



No. 1/6.8.1991

**Toimittanut:
Markku Tammirinne**

Geotekniikan keskustelu- ja tiedotusfoorumi

SGY:n 40-vuotisjuhlaseminaarissa Jouko Törnqvist kaipasi ja myös lupaili geotekniikan alan keskustelufoorumin avaamista SGY:n jäsenkunnalle ja muillekin geotekniikasta kiinnostuneille henkilöille ja tahoille. Alkuaan Joukon esittämä ajatus "tiedotuslehtisen" aikaansaamisesta on peräisin VTT:n geotekniikan (nykyisin tie-, geo- ja liikennetekniikan) laboratorion sisällä käydyistä tutkimus- ja kehitystoiminnasta tiedottamista koskeneista keskusteluista. Em. keskusteluissa mukana olleena lupauduin käynnistämään tällaisen toiminnan. Ja tässä se ensimmäinen "numero" tulee ja samalla avataan maailman ensimmäinen GEOFOOR Suomessa.

Kutsuttakoon tätä (ensimmästäkin) painotuotetta lehdeksi, vaikka se ei vielä eikä ilmeisesti tulevaisuudessakaan täytä kaikkia lehden tunnusmerkkejä. Lehteä kehitetään sen mukaan, minkä vastaanoton se saa lukija- ja avustajakunnalta. GEOFOOR kehittyä tai lakastuu sitä käyttävien aktiivisuuden mukaisesti.

GEOFOOR tarjoaa jokaiselle jotakin

GEOFOOR on avoin kaikille ja kaikenlaisille kirjoituksille ja mielipiteille, kunhan ne vain liittyvät (edes löyhästi) geotekniikkaan. Jokainen numero tulee varmaankin olemaan sisällöltään erilainen. Sisältö tulee riippumaan hyvin suuresti siitä, mitä aiheistoa toimittajalle lähetetään. GEOFOOR ei ole minkään tahon virallinen äänenkannattaja. Ei edes SGY:n, vaikka se jaetaankin (käytännöllisistä syistä) SGY:n jäsenkirjeiden mukana. Mielipidekirjoituksissa kaivataan jonkinmoista poleemisuutta, jotta mielipiteenvaihtoa todella saataisiin aikaan. Lehti-nimestään huolimatta siinä ei yleensä julkaista teknis-tieteellisiä artikkeleita. Niille on olemassa julkaisufoorumeita varsinaisissa aikauslehdissä. GEOFOOR'ista ei ole tarkoitus muodostaa myöskään edes piilomainosfoorumiä.

Miten GEOFOOR toimii

Toistaiseksi GEOFOOR:iin tarkoitetut kirjoitukset tulee toimittaa SGY:n sihteerille (osoitetiedot toisaalla lehdessä). Kirjoitusten tulee olla lyhyehköjä ja ne toivotaan valmiiksi koneella kirjoitettuna tai levykkeellä ASCII-muodossa, jolloin ne on mahdollista tulostaa lehden edellyttämään asuun toimituksessa. Toimitus ottaa mielellään vastaan myös vihjeitä ja ehdotuksia lehdessä käsiteltäviksi asioiksi. Näitä aiheita pyritään toteuttamaan kulloinkin käytettävissä olevien resurssien mukaisesti.

GEOFOOR ilmestyy epäsäännöllisesti, vaikkakin tiettyyn säännöllisyyteen pyritään. Tavoitteena on 3-5 numeron vuosittainen ilmestymistiheys.

Lehdessä voisi olla esim. seuraavan tapaisia pysyvähköjä palstanimikkeitä:

- luettua/saksittua (kirjat/raportit/artikkelit),
- tapahtumia (olleita/tulevia),
- mielipiteitä (kysymyksiä/kannanottoja/vastauksia),
- tätä tutkitaan (isoja tai pieniä hankkeita/tuloksia, havaintoja)
- uutuuksia (laitteet/menetelmät).

Jos sinulla on mielessä jotain, jonka haluaisit myös muiden tietoon tai sinua askaruttaa joku muitakin mahdollisesti kiinnostava asia, niin ota yhteys GEOFOOR'iin.

Luettua

Iso-Britanniassa aloitetaan pohjatutkimusohjeiden laadinta

"Ground Engineering" in kesäkuun 1991 numerossa Bradfordin yliopiston professori ja Suomessakin aikoinaan vierailut G.S. Littlejohn kirjoittaa Iso-Britannian pohjatutkimuskäytännön nykytilasta "Inadequate site investigations". Artikkelin perustuu aiheesta julkaistuu saman nimiseen kirjaan (ISBN 0 7277 1645 X; May 1991). Stuart Littlejohn toimii myös Institution of Civil Engineering / Ground Board'in puheenjohtajana.

