

SBU – Tema GEO telefonmöte 5, 130215

Närvarande

Claes Alén (CA)
Maria Ask (MA)

Frånvarande

Sven Knutsson (SK)
Peter Ulriksen (PU)
Stefan Larsson (SL)

Mötet startade 20 minuter sent vilket förklarar det låga deltagarantalet

1. Föregående aktionspunkter

Kvarvarande handlingspunkter, föregående möte:

- 1B. Handlingsplan för doktorandutbildningen, se nedan
- 1B. PU förbereder ett förslag på presentation av personal på SBU:s hemsida. PU behöver få information från SL
5. PU är ombedd att undersöka forskningslandskapet för Tema geo. SK och CA har skickat material.

2. Utbildning

A, Grundutbildningen

CA har blivit kontaktad av flera studenter på Chalmers MSc utbildning *Infrastructure and Environmental Engineering* som vill läsa mer geoteknik än vad Chalmers har resurser till att ge. Chalmers administration har varit ovillig att tillåta studenter att studera olika kurser på andra universitet av ekonomiska skäl. CA menar att det borde gå att samordna utbyte åt båda håll för att få OK från administratörerna. **Aktion.** Alla undersöker vilka möjligheter och regler respektive universitet har för utbyten i enskilda kurser. Nästa gång diskuterar vi om vi tror på detta och i så fall hur vi kan främja och starta utbyte.

B, Doktorandutbildningen

CA och MA är glada för SKs inspel till doktorandutbildningen. CA berättar att han diskuterat möjliga kurser med Minna Karstunen och Göran Sällfors. **Alla uppmanas att agera innan dead line 22 februari.** Kort nuddade vi vid absurditeten att doktorandkurserna erhåller inget eller mycket litet ekonomiskt stöd.

2. Forskning

A, Pågående projekt

MA berättade om ett brev från Prof. Chin-fu Tsang (normalt vid Berkley, USA, nu på Uppsala Universitet) om en postdoc position:

From: Cftsang [mailto:cftsang@lbl.gov]
Sent: den 12 februari 2013 23:47
To: Maria Ask
Subject: Postdoc opening

Dear Maria,

How are you?

I would like to let you know that we have a Postdoc opening in hydromechanical modeling at Uppsala University (where I am still). I am looking for someone with rock mechanics modeling background, with some knowledge of fluid flow. If you know of any potential candidates, please let me know.

With best regards and warmest greetings!
Chin-Fu

MA berättade att Saga Hellberg, STD, vill sprida information om FIA dagen, 12 mars 2012, se bilaga2.

CA berättade att mötet FUD Geoteknik för vägar och järnvägar genomfördes den 28 januari. Mötesnotaten finns bilagda i Bilaga 3.

B, Nya utlysningar

-

4. Andra Nyheter

-

5. Övriga frågor

Nästa möte 130315

Bilaga 1

From: [Sven Knutsson](#)
To: [Maria Ask](#); [Savka Dineva](#); [Claes Alén \(claes.alen@chalmers.se\)](#); [peter.ulriksen@tg.lth.se](#); [Lars O Ericsson](#); [Stefan.larsson@byv.kth.se](#); [minna.karstunen@chalmers.se](#)
Subject: Svenskt Bygguniversitet_Nationell forskarskola i geoteknologi
Date: den 8 februari 2013 12:27:10
Attachments: [Program_ver_juni-07.pdf](#)
[Förslag_kursplan_C3.doc](#)
[Förslag_kursplan_Tjälgeoteknik.doc](#)
[Förslag_kursplan_mall.doc](#)

Hej hej

Vi (jag) har ett åtagande att koordinera projektet med en nationell forskarskola. Dvs en efterföljare till det tidigare programmet (sammanställningen) vi haft. Jag ser framför mig att vi ska ha informationen på nätet men som komplement kan vi även trycka densamma på papper. Ungefär som förra skriften.

Det viktigaste är att vi nu sammanställer de kurser vi avser att ge i våra resp organisationer. Gör vi detta så informationen blir tillgänglig för våra samtliga forskarstuderanden är mycket vunnet. Vi ska inte göra saker onödigt krångligt.

För varje kurs behöver vi en del information och jag tror det som vi hade senast är tillräckligt. Jag får därför be er fylla i information för varje kurs ni planerar genomföra. Använd den template som jag bifogat. Exempel på hur det kan se ut ser ni i förra omgångens lilla sammanställning. Viktigt är att vi anger när i tiden kursen planeras att ges så vi kan göra en begriplig sammanställning över kurserna. Viktigt är även att vi anger med vilken periodicitet kursen ges. Viktigt är även att vi anger vilket språk kursen kommer att ges på. Helst engelska... (eller om man nu ska vara modest, "europeiska")

Informationen lägger vi sedan på den hemsida som vi gjort en draft för. Den kan sedan spridas internt och externt.

I Marias plan för telefonmöte så ska vi talas vid på fredag 15/2. Kan vi talas vid om detta då vore det ju bra. Det finns kanske funderingar etc. I annat fall ser jag fram mot att ha era kursplaner fredag den 22/2, 2013. I vart fall det ni då har hunnit sammanställa...

Bättre med ofullständigt material nu än fullständigt i en avlägsen osäker framtid...

Lycka till

Sven Knutsson
Professor Soil mechanics
Luleå University of Technology
Tel.: +46920 49 3312
Cell.: +4670 63 00 486

BILAGA C3

Osäkerheter i jord och berg, beskrivning och beräkningar

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en fördjupad kunskap om sannolikhetsbaserade modeller i geoteknisk dimensionering/design. Kursen omfattar modeller och metoder för att beskriva och beräkna osäkerheter för jord och berg. Efter genomgången kurs ska deltagarna ha god insikt om stokastisk dimensionering, kunskap om relevanta modeller och metoder och kunna tillämpa dessa på geotekniska problem.

