

Byggproduktionsutveckling inom KTH, Kungliga Tekniska Högskolan Utredning för KTH våren 2014

Förslag till nyetablerat centrum



Bilder Skanska

More 10 AB, Mårten Lindström
Slutrapport Juni 2014

More10 AB

Sammanfattande förslag och motiv

I Sverige investeras årligen ca 300 miljarder kr i byggnader och anläggningar. Ett effektivt sätt att driva produktionsarbetena är en av flera faktorer för att man ska uppnå bästa värde på det insatta investeringskapitalet. Den svenska samhällsbyggnadssektorn är i en internationell jämförelse effektiv och har stark konkurrenskraft. Det finns dock också en stor förbättringspotential.

Produktions- och logistikfrågor inom byggverksamhet har traditionellt inte någon särskilt stark akademisk koppling, varken på KTH eller på andra lärosäten. Utvecklingen inom dessa områden, som har stor ekonomisk betydelse, bedrivs i mycket stor utsträckning internt inom företag.

I denna utredning föreslås en satsning inom KTH på en centrumbildning avseende **byggproduktionsutveckling**. I begreppet inbegrips logistikfrågor. Satsningen ses som ett första steg på det som, förutsatt att intresse från näringslivet finns, bör utvecklas till en professur inom några år.

En målmedveten satsning på byggproduktionsutveckling ska säkra den internationella konkurrenskraften, kompetensutvecklingen och kompetensförsörjningen i byggproduktionsfrågor, med tillvaratagande av de stora möjligheterna till utveckling av industrialisering och digitalisering och den starka svenska traditionen av effektiva och standardiserade former för samverkan mellan aktörerna. En vision för verksamheten kan vara

”KTH Byggproduktionsutveckling – akademi och näringsliv i nära samarbete för att återföra svensk byggproduktion till en internationellt ledande position”

Verksamheten föreslås starta januari 2015 och bedrivs i nära samarbete med näringslivet och med andra lärosäten som har närliggande verksamhet, främst Linköpings universitet och temagrupperna Byggprocess och förvaltning inom Sveriges Bygguniversitet. Kontakten med Linköpings universitet är redan etablerad.

Verksamheten ska omfatta såväl nybyggnad som renovering, om- och tillbyggnad och avse alla de teknikområden som berörs, dvs i stor utsträckning såväl ”traditionell byggverksamhet” som installationer av tekniska försörjningssystem. Området omfattar också såväl husbyggnads- som anläggningsverksamhet.

Inom svensk tillverkningsindustri gjordes, främst på KTH, i början av 2000-talet satsningar på forskning, utveckling och högre utbildning inom produktionsteknik. Dessa satsningar har starkt bidragit till att tillverkning i Sverige efter år av utflyttning till låglöneländer nu åter har tillräcklig konkurrenskraft och utvecklas väl genom företag som Scania, Atlas Copco m fl. Flera svenska företag anses ha världsledande roller vad gäller produktionseffektivitet. Dessa satsningar visar att även ett ”praktiknära” område som produktion kan utvecklas inom den akademiska världen och satsningarna bör vara en förebild för satsningen på byggproduktionsutveckling. I början av juni 2014 har Regeringen tillsammans med bland andra KTH, Astra Zeneca och Scania beslutat om en utökad satsning på produktionsteknik och logistik i Södertälje, för att säkerställa att svensk produktion kan fortsätta att vara internationellt ledande. Detta visar att området är angeläget för exportindustrin, motsvarande angelägenhetsgrad finns för byggproduktion. En effektiv byggproduktion är en av nyckelfaktorerna för att tillhandahålla effektiva lokaler, bostäder och anläggningar för hela samhället och därmed också en viktig faktor för samhällets tillväxt.