On aika yllättävää todeta, että tilanne Iso-Britanniassa näyttää tällä hetkellä olevan likimain se, mitä se oli Suomessa 1970-luvulla, kun SGY:n toimesta aloitettiin mm. Talonrakennuksen pohjatutkimusohjeiden laadinta. Suomessa ohjeiden lähtökohdaksi oli tarve, että jotain pitää tehdä pohjatutkimusten tason parantamiseksi ja geotekniikan merkityksen esilletuomiseksi, koska asiat geotekniikan osalta rakennusprojekteissa eivät tuntuneet ainakaan tuolloin olevan kunnossa. Ainaknaan tarkkoja tietoja geoteknistien virheiden kustannusvaikutuksista ei ollut käytettävissä.

Iso-Britanniassa ohjeitustyön käynnistämistä on edeltänyt laajahkot selvitykset siitä, miten pohjatutkimusten nykyinen tila on vaikuttanut erilaisten rakennushankkeiden toteutukseen ja kustannuksiin. Mm. on todettu, että "pientalorakentamisessa" (low-rise building) reklamaatioiden aiheuttamat kustannukset ovat vuosittain 5-11 milj. puntaa, josta noin 50 % on sidoksissa geotekniikkaan. Tienrakentamisen puolelta on todettu mm., että geotekniset ongelmat kahdeksassa tiekohteessa ja kuudessa siltakohteessa ovat aiheuttaneet yhteensä 18 milj. punnan ylimääräiset työt. Yksityiskohtaisemmin esitetyt ylimääräisten kustannusten syyt ovat varsin tuttuja myös meikäläisessä rakentamisessa.

Kun puhutaan pohjatutkimusten (ilman geoteknistä suunnittelua) kustannuksista, mitkä ovat artikkelin mukaan 0.1-0.3 % urakkasummasta, ja pohjatutkimusten riittävydestä sekä riittävyden vaikutuksesta rakennusaikaisiin lisäkustannuksiin todetaan: "Ratkaisu ongelmaan ei ole se, että pohjatutkimuksiin osoitetaan enemmän rahaa. Useissa tapauksissa rakennuttajalle koituu suurempi hyöty yksinkertaisesti parantamal-

la tutkimusten suunnittelua (kohdistamista, menetelmiä) ja käyttämällä geoteknistä asiantuntijaa. Rahaa tuhhlataan rutiininomaisella koko tutkittavan alueen kattavalla tutkimuspisteverkolla ja rutiinitutkimusten suurella määrällä sensijaan että tutkimukset suunnattaisiin sinne, mistä tietoa tarvitaan ja käytettäisiin parempia tutkimusmenetelmiä. Liian vähän kiinnitetään huomiota myös olevan (kartta)aineiston hyväksikäyttöön tutkimusten alkuvaiheessa." Tuntuu jotensakin tutulta valitettavasti vieläkin, hyvästä ohjeitustilanteesta huolimatta, myös meillä Suomessa.

Em. artikkelin lukemisen jälkeen tulee mieleen se, että kun meillä Suomessa geotekniikan alan ohjeitus näyttää kansainvälisestikin arvioiden olevan varsin hyvällä mallilla, niin olisiko syytä jollain tavalla siirtää tätä tietoa muiden maidenkin käyttöön. Vähintä mitä voitaisiin tehdä, olisi kääntää ohjeet ilmeisestikin englanninkielelle.

Markku Tammirinne

Mielipiteitä

Geotekniikka, mitä se on ?

Mitä se geotekniikka tänä päivänä oikein on ? Olisi mielenkiintoista saada uusia määritelmiä entisten rinnalle tai niitä korvaamaan. Miten ympäristökysymykset sisällytetään geotekniikan määritelmään ? On taidettu jo kasvaa ulos viime vuosikymmenellä omaksutuista raameista:

Geotekniikka on tieteenhaara, joka tutkii maa- ja kallioperän soveltuvuutta rakennusten perustaksi, pengerryksiin, patoihin yms. ja maa- ja kallioperän ominaisuuksia ja niiden keinotekoisista parantamista (pohjavahvistusmenetelmät) (Fakta 2000)

Geotekniikka käsittelee maa- ja kallioperän teknisiä ominaisuuksia ja niiden soveltamista maa- ja pohjarakentamiseen sekä maa- ja pohjarakenteiden mitoittamista (Pohjarakennusohjeet RIL 121-1988)

