



TEMA:
Laborie-
prøver

Hvad sker der med boreprøverne?

En essentiel - men ikke særlig synlig - del af Franck Geotekniks virke er det arbejde, som bliver udført på laboratorierne i Horsens og Slangerup. Uden laboratoriernes resultater kan der ikke udarbejdes en geoteknisk rapport til kunden. Vi har kigget indenfor i laboratoriet i Slangerup for at se, hvad der sker med de boreprøver, der bliver taget ude i felten.

En boreformand kommer ind i laboratoriet i Slangerup og smider fire-fem plastiksække med jordprøver i de dertil indrettede kasser i en vogn midt på gulvet. I alt er der ansat ni boreformænd i Slangerupafdelingen. Daglig leder af laboratoriet Jette Øster kvitterer for modtagelsen og lader prøverne gå videre i systemet. De indleverede jordprøver bliver om aftenen fyldt over i små alubakker, vejret og dagen efter

geologisk bedømt. Efter endt geologisk bestemmelse skal prøverne en tur i ovnen, hvorved vandindholdsbestemmelsen i jorden foretages. Dette er en vigtig del i fastlæggelsen af de samlede styrkeparametre.

Fortsættes >

Det er svært ikke at være optimist

Sommeren er over os, og heldigvis for det. Det er, som om alting er lettere, når solen skinner, og sommerferien står for døren. I Franck Geoteknik har vi altid stået for et positivt livssyn, hvilket vi tror på som en af årsagerne til, at vores mange kunder bruger os som leverandør af alle former for geotekniske ydelser.

Sommeren er for os en slags "nytår", grundet vores regnskabsårs afslutning, og det fører os altid til at se tilbage på året, som nu er gået. Og det er faktisk gået godt, trods dystre spådomme i aviser og tv, om at "nu stiger renten" eller "danske aktier er vurderet for højt – så sælg!"

Hos os har vi altid troet på, at et godt stykke arbejde, afleveret til aftalt tid, er salgsarbejde i sig selv. Hvis vi kikker frem på det "nye" år, ja så ser vi stadig mange opgaver i byggebranchen foran os. De nye kommuner er ved at være kommet på plads, og der er ingen tvivl om, at der er et stort efterslæb i offentligt byggeri, ligesom vi også forventer en stigende efterspørgsel på erhvervsbyggeri. Endelig har vi stadig jobs i udlandet, så også dér forventer vi en stigning i antal opgaver. Alt i alt ser vi et travlt år foran os, og det tror vi så meget på, at vi påtænker at investere i to nye store borerigge.

Alle læsere af vores Nyhedsbrev ønskes en rigtig god sommer med en forhåbentlig god ferie indbygget!



Peder Hauritz *Freddie Franck* *Bjarne Franck*
Peder Hauritz Freddie Franck Bjarne Franck

Havde aldrig drømt om jord under neglene

Jette Øster er uddannet industrilaborant. Hun har været hos Franck Geoteknik i syv år og havde også før den tid med jordprøver at gøre.

- Da jeg tog min uddannelse, havde jeg overhovedet ikke forestillet mig, at jeg hver dag skulle rode med sand og jord. Det var nok mere en tilværelse i medicinskektoren, jeg så for mig. Men nu er det lige omvendt: Jeg kan slet ikke forestille mig at være andre steder end hér, slår Jette fast.



Proctorapparatet bruges især ved sandprøver fra tilsyn

Detektivarbejde at bestemme arten af sand

Når jordprøverne skal bedømmes geologisk, træder afdelingens to geologer til. Det er Kristian Grube Jakobsen og Rebekka Rask Kyndesen (som før tiden er barselsvikar for geolog Jane Christensen).

- Geologernes vigtigste opgave er at fastslå, hvor langt nede de bæredygtige lag befinder sig, altså de intakte aflejringer, fortæller Jette, og Kristian supplerer:

- Intakte aflejringer kan f. eks. være moræner, som består af mindst 12-14 % ler samt et varierende indhold af silt, sand, grus, sten og blokke, som er blevet kraftigt kompakteret under isens tryk. En intakt aflejringer kan også være smeltevandssand, der som regel ligger oven på moræneleret, da sandet er aflejret i den sene del af glacialperioden.

Samtidigt med de geologiske bedømmelser vurderer geologerne foreløbigt, hvorvidt borerigge er ført tilstrækkeligt i dybden. Det forekommer, om end ikke ofte, at borerigge må føres dybere end vurderet i første omgang af boreformændene.