Innehåll

Osäkerheter och sannolikheter/fördelningar

Naturliga variationer

-verklighet/modell/systematiska fel/slumpmässiga fel/-fåtalsprovning

-variansreduktion/"autokorrelation"

-bayssiansk statistik

Geostatistik

FORM (β -metoden)/karakteristiska värden/dimvärden/partialkoefficienter

Monte-Carlo/(Två)punktsskattning

Tillämpningsuppgifter

Rekommenderade förkunskaper

Informationsbaserad design av konstruktioner i jord och berg, Forskarutbildningskurs K2

Grundkurser i geoteknik och matematisk statistik

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen à 3-4 timmar

Kursen ges på distans med gemensam samling vid kursstart och kurslut.

Kursansvarig

Claes Alén

Lärare i kursen

Claes Alén, Håkan Stille m fl

Litteratur

Utdrag av Alén, C. "On probability in geotechnics",

Utdrag av

.....-

TJÄLGEOTEKNIK

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en god förståelse av tjälningens fenomenets bakgrund, uppkomst och konsekvenser. Kursen omfattar såväl det naturliga tjälningens förloppet som artificiell frysning av jord och berg. Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna göra egna bedömningar av tjällyftningsbenägenhet samt göra såväl enkla som mera kompletta beräkningar av tjäldjup, tjällyftning och effekter av tjällossning.

Innehåll

Termiska egenskaper hos jord och berg
Klimatbelastning och hur denna kan beskrivas
Tjälfarlighet hos jord
Tjälphysik, ofruset vatten, porvattenundertryck, islinsbildning, frysconsolidering
Tjäldjupsberäkning med några olika modeller
Tjällyftningsberäkning
Bestämning av tjällyftningsegenskaper i fält och laboratorium
Mäta tjäldjup i fält
Mekaniska egenskaper hos frusen jord
Effekter av frysning och tining
Tjällossningseffekter
Seminarieuppsats och konstruktionsuppgifter

Rekommenderade förkunskaper

Grundkurs i geoteknik
Grundkurs i kvartärgeologi
Fysik, värmelära

Kursplanering i tid

Ca 7 tillfällen à 3-4 timmar
Kursen ges på distans med gemensam samling vid kursstart och kurslut.