More10 AB

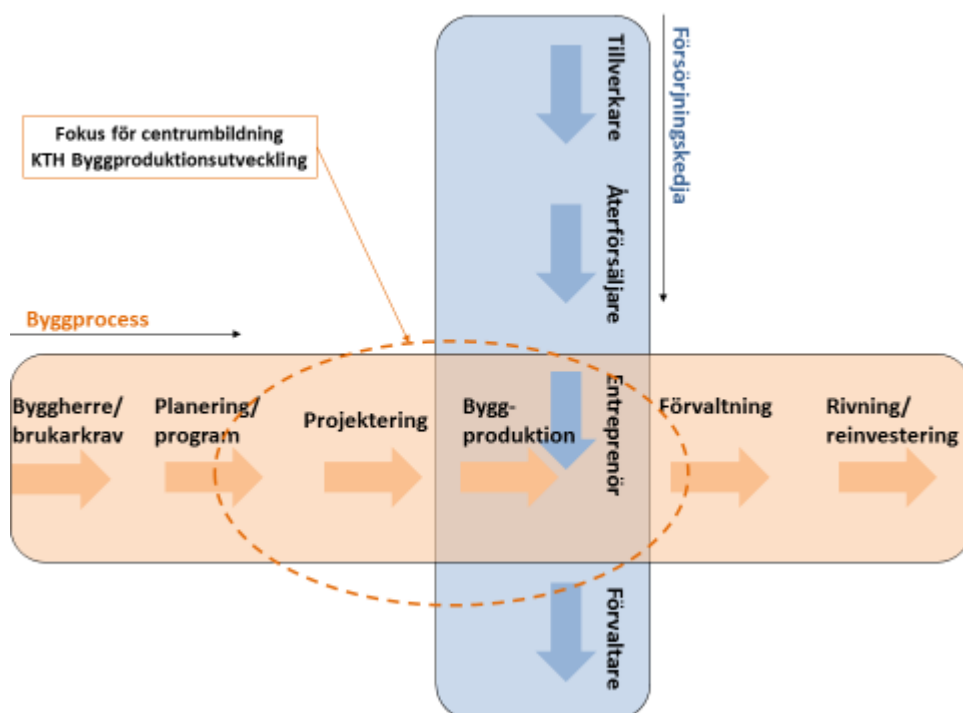
Uppdraget

På uppdrag av KTH:s Skola för arkitektur och samhällsbyggnad har undertecknad Mårten Lindström kartlagt behovet av förstärkning av kompetensen inom byggproduktions- och bygglogistikområdena inom KTH. Detta uppdrag redovisades i augusti 2013 och diskuterades vid ett möte med branschföreträdare i september 2013. En kort sammanfattning av utredningen 2013 redovisas som bilaga 1. Under vintern 2013/2014 har uppdraget utökats till att lämna ett mer fördjupat och konkret förslag. Under fördjupningsarbetet har Mårten Lindström haft stöd av en mindre arbetsgrupp bestående av Sverker Andreasson (Ikano Bostad), Rikard Espling (Skanska och Samhällsbyggnadslänken vid KTH), Henrik Hyll (NCC), Tina Karrbom-Gustavsson (KTH), Martin Rudberg (Linköpings universitet) och Ulrika Sarvik (Locum). Ytterligare synpunkter inhämtades vid ett halvdagsseminarium med ca 25 företags- och organisationsföreträdare den 5 maj 2014.

Förslag till satsning på KTH, inriktning och avgränsning

KTH föreslås göra en satsning på området byggproduktionsutveckling, med inledning i form av en centrumbildning. Målet bör vara att verksamheten ska utvecklas så väl att förutsättningarna för inrättande av en särskild professur uppfylls inom tre år. Inom centrumbildningen ska nära samarbete med näringslivet eftersträvas och verksamheten ska omfatta såväl forskning och utveckling som utbildning. Utbildningsinsatser kan avse speciellt utformad uppdragsutbildning, som riktas mot behov av kompetenshöjning i företag, men också avse inslag i de olika grundutbildningsprogrammen.

Namnet byggproduktionsutveckling har särskilt valts som samlande begrepp, det innefattar i vår definition ett antal delområden. Verksamheten föreslås fokusera på byggproduktionsskedet enligt illustrationen nedan. Ett viktigt skäl till detta förslag är att Linköpings Universitet har en professur i bygglogistik, huvudsakligen inriktad på försörjningskedjan. Ett aktivt samarbete med denna verksamhet blir mer fruktbart om man har olika, men kompletterande, huvudfokus.



