

Minnesanteckningar workshop 24/8-2018

Medverkande: Lena Wallin (ÅF), Simon Roos (ÅF), Sonja Kildishev (WSP), Max Tillberg (Bengt Dahlgren), Eva Grill (NCC), Nicklas Karlsson (Dry-IT), Magnus Heier (Ramböll)

Chalmers: Pär Johansson, Angela Sasic Kalagasidis, Paula Wahlgren, Stefan Forsaeus Nilsson, Raheb Mirzanimadi, Ali Karim, Giovana Fantin do Amaral Silva, Ramón Bergel Gómez

Ursäktade: Linda Martinsson (Skanska), Bengt Ljungqvist, Berit Reinmüller

Intro

Pär hälsade alla välkomna och deltagarna presenterade sig för varandra. Pär gick översiktligt igenom vad avdelningen för byggnadsteknologi gör inom forskning och utbildning. Temat för dagen var utbildningens struktur och innehåll med fokus på [Masterprogrammet Structural Engineering and Building Technology](#).

Förra årets workshop kretsade kring att belysa skillnaden mellan arbetsuppgifter för en högskoleingenjör och en civilingenjör 1, 2, 3 år efter examen. I det nya samhällsbyggnadsprogrammet läser högskoleingenjör- och civilingenjörstudenterna tillsammans de första 2 åren och väljer sedan separata inriktningar inför examen respektive Masterprogram.

Sedan förra året har en ny kurs startats som ges under hösten det första året på Masterprogrammet. Kursen heter [Building performance: Design and assessment](#) (ersätter Heat and Moisture Engineering) med Paula Wahlgren och Pär Johansson som kursansvariga. Mycket kraft har lagts på att utforma kursen mot hur ingenjören arbetar i sina respektive roller för att skapa förståelse för ingenjörrollen och respekt för andra kompetensområden med input från branschen i form av gästföreläsningar. Kursen är indelad i 6 teman; 1) Climate and building design, 2) Daylight and windows, 3) Moisture safety, 4) Durability assessment, 5) Indoor air quality, 6) Holistic approach.

Pär sammanfattade kort vad som diskuterades på föregående års workshop. Avdelningen för byggnadsteknologi ansvarar för två kurser som är obligatoriska för både de som läser till högskoleingenjör och civilingenjör i Samhällsbyggnadsteknik. Det innebär kurser med runt 270 studenter. Det finns ytterligare 4 kurser inom byggnadsfysik och byggnadsteknologi som är valbara för studenterna på kandidat- och Mastersnivå. Det innebär att civilingenjörprogrammet nu innehåller cirka 3 högskolepoäng mer inom byggnadsfysik än tidigare. Samtidigt har kurserna inom installations-teknik utökats i civilingenjörprogrammet men minskat i omfattning i högskoleingenjörprogrammet. Diskussion pågår kring hur grundläggande styr- och reglerteknik ska implementeras i någon av kurserna i en nära framtid. Annat som saknats i utbildningen är begrepp inom ekonomi och entreprenadjuridik såsom standardavtal AMA, ABT och ABK men diskussion pågår om hur frågorna kan lyftas och i vilka kurser det kan vara lämpligt.

Ett antal examensarbetet har genomförts under hösten 2017 och våren 2018. Ali Karim berättade kort om sitt ex-jobb som handlade om solgardiner för att minska energiförlusterna genom fönster. Rapporterna finns tillgängliga online på www.byggnadsteknologi.se. Angela uppmanade alla deltagare att känna sig välkomna komma med förslag till ex-jobb utifrån eget intresse och behov.



Diskussion om kursutveckling

Omstrukturering och uppdatering av Masterprogrammet

På Masterprogrammet är det stor skillnad i förkunskaperna mellan de som läst på Chalmers och de som kommer utifrån. Det är 62 studenter som kommer läsa vårt Masterprogram med start i höst. Eftersom undervisningsspråket är engelska kan det bli svårt att sedan direkt komma in i branschen där svenska är det språk som används. Detta skulle kunna underlättas genom ordlistor med nyckelord på engelska/svenska. Samtidigt bör internationella studenter uppmuntras att lära sig svenska.

Styr- och reglerteknik har också en koppling till inomhusklimat och hur väl byggnadens stomme utnyttjas. Detta kan in många fall ge upphov till minskade system för klimatkontroll då fri energi kan användas för att skapa behagligt inomhusklimat. En djupare diskussion kring är- och börvärden är viktig, det finns aldrig oändlig effekt tillgänglig för värme- och kylsystemen.