Geotekniikka käsittelee maa- ja kallioperän teknisiä ominaisuuksia ja mekaanisia käyttäytymismalleja sekä niiden soveltamista maa-, pohja- ja kalliorakenteita suunniteltaessa ja rakennettaessa (A.Ruoppa 1983)

Geotekniikka on oppi maan ja kallion teknisistä ominaisuuksista ja niiden soveltamisesta lähinnä rakennustoiminnassa. Geotekniikka on mitä suurimmassa määrin poikkitieteellinen tieteenala. Geoteknisen tietouden käyttäjiä on hyvin monella alalla ja geotekniset ratkaisut ja päätökset, huomaammepa niitä tai emme, koskettavat meitä kaikkia (vapaa suomennos, Geoplan 1980/BFR)

Smoltczykin paperi kaipaa kommentteja

ISSMFE:n Euroopan alueen presidentti U. Smoltczyk piti SGY:n 40-vuotisjuhlaseminaarissa esitelmän aiheesta "Visions on Geotechnical Engineering in an unifying Europe". Tämä esitelmä on jaettu kaikille SGY:n jäsenille. Smoltczyk toivoi esitelmässä esille tuoduista asioista syntyvän keskustelua myös SGY:n piirissä. Hans Rathmayerin kertoman mukaan vain yksi SGY:n jäsen on kommentoinut paperia. Toivottavasti kuitenkin useampi kuin yksi on lukenut paperin, sillä se sisältää varsin mielenkiintoisia näkemyksiä geotekniikan merkityksestä lähivuosikymmenien yhteiskunnassa ja ehdotuksia geotekniikan yhteistyön lisäämiseksi yhdentyvässä Euroopassa.

Olisi jo meidän suomalaistenkin aika alkaa aktiivisesti ja aloitteellisesti toimia yhteisön jäsenenä ja kantaa osaltamme vastuuta geoteknisen tiedon ja taidon sekä kehittymisen varmistamiseksi. Vai leikimmekö edelleenkin vain omalla suljetulla hiekka(savi)laatikollamme avaamatta sitä ulkopuolisille. Millä järjestelmällä Suomeenkin saataisiin ulkomaisia nuoria geoteknikkoja viemään Eurooppaan viestiä, että myös yhteisön äärialueella olevassa Suomessa on osavaa geotekniikan alan insinööri- ja teknikkokuntaa ?

Markku Tammirinne

Tapahtumia

Geoteknikkoja Firenzessä, missä urakoitsijat ?

X ECSMFE pidettiin toukokuun lopulla Firenzessä Italiassa. Konferenssin teema oli "Deformation of Soils and Displacements of Structures". Äkikseltään teema saattaa antaa kuvan varsin teoreettisuonteisesta sisällöstä. Kirjoitusten ja esitysten joukossa oli kuitenkin yllättävänkin paljon käytännön suunnittelua ja rakentamista. Rakentamismenetelmiä esitettiin kuvin varsin monissa esityksissä. Konferenssiin liittyi

myös geotekniikan alan näyttely. Teorian ja käytännön välistä toisiaan täydentävää yhteyttä korostettiin varsin monissa esityksissä.

Suomesta konferenssin osanottajaluttelossa oli 22 nimeä (+ joukko seuralaisia). Suomalaisten osanottajien valtaosan muodostivat konsulttitoimistojen edustajat, jotka tälläkin tavalla halunnevat pyrkiä pysyttelemään tietoisena kehityksen suunnista ja samaan uutta tietoa toimintansa tueksi.

Eräiden osallistujien keskuudessa ihmetystä herätti se, että mukana ei ollut yhtään urakoitsijayritysten henkilöä. Kun pohjarakentaminen kuuluu varsin monen suurenkin ja eturivin yrityksen toimintaan, niin otaksuisi sielläkin olevan mielenkiintoa tämäntapaista konferenssia kohtaan. On kuitenkin niin, että jos urakoitsijageoteknikko ei ymmärrä esim. maan käyttäytymistä tai suunnitelumenetelmien perusteita, niin syntyy erittäin helposti katkos suunnittelijan tekemien suunnitelmien ja niiden toteuttajan / toteuksen välillä. Ja tästä katkoksesta voi olla seurauksena vaurioita tai ainakin lisäkustannuksia. Konferenssien merkitystä ammatillisenkin annin kannalta ei voida varmastikaan aliarvioida. Osanotto tällaisiin tilaisuuksiin olisi nähdäkseni erittäin hyödyllistä jo pelkästään eri osapuolten yhteisen geoteknisen kielen huollon kannalta.

