

Utvärdering av "BLESS", "MPE-lab" och "MTEK" vid Högskolan i Halmstad på uppdrag av forskningsnämnden för Teknik och Naturvetenskap.

Utvärderingsgruppens iakttagelser och rekommendationer

Denna utvärdering är gjord av externa utvärderare och avsedd att användas för intern utveckling.

Utvärderare har varit Tomas Kåberger, ordf., Bengt-Gunnar Svensson, Sören Asmussen, Erik Dahlquist, Hans Bertil Wittgren, Alf Thorstensson, Leonardo De Chiffre.

Med grund i utsända dokument gjorde gruppen utvärderingen i samband med ett besök 2010-10-13—15.

Allmänt

I en så liten verksamhet som denna Högskolas är, måste ledningen ta vara på de möjligheter som enskilda duktiga forskare eller intressanta idéer ger. Det är viktigt att organiseringen får fungera stödjande men inte tillåts blockera utveckling av bra idéer, inriktningar eller samarbeten.

De olika sätt som verksamheten, och ambitioner för framtiden, beskrivs och organiseras på kan ha olika syften. Vi har vissa svårigheter att förstå hur dessa olika strukturer hänger samman. Det förefaller dock som om flera produktiva samarbeten korsar strukturerna så den misstänkt överdrivna struktureringen hämmar inte verksamheten.

Det är oundvikligt att även mycket bra verksamheter vid en liten högskola är sårbara genom att enskilda forskare är vitala för verksamhetens fortlevnad. Vi inser att doktorander och forskningsprojekt även på större högskolor är individberoende och ser inte att argument om sårbarhet skall hindra utveckling kring duktiga forskare.

Utvärderingsgruppen var positivt överraskad över kvalitet och engagemang vid Högskolan. Inget av det vi såg var av så låg kvalitet att vi ansåg oss behöva allvarligt kritisera eller föreslå avveckling.

MPE

Inom MPE finns två grundläggande ämnen: fysik och matematik, som också omfattar beräkningsmatematik.

I matematikgruppen finns en aktiv del kring Ljudmila Bordag (LB) och hennes verksamhet inom partiella differentialekvationer (PDEs). Denna verksamhet är central i den masterutbildning i finansiell matematik som utvecklats med 25-30 studenter årligen, typiskt med en kandidatexamen från ett närstående ämne. Utöver LB:s egen undervisning har programmet flera utländska gästlärare, och i programmet ingår också en kurs från ekonomerna på HH.

De utexaminerade studenterna har varit efterfrågade och majoriteten har nu jobb i sina hemländer (Tyskland, Polen och Ryssland) och en mindre andel också i Sverige. Verksamheten i finansiell matematik bidrar till högskolans internationella profil och aktiviteterna inom matematik.

Vi ser också några utmaningar. Det är få svenska studenter. Det finansiella matematikprogrammet och matematikgruppen relaterar för närvarande svagt till andra delar av högskolans aktiviteter.

Ett förslag är att rekrytera kompetens kring statistisk analys av data som kan samverka med andra delar av HHs forskning.

LB:s kompetens i PDEs ger också avtryck i verksamhet utanför den finansiella matematiken, och den har potential för samarbete med andra grupper inom EIS.

Därutöver finns ett par stokastiker och en teoretisk matematiker, som utför ett utmärkt arbete. Vi bedömer dock att för att högskolan ska komma på nivå för att erbjuda en tvåårig masterutbildning i matematik så behövs en väsentlig utvidgning av matematiksektionen.

I fysikgruppen finns en aktiv verksamhet om grundläggande nanovetenskap och halvledarteknologi. Dessutom finns verksamheter mot "Beräkningsfysik" och "Höghastighetselektronik" vilka är under uppbyggnad. Håkan Petterson är primus motor i fysikgruppen och då speciellt inom nanovetenskap. Han har på ett förtjänstfullt sätt etablerat en produktiv verksamhet med ett imponerande nätverk av nationella och internationella samarbeten. Man har vidare utrustning för optisk karakterisering (Rydberglaboratoriet), som är av god internationell standard. Rydberglaboratoriet är viktigt för att profilera HH inom 'nano-området' och locka forskare till Halmstad.

Verksamheten har förutsättningar att växa, få mer extern finansiering, fler doktorander, mer utrustning och fler forskare med kapacitet att handleda doktorander och masterstudenter. En tätare koppling av verksamheten mot applikationer inom IT rekommenderas då det skulle innebära nya vetenskapliga utmaningar, större stabilitet (kritisk storlek) och bättre finansiering.

Forskningskvalitet

Den grundläggande forskning som bedrivs inom fysik/nanovetenskap/elektronik vid MPE är av excellent eller mycket god kvalitet och håller hög internationell klass. Man har ett stort nätverk av samarbetspartners och här bör speciellt 'Nanometerkonsortiet i Lund' framhållas.

Etableringen av Rydberglaboratoriet är ett viktigt strategiskt initiativ och dess interdisciplinära karaktär underlättar att utrustningens kvalitet och omfång kan hållas på en god internationell nivå samt utnyttjas effektivt.

Matematikforskningen är av internationell klass men inom ett smalt område.

Forskningsprofil

En fokusering av den tillämpade fysik/nanovetenskap/elektronik-verksamheten mot design och optisk karakterisering av sensorer förefaller naturlig ur ett nationellt perspektiv. Den ger HH en unik profil i Sverige och kan med fördel inkorporeras i ett större program inriktat mot 'inbyggda intelligenta system'.

Finansmatematikens nuvarande inriktning mot PDEs är också specialiserad och motiverar helt klart karaktären av det existerande 1-åriga masterprogrammet "Finansiell matematik". Matematikforskningen, möjligen med undantag för PDE-aktiviteterna, har dock ingen större koppling till övrig forskning inom högskolan.

En viktig rekommendation vad gäller MPE-lab är en satsning på beräkningsteknik riktad mot andra verksamheter inom HH, särskilt MTEK och BLESS.

Doktorsutbildning och examinationsrätt

Forsknings- och handledarkapaciteten vid MPE-lab är inte av den volymen att man kan starta en egen forskarutbildning med examinationsrätt av doktorer.

Fysik/nanovetenskap/höghastighetselektronik och beräkningsfysik passar dock väl in som möjliggörande aktiviteter för forskarutbildning inom IT och här är de planerade rekryteringarna av professorer inom 'elektronik med inriktning mot högfrequenselektronik och halvledarteknik' och 'beräkningsfysik' centrala.