokonaisturvemäärä on 13,50 milj. suo-m³. Turvekerroksen keskimaatuneisuus on 5,0 von Postin kymmenasteikolla. Yli 2 m syvää aluetta on 302 ha ja tällä alueella heikosti maatuneen rahkavaltaisen pintakerroksen keskipaksuus on 1,6 m. Tutkittujen soiden turpeista on rahkavaltaisia 85 % ja saravaltaisia 15 %. Tupasvillan jäännökset ovat yleinen lisätekiä pintakerroksessa ja puun jäännökset pohjakerroksessa.

Soistuminen, suotyypit ja pohjamaalajit. Teijon kartta-alue kuuluu Saaristo-Suomen laakiokaitaiden suoyhdistymävyöhykkeeseen. Tutkimuspistehavaintojen perusteella suotyypien pinta-alalla painotettu jakauma on: rämeitä 63 %, avosoita 13 %, korpia 9 %, turvekan-kaita 10 % ja turvepehkun nostoalueita 5 %. Yleisimmät mäntymetsää kasvavat suotyypit eli rämeet ovat isovarpuräme ja rahkaräme. Luonnontilaisia suotyyppejä on 54 %. Yleisin pohjamaalaji kartta-alueella on savi, jota on 57 %:ssa tutkitusta suoalasta. Hiekan osuus pohjamaasta on 27 %, hiedan 9, hiesun 4 % ja moreenin 1 %. Kalliota on 2 %.

Soiden kehitys. Soiden kehitys on usein alkanut muinaisjärven umpeenkasvun seurauksena. Umpeenkasvu tapahtuu sekä pinnan- että pohjanmyötäisesti. Jokaisen tutkitun suon pohjalla on vaihtelevan laajuinen liejakerros. Umpeenkasvuvaiheen jälkeen suo on kehittynyt sarasuoksi, joka on turpeen kasvun myötä muuttunut usein karuksi rahkasuoksi.

Turpeen käyttömahdollisuudet. Suurin osa kartta-alueen soista sijoittuu Natura-alueelle. Näitä soita ovat mm. Nenustansuo, Heinäsuo, Rapasuo, Ryssänsillansuo, Kurvassuo ja Honissuo. Usealla suolla ovat vanhoja hylättyjä turvepehkun nostohautoja.

Liejukerrostumat

Liejukerrostumia on Teijon kartta-alueella yhteensä 5 ha eli alle 0,1 % maa-alasta.

POHJAVESI (Arto Pullinen)

Pohjaveden esiintyminen

Pohjavettä muodostuu kun osa sade- ja sulamisvesistä imeytyy maankamaraan. Maaperän maalajiominaisuudet ja kerrostumien paksuus ja rakenne sekä kallioperän rikkonaisuus määräävät pohjaveden imeytymis-, virtaus- ja varastoitusolosuhteet.

Tärkeimmät pohjavesiesiintymät ovat hiekka- ja sora- ja muodostumissa. Ne ovat hyvin vettä läpäiseviä ja kerrostumien paksuus on yleensä riittävä pohjaveden runsaalle varastoitumiselle. Mahdolliset kalliokynnykset voivat kuitenkin jakaa näitä pohjavesiesiintymiä pienempiin osiin. Myös rantakerrostumissa, jotka yleensä ovat hiekkaa ja hietaa, voi olla merkittäviä pohjavesiesiintymiä.

Pohjamooreenin rakenne on tiivis ja hienoainespitoisuus yleensä suuri, joten sen vedenläpäisevyys on pieni. Ohut pintamooreenikerros on rakenteeltaan löyhempi ja hienoainespitoisuus pohjamooreenia pienempi. Vedenläpäisevyydessä on kuitenkin suuria eroja sekä alueellisesti että kerrosten välillä. Kartta-alueella moreenit ovat pinnaltaan muinaisten Itämeren vaiheiden huuhtomia, mikä osaltaan parantaa veden imeytymistä maahan. Moreenialueilla merkittävimmät pohjavesiesiintymät ovat yleensä moreenimuodostumissa, koska niiden jopa kymmeniä metrejä paksuissa kerrostumissa on suuri pohjaveden varastotilavuus.