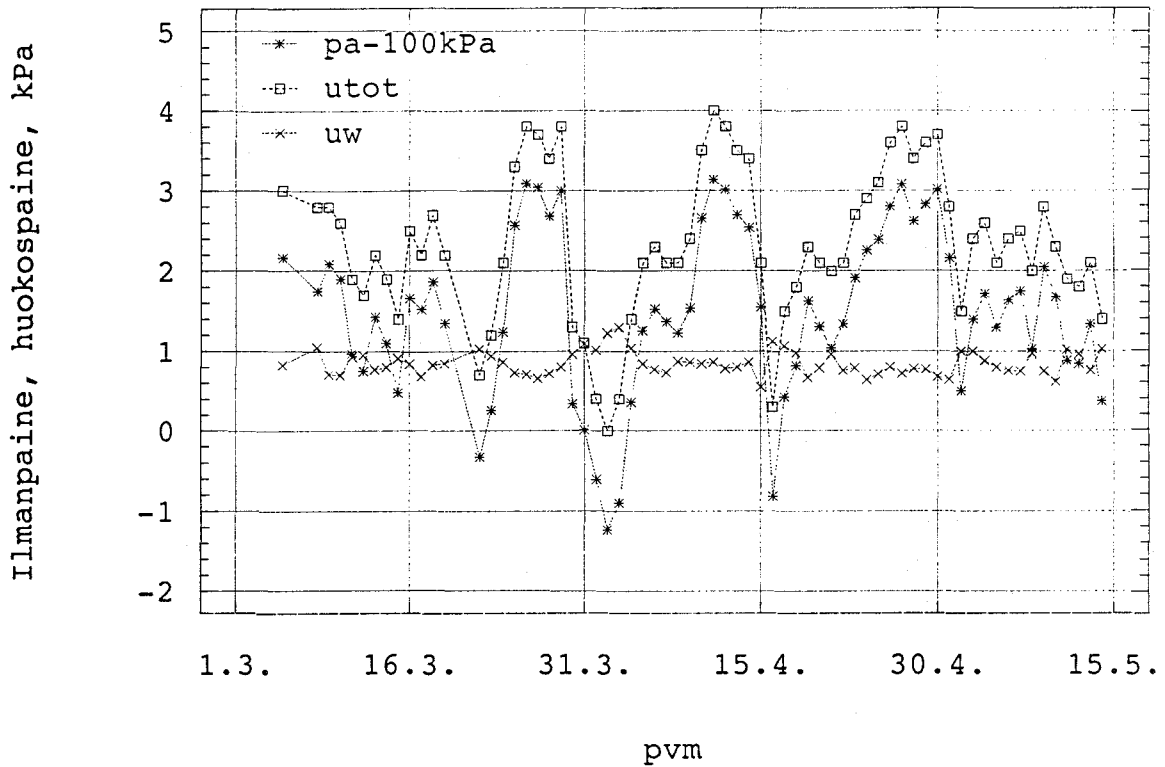
Markku Tammirinne

Tätä tutkitaan

Huokospainemittaus - havaintoja eräästä kohteesta

Olen tehnyt sähköisillä ns. suljetuilla huokospaineantureilla pitkäaikaisia huokospaineen mittausta erään luiskan stabiliteettitarkasteluja varten. Vaikka itse tutkimus jatkuu vielä vuoden, päätin uskaltaa jo tässä vaiheessa esitellä lyhyesti joitakin mielenkiintoisia ja ajatuksia herättäviä tuloksia.

Mitattu luiska nousee jyrkästi 28 m läheisen vesiuoman keskivesipinnasta ja rinteeseen huokospaineita on tarkkailtu 12...14 eri tasolle asennetuilla huokospaineantureilla. Kohteessa maakerrokset ovat pääasiassa kerrallista ja kerroksellista laihaa savea tai silttiä. Kerroksia katkoo monilla tasoilla hiekan tai karkean siltin kerrokset. Jo alustavilla tutkimuksilla todettiin, että vedenpaine ei rinteessä ole läheskään hydrostaattinen vaan näyttäisi siltä, että rinteessä on useita toi



Kuva 1. Sähköisen, suljetun huokospaineanturin tulos seuraa ilmanpaineen muutoksia.

sistaan enemmän tai vähemmän riippumattomia "orsivesitasoja". Ongelmaa täydensi kerrostuma, jossa todettiin huomattava negatiivinen huokospaine.

Havainto 1: Suljettu mittausjärjestelmä reagoi ilmanpaineen muutoksiin

Havainto ei ole sinällään uusi, vaan itseasiassa itseäänselvyys. Erilaiset mittausoppaat antavat ilmanpaineen huomioimisesta minusta kuitenkin harhaanjohtavan kuvan. Marius Tremblayn kirjoittamassa sinällään erinomaisessa oppaassa "Mätning av grundvattennivå och portryck" (SGI Information 11, 1990 - suosittelen perehtymistä) suositellaan ilmanpaineen vähentämistä mitaustuloksista. SGY:n kairausopas IV tyytyy vain toteamaan ongelman: "Myös vaihteleva ilmanpaine saattaa vaikuttaa huokosvedenpainelukemiin".