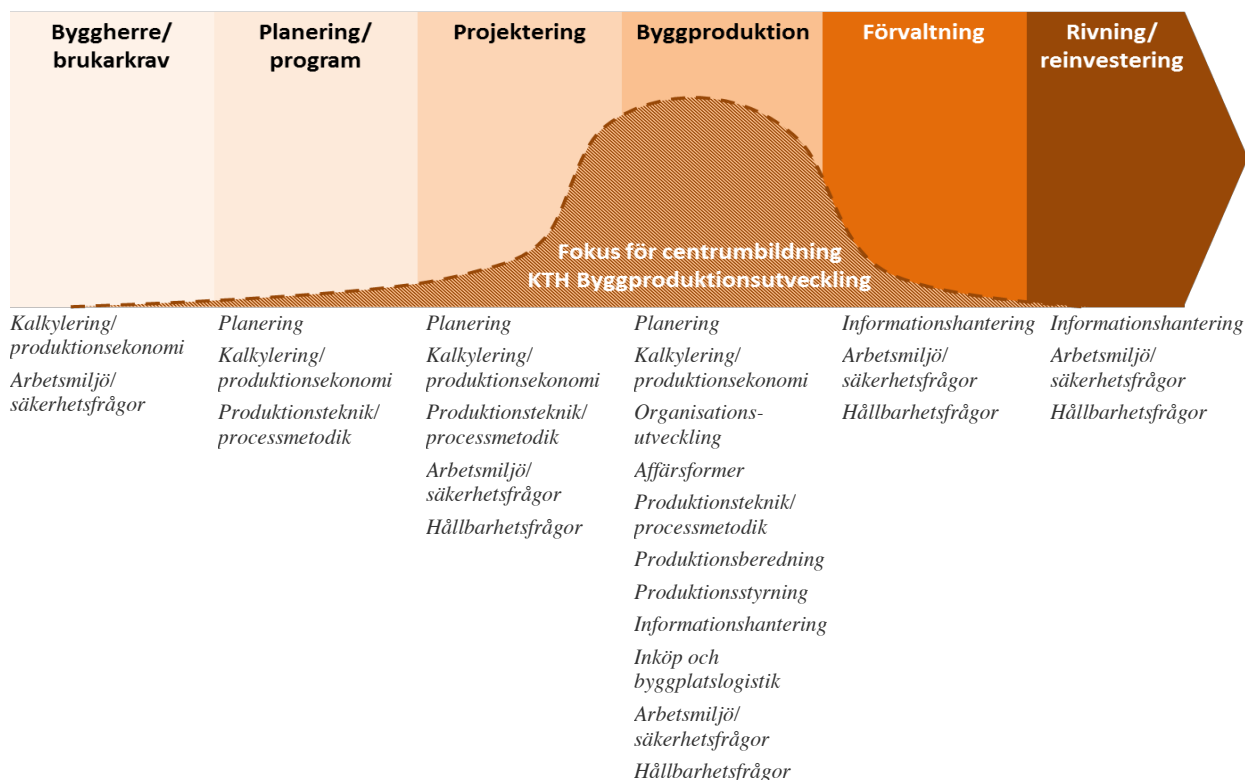
More10 AB

Inom området byggproduktionsutveckling finns ett antal frågeställningar som kan utvecklas, exempelvis:

- Planering
 - Utveckling och tillämpning av planeringsteori
 - Bättre planering i alla led, bättre flöden, samordna alla aktörer
 - Planering med hänsyn till förändringar
 - Koppling bygg och installation från tidig planering till genomförande
- Kalkylering/produktionsekonomi
 - Ekonomiska kalkyler som styrmedel i projektering och produktion
 - Kalkyler som innefattar såväl bygg som installation med samma metodik
 - Nyckeltal och koppling mellan olika skeden
 - Minimering av kapitalbindning genom planerade inköp och leveranser
- Organisationsutveckling
 - Organisationsformer inom bygg- och installationsföretag
 - Organisationsformer i projekt
 - Ledarskapsutveckling
 - Entreprenadjuridiska förutsättningar
 - Särskilt fokus på svenska erfarenheter av partnering/samverkan
- Affärsformer
 - Entreprenadformer
 - Samverkansformer
 - Upphandlingsformer
 - Ersättningsformer
- Produktionsteknik/processmetodik
 - Industriell/industrialiserad produktion, prefab-teknik, modulsystem etc
 - Lean construction
 - Koppling teori/praktik
 - Minskad resursförbrukning
- Produktionsberedning
 - Simuleringar med hjälp av moderna IT-verktyg - BIM-modeller m m
 - Hantering av komplexa arbetsplatser med många parter och många typer av arbeten
- Produktionsstyrning och informationshantering
 - Styrning och uppföljning
 - Överlämnande av information till förvaltningsskedet
- Inköp och byggplatslogistik
 - Kopplingar till moderna IT-verktyg - BIM-modeller, digital inköps- och fakturahantering m m
 - Leveransplanering
 - Just in time-leveranser till rätt inbyggnadsställe
- Arbetsmiljö- och säkerhetsfrågor
 - Arbetsmiljöplanering med hjälp av moderna IT-verktyg – BIM-modeller m m
 - Ansvarsfrågor – med särskild koppling till projekt och arbetsplatser med många inblandade företag och specialister, rollfördelning, juridiskt ansvar m m
- Hållbarhetsfrågor
 - Livscykelanalyser avseende material, transporter och processer
 - Hållbarhetsbedömningar som styrmedel vid planering, projektering och produktion

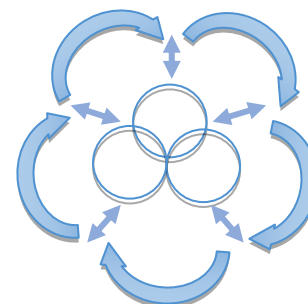
Områdenas fördelning i byggprocessen visas schematiskt i figur på nästa sida.

