

# Kokonaisvaltaista ajattelua tarvitaan

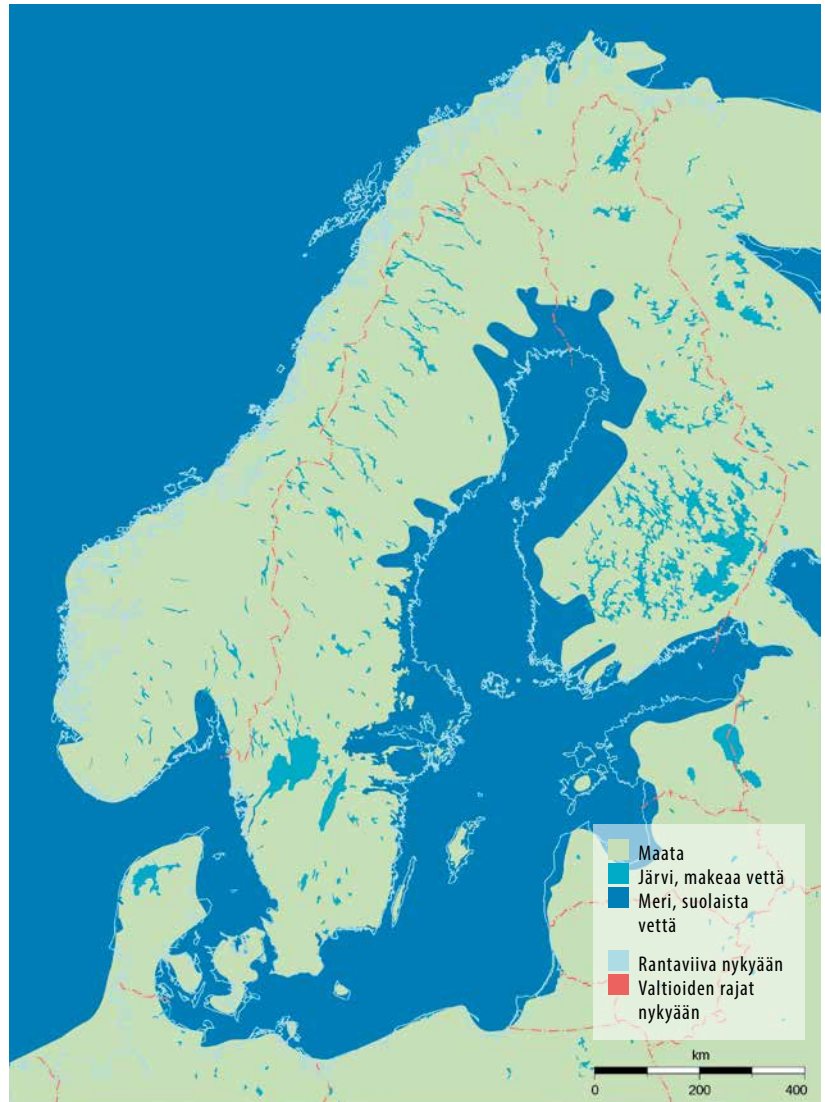
Paavo Littow

Täällä Pohjanmaalla maankohoamisen tunnemme.

Se on päässyt Unescon maailmanperintölistalle.

Sanotaan, että valtavat jäämassat painoivat Fennoskandian kohdalla maan kuoreen lommon, joka on yhä edelleen pikkuhiljaa oikeenemassa. Muitakin selityksiä on.

Litorinameri noin 7 000 vuotta sitten.



Wikipedia public domain

**KOSKA TÄMÄ JÄÄTIKKÖ** ulottui Atlantin rannikolta Uralille ja etelässä Pohjois-Saksaan – keskuksen ollessa Merenkurkun tienoilla – maapallon pohjoisnavan on täytynyt sijaita Pohjanlahden tienoilla. Miksi muutoin olisi voinut syntyä tällainen 3 km:n vahvuinen ”jäävuoripatti” maapallon pintaan? Entäs etelänapal! Sen on täytynyt silloin olla jossain Uuden-Seelannin tienoilla. Mutta siellähän tiedetään myös olevan maankohoamista! Syynä saattaa siis olla maapallon *litistymisen* pyörimisakselin suunnassa, niin kuin muillakin pyörivillä taivaankappaleilla avaruudessa.