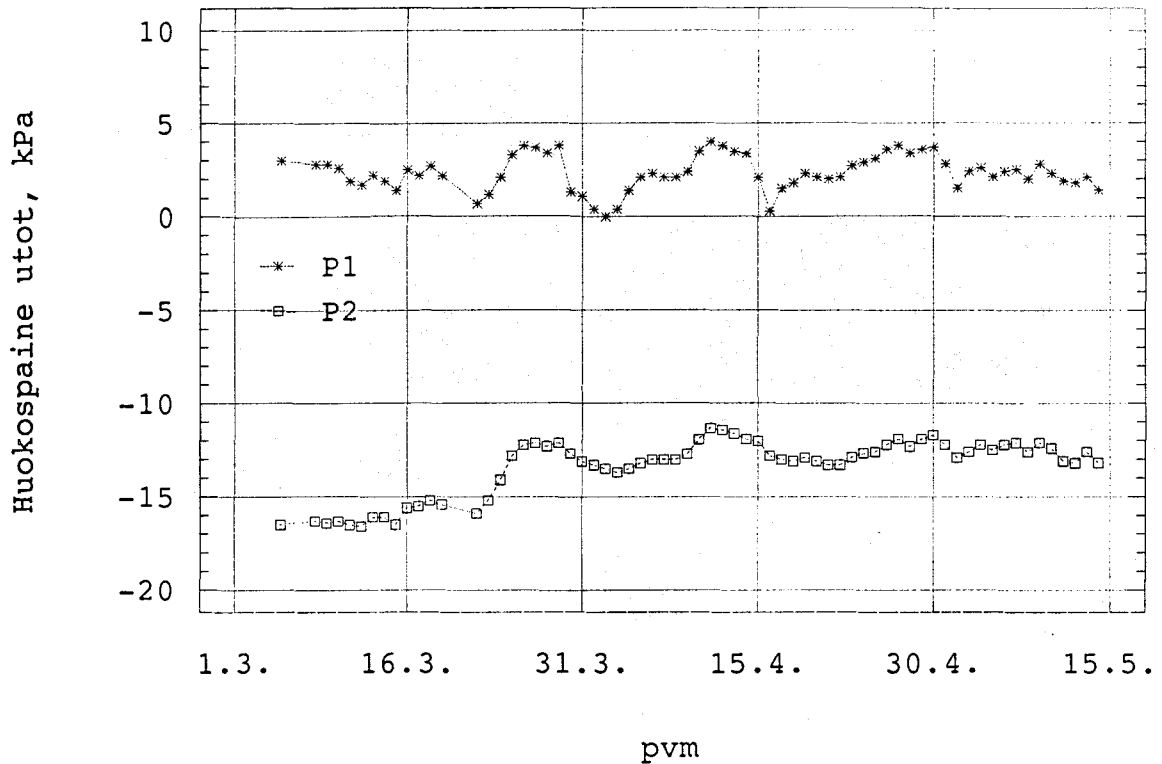
Se miten ilmanpaine vaikuttaa mitaustuloksiin, näkyy lähelle maanpintaa (2 m syvyydellä) asennetun mittausanturin tuloksesta kuvassa 1. Kuvassa on esitetty huokospaineen mitattu tulos u_{tot} , ilmanpaine lähimmältä säähavaintoasemalta (p_a) ja tulkittu huokosvedenpaine u_w . Huokosvedenpaine on tässä laskettu yksinkertaisesti vähentämällä mitatusta huokospaineesta ulkoi

sen ilmanpaineen (p_a) ja huokospaineanturin nollauksen aikana vallinneen ilmanpaineen (p_k) erotus $\Delta_p : u_w = u_{tot} - \Delta_p$.

Tavallisesti huokosvedenpaineen mittauksissa ilmanpaineen vaikutus jätetään ottamatta huomioon ja huokosvedenpaineen likiarvona käytetään mitattua huokospainetta $u_w \approx u_{tot}$. Virhe vastaa tällöin suurimmillaan n. 0,5 metrin vesipatsaan aiheuttamaa painetta eli virhe useimmissa suunnittelukohteissa on riittävän pieni.

Havainto 2: Suljettu mittausjärjestelmä ei seuraa ulkoista ilmanpainetta suhteessa 1:1.