More10 AB



Figuren avser visa att man med utgångspunkt i produktionsfrågorna, där centrumets satsningar inledningsvis fokuseras, ska uppnå höjd kompetens inom hela fältet, från tidiga byggherrekrav till rivning/reinvestering. När det gäller säkerställande av att efterfrågad funktion och livslängd på en anläggning ska uppnås till lägsta möjliga livscykelkostnad är de tidiga skedena givetvis helt avgörande. Erfarenheter från förvaltning av tidigare genomförda projekt är också av stor vikt. Dock är ökad kunskap om produktionsfrågorna en viktig grundförutsättning för hela processen och det som detta förslag tar som utgångspunkt. Även om huvudfokus är på själva byggproduktionen och utvecklingen av denna måste man alltså ha en koppling till skedena före och efter. Funktionskrav, förvaltningskrav, projekteringsmetodik etc är stora områden i sig som behöver hanteras, men i den aktuella satsningen föreslås en initial fokusering på produktion. Det är dock viktigt att betona att mycket av produktionen och dess förutsättningar låses redan i programskedet.

Byggprocessen beskrivs ofta som en linjär process, med ”stafettväxlingar” mellan olika skeden, även i figuren ovan. För att säkerställa erfarenhetsåterföring och ständigt lärande och utvecklande organisationer bör man dock i verksamheten utgå från en mer cyklisk modell, med principuppbyggnad enligt höger, med byggherreperspektiv, produktionsperspektiv och förvaltningsperspektiv som de tre huvudcirkelarna i mitten.



Verksamheten ska inriktas på verksamhet i Sverige, men med internationella inslag och erfarenheter. Den svenska samhällsbyggnadssektorns traditioner och principer med väletablerade entreprenad-, genomförande- och ersättningsformer bygger på förhandlade standardavtal som AB, ABT, ABK m fl och på lång erfarenhet av utveckling av t ex AMA-systemet. Dessa system är ibland kritiserade för att vara konserverande och hindra utveckling, men i allt väsentligt är de viktiga och effektiviserande stöd i processen och medför en, i jämförelse med många andra länder, viktig fokusering på funktion och innehåll i de investeringar som görs.

More10 AB

Uppbyggnad av verksamheten, konkret förslag

Organisation

KTH föreslås besluta att inrätta ett centrum för byggproduktionsutveckling, med start av verksamheten i januari 2015. Centrumet ska behandla såväl nyproduktion som renovering, om- och tillbyggnad. Efter en treårsperiod bör verksamheten ha fått sådan omfattning och legitimitet att verksamheten kan utökas ytterligare genom att en permanent professur ska kunna etableras och finansieras.

Centrumet placeras organisatoriskt inom Skolan för Arkitektur och samhällsbyggnad. Medverkande institutioner ska i första hand vara Institutionen för Fastigheter och byggande och Institutionen för Bygghälsa, som bägge förutsätts vara djupt engagerade i verksamheten.

Eftersom bygg- och anläggningsprojekt idag är komplicerade system, med tekniska installationer som ofta kan utgöra mer än hälften av investeringen och stå för en avgörande del av driftskostnaderna, är det angeläget att man beaktar detta och inkluderar installationsteknik, styr- och reglerfrågor etc i sammanhanget.

Centrumet ska ledas av en centrumledare, som i första hand bör hämtas från KTH. Uppgiften kan vara en deltidsuppgift, åtminstone initialt. Utöver centrumledaren bör ytterligare personer knytas till verksamheten, för att säkerställa tillräcklig kritisk massa för en successiv expansion och fördjupning.

För styrning av verksamheten etableras en mindre centrumstyrelse, som får mandat att ta beslut om inriktning och bemanning. Styrelsen ska ha ledamöter från såväl KTH som engagerade företag utanför KTH. Styrelsen bör helst inte ha fler än sju ledamöter. Förslag till styrelse:

- 3 personer från KTH, bl a prefekterna från Bygghälsa och Fastigheter och byggande och skolchefen eller annan representant för skolledningen.
- 3-4 personer från företag, önskvärt är att få representation från såväl bygg- och installationsföretag, samt byggherreföretag och konsultföretag.

För att säkerställa koppling till näringslivets behov av produktionskompetens och produktionsutveckling bör ordföranden i första hand vara en extern person.