- Det kan være svært at se, hvad der er fyld-sand, og hvad der er intakt smeltevandssand, siger Kristian. Mange gange bruger man smeltevandssand fra grusgrave til at fylde op med, og her gælder det om at være ekstra påpasselig, så



I stinksabet skal prøverne helst forblive i plastposerne

vi er sikre på, at vi virkelig er nede i bæredygtigt materiale. Ved tvivlstilfælde sker det, at vi selv er nødt til at tage ud for at se stedet med egne øjne.

- Det kan også være svært at skelne mellem smeltevandssand og marint sand, hvis det drejer sig om prøver fra et kystnært område. Ved tvivlstilfælde går vi i første omgang typisk ind på Kort og Matrikelstyrelsens hjemmeside for at se nærmere på, om en specifik boring skulle ligge i et gammelt marint område, hvilket selvfølgelig bestyrker mistanken om marint sand. Problemet med marint sand er, at der ofte længere nede kan komme et organisk lag af tørv, hvorimod smeltevandssand næsten altid hviler på faste lag. Så har man ved marint sand at gøre, er det vigtigt at vide, hvad det næste lag består af. Det sker, at vi anbefaler uddybende eller helt nye borerigge på stedet for at kunne være helt sikre, fortæller Kristian.

Ingen reagensglas

Selv om vi befinder os i et laboratorium, er der ingen reagensglas med boblende væsker at se. Faktisk er lidt saltsyre stort set det eneste kemikalie, der bruges - nemlig for at nedbryde kalk i prøver, hvor der hersker tvivl, om hvorvidt det drejer sig om moræneler eller flydejord, som er mindre stabilt.

Den vigtige muldbestemmelse

De øverste lag i en boreprøve vil i mange tilfælde bestå af muld og fyld. I byer og på tidligere bebyggede grunde vil de øverste lag ofte indeholde fyld i form af murbrokker, jord mv.



De mange alubakker ligger i et bestemt flow

- For at bestemme indholdet af organisk materiale foretager vi en glødetabsprøve, hvor 50 gram jord puttes i en lille keramikbeholder, som opvarmes til 550 grader, fortæller Jette. Efter tre timer i ovnen kan man bestemme glødetabet og dermed mængden af svundet organisk materiale, altså muld. Hvis mængden af muld er under 1,0-1,5 %, kan der som regel godt fortsat funderes på materialet. Mellem 1,5 og 2 % kræver supplerende vurderinger fra ingeniørernes side, og er muldindholdet over 2 %, anser vi jorden for problematisk. Vi laver også glødetab, hvis geologerne er i tvivl, om det meget mørke materiale virkelig er muld, eller om det måske drejer sig om mangan-udfældninger eller andet.

Prøverne gemmes i 14 dage

Laboratoriets resultater af en jordprøves vandindhold samt geologiske bedømmelse er vigtige delelementer, der skal til for at fuldende den geotekniske rapport. Den geotekniske rapport udføres af Franck Geotekniks ingeniører. De færdigundersøgte prøver opbevares i laboratoriet i 14 dage, med mindre andet skulle være aftalt med kunden.

"Orange label"

Det sker, at de jordprøver, borefolkene indleverer, er forsynet med en orange label. Det betyder, at man ved prøvetagningen ved syn eller lugt har fået en mistanke om forurening med olie, benzin eller andet. Disse prøver bliver undersøgt med handsker på i stinkskalet. Decideret giftig jord bliver dog typisk sendt uden om laboratoriet direkte til et anerkendt miljøfirma, hvoraf FG samarbejder med stort set alle firmaer i Danmark.

Prøver fra tilsyn

- Vi behandler også prøver, som ikke stammer fra boreprøver, men f.eks. sandprøver m.v. fra de tilsyn, som både ingeniørerne og vi her på laboratoriet jævnligt tager ud til, fortæller Jette.

- En sandprøve bliver typisk underkastet en analyse i en sigte-søjle med en række forskellige



Kristian, Rebekka og Jette studerer en drilsk jordprøve

sigtefinheder under hinanden. Sigteanalysens primære formål er at finde ud af prøvens kornstørrelsesfordeling, herunder indhold af ler og silt.

Støbning på gytje

I det samme kommer ingeniør Susanne Granhøj ind med en ladning prøver, hun har indhentet på en byggeplads, hvor man har været så uforsigtig at støbe nogle render på et underlag af sætningsgivende gytje. Efter FG's tilsyn er arbejdet lavet om, og det nye sandfyld, der skal bære fundamentet, skal nu bl.a. underkastes et standard proctor forsøg, hvor sandprøven bliver indstampet for at fastsætte den optimale tordensitet sammen med det optimale vandindhold.

