

MÄLARDALENS HÖGSKOLA:

# Inbyggda system – komplett miljö byggd på lagarbete

Forskningen i den kompletta miljön Inbyggda system på Mälardalens högskola rankas bland de bästa i världen, och deras kompetensutveckling för yrkesverksamma har fått utmärkelsen bäst i Europa.

– Inbyggda system har lyckats tack vare ett bra lagarbete, säger Paul Pettersson, rektor på Mälardalens högskola.

Inbyggda system har sedan 90-talet byggts upp målmedvetet, och är idag det mest forskningsintensiva området på högskolan. Här finns också utbildning på samtliga nivåer, med inte minst flera starka företagsforskarskolor och totalt 85 inskrivna doktorander.

– Forskarutbildningen är central och blir sammanhållande för hela miljön, säger Thomas Nolte, professor och bland annat ansvarig för forskarutbildningen inom Inbyggda system. 85 doktorander är naturligtvis en signifikant skara, och en stor del av forskningen görs av dem. Samtidigt är deras forskningsprojekt så pass långa att de därför är med och håller ihop delar av miljön över tiden.

Den senaste industriforskaraskolan ARRAY (Automation Region Research Academy) startar under 2018 med initialt 15 doktorander. Budgeten är på totalt 75 miljoner kronor, pengar från bland annat KK-stiftelsen, ABB, Volvo CE, Skanska och Sandvik. Högskolan satsar 14 miljoner kronor.

– Vi ska driva forskarskolan och arbeta tvärs över flera forskningsinriktningar på högskolan och tillsammans lyfta vår kompetens inom automation, säger Thomas Nolte, professor i datavetenskap med inriktning mot inbyggda realtidssystem.

## Starkt lagarbete med fokus på kvalitet

Det är centralt att ett lärosäte satsar på att få rättigheter att utfärda examen på forskarnivå när man ska bygga en stark komplett miljö, framhåller rektor Paul Pettersson:

– Det är ett av mina viktigaste tips till andra miljöbyggare; bygg så mycket kvalitet att man kan få forskarutbildningsrättigheter, säger han. Det förenklade oerhört mycket för oss när Mälardalens högskola fick det för hela teknikvetenskapsområdet 2001.

Ett starkt lagarbete med fokus på kvalitet har också varit viktigt för att bygga och utveckla Inbyggda system till en komplett miljö:



Paul Pettersson, rektor, och Thomas Nolte, professor i datavetenskap, vid Mälardalens högskola lyfter fram samarbete och laganda som viktiga beståndsdelar för att bygga en framgångsrik miljö.

– Vi har skapat en inkluderande och tillåtande miljö, med ett tydligt fokus på Inbyggda system. Inför olika utmaningar sätter vi alltid ihop det bästa laget och håller själva satsningen i centrum, säger Thomas Nolte.

– Istället för att olika delar konkurrerar, jobbar alla tillsammans i ett starkt kollektiv i miljön. Det grundar sig i att det som är bra för en del av verksamheten är bra för hela miljön och högskolan. Eftersom två tredjedelar av forskningsmedlen är externa måste vi vara mer utåtriktade än inåtriktade. Samtidigt får jakten på medel inte bli ett mål i sig. Det viktigaste är vad som genomförs.

Denna kollektiva tanke gör att man också tydligt kunde peka ut Inbyggda system som ett prioriterat område.

– I ett tidigare strategiarbete identifierade vi sex forskningsinriktningar, och då bestämdes det att Inbyggda system skulle vara spetsmiljön och få mer

medel, säger Paul Pettersson. Det behövs en tillräckligt stor kritisk massa för att det ska vara en komplett miljö. Om alla områden skulle ha prioriterats lika starkt, vore det ju inte någon prioritering. Vi måste tänka långsiktigt och våga välja, samtidigt som strategin ska vara under ständig utveckling.

### **Seniorer stöttar juniorer**

I samma kollektiva anda stöttar de seniora forskarna sina juniora kollegor i kvalitetsarbete och karriärutvecklingen.

