



På plastikunderlag og med fare for at knække roser og vælte blomsterkrukker har FG's borefolk foretaget miljøboringer i et sydsvensk boligområde

## Miljøboring blandt svenske stauder og havenisser

Det svenske ingeniørfirma Sweco hyrede i efteråret FG til at foretage boringer i et villaområde i Malmö i jagten på dieselolie, kviksølv, bly og anden forurening. Det var en udfordrende opgave, hvor både myndigheder og haveejere holdt godt øje med borefolkene.

Hvor parcellerne i Gullviksområdet i Malmö blev udstykket i 70'erne, havde der tidligere ligget en virksomhed, som producerede plantegifte. De seneste år inden lukningen ejedes fabrikken af tyske Bayer. Der blev aldrig foretaget nogen miljøundersøgelse af stedet, inden huse blev opført og haver anlagt. Først 30 år senere opstod mistanken om, at der var noget helt galt

i området, og siden 2002 har der været en opslidende tvist mellem Malmös miljømyngheder og Bayer om, hvem der skulle betale for at foretage de nødvendige undersøgelser af jorden samt en evt. senere oprydning.

Fortsættes side 3 >



# Direktørskifte i Franck Geoteknik AS

Da Peder Hauritz for snart seks år siden indtrådte i ejerkredsen og ledelsen sammen med Bjarne Franck og undertegnede, blev første skridt taget til et glidende generationsskifte i Franck Geoteknik AS. I henhold til den valgte strategi er tiden nu inde til, at Peder afløser Bjarne som virksomhedens administrerende direktør. Bjarne vil dog fortsat være at finde i virksomhedens bestyrelse samt som konsulent i Horsensafdelingen.

Fredag den 9. januar kl. 11 er venner og forretningsforbindelser hjertelig velkommen til at lægge vejen forbi vores Horsensafdeling, hvor Bjarne byder Peder officielt velkommen som Franck Geotekniks nye administrerende direktør.

Vi føler os med Peder ved roret godt rustet til at tage hul på det nye år med de mange udfordringer og opgaver, der ligger og venter. Og skulle man have lyst til at kaste et blik bagud i tiden og se, hvordan vore boreaktiviteter har præget Danmarkskortet, så kan man gå ind på vores nye hjemmeside med den gamle adresse [www.geoteknik.dk](http://www.geoteknik.dk). Her vidner tusinder af røde prikker om den store bygge- og anlægsaktivitet, som i de seneste år har præget Danmark, og som heldigvis varer ved - trods de mørke, men heldigvis forbigående, skyer på den økonomiske himmel.

Franck Geoteknik fik i år en tidlig julegave i form af beskeden om, at vores virksomhed har opnået den højest mulige kreditværdighed, nemlig den såkaldte AAA-vurdering. Ved at

bruge kreditrating er det jo muligt at forudse en virksomheds udsigter til økonomisk succes eller risiko for konkurs, og ifølge alle erfaringer tegner fremtiden generelt meget lys for triple A vurderede virksomheder. Det er altså med stor fortrøstning, jeg ser ind i det nye år og ønsker alle læsere af vores nyhedsbrev en rigtig god og hyggelig jul, et godt nytår samt et fortsat godt samarbejde i 2009.