Puuttumatta jääkauden syntyteorioihin enemmän otan esille eräitä nykyongelmiamme, joiden juuret ovat peräisin jääkauden jälkeisiltä ajoilta ja jotka näkyvät erityisesti Pohjanmaalla. Näiden ongelmien poistaminen ei onnistu, ellei asiaa tarkastella pintaa syvemältä.

## ”LITORINAMEREN VESIJÄTTÖMAAT”

Huomattava osa Suomen asutusta alueesta sijaitsee jääkauden jälkeisten Ancylysjärven ja Litorinameren ”vesijättömailla” (ks. kartta). Pohjanlahden rantaviiva oli silloin (noin 6 000–8 000 vuotta sitten) runsas 100 kilometriä idempänä, Pudasjärvi–Haapajärvi-tasalla. Oulujärvi oli Perämeren lahti. Vettä oli paikoin yli 100 metriä nykyisen maanpinnan päällä. Sisämaan vesistökin olivat nykyistä laajempia. Silloin kerrostuivat alavien maiden nykyiset maalajimme: lieju, savi, hiesu, hieta ja hiekka.

*Pohjavesi* Pohjanmaalla on edelleen lähellä maan pintaa. Sen voi havaita soiden, ojien, purojen, jokien ja järvien pinnoista. Sen voi todeta myös kurkistamalla talojen kaivoihin. Pohjavesi ei aina asetu vaakatasoon, vaan myötäilee maan pinnanmuodostusta. Harjunkin päällä se voi olla vain vajaan metrin syvyydessä, mutta

jokitörmillä kymmenenkin metrin syvyydessä. Pohjavesi voi olla seisovaa tai virtaavaa. Kapillaari-ilmion johdosta se voi siis nousta myös ylöspäin riippuen maahiukkasten raesuuruudesta.

*Metsänkasvu*, niin puiden pituudessa kuin paksuudessa, jää pienemmäksi kuin vastaavissa ilmasto-olosuhteissa Kainuussa ja Savossa. Syynä mielestäni on korkealla oleva pohjavesi. Pohjanmaalla soiden kuivatuksesta huomattava osa on jäänyt tehottomiksi. Varsin yleisesti syyksi mainitaan, että on ojitettu vääranlaisia, ravintoköyhiä soita. Kuitenkin niilläkin näkee hyvää kasvua ojien pientareilla, siis siellä missä veden pintaa on onnistuttu alentamaan. Ei siis ole kysymys kivennäisravinteiden niukkuudesta.

Pintakasvullisuuteen perustuvaa *metsätyyppiteoriaa* aloin epäillä jo toimiessani nuorena maanmittausinsinöörinä. Se kasvukerros, mikä riittää sammalille ja varvulle, ei riitä suurille puille. Niiden juurten on päästävä syvemmälle. Korkea pohjavesi on niille samanlainen este kuin kallio. Sen näkee neulasten koosta ja väristä sekä ennen kaikkea vuosikasvainten pituudesta.

Koskaan en ole ymmärtänyt, miten Litorinameren pohjaan olisi voinut kerrostua muutaman aarin tai hehtaarin suuruisia laikkuja, joissa kasvuolosuhteet olisivat eriytyneet niin pienipiirteiseksi matoksi kuin metsä- ja suotyypit voivat olla. Riittävästi ojittamalla metsää voi kasvaa kaikilla soilla, kunhan liika märkyys saadaan pois.

Pohjanmaan tasaisuus ja sukkanauhamaisten sarkojen kapeus asettavat kuivatukseen omat erityisongelmansa. Ylipitkien sarkaojien välttämiseksi tarvittaisiin *suurempia valtaojia*. On surullista nähdä, miten korpi työntyy pihapiireihin takaisin.

## ONGELMAT RAKENTAMISESSA

*Rautatien routiminen* Oulu–Seinäjoki-välillä on jokatalvinen ilmiö. Junat eivät pysty kulkemaan aikataulunsa mukaisesti. Radan korjaajat ovat löytäneet vuosia sitten tehtyjä sepelikerroksia painuneena syvälle liejuun eli koko ratapenger on painunut. Junien aiheuttama tärinä voi tuntua taloissa jopa puolen kilometrin päässä radasta. Ongelmien syy on maaperän puutteellisessa kuivatuksessa. Se näkyy junan ikkunastakin. Vesi seisoo rataojissa. Ojia pitäisi syventää ja saada vesi virtaamaan jonnekin eli tarvittaisiin toimenpiteitä, jotka ulottuvat rata-alueen ulkopuolelle. Elinkeinoelämä ja poliitikot vaativat nopeita toimenpiteitä, mutta radanrakentajat eivät saa viestiä perille siitä, että ongelmat ovat *pintaa syvemmällä*. Vaikuttaa siltä, että kokonaisvaltainen ote puuttuu. Miksi?