Tremblay (ks. edellä) antaa ymmärtää, että huokosvedenpaineen suuruus mittaussyvyydestä riippumatta voidaan määrittää vähentämällä tuloksesta ulkoisen ilmanpaineen muutos (kuten edellä tehtiin). Tämä tuntuu loogiselta - ilmanpaine vaikuttaa tasaisen pintakuorman lailla ja jännitysmuutos ilmanpaineekuormasta on yhtä suuri niin pinnalla kuin syvyydessäkin. Kokonaisjännityksen muutos epäilemättä jakaantuu tasaisena syvyyteen asti, mutta miten?



Kuva 2. Huokospaineen arvot eri syvyyksiltä tutkimusrinteestä.

Kuvaan 2 on piirretty huokospaineen (u_{tot}) mittaustulokset kahdessa eri syvyydelle asennetuissa anturissa. Piste P1 havainnot ovat samat kuin kuvassa 1, havaintopiste P2 on sitävastoin rinteiden sisäosista alueelta, jossa vallitsee negatiivinen huokospaine.

Kuvasta 2 havaitaan, että tulokset seuraavat ilmanpaineen muutoksia, mutta vaikutus vähenee ja rauhoittuu syvemmälle mentäessä.

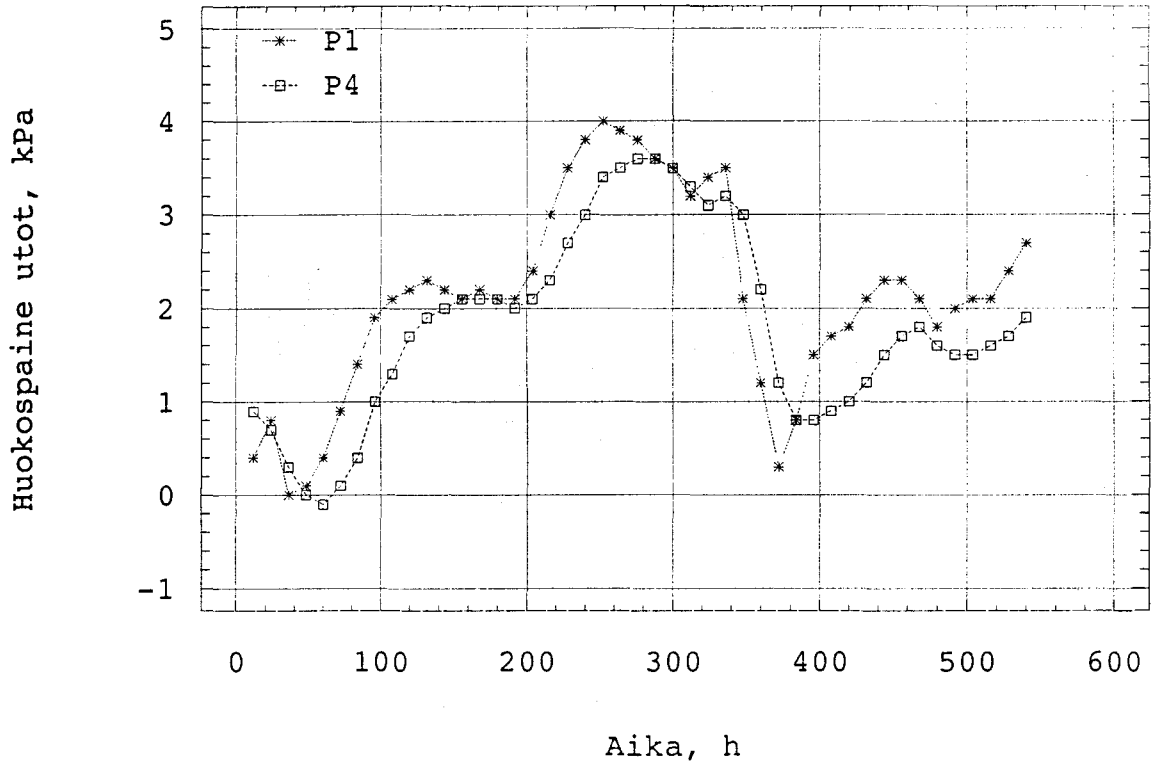
Selitykseksi sille, että ilmanpaineen muutoksen vaikutus pienenee syvemmälle mentäessä (tässä nimennöimässä tutkimuskohteessa), olen päättänyt seuraavaan ajatusketjuun:

- Tutkimuskohteessa on kerroksia, jotka eivät ole täysin veden kyllästämiä (mm. negatiivisen huokospaineen alue, kapillaarivyöhyke).
- Ilmanpaineen muutos aiheuttaa kokonaisjännityksen muutoksen ylempiin maakerroksiin. Koska huokostilassa on ilmaa, sen tilavuus pyrkii pienemään huokospaineen kasvaessa. Huokosilman tilavuuden pienentyessä kokoonpuristumattomaksi oletettu vesi joutuu virtaustilaan (painegradientin suuntaan).