Kursansvarig

Sven Knutsson

Lärare i kursen

Sven Knutsson m fl

Litteratur

Andersland and Ladanyi, 2005, Frozen Ground Engineering

BILAGA XX

TJÄLGEOTEKNIK

Forskarutbildningskurs, X hsp

Syfte och mål

Innehåll

Rekommenderade förkunskaper

Kursomfång i tid med antal timmar etc

Plats för genomförandet

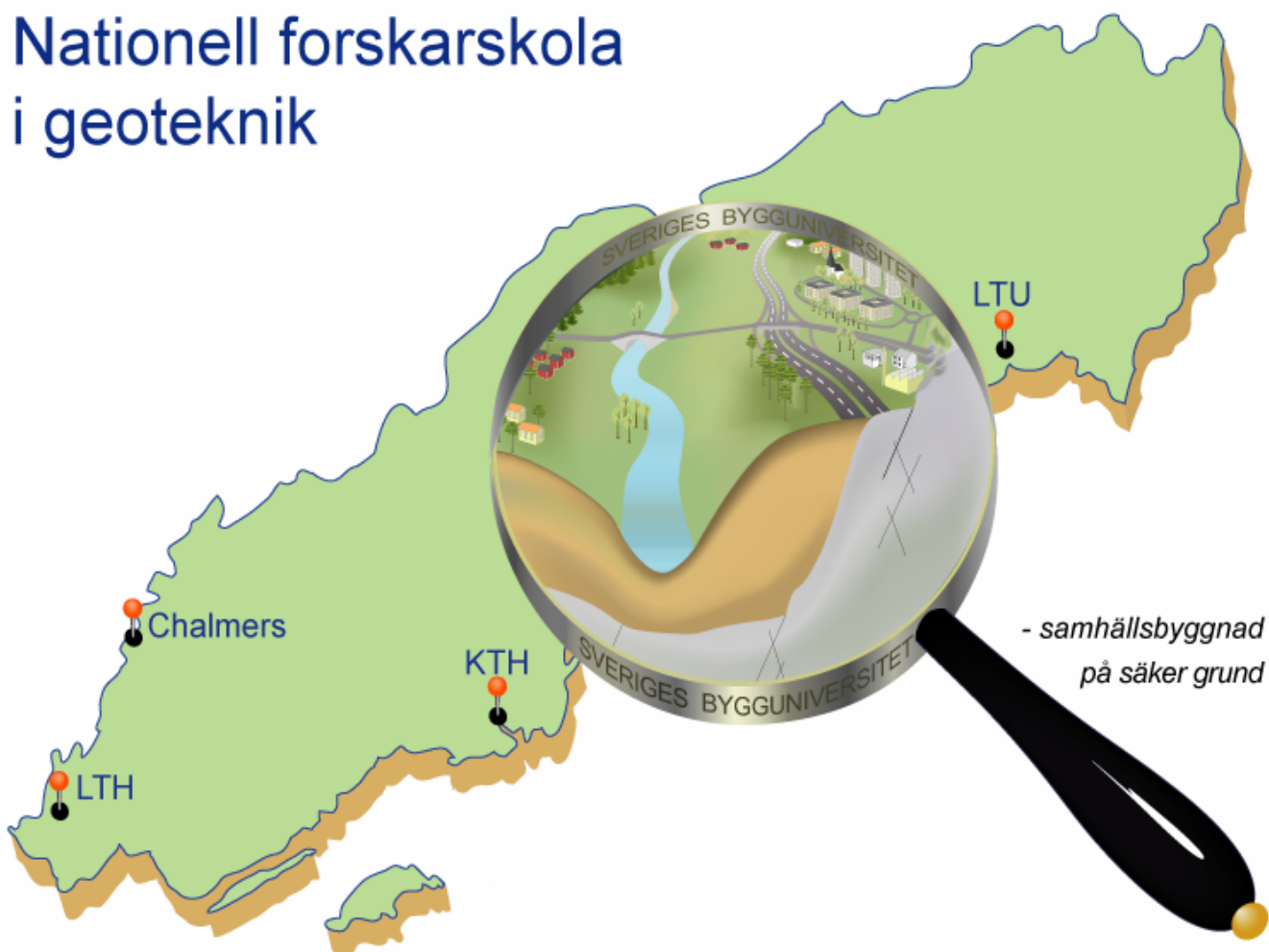
Språk som används i kursen

Kursansvarig

Lärare i kursen

Litteratur

Nationell forskarskola i geoteknik



PROGRAM 2007–2010



CHALMERS



**LUNDS
UNIVERSITET**
Lunds Tekniska Högskola

L
LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET

Förord

Forskarutbildning i ämnet geoteknik sker idag vid fyra universitet i Sverige. För att säkerställa ett över tid kontinuerligt och bra basutbud av kurser för forskarstuderande har universiteten valt att samverka och presentera ett gemensamt utbud av doktorandkurser. På detta sätt uppnås påtagliga kvalitetsförbättringar, samordningsfördelar och effektivitetsvinster. Därutöver skapar de gemensamma kurserna ett nätverk mellan doktoranderna på de olika universiteten.

Syftet med denna skrift är att presentera kurserna i den nationella forskarskolan.

Mars 2007

Håkan Stille, KTH

Göran Sällfors, Chalmers
Claes Alén, Chalmers

Sven Knutsson, LTU

Peter Ulriksen, LTH

Nationell forskarskola i ämnet geoteknik

Idag sker forskarutbildning i Sverige inom ämnet geoteknik vid Chalmers, KTH, LTU och LTH. Forskningen och forskarutbildningen vid universiteten har olika fokus och kompletterar varandra väl. För att möjliggöra ett brett och högkvalitativt utbud av kurser för doktorander som följer forskarutbildning i geoteknik har ett grundutbud av doktorandkurser satts samman.

Denna skrift har som syfte att presentera dessa kurser. Doktorandkurserna som presenteras här omfattar det som i Sverige kan beskrivas som ”klassisk geoteknik” och omfattar således inte ämnen som bergmekanik/-teknik, geologi, geohydrologi etc. Detta innebär inte att dessa ämnen betraktas som mindre relevanta för en forskarutbildning, utan avgränsningen har valts som en metod att relativt enkelt etablera en nationell forskarskola. Det är önskvärt att kursernas antal och variation kan utökas i framtiden.

Med hjälp av sammanställningen blir det möjligt att lägga upp effektiva arbetsplaner för doktoranderna då de olika kursernas placering i tid tydliggörs. Ett annat syfte med de gemensamma kurserna är att doktoranderna vid de olika universiteten ges en möjlighet att lära känna varandra genom att de följer gemensamma kurser. Detta skapar effektiva framtida nätverk.

Kurserna kommer att ges under tidsperioden 2007-2010. De riktar sig i första hand till doktoranderna vid svenska universitet, men det kommer även att vara möjligt för andra än doktorander att följa kurserna. Detta sker dock i mån av plats och mot en avgift som bestäms av respektive kursorganisatör.

De aktuella doktorandkurserna redovisas i nedanstående tabell. Kurserna arrangeras på ett sådant sätt att doktorander från samtliga universitet i Sverige skall kunna följa dem. Distansteknik kommer i stor utsträckning att användas. Kursernas omfattning är 5 poäng och kursplaner återfinns i separata bilagor. Kurserna ges normalt på svenska men i vissa fall kan även en engelskspråkig kurs tillhandahållas. Detta avgörs av respektive kursarrangör och tydliggörs vid inbjudan till respektive kurs.

Kurserna i tabellen kan ses som forskarutbildningskurser av baskaraktär i ämnet geoteknik. De planeras att ha en periodicitet på cirka 3 år. Andra doktorandkurser, som annonseras separat av respektive universitet, kan från tid till annan ges inom området.

På NTNU i Trondheim har det under många år givits en doktorand-/fortbildningskurs rörande användning av numeriska modeller och metoder i geotekniska sammanhang. Denna kurs är väl värd att beaktas som en viktig del i ett basutbud av doktorandkurser för svenska doktorander i ämnet geoteknik. Kursen finns av detta skäl med på listan nedan.

Vår avsikt är att kontinuerligt utveckla doktorandkurserna och bredda utbudet. Det medför att nya kurser kan tillkomma under åren. Det vi presenterar här är det vi för tillfället känner till och kan överblicka.

Anmälan till kurser

Kursanmälan görs till den kontaktperson som framgår av kursplanen. Denne kan även svara på frågor rörande kursupplägg, tider etc. Detaljplanering av kurserna med tider för anmälan, kursupplägg etc. tillhandahålls normalt under terminen innan respektive kurs ges, se nedanstående tabell.

Informationen om kurserna finns som regel tillgänglig via respektive arrangörs hemsida.