*Maanteiden routiminen* on useissa paikoissa vuosittain toistuva ilmiö. Tien alittava rumpuputki on painunut U-muotoiseksi, jolloin lieju on laskeutunut sen pohjalle ja veden virtaus on loppunut.

Raviojissa vesi seisoo. Hiesu ja savi ovat sekoittuneet tien rakenteellisiin kerroksiin, routiminen ja *asfaltin murtuminen suomumaiseksi* on alkanut.

Ylivettyneessä maaperässä liikenteen aiheuttama tärinä painaa tien runkoa alas, kaikkine eristyskerroksineen. Hienojakoinen maa-aines pursuaa ulospäin. Raviojien pohja pullistuu jopa ylöspäin. Tienvieripellot vettyvät ja tuottavat haittaa viljelijälle. Tämä ei kuitenkaan saa ryhtyä syventämään raviojaa, liikenneturvallisuussyistä. Näin ongelmasta kärsii niin tieviranomainen kuin viljelijäkin. Ajoneuvopainojen kohotessa nämä ongelmat yleistyvät eikä uusittavaksi tule vain muutamat sillat vaan pitkiä tiejaksoja kokonaisuudessaan!

Rannoilla leikkivät lapsetkin tietävät, miten jalan saa hytkyttämällä oppoamaan vetiseen rantahiekkaan. Tien rakentajan ohjeet kuivatukseen järjestämiseksi ovat eräiltä osin pahasti virheellisiä. Itse tien rungon kuivana pysyminen ei riitä, vaan sen alapuolelle on saatava muodostumaan kuivakuorikerros. Jos raviojia ei voida rakentaa riittävän syviksi, silloin kuivatus on saatava aikaan *salaojien*. Milloin Suomessa nähdään salaojakoneita tekemässä salaojaa raviojan alle?

## TERVEYSONGELMAT

*Sisäilman tunkkaisuus ja home* ovat aiheuttaneet runsaasti remontointitarvetta. Tämä koskee asuintaloja, kouluja, kunnantomistoja jne. Maavaraisperustukset on usein selitetty ongelmien syyksi, vaikka syynä voi olla jokin muu, esimerkiksi se, että avattavat tuuletusikkunat on sijoitettu liian alhaalle eikä niin kuin ns. terveysikkunat ennen.

Maakosteuden nousu on pyritty estämään mm. muovikalvoilla ja betonilaatan pikikäsittelyllä. Varsinainen maakosteus näin on ehkä saatu eliminoiduksi, mutta ongelmaksi vielä on jäänyt maaperässä olevan *kylmyyden* johtuminen permannon rakenteisiin ja eristeisiin.

Ilmassa oleva kosteus tiivistyy fysiikan lakien mukaan kylmiin pintoihin. Selvän havainto-opetuksen saa, kun tarkkailee maakivien "hikoilua" tai aamukastetta pihanurmella. Lattiarakenteiden märkyys saattaakin siis olla *peräisin ilman kosteudesta eikä maakosteudesta*. Jos rakennuksen alla pohjavesi on virtaavassa tilassa, maaperän kylmyyttä siirtyy jatkuvasti permannon rakenteisiin ja aiheuttaa niiden pysymistä märkinä. *Kuivakuorikerroksen* aikaansaaminen rakennuksen alle saattaisi olla pelastus. Sehän toimii myös jonkinlaisena lämpöeristeenä. Kuinka monen rakennuksen peruskorjaukselta vältyttäisiin pelkästään ulkopuolisen salaoji-



Salaojitusta.

tuksen syventämisellä. Kaavoituskokemukseni perusteella tiedän monia tapauksia, joissa asuntoalueen pohjaveden pintaa tulisi kokonaisuudessaan alentaa merkittävästi. Jo yleiskaavoituksessa tulisi varata tilaa riittävän syville kokoojaviemäreille.