Kan var bra med mer tillämpade exempel i matematikkurserna för att öka intresset för matematik. Detta är ett problem sedan många år att studenterna har svårt att ta till sig den traditionella matematikundervisningen och utveckling pågår på alla nivåer för att studenterna lättare ska kunna ta till sig undervisningen och tillämpa verktygen.

Mer open source verktyg istället för dyra licensbaserad programvara såsom Matlab. Detta används inte i branschen. Python är ett alternativ som undersöks. Det används redan av många doktorander så steget är inte långt för att även använda Python i undervisningen. Python finns exempelvis redan tillgängligt i alla datorsalar. Angela ska undersöka möjligheterna att använda mer programvara med öppen källkod.

Klimatfiler från SMHI är hårt bearbetade och kan inte användas för vissa orter. Bra om hantering av klimatdata kan diskuteras mer ingående i någon av grundkurserna. Ingår som del av ett moment i Angelas kurs i tredje året. Mer fokus på väderdata i framtiden med klimatförändringen. Vissa projekteringar kommer behöva göras om pga. det varmare klimatet med mer fukt. Mer diskussion kring detta kan introduceras i Masterkurserna.

Fokus på uppföljning av kravsättning för energianvändning saknas. Det görs när det gäller fukt där Bygga F används i undervisningen och bidrar i projektering och uppföljning men inte alltid utvärdering i skarp drift. Hittills inte så mycket fokus på det för energi. Detta kan passa i projekteringskursen som går tredje terminen på Masterprogrammet. Green building kan användas som ett exempel där det finns mycket data från olika uppföljningar 2 år efter att byggnaden tagits i drift. Viktigt att trycka på att det ska vara mätbara krav som ställs som kan följas upp och avvikelser motiveras. Idag vanligt med konstiga krav och diffusa systemgränser.

Vi efterlyser någon som kan föreläsa om bärande konstruktioner kopplat till energikrav och fuktsäkerhet. Fuktsakkunniga kan också vara intressanta som föreläsare.

Mer information om hur projektering i tidiga skeden går till efterfrågas också. Simon plockar fram project brief som tas fram i vissa projekt med checklistor/processer. Det krävs ofta projektledare med övergripande kunskaper som ger tid till utredningar och kommunikation inom projektet.



Fördjupning ex-jobb: Utredning kring misslyckade certifieringar inom Miljöbyggnad

Magnus Heier, Ramböll, presenterade ex-jobbet som genomförts av byggingenjörerna Tobias Billing och Rickard Fransson. De har gjort ett arbete i flera delar med gemensam nämnare att studera tidigare insända ansökningar till miljöcertifieringssystemet ”Miljöbyggnad”. I sitt arbete jämförs projekterade och uppmätta/verifierade resultat för alla 16 indikatorpunkter. Under perioden 2011 till våren 2018 har 159 byggnader slutkontrollerats av Miljöbyggnad (”verifierats”) varav 11% inte klarade sitt certifieringsmål. Av kontrollpunkterna kan även nämnas att 20% ej lyckats uppnå sina krav på radonhalt. Byggnaderna som fått slutcertifiering fördelade sig på 5 brons, 118 silver och 36 guld. I denna studie undersöktes 723 byggnader som blivit preliminärt certifierade varav 84 (12%) valt att avsluta sitt certifieringsarbete. Rapporten finns i CPL.

Fördjupning ex-jobb: Verktyg energiberäkning i tidiga skeden, Building Early-stage Design Optimization Tool (BEDOT)

Giovana Fantin do Amaral Silva och Ramón Bergel Gómez presenterade ett verktyg för att beräkna energianvändning enkelt och snabbt i tidiga projekteringskedan. Verktyget baseras på Rhino/Grasshopper och programmerades i Python. BEDOT tar några timmar att konfigurera jämfört med IDA ICE som normalt tar ett par dagar.

Aktuell forskning: Demonstration av nytt dimensioneringsverktyg för PCM-värme/kyllager

Angela presenterade kort det nya projekteringsverktyget som utvecklats av en praktikant och postdoc under våren och sommaren. Verktyget ska utvecklas vidare för att kunna ge mer generella anvisningar. Verktyget i sin nuvarande version kommer publiceras på www.byggnadsteknologi.se.

Nästa möte

Preliminär tid för nästa möte: fredag 23 augusti 2019, 8-10.

Vid pennan: Pär