Kontaktpersoner kring forskarskolan på respektive universitet

Chalmers	Professor Göran Sällfors eller Professor Claes Alén	goran.sallfors@geo.chalmers.se claes.alen@chalmers.se
KTH	Professor Håkan Stille	Hakan.Stille@byv.kth.se
LTU	Professor Sven Knutsson	Sven.Knutsson@ltu.se
LTH	Universitetslektor Peter Ulriksen	peter.ulriksen@tg.lth.se

Kurs	Ansvarig	Termin	Bilaga
Släntstabilitet, 5 p	Geoteknik, Chalmers	ht 2005/ vt 2006	1
Jordmateriallära och laboratorieförsök, 5p	Geoteknik, LTU	ht 2007	2
Hållfasthet och deformations-egenskaper hos lösa leror, 5 p	Geoteknik, Chalmers	ht 2007	3
Informationsbaserad design av konstruktioner i jord och berg., 5p	Jord- och Bergmekanik, KTH	vt 2008	4
Geofysik för geotekniker, 5p	Geoteknik, LTH	vt 2008	5
Osäkerheter i jord och berg, beskrivning och beräkningar, 5p	Geoteknik, Chalmers	ht 2008	6
Tjälgeoteknik, 5 p	Geoteknik, LTU	ht 2008	7
Vibrationer i jord, 5p	Jord- och Bergmekanik, KTH	vt 2009	8
Jordförstärkning, 5p	Jord- och Bergmekanik, KTH	vt 2009	9
Miljögeoteknik, 5p	Geoteknik, LTU	ht 2009	10
Arbeten i jord och berg, riskanalys och kalkylering, 5p	Jord- och Bergmekanik, KTH	ht 2009	11
Släntstabilitet, 5 p	Geoteknik, Chalmers	vt 2010	1
Finite Elements in Geotechnical Engineering *	Geoteknik, NTNU		12

*Ges på engelska

Nedan ges exempel på kurser som ges inom angränsade områden och som med fördel kan inkorporeras i vår forskarskola. Arbeten med detta pågår och kommer att presenteras i kommande revideringar av denna skrift

Geohydrologi	Geologi, Chalmers	ht 2007	
Teoretisk bergmekanik	Jord och bergmekanik, KTH	Vt 2009	

SLÄNTSTABILITET

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Efter genomgången kurs skall deltagarna vara väl förtrogna med de i en stabilitetsanalys ingående momenten. Vidare skall deltagarna vara väl förtrogna med IVA Skredkommissionens anvisningar för stabilitetsutredningar och kunna dimensionera lämpliga förstärkningsåtgärder.

Innehåll

Planering av undersökningar
Val av hållfasthetsvärden och dimensionerande portryck
Beräkningsmetoder
Krav på erforderliga säkerhetsfaktorer inkluderande lite statistik
Val av förstärkningsmetod samt dimensionering av densamma

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande.

Kursplanering i tid

8 tillfällen om vardera ca 3 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.
Kursen ges på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig och upplysningar

Kursansvarig och examinator: Professor Göran Sällfors, Chalmers
e-post: goran.sallfors@geo.chalmers.se
Telefon: 031-77 22 100 eller 0708-42 0720

Lärare i kursen

Göran Sällfors med flera

Litteratur

IVA Skredkommissions rapporter 3:95, 4:95, 5:95, 1:96 och 2:96
Diverse artiklar och rapporter
Härtill kommer ytterligare material som bestäms i samråd med deltagarna.

JORDMATERIALLÄRA OCH LABORATORIEFÖRSÖK

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Efter genomgången kurs skall deltagarna ha fördjupad kunskap om olika jordmaterial och dess uppförande i tekniska applikationer. Deltagarna ska vara väl förtrogna med hur jord är uppbyggd och sammansatt samt förstå hur sammansättningen påverkar jordens mekaniska egenskaper. Vidare ska deltagarna vara förtrogna med olika typer av laboratorieförsök och deras för- och nackdelar. Deltagarna ska kunna genomföra och tolka laboratorieförsök så att resultat kan tillämpas i geotekniska problemställningar.

Innehåll

Jords uppbyggnad och sammansättning
Bestämning av jordmaterials sammansättning
Vatten i jord och samverkan mellan vatten och jordpartiklar
Klassificering av jord
Mekaniska egenskaper hos jord
Ledningsförmåga i jord (hydraulisk, elektrisk, termisk och diffusion)
Laboratorieförsök (klassificering, densitetsbestämning, konsistensgränser, kapillaritet, hydraulisk konduktivitet, skjuvförsök, triaxialförsök, ödometerförsök mm)
Tolkning av laboratorieförsök

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurser i kvartärgeologi, geoteknik och mekanik

Kursplanering i tid

Ca 7 tillfällen à 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.
Kursen ges vid behov på distans med gemensam samling vid kursstart och laborationstillfälle.

Kursansvarig och upplysningar

Kursansvarig och examinator: Professor Sven Knutsson, Luleå tekniska universitet
e-post: Sven.Knutsson@ltu.se
Telefon: 0920-49 13 32 eller 070-63 00 486

Lärare i kursen

Sven Knutsson, Bo Westerberg m fl

Litteratur

James K. Mitchell, **Fundamentals of Soil Behavior**
Second edition, John Wiley 1976
ISBN 0-471-85640-1
Laboratorieanvisningar, särtryck och handledningar

HÅLLFASTHET OCH DEFORMATIONS- EGENSKAPER HOS LÖSA LEROR

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en god förståelse av lösa lerors egenskaper, hur dessa bestäms samt hur de modelleras i såväl enkla modeller som i kompletta konstitutiva modeller.

Innehåll

Lösa lerors egenskaper och enkla geotekniska modeller för deformations- och hållfasthetsegenskaper.

Geologins och belastningshistorians betydelse

Fält- och laboratoriemetoder för bestämning av egenskaper.

Empiriska samband och förväntansmodeller.

Spänningsvägar för olika laboratorieförsök.

Tolkning och sammanvägning av resultat.

Orientering om avancerade konstitutiva modeller.