Hienorakeisten maalajien alueilla pohjaveden virtausolosuhteet riippuvat niiden alla ja reunoilla olevan maa- ja kallioperän vedenläpäisevyydestä, sillä itse hienorakeinen maa-aines on käytännössä vettä läpäisemätöntä. Vesi imeytyy maaperään ympäristön vettä läpäisevillä reuna-alueilla virraten hienorakeisten maalajien alle, usein paineelliseksi pohjavedeksi.

Kallioperässä pohjavesi virtaa raoissa, sillä itse kivi on vettä läpäisemätöntä. Parhaimmat pohjaveden virtausolosuhteet ovat kallioperän rikkonaisissa ruhjevyöhykkeissä. Nämä ruhjevyöhykkeet näkyvät karttakuvassa usein pitkänomaisina laaksoina ja painanteina.

Pohjaveden laatu

Sade- ja sulamisvesien imeytyessä maaperään veden laatu alkaa välittömästi muuttua useiden erilaisten maaperän ja veden keskinäisten liukenemis- ja saostumisreaktioiden vaikutuksesta. Pohjavedeksi imeytyvän veden laatuun vaikuttavat maaperän rakenne ja raekoostumus sekä maa-aineksen mineraloginen ja kemiallinen koostumus. Hienoainespitoisissa moreenissa, pitkään saven alla virranneessa sekä kallioperän pohjavedessä liuenneiden aineiden määrä on yleensä moninkertainen verrattuna hyvin vettä johtavien maalajien pohjaveteen.

Pohjavesi on Suomessa yleensä laadultaan hyvää ja täyttää talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Tavallisimmat haitat maaperän pohjavedessä ovat veden happamuus, liian suuri rauta- ja mangaanipitoisuus sekä suuri orgaanisen aineksen määrä. Näiden tekijöiden lisäksi maatalouden, liikenteen ja teollisuuden päästöt saattavat heikentää pohjaveden laatua, mikä ilmenee mm. korkeina nitraatti-, sulfaatti- ja kloridipitoisuuksina. Geologisista tekijöistä johdettujen pohjavedessä voi olla paikallisesti haitallisia määriä mm. radonia, fluoridia, arseenia tai nikkeliä. Hyvää pohjavettä saadaan ympäristöön oikein sijoitetuista ja hyvin rakennetuista kaivoista, jossa pintaveden pääsy suoraan kaivoon on estetty.

Merkittävin pohjavesiesiintymä on karttalehden alaosan Yrjännummi, jossa ovat Perniön tärkeimmät pohjavedenottamot. Huomattavia pohjavesiesiintymiä voi olla myös karttalehden keskiosien erillisissä hiekkamuodostumissa sekä yläosan moreenimuodostumissa ja rantakerrostumissa. Kalliomaan ja hienorakeisten maalajien alueilla heikosti vettä läpäisevät moreenikerrostumat soveltuvat yleensä vain yksittäistalouksien vedenhankintaan. Alueen hienorakeisten kerrostumien alaisessa, hitaasti virtaavassa pohjavedessä on usein kohonneiden rauta- ja mangaanipitoisuuksien aiheuttamia laatuongelmia.

MAAPERÄÄN LIITTYVIÄ LUONTOKOhteITA

- Varikattilanmäen muinaisranta-alue, pirunpelto. Syntynyt Ancylusjärvivaiheen alussa.
- Muinaisranta Ahtmaassa.
- Kirkkovahankivi. Siirtolohkare (vajaa kilometri em. kohteesta koilliseen).