Styrelsen bör ha 4-5 möten per år och ska ansvara för detaljinriktning, koordinering inom KTH, kontakter med näringslivet samt en aktiv kommunikation.

För bredare förankring av verksamheten inrättas en referensgrupp, med ytterligare representanter för såväl KTH som näringslivet, samt representanter för lärosäten utanför KTH. Referensgruppen kan omfatta 15-20 personer och ha möten högst två gånger per år, med syftet att säkerställa att verksamheten ges en inriktning som har ett intresse i breda kretsar.

More10 AB

Finansiering

Verksamheten föreslås inledas med en treårig uppbyggnadsperiod, med nedanstående finansiering.

KTH föreslås satsa 500.000 kr/år.

Externa företag och organisationer ges möjlighet att bidra med förslagsvis 50.000-200.000 kr/företag och år, beroende på storlek och intresse att påverka. Bidraget måste till viss del bestå av kontanta medel (t ex minst 50.000 kr) men kan för övrigt avse belopp ”in kind” för gästföreläsningar, examensarbeten, doktorandarbeten, styrelsearbete m m.

Med 10-20 externa bidragsgivare kan detta ge en årlig budget på ca 2 miljoner kr. Detta belopp kan vara tillräckligt för att betala två till tre personer på halvtid och successivt utöka verksamheten.

För uppbyggnad av centrumet har redan, genom Skanska Sverige AB, ett bidrag sökts från SBUF, Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond. SBUF:s styrelse förväntas fatta beslut i frågan under juni 2014, de interna utskott som har berett frågan är positiva och tillstyrker ett bidrag på 500.000 kr, som skulle kunna användas redan till förberedelse- och uppbyggnadsarbeten hösten 2014.

Genom centrumets synlighet och aktiva påverkansarbeten skall mer resurser till forskning och utveckling kunna erhållas och fler examensarbeten inom området bedrivas. Redan pågående samarbeten om examensarbeten med stora företags talangprogram (ex NCC Kompetensbygget och Skanska 21) kan vidareutvecklas och ha stor potential för denna utveckling. Finansieringen av forskning och examensarbeten ligger utanför ovanstående budget och bygger på vanliga finansieringskällor. Det bedöms som troligt att intresset för att finansiera industridoktorander och möjligheterna att få förslag till företagsrelevanta examensarbeten ökar om centrumbildningen och dess syften blir kända.

Genom centrumet ska omfattningen av produktionsrelaterat innehåll i de olika grundutbildningsprogrammen påverkas. Företagsbetalda uppdragsutbildningar ska kunna arrangeras.

Uppdragsutbildning och genomförande av konferenser och seminarier ska kunna ge marginalintäkter till centrumet, men omfattningen av dessa intäkter får i alla fall inledningsvis bedömas som relativt små.

Målet ska vara att verksamheten utvecklas så väl att man efter ca tre år har möjlighet att utöka verksamheten och utlysa en professur i ämnet byggproduktionsutveckling. Med nuvarande finansieringsförutsättningar för KTH kräver detta att extern finansiering av storleksordningen 15 miljoner kr är garanterad. Jag bedömer inte att detta är möjligt att uppnå i startskedet, men efter en tids framgångsrik verksamhet bör det kunna gå att uppnå detta genom donationer och bidrag från företag, stiftelser, fonder m.m. inom sektorn.

More10 AB

Forskning och utveckling

En aktiv forskningsverksamhet bör inledas, företrädesvis genom industridoktorander och adjungerade professorer/affilierade forskare, representerande såväl bygg- och installationsföretag som byggherrar. Området skulle också, genom sin uppenbara knytning till praktisk verksamhet, bli ett område där forskare och lärare från KTH kan få möjlighet att utvecklas genom anställning i företag under en kortare eller längre tid. Sådana program för utbyte mellan högskolor/universitet och företag har ofta föreslagits men sällan blivit realiserade.

Med områdets nära koppling till praktisk verksamhet är det också, för att bibehålla och utveckla intresset hos företag i sektorn, angeläget att även en mer praktisk utvecklingsverksamhet bedrivs.

Forskningsmedel bör sökas via traditionella finansieringskanaler (forskningsråd, stiftelser, EU-program m m), för utvecklingsprojekt är det sannolikt att såväl SBUF som enskilda företag och organisationer har ett intresse att bidra med finansiering. Man bör också kunna räkna med att vissa projekt kan passa för den typ av innovationsstöd som statliga VINNOVA finansierar. Här kan särskilt nämnas att konkurrenskraftig produktion är en av fyra definierade samhällsutmaningar inom VINNOVAs program Utmaningsdriven innovation.