Lämplig nivå och omfattning på undersökningar

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande samt gärna något eller några års erfarenhet som geotekniker, till exempel som doktorand

Viss erfarenhet av laborativ verksamhet är önskvärd, men ej nödvändig.

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen om vardera ca 3 timmar fördelat på två delar.

Del 1 augusti/september – oktober 2007

Del 2 januari – februari 2008.

Kursen ges vid behov på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig och upplysningar

Kursansvarig och examinator: Professor Göran Sällfors, Chalmers

e-post: goran.sallfors@geo.chalmers.se

Telefon: 031-77 22 100 eller 0708-42 0720

Lärare i kursen

Göran Sällfors m fl.

Litteratur

Meddelas senare

INFORMATIONSBASERAD DESIGN AV KONSTRUKTIONER I JORD OCH BERG

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en god förståelse för de speciella frågeställningar som kännetecknar geokonstruktioner och deras dimensionering. Kursen omfattar problembeskrivning, systemanalys, analys av osäkerheter, tillförlitlighetsanalys, beslutsanalys med värdering av informationsbehov samt grunderna för observationsmetoden. Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna analysera ett geotekniskt problem utifrån osäkerheter och på en sannolikhetsbaserad grund.

Innehåll

Design av geokonstruktioner; en översikt
Sannolikhetsbegreppet (frekventistiskt eller degree of belief)
Aktiv design och observationsmetoden (grunder)
Metoder för problem och systemidentifiering
Systemanalys (grunder)
Osäkerheter och sannolikheter (principer)
Baye´s teorem och statistisk (principer)
Beslutanalys
Informationsteori
Seminarieuppsats och konstruktionsuppgifter

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurser i geoteknik och matematisk statistik

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen à 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.
Kursen ges på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig

Kursansvarig och examinator: Professor Håkan Stille, KTH
e-post: Hakan.Stille@byv.kth.se
Telefon: 08-790 79 12 eller 070-86 22 997

Lärare i kursen

Håkan Stille, Claes Alén med flera

Litteratur

Stille H., Anderson J., och Olsson L.: "Information based design in rock engineering"
SveBeFo rapport 61.
Utdrag ur: Ang and Tang: "Probability concept in engineering planning and design"

GEOFYSIK FÖR GEOTEKNIKER

Forskarutbildningskurs 5p

Syfte och mål

Kursen skall ge geoteknikern en uppfattning om hur geofysiska mätmetoder kan användas för att kartlägga de lösa jordlagrens, t ex lera och torv, uppbyggnad. Med stöd av sådan information kan informationen från geoteknisk provning och sondering extrapoleras på ett säkrare sätt än om provpunkter placeras i t ex rutnät. Målet är att göra geoteknikern medveten om vilka metoder man kan välja för olika situationer och syften samt hur resultaten skall tolkas.

Innehåll

Kursen är uppdelad i de tre momenten: allmän metodik, mätmetoder och tillämpningar.

Metodik

Planering av geofysisk undersökning; Val av metod; Geologiska kartor; Val av provpunkter; Integrerad tolkning

Mätmetoder

Resistivitetsmätning; Refraktions- och ytvågsseismik; Georadar; Magnetometri; Gravimetri

Tillämpningar

Lokalisering och karaktärisering av lösa jordlager; Bestämning av djup till berg; Bestämning av moduler; Miljöfrågor; Arkeologi (äldre och yngre); Portrycksproblematik/grundvatten

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurser i geologi och geoteknik

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen à 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.

Kursen ges på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart och vid fältövning/laboration.

Kursansvarig

Kursansvarig och examinator: Universitetslektor Peter Ulriksen LTH

e-post: peter.ulriksen@tg.lth.se

Telefon: 046-222 89 91

Lärare i kursen

Torleif Dahlin, Nils Rydén, Peter Ulriksen, Roger Wisén

Litteratur

Triumf, C., A., Geofysik för Geotekniker

OSÄKERHETER I JORD OCH BERG, BESKRIVNING OCH BERÄKNINGAR

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en fördjupad kunskap om sannolikhetsbaserade modeller i geoteknisk dimensionering/design. Kursen omfattar modeller och metoder för att beskriva och beräkna osäkerheter för jord och berg. Efter genomgången kurs ska deltagarna ha god insikt om stokastisk dimensionering, kunskap om relevanta modeller och metoder och kunna tillämpa dessa på geotekniska problem, t ex med observationsmetoden
Kursen utgör en fortsättning på kursen Informationsbaserad design, bilaga 4

Innehåll

Kvantifiering av information

Fördjupa kunskap om osäkerheter och sannolikheter/fördelningar

Naturliga variationer - Modellering

-verklighet/modell/systematiska fel/slumpmässiga fel/-fåtalsprovning

-variansreduktion/"autokorrelation"

-bayessiansk statistik

- geostatistik

FORM (β -metoden)/karakteristiska värden/dimensionerande värden/partialkoefficienter

Monte-Carlo/(Två)punktsskattning

Observationsmetoden, sannolikhetsanalys och tillämpningar

Tillämpningsuppgifter – Seminarieuppgift del II

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurser i geoteknik och matematisk statistik. Doktorandkursen: "Informationsbaserad design av konstruktioner i jord och berg", Bilaga 4 eller motsvarande

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen à 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.

Kursen ges på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig

Kursansvarig och examinator: Professor Claes Alén, Chalmers

e-post: claes.alen@chalmers.se

Telefon: 031-77 22 119 eller 070-69 141 79

Lärare i kursen

Claes Alén, Håkan Stille m fl

Litteratur

Utdrag ur: Alén, C.: "On probability in geotechnics",

Härtill kommer ytterligare material som bestäms senare.