- Kohteen maakerrosten pienen vedenjohtavuuden johdosta virtausvastus huokosissa on suuri ja ilmanpaineen muutoksen aiheuttama kuormitusmuutos hiippailee virtausvastuksen avulla raerungolle (viskoosi kitka tai silleen...) ja raerunkoa pitkin syvemmälle maakerrokseen siirtyen vasta ajanmittaan takaisin huokospaineeksi.
- Huokospaineen mittauksella ei kyetä rekisteröimään raerungolle tullutta kuormitusta, vaan ainoastaan huokostilan paineen muutoksia. Alkuvaiheessa syvemmällä mitataan siten pienempiä huokospaineen muutoksia kuin lähempänä maan pintaa olevissa antureissa.

Havainto 3: Ilmapaineen aiheuttamassa huokospaineen muuttumisessa on aikaviive maan pinnalta syvemmälle edettäessä.

Mikäli edellä pelkistetysti esitetty ajatuskulku olisi voimassa, siitä seuraisi, että huokospaine-muutoksissa on aikaviive syvemmälle edettäessä. Tämän aikaviiveen suuruus riippuu ensisijaisesti maakerrosten vedenjohtavuudesta (kaasunjohtavuudesta?). Kuvassa 3 on esitetty huokospaineen (u_{tot}) muutos kahdessa eri tasolla olevassa pisteessä. Aikaviive on selvästi havait-



Kuva 3. Aikaviive huokospainearvoissa.

tavissa, vaikka aikaviiveen määrittämisen tarkkuus ei tässä ole paras mahdollinen (huokospainerekisteröinnit tehtiin 12 tunnin välein).

Ajatuksia havainnoista ja avoimia kysymyksiä.

1) Koska ulkoinen ilmanpaine vaikuttaa huokospaineen mittaustuloksiin suljetussa mittaussysteemissä, tulee mieleen, että oikea tulos saadaan käyttämällä ns. avointa (sähköistä) mittausjärjestelmää. Tässä mittausjärjestelmässä paineen mittauserimenä toimivan kalvon taustapuolelle johdetaan putki, joka on suorassa yhteydessä ulkoiseen ilmanpaineeseen maan pinnalla. Kun kalvon toinen puoli on yhteydessä maan huokostilaan ja siihen kohdistuu kokonaishuokospaine ja toiseen puoleen ilmanpaine, saadaan mittaustuloksena automaattisesti niiden erotuksena huokosvedenpaine - näin ainakin väitetään. Edellä esitettyjen havaintojen perusteella tämäkin mittausmenetelmä ei anna oikeaa huokosvedenpainetta: kalvon taustapuolella vaikuttaa ulkoinen ilmapaine hyvin pienellä aikaviiveellä, kun taas toiselle puolelle vastaava

ilmanpaine "saapuu" vasta mahdollisesti tuntien päästä. Taustan ilmanpaine on tänä aikana ehtinyt muuttua jo useasti.

2) Seurantakohteissa tulee aina huomioida ilmanpaineen muutokset huokosvedenpainetta määritettäessä, mikäli pyritään mittaustarkkuuteen alle 5 kN/m^2 . Mittausanturien "nollaus" tulisi tehdä ilmanpaineessa, joka vastaa mittausaajan "keskimääräistä" ilmanpainetta. Tällöin tulokintavirhe pienenee noin 3 kN/m^2 :iin. Ulkoinen ilmanpaine tulee mitata mittauksen yhteydessä, ellei lähellä ole säähavaintoasemaa. Mittausajankohta on tällöin ajoitettava saatavien ilmanpainetietojen mittausaikoihin (ilmanpaineen muutokset voivat olla nopeita).

3) Voidaanko aikaviiveen mittaamista käyttää johonkin? Mikäli aikaviive on selitettävissä vedenjohtavuuden (virtausvastuksen) avulla, voitaneen huonosti vettä läpäisevissä maissa määrittää vedenjohtavuus vaakasuuntaisten kerrosten välillä in situ huokospainemittausta käyttäen. Tätä kannattaisi ainakin kokeilla.