Utbildning

Inom KTH:s Skola för Arkitektur och samhällsbyggnad utbildas idag arkitekter, högskoleingenjörer och civilingenjörer, det finns också ett antal mastersprogram. Ett första steg för centrumet är att påverka innehållet i de befintliga programmen.

En tanke på sikt kan vara etablering av ett särskilt mastersprogram – Construction Development and Management eller Construction Management and Development. Rätt utformat kan detta bli ett unikt program, som kan utformas i nära samarbete med såväl Sveriges Bygguniversitet (Chalmers, KTH, LTH, LTU) som Linköpings universitet och som kan komplettera de satsningar på Construction Management som finns vid Chalmers.

Relationer och samarbeten utanför och inom KTH

En satsning på byggproduktionsutveckling inom KTH har ett nationellt intresse. Genom samverkansorganisationen Sveriges Bygguniversitet finns ett etablerat samarbete mellan Chalmers, Luleå Tekniska Universitet, Lunds Tekniska Högskola och KTH. Detta samarbete bör användas i uppbyggnad av centrumverksamheten. Inom främst Chalmers och Luleå finns verksamheter som är närliggande och har starkt produktionsfokus. Det är angeläget att samarbetet utvecklas på sådant sätt att KTH-verksamheten kompletterar sådant som redan görs och inte byggs upp som konkurrerande verksamhet. Samarbete och kraftsamling är en nyckel till framgång, särskilt i ett litet land som Sverige.

Byggproduktion är till mycket stor del beroende av bra logistiklösningar, såväl lokalt på byggarbetsplatsen som i ett större perspektiv. Ett nära samarbete med Linköpings Universitet och deras bygglogistikverksamhet (som fokuserar främst på försörjningskedjan fram till byggarbetsplatsen) är därför väsentligt.

Inom KTH finns närliggande verksamheter såväl inom de två föreslagna centrala institutionerna Byggvetenskap och Fastigheter och byggande, men också inom andra institutioner inom Skolan för Arkitektur och samhällsbyggnad (t ex Transportvetenskap).

More10 AB

Det finns också verksamheter av närliggande slag inom Skolan för Industriell teknik och management och Skolan för Teknik och hälsa. Inom KTH:s campusområde finns också Försvarshögskolan som framfört visst intresse för samarbete om ledarskaps- och logistikfrågor.

Den föreslagna verksamheten bör i rimlig omfattning ha kontakter med dessa verksamheter, för att utbyta tjänster och erfarenheter och för att säkerställa att onödigt dubbelarbete undviks.

Verksamheten bör aktivt också söka samarbeten med internationella lärosäten där likartad verksamhet finns.

En beskrivning av ett urval viktiga kontakter för samarbete utanför och inom KTH finns, med ett antal aktuella personnamn, redovisad som bilaga 2.

Slutkommentarer – överväganden/prioriteringar bland inkomna synpunkter

Under arbetets gång har två breda seminarier avhållits, ett i september 2013 och ett i maj 2014. Vidare har jag i min utredning haft stor nytta av de synpunkter som inkommit från såväl arbetsgruppen som från andra lärosäten som getts möjlighet att kommentera arbetet. Mitt förslag utgör en sammanvägning av de synpunkter som inkommit, i viss utsträckning har jag då fått ta ställning i frågor där olika uppfattning råder. De viktigaste skillnaderna i uppfattning vill jag sammanfatta som följande:

- Det finns uppfattningar om att man borde gå direkt på utlysning av en professur, inte avvakta tre års centrumuppbyggnad. Min uppfattning är att en snabbare process skulle vara önskvärd, men jag bedömer det som alltför svårt att mobilisera den finansiering som erfordras. Skulle en sådan finansiering gå att lösa snabbare vill jag gärna också själv förorda en snabb utlysning av professur.
- Det finns uppfattningar om att en avgränsning till produktionsområdet är alltför snäv, och att viktiga forsknings- och utvecklingsfrågor avseende exempelvis byggherrekraft, projekteringsfrågor och förvaltningsfrågor skulle ges större utrymme i centrumets verksamhet. Min uppfattning är att dessa frågor givetvis också är viktiga, men att man inledningsvis bör fokusera på produktionsfrågorna för att inte splittra insatserna på alltför brett område.
- Det finns tveksamheter om möjligheterna att påverka grundutbildningen och/eller inrätta separat Masters-program. Jag är medveten om dessa svårigheter, men vill med kraft framhålla att avnämarnas intresse att stödja forskning och utveckling är starkt sammanhängande med KTH:s ansträngningar att snabbt få resultaten av forsknings- och utvecklingsinsatserna att ge avtryck i utbildningen, så att företag och organisationer kan rekrytera välutbildade medarbetare.