TJÄLGEOTEKNIK

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en god förståelse av tjälning fenomenets och upptiningsförloppets bakgrund, uppkomst och konsekvenser. Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna göra egna bedömningar av tjällyftningsbenägenhet samt göra såväl enkla som mera kompletta beräkningar av tjäldjup, tjällyftning och effekter av tjällossning.

Innehåll

Termiska egenskaper hos jord och berg
Klimatbelastning och hur denna kan beskrivas
Tjälfarlighet hos jord
Tjälfysik, ofruset vatten, porvattenundertryck, islinsbildning, frys-konsolidering
Tjäldjupsberäkning med några olika modeller
Numeriska metoder
Tjällyftningsberäkning
Bestämning av tjällyftningsegenskaper i fält och laboratorium
Mäta tjäldjup i fält
Mekaniska egenskaper hos frusen jord
Effekter av frysning och tining
Tjällossningseffekter
Seminarieuppsats och konstruktionsuppgifter

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurser i kvartärgeologi, geoteknik och mekanik

Kursplanering i tid

Ca 7 tillfällen à 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.

Kursen ges vid behov på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig och upplysningar

Kursansvarig och examinator: Professor Sven Knutsson, Luleå tekniska universitet

e-post: Sven.Knutsson@ltu.se

Telefon: 0920-49 13 32 eller 070-63 00 486

Lärare i kursen

Sven Knutsson m fl.

Litteratur

Andersland and Ladanyi, Frozen Ground Engineering

2nd edition, John Wiley, 2005

ISBN 0-471-61549-8

VIBRATIONER I JORD OCH BERG

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Efter genomgången kurs ska kursdeltagaren ha en god kunskap och förståelse av problemställningar och frågor kopplade till vibrationer i jord och berg. Kursdeltagaren ska också ha tillägnat sig en djup kunskap om hur denna typ av problem kan behandlas och lösas.

Innehåll

Fortplantning av vågor i fasta material
Spännings-töjnings samband i jord
Analys av maskinfundament
Stötvågsmätning i pålar med tillhörande analys
Markvibrationer till följd av trafik och markarbeten
Jordbävningar med tillhörande vibrationer
Mätning och tolkning av vibrationsmätningar
Signalanalys

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurser i geoteknik och mekanik

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen om vardera ca 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.
Kursen ges vid behov på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig och upplysningar

Kursansvarig och examinator: Docent Anders Bodare, KTH
e-post: Anders.Bodare@byv.kth.se
Telefon: 08-790 80 24

Lärare i kursen

Anders Bodare

Litteratur

Vibrationer i jord- och berg, Avd. för Jord- och Bergmekanik, KTH, 1997
Utdelade särtryck och rapporter

JORDFÖRSTÄRKNING

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en fördjupad förståelse för olika metoder att förstärka jord. Kursdeltagarna ska efter kursen ha en god kunskap om olika jordförstärkningsmetoder vad avser problembeskrivning, verkningssätt och utförandeaspekter samt olika dimensioneringsregler. Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna upprätta förslag till jordförstärkning.

Innehåll

Problembeskrivning
Kalk- cementpelare
Jordinjektering
Jordspikning
Jordpackning
Vertikaldränering
Projektledning och kontroll
Seminarieuppsats och konstruktionsuppgifter

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurs i geoteknik

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen om vardera ca 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.
Kursen ges vid behov på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig och upplysningar

Kursansvarig och examinator: Professor Staffan Hintze, KTH
e-post: Staffan.Hintze@byv.kth.se
Telefon: 08-790 60 15 eller 070-6060328

Lärare i kursen

Staffan Hintze, Stefan Larson, Göran Sällfors och Claes Alén

Litteratur

Tillämpad jordförstärkning, Rapport 3043 Jord och bergmekanik KTH

MILJÖGEOTEKNIK

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en fördjupad förståelse för olika miljögeotekniska frågeställningar. Efter genomgången kurs ska deltagaren kunna:

- utföra miljötekniska markundersökningar och riskbedömning av förorenade markområden
- ta fram lämpliga förslag på efterbehandlingsåtgärder av förorenade markområden
- beräkna föroreningars spridning i mark
- redogöra för olika barriärmaterials egenskaper och hur barriärkonstruktioner i jord kan byggas upp

Vidare ska deltagaren ha tillägnat sig förståelse för olika alternativa materials egenskaper och hur de kan användas samt ha förståelse för sulfidjords miljögeotekniska egenskaper.

Deltagaren ska också känna till problem relaterade till radon och tillämpliga lagar.

Innehåll

Miljögeotekniska markundersökningar och riskbedömningar.

Markkemi: Organiska och oorganiska föroreningars spridning i mark. Filter- och barriäregenskaper hos jord och hur olika faktorer påverkar dessa.

Barriärteknik: Lermineral, bentonitliners, geomembran, design och uppbyggnad av barriärer.

Marksanering: Typfall av föroreningsskador. Tillämpbarhet och begränsningar av olika saneringsåtgärder.

Alternativa material: Egenskaper och tillämpningsområden (askor, gummiklipp, mm)

Radon: Radon i mark och radonundersökningar. Hur undviks radonproblem vid nybyggnad?

Juridik: Rättstillämpning vid markföroreningar.

Laboration, konstruktionsuppgift och seminarier med författad seminarierapport

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurs i geoteknik.

Kursplanering i tid

Ca 7 tillfällen om vardera ca 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.

Kursen ges vid behov på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig och upplysningar

Kursansvarig och examinator: Professor Sven Knutsson, LTU

e-post: Sven.Knutsson@ltu.se

Telefon: 0920-49 13 32 eller 070-63 00 486

Lärare i kursen

Tommy Edeskär, Kerstin Pousette, Josef Macsik m fl.

Litteratur

Swedish EPA, Methods for inventories of contaminated sites, Report 5053, 2002.