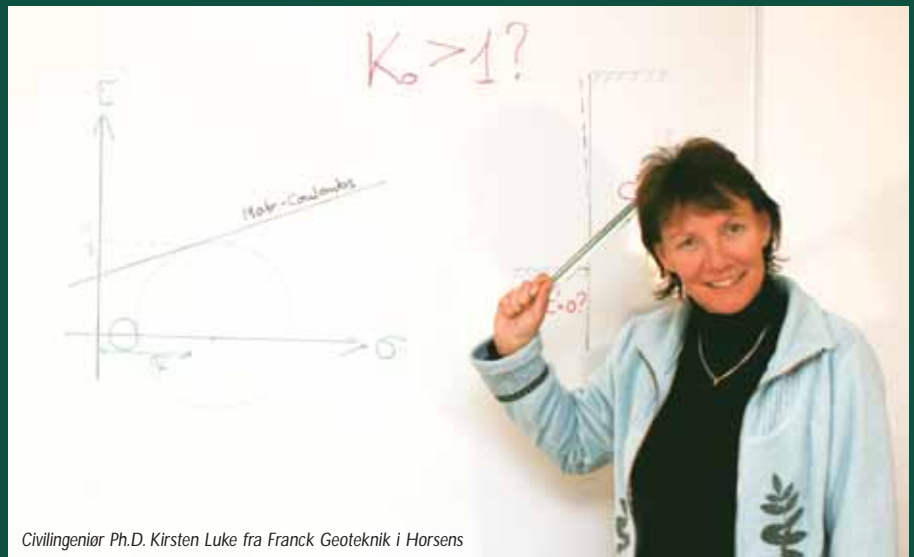
Freddie Franck

## FG starter diskussion i Geoteknisk Forening

Civilingeniør Ph.D. Kirsten Luke fra Franck Geoteknik har i oktober ved oplæg i Geoteknisk Forening i Lyngby samt på Aalborg Universitet lagt op til en diskussion af langtidstyrkerne af ler. Det er store og vanskelige emner, der er bragt på bane, men Franck Geoteknik håber, at det kan være startskuddet til en forskning omkring de forskellige emner, så beregninger og konstruktioner kan optimeres.

- Mine indlæg i Lyngby og Aalborg har givet god respons med både kritiske udsagn og meget positive tilkendegivelser om, at der er behov for, at vi tager de gængse måder at finde de drænedede parametre i ler op til revision, fortæller Kirsten Luke.

- Ikke mindst i stærkt forkonsolideret ler har den vandrette spænding i jorden efter min mening afgørende betydning for styrken af jorden. Det er derfor vigtigt, at der sættes midler og kræfter ind på at finde hviletrykkoefficienten  $K_0 = \sigma_h / \sigma_v$ , altså sammenhængen mellem den lodrette og den vandrette spænding i jorden - således, at der kan tages hensyn til denne parameter, dels ved udførelse af forsøg i laboratoriet, dels efterfølgende ved fastlæggelse af styrkeparametrene. Dette vil, såfremt  $K_0$  er større end 1, give store besparelser ved dimensionering af konstruktioner i forkonsolideret ler i fremtiden, siger Kirsten.



Civilingeniør Ph.D. Kirsten Luke fra Franck Geoteknik i Horsens

### Omformulering af formel!

Kirsten Luke lagde op til en diskussion om, hvorvidt den generelle bæreevneformel i langtidstilstanden skal omformuleres, så det er brudspændingen, der indgår, i stedet for den lodrette spænding i jorden. Herved kan der i bæreevneberegningerne tages hensyn til, at  $K_0$  kan være større end 1.

Til sidst blev der lagt op til en diskussion af anvendelsen af effektiv kohæsion i sprækket ler. I Norm for fundering DS415 3.1.6 (5), står der:

"Ved aflastning (afgravning og aktivt jordtryk) skal man for sprækket ler og ler med spalteflader regne med  $c' = 0$ ".

Kirsten Luke har gennem sit arbejde konstateret, at de geotekniske firmaer tolker denne sætning forskelligt, f.eks. ved dimensionering af spuns. Nogle anvender  $c=0$  på den aktive side, andre på den passive side, men nogle få anvender  $c=0$  på begge sider. Dette har mundet ud i, at der afholdes et møde, hvor de forskellige geotekniske firmaer er repræsenteret, således at der kan findes fælles fodslag.

# Miljøboring blandt svenske stauder og havenisser – fortsat

## En lang proces

I 2003 foretog Bayer nogle undersøgelser, som påviste forurening med bl.a. diesellole og kviksølv, men den tyske koncern nægtede at udføre yderlige prøver, som de svenske miljømyndigheder med Miljödomstolen i spidsen krævede. Efter offentliggørelsen af undersøgelserne fik en række grundejere som noget helt ekstraordinært nedslag i deres offentlige ejendomsvurderinger.