KIRJALLISUUTTA

- Alalammi, P. (toim.) 1992. Suomen kartasto, Vihko 123-126, Geologia. 5. laitos. Helsinki: Maanmittaushallitus ja Suomen Maantieteellinen Seura. 58 s., 3 liitekarttaa.
- Haavisto, M. (toim.) 1983. Maaperäkartan käyttöopas 1 : 20 000, 1 : 50 000. Geologinen tutkimuslaitos. Opas 10. 80 s.
- Koivisto, M. (toim.) 2004. Jääkaudet. Helsinki. WSOY. 233 s.
- Lahermo, P., Tarvainen, T., Hatakka, T., Backman, B., Juntunen, R., Kortelainen, N., Lakomaa, T., Nikkarinen, M., Vesterbacka, P., Väisänen, U. & Suomela, P. 2002. Tuhat kaivoa - Suomen kaivovesien fysikaalis-kemiallinen laatu vuonna 1999. 92 s.
- Lappalainen, E., Stén, C-G. & Häikiö, J. 1984. Turvetutkimusten maasto-opas. Geologian tutkimuskeskus. Opas n:o 12. 62 s.
- Lehijärvi, M. 1955. Salo. Suomen geologinen kartta 1 : 100 000, kallioperäkartta, lehti 2021. Geologinen tutkimuslaitos.
- Niemelä, J. (toim.), Stén, C-G., Taka, M. & Winterhalter, B. 1987. Turun - Salon seudun maaperä. Suomen geologinen kartta 1 : 100 000, maaperäkarttojen selitykset, lehdet 1043 ja 2021. Geologian tutkimuskeskus. 83 s.
- Niemelä, J. 1975. Salo. Suomen geologinen kartta 1 : 100 000, maaperäkartta, lehti 2021. Geologinen tutkimuslaitos.
- Salonen, V-P., Eronen, M. & Saarnisto, M. 2002. Käytännön maaperägeologia. Turku: Kirja-Aurora. 237 s.
- Tuittila, H, Stén, C-G., Lehmuskoski, K & Svahnäck, L. 1988. Varsinais-Suomen suot ja turvevarojen käyttökelpoisuus. Geologian tutkimuskeskus, Tutkimusraportti 83. 248 s.
- Vasander, H. (toim.) 1998. Suomen suot. Suoseura ry. 168 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 kvartaarikerrostumien 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 kpl) ja Pohjois-Suomen osalta vuosina 1963 - 1986 uuden yleiskartan pohjalle (13 kpl). Monivärinen kartta esittää maaperää osin geologisina muodostumina ja osin maalajialueina ja antaa karkean kuvan maaperän rakenteesta ja maalajien jakaumasta maakuntatasolla. Vanhimmissa maaperäkartoissa on pohjakartasta ja työmenetelmistä johtuvia puutteellisuksia.

Maaperän yleiskartta 1 : 250 000. Koko Suomi kartoitetaan yleismittakaavaisesti olemassa oleviin tietoaaineistoihin, tulkintaan ja kenttätarkistuksiin perustuen vuoteen 2008 mennessä. Yleiskartoituksen avulla luodaan 1 : 250 000 -mittakaavainen digitaalinen maaperäaineisto.

Suomen Geologinen kartta 1 : 100 000. Maaperäkartta, painettu lähinnä Etelä-Suomesta (77 kpl). Monivärinen kartta esittää geologisia muodostumia ja maalajeja yleiskarttaa yksityiskohtaisemmin. Useimmista kartoista on saatavina myös karttalehtiselitykset. Lähes kaikki karttalehdet ovat saatavissa myös numeerisena.

Maaperäkartta 1 : 20 000 ja 1 : 50 000, painettu kattavimmin Etelä-Suomesta peruskarttapohjalle (556 kpl). Moni- tai yksiväristen maaperäkarttojen kääntöpuolella on yleensä myös selitys. Painettu kartta-aineisto numeeristetaan. Näiden lisäksi yksinomaan numeerisena olevia uudempia karttoja on noin 500 kpl. Pohjois-Suomen kartat on pääosin julkaistu 1 : 50 000 mittakaavassa. Maastamme on kartoitettu noin 40 %. Maaperäkartat ja niihin liittyvät tiedot ovat saatavissa erilaisina tulosteina tai siirtotiedostoina. Karttoja voi myös katsella internetin kautta osoitteessa <http://geokartta.gtk.fi/>. Tietoja voidaan käyttää maankäytön suunnittelussa, maankamaran 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 Geologian tutkimuskeskuksesta
Puh. vaihde 020 550 11

Etelä-Suomen yksikkö
PL 96
(Betonimiehenkuja 4)
02151 ESPOO
Fax. 020 550 12

Itä-Suomen yksikkö
PL 1237
(Neulaniementie 5)
70211 KUOPIO
Fax. 020 550 13

Länsi-Suomen yksikkö
PL 97
(Vaasantie 6)
67101 KOKKOLA
Fax. 020 550 5209

Pohjois-Suomen yksikkö
PL 77
(Lähteentie 2)
96101 ROVANIEMI
Fax. 020 550 14

<http://www.gtk.fi/>