Nathanail & Bardos, Reclamation of Contaminated land, 2004.

Utöver detta tillhandahålls särtryck och rapporter

ARBETEN I JORD OCH BERG, RISKANALYS OCH KALKYLERING

Forskarutbildningskurs, 5 p

Syfte och mål

Kursen skall ge en fördjupad förståelse av hur arbeten i jord och berg, speciellt i urban miljö, kan bedrivas. Kursen omfattar problembeskrivning, metoder för riskanalys, sannolikhetsbaserad kalkylering och kontrakt och betalningsformer för arbeten i jord och berg. Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna planera och utföra riskanalys för arbeten i jord och berg.

Innehåll

Problembeskrivning
Riskanalys metoder
Sannolikhetsbaserad kalkylering
Kontrakt och betalningsformer
Projektledning och kontroll av geokonstruktioner
Seminarieuppsats och konstruktionsuppgifter

Rekommenderade förkunskaper

Civilingenjör V eller S eller motsvarande med grundkurs i geoteknik

Kursplanering i tid

Ca 8 tillfällen om vardera ca 3-4 timmar utsträckt över cirka 8 veckor.
Kursen ges vid behov på distans med gemensam samling vid bland annat kursstart.

Kursansvarig

Kursansvarig och examinator: Professor Håkan Stille, KTH
e-post: Hakan.Stille@byv.kth.se
Telefon: 08-790 79 12 eller 070-86 22 997

Lärare i kursen

Staffan Hintze, Håkan Stille, Mats Carlsson med flera

Litteratur

Särskilt utvalda särtryck som distribueras i samband med kursen

FINITE ELEMENTS IN GEOTECHNICAL ENGINEERING

För denna och andra kurser som ges på NTNU, med innehåll relevant för forskarstuderanden i geoteknik, hänvisas till NTNU:s hemsida:

<http://www.ivt.ntnu.no/bat/gt/undervisning/BA8302/main.htm>

På hemsidan återfinns information vad avser kursernas innehåll, lärare, planerad tidpunkt mm.

Boka redan nu in FiA-dagen 12 mars 2013!

Bilaga 2

FiA

www.fiadagen.se

dagen

12 2013
mars

Inom anläggningsbranschen drivs ett utvecklings- och förnyelsearbete mot en vision om mer väg och järnväg för pengarna samt stabil och uthållig lönsamhet i företagen. Just nu finns ett stort fokus på infrastrukturområdet samtidigt som kraven på utveckling och förändring är stora.

Vilka frågor har FiA-projektet löst? Vilka frågor finns kvar för branschen att jobba med? På FiA-dagen möts hela branschen för att diskutera hur vi tillsammans utvecklar anläggningsbranschen.

Program

Under förmiddagen ger namnkunniga talare sin bild på utmaningarna inom infrastrukturområdet – ur olika perspektiv. På talarlistan står bland annat Infrastrukturminister **Catharina Elmsäter Svärd**, Trafikverkets generaldirektör **Gunnar Malm** samt **Anders Knape**, ordförande i Sveriges Kommuner och Landsting (SKL). Under eftermiddagen finns flera olika aktuella seminariepass att välja på.

Program finns på www.fiadagen.se.

När och Var?

Tisdagen den 12 mars 2013 samlas vi på **Friends Arena i Solna**. Vi börjar med kaffe **09.00**, seminariet håller på till **18.15** då vi får en presentation och visning av Friends Arena. **Dagen avslutas med middag och underhållning.**

Vem?

FiA-dagen riktar sig till dig som innehar chefsposition inom anläggningssektorn men välkomnar även offentlig eller privat beställare, arkitekt, projektör, byggare, förvaltare, leverantör, politiker, forskare med flera – helt enkelt alla som vill vara med och utveckla anläggningsbranschen.

Kostnad?

Deltagaravgiften för FiA-dagen är 3000 kr (exkl moms). I avgiften ingår för- och eftermiddagskaffe, lunch och middag.

Anmälan?

Anmälan öppnade den 7 januari och stängs den 2 mars 2013.

www.fiadagen.se.

Veta mer?

Uppdaterad och aktuell information om FiA-dagen finns alltid på www.fiadagen.se.

Varmt välkommen!



FUD-seminarium Geoteknik för väg och järnväg, 28 januari 2013, Stockholm

Minnesanteckningar, Bo Lind, SGI

Deltagande:

Lovisa Moritz, TrV
Jan Ekström, TrV
Per Andersson, TrV
Stefan Larsson, KTH
Claes Alén CTH
Minna Karstunen, CTH
Sven Knutsson, LTU
Victoria Svahn, SGI
Bo Lind, SGI
Yvonne Rogbeck, SGI
Anders Kullingsjö, Skanska
Staffan Hintze, NCC
Ruben Aronsson, SBUF
Nils Rydén, Peab

1. Bakgrund- föregående möte.

Bo Lind presenterade SIG:s uppdrag att driva processen för att utveckla och anpassa FUD-programmet ”På ekonomisk grund” till Trafikverkets nya portföljstruktur. I uppdraget ingår att stämma av mot BVFF.

Presenterades också minnesanteckningarna från föregående möte i november 2012 – där de sammanfattande punkterna finns med i utskicket till dagordningen till dagens möte.

TrV påpekade, angående de angivna summorna för programmets ekonomi, att de siktar på en finansiering från TrV på 10 Mkr per år när programmet är i full drift.

2. Upplägg av BVFF

Per Andersson (TrV) presenterade upplägget samt erfarenheter från BVFF. TrV vill stödja, och hjälpa till att formera, starka forskningsmiljöer i Sverige och ser gärna tvärvetenskapliga ansatser. Vill också ha internationell samverkan. En ledstjärna är ”Trippel Helix konceptet” som bygger på en nära samverkan mellan Akademin, Myndigheter (offentliga aktörer) och Näringsliv. Trafikverket har nu ett bredare ansvar, har gått från ”vägbyggare” till ”samhällsbyggare”.