I 2007 gik Bayer med til at tage flere prøver, men denne gang var det de berørte villaejere, som stillede sig i vejen, da de ikke mente, at den liste over kemikalier, som Bayer skulle gå frem efter, var omfattende nok. Beboerne blev dog tvunget til at åbne deres haver for borefolkene, og prøvetagningen konstaterede alt for høje koncentrationer af bl.a. olie og bly.



Der blev foretaget i alt 16 boringer

## Nye prøver foranlediget af luftfotos

I en anden del af samme boligområde, hvor man ikke hidtil havde lavet prøvetagninger, krævede beboerne nu, at også deres haver blev undersøgt. De kunne på baggrund af gamle luftfotos samt interviews med tidligere medarbejdere på plantegiftfabrikken sandsynliggøre, at der var blevet dumpet jord og tønder med tvivlsomt indhold på netop deres område.

Det rådgivende ingeniørfirma Sweco, som myndighederne havde sat på sagen, valgte Franck Geoteknik til at forestå de nye boringer – ikke mindst ud fra den danske virksomheds solide erfaring med miljøboringer på begge sider af sundet.

## Man skulle helst ikke kunne se, vi havde været der

Arbejdet fandt sted i oktober i år, og Arne Eskildsen, der er ingeniør hos FG, fortæller her om boreopgaven, som var speciel både som en følge af den politiske følsomhed og fordi der skulle arbejdes inde i folks haver:

- Hele undersøgelsen blev foretaget i et nydeligt villakvarter med nyslåede græsplæner, velplejede staudebede og havenisser. Grundejerforeningens formand gjorde os det lysende klart, at vi ikke måtte efterlade spor, og at man helst ikke skulle kunne se, at vi overhovedet havde været der. Så der blev udlagt køreplader samt plastikunderlag, hvor vi stod og borede, og jorden blev omhyggeligt samlet i en aflåst



En boremaskine løftes ind i en have med kran

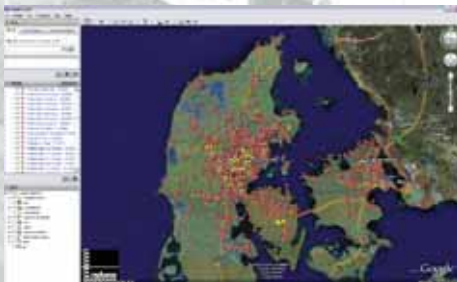
container. Foruden at vi skulle tage de ekstra hensyn, havde vi samtidigt en stram tidsplan for arbejdet, men det lykkedes.

- Selve borearbejdet omfattede 5 filterboringer til 15-17 m under terræn, 15 filterboringer til 7-9 m under terræn samt 16 boringer til 5 m under terræn. Vi brugte vores Fraste XL til de dybe boringer og derudover et antal midi- og minimaskiner. Jordprøvetagningen blev varetaget af Sweco's egne miljøteknikere, og alt i alt har vi haft et rigtig godt samarbejde på tværs af sprog og sund, slutter Arne Eskildsen.

## Ny hjemmeside

Franck Geoteknik har lige søsat sin nye hjemmeside, som er mere informativ og brugervenlig end tidligere, og som henvender sig til såvel fagfolk som til "almindelige" borgere.

En ny funktionalitet er brugen af Google Earth's fremragende kortdatabase til at vise alle de steder i Danmark, hvor FG har boret. Et klik på en af de mange røde prikker, og man får den præcise lokation.



Google Earth – alle de røde prikker på google billedet viser de steder i DK FG har boret!



## FG opnår AAA-rating

Frank Geoteknik er i år kommet med i den eksklusive klub af triple-A vurdere virksomheder.

Kreditrating AAA gives kun til virksomheder med en meget solid økonomi og en særdeles god evne til at imødekomme aktuelle betalingsforpligtelser. I år er det kun 4,7 % af alle de ca. 216.000 regnskabspligtige selskaber i

Danmark, som er sluppet gennem nåleøjet.