- Proctorapparatet bliver dog for lille, når det drejer sig om indstampning af grus og sten, hvorfor laboratoriet har et særligt rum med en større vibrator/stamper til disse forsøg. Grusprøverne er især aktuelle i forbindelse med vejprojekter og er hverdagskost for både Horsens-laboratoriet og for os her i Slangerup, oplyser Jette.



Ovn til vandindholdsbestemmelse



Ovn til glødetabsprøver



Til grus- og stenprøver bruges den store vibrator/stamper

Kontaktpersoner på Franck Geotekniks laboratorier

Jylland:

Daglig leder af laboratoriet
Bjarne Hansen og Heidi Kager

Geolog Camilla Græsborg.

Sjælland:

Daglig leder af laboratoriet
Jette Øster

Geolog Kristian Grube Jakobsen
Geolog Rebekka Rask Kyndesen
(som for tiden er barselsvikar for geolog Jane Christensen).

Ledreborg Slotspark genindviet



Den 17. maj (Kristi Himmelfartsdag) blev Ledreborg Slotspark ved Roskilde genindviet efter tre års arbejde. Højtideligheden fandt sted under overværelse af Hendes Majestæt Dronningen og Prinsgemalen. Baggrunden for slotsparkens renovering var en helhedsplan til 20 mio. kr. finansieret af Realdania.

Franck Geoteknik har udført geotekniske parameterundersøgelser på haveanlægget. Disse har afdækket muligheden for udnyttelse af sekundære vandspejl samt kildespring til spejlbasin, sikring af skrænter og dræning af haveanlægget.

Herregården og det tilhørende store parkanlæg på ca. 4 ha hører til blandt Danmarks mest helstøbte kulturmiljøer. For tre år siden blev der udarbejdet en detaljeret landskabsarkitektonisk helhedsplan, der har dannet udgangspunktet for restaureringsprincippet i slotsparken.

Renoveringen af parken har bl.a. omfattet en genopretning af de terrasserede skrænter samt af springvand og spejlbasin, ligesom en række af parkens mange sandstensfigurer er blevet restaureret. Overalt er der anvendt slidstærke materialer, der er lette at vedligeholde. Tilsvarende er der blevet lagt vægt på, at den nye beplantning er robust og enkel at passe. Og så har renoveringen omfattet en række praktiske installationer med henblik på de mange arrangementer, der afholdes i parken – ikke mindst slotskoncerterne.



På skræningen modsat slottet – neden for den midterste terrasse – er anlagt et bassin med en bagvæg i store granitblokke som en hule i skræningen. Fra den midterste næsten fire meter høje granitblok plasker et vandfald ned i bassinet. Bassinet og vandfaldet er udført af kunstneren Erik Heide.

> Sjælland
Franck Geoteknik AS
Industrivej 22
DK-3550 Slangerup
Telefon 4733 3200
Telefax 4733 3288
E-mail: sjadm@geoteknik.dk

> Jylland
Franck Geoteknik AS
Sandøvej 3
DK-8700 Horsens
Telefon 7561 7011
Telefax 7561 7061
E-mail: jyadm@geoteknik.dk
www.geoteknik.dk

Nyhedsbrev

Nyhedsbrevet udgives af Franck Geoteknik A/S og udkommer 2 gange årligt.

Redaktion:
Freddie Franck, Bjarne Franck, Peder Hauritz, Marianne Sjøberg.

Produktion:
Sjøberg Kommunikation

Tryk:
Glumsø Bogtrykkeri A/S

Oplag:
1.800 stk.



Rebekka Rask Kyndesen er pr. april barselsvikar i Sjællandsafdelingen for geolog Jane Christensen. Rebekka er uddannet kvartærgeolog fra Københavns Universitet.



Nicolai Grahn Nielsen er ansat pr. 16. april som boretformand i Sjællandsafdelingen. Nicolai er udlært elektriker og har bl.a. haft egen virksomhed, hvor han udførte alt inden for hus og have.



Gregers Tjørnelund er pr. 1. juni ansat som boretformand i Sjællandsafdelingen. Gregers er udlært mekaniker og kommer fra et job som tekniker hos Toyota.



Jens Åge Pedersen er pr. 10. april ansat som boretformand i Jyllandsafdelingen. Jens Åge er udlært klejnsmed og har tidligere drevet egen gård.



Christian Skov Nielsen er pr. 19. marts ansat som boretformand i Jyllandsafdelingen. Christian er tidligere murerarbejdsmand og har desuden været selvstændig skovarbejder.



Martin Thelin er pr. 16. april ansat som medhjælper i laboratoriet i Jyllandsafdelingen. Martin vil blive oplært i vejgeotekniske rutineforsøg og skal desuden hjælpe med håndtering af jordprover.



Tom Butler kunne den 20. maj fejre sit 10 års jubilæum som boretformand hos FG.