BVFF ”äger” inga gemensamma projekt utan fungerar som en samverkans- och planeringsorganisation. Kontrakt för de enskilda projekten skrivs direkt mellan finansiär och utförare.

3. Erfarenheter från BVFF

Erfarenheterna efter 13 månader är positiva – men det har varit svårt att få med ”branschen” i form av entreprenörer. Kommenterades från bl a Staffan H att orsaken till detta är otydlighet i programmet och vad man går med i.

Påpekades också att TrV:s ledning gärna ser den här (BFVV) typen av samarbeten.

Lovisa M lyfte fram att den geotekniska forskningen behöver stärkas. Tidigare hade BV och VV tillsammans ca 10 Mkr/år till geoteknisk forskning, men detta har nu drastiskt sjunkit. Ambitionen är att få upp forskningen till samma nivå och för detta krävs samverkan med branschen så att alla drar åt samma håll.

BVFF uppmuntrar vetenskaplig publicering.

Ruben beskrev SBUF:s syn på forskning och formerna för forskningsfinansiering. SBUF ser positivt på centrumbildningar, men lägger inte medel i en allmän gemensam pott utan finansierar istället direkt relevanta projekt. SBUF har en budget för forskningsfinansiering på ca 60 Mkr/år. Stöder Sveriges bygguniversitet för långsiktig kunskapsuppbyggnad. Efterlyser mer internationell samverkan och mer tvärvetenskaplig forskning.

Gärna samverkan med andra t ex Vinnova och Formas.

Alla entreprenörer understryker samma syn som SBUF – ser till varje enskilt projekt och att dessa måste ha en tydlig relevans. Tydlig nytta för insatta medel – även om nyttan ibland kan ses på lite längre sikt.

Projekten måste helst vara så intressanta och nyttiga att flera kan tänka sig att medfinansiera.

SBUF är den centrala aktören i entreprenörsektorn.

4. Idéer kring geoteknisk branschsamverkan

Jan och Lovisa inledde diskussionen:

Tidplanen för arbetet med programmet är att ha ett färdigt utkast i april och ett färdigt program i augusti.

Viktigt att programmet fokuserar på geotekniska frågor. Utbildning bör inte ingå i programmet, men ex-jobb är intressanta för TrV och kan med fördel knytas till centralt och till de enskilda projekten. Det nämndes också att universiteten har andra forum för samverkan kring utbildning.

Per A presenterade några punkter och tips på hur vi kan arbeta:

- Samla en kritisk massa forskare och problemägare – få ihop gruppen
- Formulera mål, syfte, visioner
- Skriv program, arbetssätt – skriv avtal
- Utforma inriktningsdokument
- Utforma projekt (konkreta projekt ansökningar)
- Uppföljning och erfarenhetsåterföring

Diskussionen landade på att vi har nått ungefär till den fjärde strecksatsen och att fokus nu bör läggas på inriktningsdokument.

Framfördes att varje part måste lägga in sina egna mål och sedan se att dessa finns med i programmet, annars saknas förankring och motiv att gå med. Framfördes också att vi bör ha ett bredare forum för att definiera samhällsfrågor och relevans.

Diskussion om betydelsen av att knyta forskning till stora byggprojekt. Alla positivt till detta. Dock viktigt att FoU-diskussionen kommer med tidigt i byggprojektet, viktigt med delaktigheten på byggarbetsplatsen och det kan också krävas viss anpassning i byggprojektet. Påpekades att forskningen inom geoteknik är mer platsspecifik än t. ex. kring husbyggnad där tekniken/objekten mer liknar varandra mellan olika byggprojekt.

Konstaterades också att entreprenörernas frågeställningar till stor del (80%) är likartade varför det går att ha en tämligen öppen diskussion om FoU-behov. Viktigt eftersom FUD-centrat jobbar med öppenhet och det mesta blir allmänna handlingar. Detta sågs dock inte som något problem från entreprenörerna.

Diskuterades beställningsprocess och funktionskrav. Även dessa frågor bör beröras i programmet.

Nämndes att det är många ”nivåer” och en del byråkrati i BVFF – vi bör sikta på en enklare organisation, kanske *ett* programområde?

5. Hur går vi vidare:

Vi börjar nu skriva på inriktningsdokumentet. Vi utgår från ”På ekonomisk grund” och modifierar enligt våra diskussioner. Vi diskuterade en del kring programmets innehåll och olika teknikområden.

Finansieringen måste upp på bordet tydligare nästa möte. Varje parts bidrag måste vara tydligt. Vi kan tänka oss olika finansieringsbalans i skilda projekt – men detta måste tydliggöras Lovisa och Jan funderar på ett förslag.

BoL sammanställer utkast till program/inriktningsdokument som går ut i mars. Programmet kommenteras och en reviderad version sänds ut omkring 20 april.

Nästa möte 29 april – och då skall ett reviderat program/inriktningsdokument finnas på bordet.

Namn: Jan har efter mötet lämnat en lista på namnförslag – bra!

BIG= bättre i grunden

GAST= geoteknisk anläggnings samverkan ger totalekonomi

BGF= bättre geotekniska förutsättningar

BGF bättre geoteknisk forskning

BGF bredare geoteknisk forskning

FGF förbättrad geoteknisk forskningssamverkan

GFS = geoteknisk forskningssamverkan

GAP= Geoteknik i anläggningsplattform

SIG= samarbete inom geoteknik

Alla typer av synpunkter, ideer och kommentarer lämnas till Bo