### TARVITAAN KUIVATUSTEN TEHOSTAMISTA

Em. esimerkeissä yksi yhteinen syy on maaperän liika märkyys. Huoli luonnon ekologisesta tilasta on saanut ylikorostetun huomion ja nostanut esiin jopa soiden ennallistamisen, ojien tukkimisen. Moni muu elämän alue joutuu nyt kärsimään. Unohdetaan, että ihmisille tarvitaan ruokaa, energiaa ja viihtyisämpiä asumis- ja ympäristöolosuhteita.

Kuivatusten tehostaminen ei ole helppo tehtävä. Tarvitaan tulva-aitaita, pienvesistöjen säätelyä yms. Nyt, kun vielä on työvoimaa, olisi korkea aika luoda työtilaisuuksia niin korkean kuin matalan teknologian osaajille. Kenties tarvitaan kuivatuskysymyksiin erikoistunutta hallintoakin. – Ottakaamme oppia Saarijärven Paavosta: "Kaikki ryösti halla, mut kaksinverroin ojaa kaivoi Paavo."

### TARVITAAN KOKONAISNÄKEMYSTÄ

Ongelmien poistaminen saattaa vaatia monien eri alojen asiantuntijain yhteistyötä ja kokonaisnäkemystä. Työssäni näin, että tässä suhteessa on paljon toivomisen varaa. Eri sektoreilla oli oman alansa kokeneita asiantuntijoita, jotka ajattelivat esille tulevia asioita vain oman alansa kannalta ja halusivat "pysyä omassa lestissään" tai mustasukkaisesti vartioida, etteivät sivulliset pääse heidän ammattilliselle reviirilleen. Jotkut virkamiehet katsoivat kokonaisvaltaisen ajattelun kuuluvan poliitikoille. Se ei ole helppoa heillekään. Sillä taholla asioita sotkevat erilaiset riippuvuussuhteet ja varsin usein myös tietojen puute. Asiantuntijain on astuttava esiin ja ilmaistava, missä mennään vikaan.

Kokonaisvaltaista ajattelua tarvitaan erityisesti maankäytön suunnittelussa kaikilla sen tasoilla. On otettava huomioon luonnon lait, tekniikan mahdollisuudet, rahoitusresurssit sekä naapurikuntien oikeutetut vaatimukset. Naapurikuntien vesiä ei saa sotkea, niiden ostovoimaa ei saa (suurmarketeilla) rosvota. Yhdyskuntarakennetta ei saa pilata jne. Ratkaisuksi on valittava se, mistä on hyötyä koko maalle, koko seudulle tai ympäristön hoidolle. Ei riitä, että eri sektoreiden väliset kiistakysymykset kohtaavat toisensa vasta pääministerin pöydällä tai oikeuslaitosten istunnoissa. Ei riitä, että "kuurnitaan hyttysiä ja niellään kameleita". Esimerkiksi ei riitä, että taloja tehdään yhä tiiviimmiksi, mutta samalla koko yhdyskuntarakenteen sallitaan kehittyä yhä energiasyöpömmäksi. Puolustukseksi ei riitä, että naapurikaupungissa tehdään näin. Kokonaisnäkemysten tarve on kasvamaan päin. Siihen on valmistauduttava jo korkeakouluopetuksessa.

Missä muuten koulutetaan kokonaisvaltaiseen ajatteluun kykeneviä ihmisiä, nykyajan *Leonardoja*? Nyt tarvittaisiin spesialisteja laajojen kysymysten ratkaisemiseen: "A specialist on things in general!"

Tekn. tri Paavo Littow on toiminut kaavoittajana Oulun maanmittaustoimistossa, Oulun lääninhallituksen suunnittelupäällikkönä ja kaavoitustoimiston päällikkönä sekä Alue- ja yhdyskuntatalouden (sivutoimisena) dosenttina Oulun yliopistossa. Sähköposti paavo.littow@dnainet.net.



Asuntojen hintatasoa ja hintojen kasvua pidetään pääkaupunkiseudulla liian kovana, jopa niin kovana, ettei tavallisella keskituloisella perheellä välttämättä olisi kohta varaa asua ainakaan Helsingissä. Erilaisia rakenteellisia uudistuksia asuntomarkkinoille on esitettykin useaan otteeseen, mutta niitä on monenlaisia ja niiden vaikutukset erilaisia. Asuntotuotannon edistäminen näyttäytyy ehkä houkuttelevimpana näistä vaihtoehdoista.