– Vi tar tillvara på de juniora forskarna och jobbar därför medvetet och aktivt med deras utveckling, säger Thomas Nolte. KK-stiftelsen har en av de bästa utlysningarna genom Prospekt, som ger den nydisputerade forskaren en bra start i det akademiska livet. De får sitt eget projekt, blir kvitt sitt gamla handledarteam och får dessutom direkt kontakt med industrin, vilket blir en bra inskolning.



Inbyggda system vid Mälardalens högskola har flera starka företagsforskarskolor, den senaste ARRAY startar under 2018 med till att börja med 15 doktorander. Totalt finns 85 inskrivna doktorander vid miljön.

Förutom Prospekt, använder sig Inbyggda System systematiskt av KK-stiftelsens hela programportfölj.

– Jag uppskattar dialogen vi hela tiden haft med stiftelsen på alla nivåer, säger Paul Pettersson. KK-stiftelsens program har varit en hörnsten och gjort att vi har kunnat bygga upp och utveckla den kompletta miljön. KK-profilerna har till exempel varit en livsviktig utlysningssform tillsammans med forskarskolorna. Hittills har vi haft tre profiler i miljön, och ett antal SIDUS-projekt.

Thomas Nolte lyfter även fram programformen Strategiska rekryteringar:

– Det är också en lysande programform, säger han. Om man ska ta helt ny mark så behöver man få in lite muskler och meriter att stå på, och det får man av gästprofessorsprogrammet. Flera av dessa professorer har dessutom efteråt varit med i andra projekt. KK-stiftelsen har också spelat en stor roll när det gäller våra avancerade utbildningar inom Inbyggda system. Våra masterprogram har framför allt utvecklats genom Avans-programmet.

Den kompletta miljön Inbyggda system, liksom hela högskolan, bedriver sin verksamhet i nära samverkan med det omgivande samhället.

### De viktigaste råden från Paul Pettersson och Thomas Nolte, för att lyckas bygga en komplett miljö:

- Satsa på hög kvalitet och se till att skaffa forskarutbildningsrättigheter. **Forskarutbildningen är central** i att hålla ihop en komplett miljö.
- Se till att forskningen och all utbildning – från grund- till forskarnivå och kompetensutvecklingen för yrkesverksamma – är sammankopplat, så att **all kompetens kommer varandra till del**.
- **Skapa en tillåtande, samarbetande miljö** där folk trivs med varandra, samtidigt som alla förstår hur man bidrar till den långsiktiga helheten.
- Sen är det hårt och systematiskt arbete som gäller för att **bibehålla excellensen**. Man kan inte slå sig till ro.



– Här finns etablerade, upptrampade samarbetsformer med näringslivet, och det var anledningen till att jag en gång i tiden sökte mig till MDH, säger Paul Pettersson. Om man som forskare vill se sin forskning applicerad, är det en förutsättning. Närheten till företagen ger oss också tillgång till deras expertkompetens. Vi står för akademisk spets, näringslivet bidrar med industrispetsen, och det gör forskningen mer intressant.

### Nära samarbete med näringslivet

Ett bra exempel på det nära samarbetet mellan Inbyggda system och näringslivet är Expertkompetensprogrammet Prompt. Lärosätet erbjuder yrkesverksamma avancerad kompetensutveckling i form av webbaserade, flexibla kurser inom programvaruteknik. Redan i kursutvecklingen deltog sammanlagt 36 olika företag, 11 bransch- och intresseföreningar med totalt runt 300 medlemsföretag, liksom bland annat Blekinge tekniska högskola, Chalmers och Göteborgs universitet.

I konkurrens med 250 andra europeiska projekt vann Prompt "European Digital Skills Awards 2016" i kategorin "Digital skills for ICT professionals".

– Denna typ av webbaserade kurser för det livslånga lärandet är framtiden, och EU-priset visar att vi har gått i bräschen för denna utbildningsform, säger Thomas Nolte. Och det bygger på att vi har en stark forsknings- och utbildningsmiljö i nära samverkan med näringslivet. ■