4) Ilmanpaineen muutoksia tapahtuu jatkuvasti - on tapahtunut läpi nykyisten pehmeikköjemme syntyhistorian. Jos ilmanpaineen muutokset aiheuttavat edestakaista veden virtausta osittain kyllästyneissä kerroksissa (kuivakuorisavi alaosi- neen) ja vastaavia raerungon kuormitusmuutoksia, onko se voinut olla jättämättä jälkiään hienorakeisten maalajien mekaanisiin ominaisuuksiin (ja σ_c :hen)? Tämä siitäkkin riippumatta, että jatkuvat kuormitusmuutokset ovat ehkä vain muutamia kN/m^2 .

5) Ilmanpaineen muutoksen vaikutus negatiivisen huokospaineen alueella vaatii lisäpohdintoja. Erään havainnot viittaavat siihen, että ilmanpaineen kasvaessa voi negatiivisen paineen alueilla paine pienentyä (kasvaa negatiiviseen suuntaan).

Jouko Törnqvist
P. 90-4564860

CEN / TC 250 / SC 7

Otsikossa mainitun kirjain- ja numeroyhdistelmän taakse kätkeytyy työskentely EY:n geoteknisen suunnittelun normin / ohjeiden aikaansaamiseksi (Eurocode / Geotechnical design). Suomessa tätä työtä tehdään RIL:n koordinoimana ja alaisuudessa. Työ Suomessa on käynnistynyt marraskuussa 1990. Toistaiseksi toiminta on ollut lähinnä seurantaa ja kokouksiin osallistumista. RIL:n toimesta toiminnalle on etsitty tekijöitä ja rahoitusta.

Työryhmän puheenjohtajana toimii Eero Slun-tekniikoillekin ga. Työryhmään on muodostettu 4 alaryhmää, joiden suomalaiset yhteyshenkilöt ja CEN-puheenjohtajat ovat:

- Yleiset mitoitusohjeet; Eero Slunga
CEN: N.Krebs Ovesen, Tanska
- Laboratoriotutkimukset: Pauli Kolisoja
CEN: T. Berre, Norja
- In situ-tutkimukset: Markku Tammirinne
CEN: W.J. Heijnen, Hollanti
- Erityisaiheet (Ad hock-group): Esko Tikanmäki
CEN: M. Stocker, Saksa

Työryhmien ensimmäinen tehtävä on laatia ryhmien ohjelmat (kesäkuun 1991 loppuun mennessä). Työryhmän CEN'in sihteristö toimii Deltissä Hollannissa (L.J.Buth).

Lisätietoja toiminnasta saa ensijaisesti joko Esko Tikanmäeltä (RIL) tai Eero Slungalta (TKK).

Paikkoja avoinna

GEOFOOR'in päätoimittajan paikka on vapaina. Edellytyksenä toimen hoitamiselle on innostus asiaan ja kyky tarvittaessa kirjoitella itsekin juttuja lehteen. Päätoimittaja vastaa myös ulkopuolelta hankittavien juttujen hankinnasta ja niiden toimittamisesta.

Päätoimittajalla tulee olla aikaa lehden toimittamiseen työ- tai/ja vapaa-aikansa puitteissa. Työstä ei makseta korvausta, mutta palkkiona on "mittaamaton määrä mainetta ja kunniaa". Päätoimittajalla on lähes vapaat kädet luoda lehdestä kiinnostava keskustelufoorumi suomalaisille geoteknikoille.

Yhteydenotot pyydetään osoittamaan SGY:n puh.johtaja Aarno Valkeisenmälle, TIEH, puh. (90)154 2974.

Toimituksen osoite on ainakin toistaiseksi: SGY / Markku Juvankoski, VTT/TGL-laboratorio, PL 108 02151 ESPOO

Lopuksi

Monet ovat varmaankin lukeneet Veikko Huovisen "Havukka-ahon ajattelijaa" ja todenneet Konsta Pylkkäsen todelliseksi filosofiksi. Geokelu kaukoviisaasta:

- " Viisusopin lajeista yksi on kaukoviisaus, jota minulla on hyvin paljon.
- Mitä se on ?
- Se on sitä, että asiat harkitaan etukäteen ja kuvitellaan tapaus sikseen elävästi, että kun ne kerran tapahtuu, on reitit selvät.
- Tätä lajia on harvalle suotu.
- Jolla sitä on, pitääköön hyvänään !
- Mutta tässä lajissa on kaksi pahaa vikaa
 - asia jää huvikseen tapahtumatta tai
 - se sattuu eri tavalla.
- Joka arvaa ottaa nämäkin huomioon, sille on maailmanranta kevyt kiertää."

"Jotta tämmöinen tapaus tällä kertaa !"
Hyvää syksyä toivoo toimittaja.
Markku Tammirinne p. (90) 456 4670