En gang om året kårer Soliditet A/S de virksomheder i Danmark, som har opnået den højeste kreditrating AAA. Soliditet A/S i Danmark og Sverige samt D&B i Danmark, D&B i Finland og Dun & Bradstreet i Norge benytter den samme kreditrating, ratinghistorik og kreditmax.



# FG undersøger for alle trossamfund



Her ses revnen i trykbuen

Den russiske præst Fader Sergij Plekhov flankeres af senioringeniør Trine Vienborg og afdelingsleder Søren Andreasen, begge FG

Den russiske kirke i Danmark, Alexander Nevskij Kirken på Bredgade i København, slår revner. I facaden ud mod Bredgade ses revnedannelser i murværket, som er mindst 30 år gamle, mens en nyere revne er opstået inde i kirken i en trykbue ved alteret. For at afklare, om revnerne er opstået som en følge af partiel sætning i kirkens fundament, har Franck Geoteknik foretaget en geoteknisk undersøgelse. Den russisk-ortodokse kirke er dog langt fra det første trossamfund, som nyder godt af FG's specialiserede ydelser og viden (se faktaboksen).

Kirken i Bredgade blev skænket den russisk-ortodokse menighed i København af prinsesse Dagmar (Christian IX's datter), som i 1866 blev gift med den kommende russiske Zar Alexander III. Kirken, der blev indviet i 1884, er opkaldt efter den russiske folkehelt Aleksander Nevskij.

Aleksander Nevskij Kirken (Danmarks eneste russiske kirke) er kendt i det københavnske bybillede for sine smukke guldkupler. Dens brogede menighed består af troende fra lande som Rusland, Serbien, Makedonien,

Bulgarien, Grækenland, Rumænien, Etiopien, Syrien og Libanon - samt en del danske konvertitter.

Ifølge gamle undergrundskort er kirken opført i strandengen. Det var forventet, at kirken var funderet på træpæle, men undersøgelsen viste overraskende, at der var foretaget en direkte fundering på bæredygtige aflejringer ved prøvegravningen. Revnedannelserne kunne ikke umiddelbart henføres til jordbundsforholdene. Den geotekniske undersøgelse bestod af en lagfølgeboring ført til faste senglaciale/glaciale aflejringer samt en prøvegravning til vurdering af pælens tilstand. Boringen udførtes med håndgrej i en kælder under trykbuen.

**Selv dem, der er stærke i troen, kan finde blød bund** Franck Geoteknik sender sine borefolk ud til alle trossamfund – for selv dem, der er stærke i troen, kan pludselig finde blød bund. Og i øvrigt, så passer skriftstedet: "du skal bygge på stengrund og ikke på sand" ikke. Bortset fra i Mellemøsten, hvor sandet ofte er flyvesand og dermed ikke bæredygtigt. Men i Danmark er sand ganske udmærket at bygge på...

Franck Geoteknik har udført geotekniske undersøgelser for en lang række trossamfunds hovedsæder, rigssale m.v. rundt om i Danmark.

Her er et udvalg:

- Den russisk-ortodokse Kirke
- Det Mosaiske Trossamfund
- Hare Krishna
- Jehovas Vidner
- Jesu Kristi Kirke af Sidste Dages Hellige (mormonkirken)
- Minhaj Youth Center
- Muslim Cultur Center
- Pinsekirken
- Scientology
- Samt en lang række præstegårde og kirker for Den Danske Folkekirke



**Ditte Bøgeberg Odér** er ansat som sekretær i Sjællandsafdelingen. Ditte kommer fra en stilling hos Sauer-Danfoss, hvor hun bl.a. har arbejdet med salg og logistik.



**Torben Mogensen** er ansat som boreformand i Sjællandsafdelingen. Torben, der har erhvervet både A- og B-certifikat kommer senest fra Jysk Geoteknik i Esbjerg.

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

> Jylland  
**Franck Geoteknik AS**  
Sandøvej 3  
DK-8700 Horsens  
Telefon 7561 7011  
Telefax 7561 7061  
E-mail: [jyadm@geoteknik.dk](mailto:jyadm@geoteknik.dk)  
[www.geoteknik.dk](http://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.