Lidingö 2014-06-18

More10 AB

Mårten Lindström

Bilaga 1: Bakgrund, utredning 2013, kort sammanfattning

Bilaga 2: Föreslagna samarbeten, kontakter

Bilaga 3: Företag och organisationer som varit kontaktade/deltagit i arbetet

Bilaga 1

till utredning dat 2014-06-18

Byggproduktionsutveckling KTH**Bakgrund, utredning 2013**

Bakgrunden till detta förslag är en utredning som KTH beställde av More10 AB/Mårten Lindström våren 2013. Utredningen, daterad 2013-08-15, kan beställas genom ett mail till marten.lindstrom@more10ab.se. En kort sammanfattning redovisas nedan:

Utredningen genomfördes genom kortare och längre intervjuer med ca 15 företrädare för olika företag, främst byggföretag, samt en del kartläggning genom sökning på KTH:s och andra lärosätens webb-platser. Även ett par intervjuer inom KTH har genomförts. Utredningen redovisades vid en "hearing" med företrädare för företag och KTH i september 2013 och lade grunden till den fortsatta utredning som nu redovisas i april 2014.

Inom KTH har tidigare (fram till ca år 2000) funnits en professur i Byggandets ekonomi och organisation. Sedan den dåvarande professorn Brian Atkin lämnat KTH och återgått till tjänst i Storbritannien har ämnet inte varit företrätt på ett fokuserat sätt. I en utredning 2008 föreslogs en samlad nysatsning inom detta område. Denna har inte kommit till stånd, däremot finns delområden som Projektkommunikation, Transport och logistik, Bygg-och fastighetsekonomi, Byggandets IT m m som utvecklas väl inom relativt smala områden. Området är till sin karaktär starkt tillämpat och utveckling och utbildning utförs till stor del i företagen utan eller med ringa akademisk anknytning. En koppling till de mer tekniska byggvetenskapliga ämnena skulle kunna ge en fruktbar kombination av teknik, ekonomi och ledarskapsfrågor.

Byggföretagen satsar i stor utsträckning egna medel på intern utveckling och utbildning avseende produktions- och tidsplanering, kalkyl, inköp, "supply chain management", leveransplanering, bygglogistik på arbetsplatsen/arbetsplatsdisposition, riskhantering, projektledning etc. I viss utsträckning är egna satsningar nödvändiga och önskvärda för att upprätthålla och utveckla den egna effektiviteten och konkurrenskraften, Men de genomförda intervjuerna med företagsrepresentanter ger ändå samstämmiga resultat, man skulle önska att nyrekryterade ingenjörer hade större grundkunskaper inom dessa områden, och satsningar på tillämpad forskning är starkt önskvärda.

Kartläggningen av befintliga verksamheter och satsningar liksom resultatet av genomförda intervjuer gav uppfattningen att det är både önskvärt och angeläget med utökade satsningar på forskning och utbildning inom området. Satsningen rekommenderades i första hand göras gradvis, genom en centrumbildning som så småningom kan leda fram till finansiering och rekrytering av en professor med tillräckliga akademiska meriter. Verksamheten föreslogs vidare ha koppling till ett antal olika institutioner/avdelningar inom KTH samt med andra lärosäten, främst inom den grupp inom Sveriges Bygguniversitet som redan har en samverkan, samt med Linköpings universitet.

More10 AB

Inriktningen på en satsning föreslogs vara huvudsakligen Bygglogistik/byggproduktion. Detta innefattar dock många områden och ännu fler områden tangerar detta. En avgränsning till några specialområden föreslogs.

Områdets karaktär, med starkt inslag av industrinära praktiska tillämpningar och en tradition att utveckling genomförs utan eller med ringa kontakt med universiteten, gör att det finns få personer i Sverige som direkt skulle kunna rekryteras som professor och uppfylla både universitetsvärldens krav på akademiska meriter och industrins krav på tillämpade kunskaper och erfarenheter. Möjligtvis finns det internationell kompetens vid något/några av de universitet som satsar djupt på denna typ av frågor i t ex USA, Storbritannien eller Australien.

Genom byggbranschens satsningar på industridoktorander finansierade genom SBUF, Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, har vi i Sverige de senaste 20 åren fått 200-250 personer som tagit licentiat- och/eller doktorsexamen. Många av dessa har haft teknisk inriktning på sin forskning, men det finns också en hel del industridoktorander som verkat inom de fält som denna utredning berör. Få har dock fortsatt sin akademiska karriär, men finns nu på olika ledande befattningar i företag och organisationer inom sektorn. Några av dessa skulle säkert kunna bidra till en snabb start av verksamhet genom en centrumbildning.

För såväl initiering som långsiktig utveckling av verksamheten kommer extern finansiering att erfordras. Några tänkbara finansiärer inventerades i utredningen. Företag i sektorn bedöms bli centrala i detta sammanhang.

Utredningen avslutades med en "hearing" med ett tjugotal företrädare för främst byggföretag samt några representanter för KTH. Resultatet av detta var entydigt att en fortsatt utredning rekommenderades, med mål att initialt få till stånd en centrumbildning för vidare utveckling mot en professur.

Bilaga 2

till utredning dat 2014-06-18

Byggproduktionsutveckling, KTH**Föreslagna samarbeten, kontakter (aktuell juni 2014)**

1. Sveriges Bygguniversitet, främst temagrupp Byggprocess och förvaltning, som leds av Tina Karrbom-Gustavsson, KTH och i övrigt har följande medverkande enheter från andra lärosäten:
 - Chalmers, avdelningen för Construction Management med bl a professor Per-Erik Josephson och avdelningen för Service Management med bl a professor Jan Bröchner
 - Luleå Tekniska Universitet, avdelningen för Byggkonstruktion och –produktion med bl a professorerna Thomas Olofsson och Lars Stehn
 - Lunds Tekniska Högskola, avdelningen för Byggproduktion med bl a professor Anne Landin
2. Linköpings Universitet, Bygglogistikgruppen med bl a professor Martin Rudberg
3. Internationella kontakter, exempelvis
 - University of California, Berkeley, Project Production Systems Laboratory med bl a professor Glenn Ballard
 - Stanford University, California, Center for Integrated Facility Engineering med bl a professor Martin Fischer
 - Curtin University, Perth, Australia, Sustainable Built Environment National Research Centre med bl a professor Keith Hampson
 - University of Hong Kong, Department of Real Estate and Construction, med bl a Associate Professor Roine Leiringer
 - University of Salford, Storbritannien, The OpenBIM Learning XChange, med bl a professor Arto Kiviniemi

More10 AB

4. Kontakter inom KTH

Inom Skolan för Arkitektur och samhällsbyggnad i första hand genom skolchefen Stellan Lundström och genom institutionerna Bygghvetenskap (Jonas Silfwerbrand) och Fastigheter och byggande (Tina Karrbom-Gustavsson, Projektkommunikation). Inom Bygghvetenskap förutsätts särskilt områdena Byggnadsteknik (Folke Björck), Byggt teknik och design (Per Roald) och Installations- och energisystem (Ivo Martinac) bli engagerade. Inom Fastigheter och byggande engageras förutom Tina Karrbom-Gustavsson i första hand Väino Tarandi (byggandets informationsteknologi). Inom Transportvetenskap/Transport och logistik bör samarbete etableras med Sebastiaan Meijer. En tillträdande professor i Fastighetsförvaltning förväntas också ha viktiga beröringspunkter med detta område.

Vidare förutsätts följande institutioner/personer inom KTH också kunna engageras i högre eller lägre grad:

Skolan för Arkitektur och Samhällsbyggnad, andra institutioner än ovanstående

- Hållbar utveckling Miljövetenskap, Nils Brandt

Skolan för Industriell teknik och management:

- Supply chain management, Jannis Angelis
- Logistik, Maria Johansson
- Produktionsforskning/XPRES Labs m m, Bengt Lindberg och Gunilla Sivard

Skolan för Teknik och Hälsa

- Informatik, logistik och management (företrädesvis sjukvård), Björn-Erik Erlandsson

Byggproduktionsutveckling KTH

Företag och organisationer som varit kontaktade/intervjuade i utredningsarbetet och/eller deltagit i seminarier september 2013 och/eller maj 2014

Akademiska Hus
Byggherrarna
Chalmers Tekniska Högskola
ESS
Faveo Projektledning
Forsen Projekt
Försvarmakten
Hifab
Ikano Bostad
JM
Kungliga Tekniska Högskolan
Linköpings Universitet
Locum
Luleå Tekniska Universitet
Lunds Tekniska Högskola
NCC
O&P Hans Olsson
Peab
Prioett
Prolog Bygglogistik
Samhällsbyggarna
Samhällsbyggnadslänken vid KTH
Skanska
Steen & Ström
Svensk Bygglogistik
Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF
Sveriges Byggindustrier
Sweco
Trafikverket
Tyréns
Veidekke
VVS Företagen
WSP
ÅF