

Entreprenörers utvecklingsarbete

Jan Bröchner

Svenska byggbranschens utvecklingsfond (SBUF)

Omfattningen av utvecklingsarbetet hos svenska byggentreprenörer har skattats i en färsk pilotstudie. I artikeln sammanfattas och kommenteras resultatet av studien.

Inledning

Allt fler undersökningar under 1980-talet har gjort det troligt att forsknings- och utvecklingsintensiteten i olika delar av tillverkningsindustrin ligger bakom olika länders internationella konkurrenskraft. De länder och de företag som inte har klarat att förnya sig genom tillräckliga satsningar på forskning och utveckling hamnar så småningom i ett underläge (Cohen & Levin, 1989 och Porter, 1990).

Man har länge anat detta samband, men det är först på senare år som ansträngningar inom OECD har lett till att forsknings- och utvecklingsinsatserna inom industrin mäts på ett sätt som tillåter internationella jämförelser. I Sverige gjorde statistiska centralbyrån – liksom flera av dess utländska motsvarigheter – försök att mäta forskning och utveckling även inom byggnadsindustrin 1983-85 (SCB U14 SM 8501). Resultatet av provundersökningen var inte lika uppmuntrande som i den egentliga industrin, något som åtminstone delvis beror på metoden för insamling av uppgifter från företagen. Detta stämmer med erfarenheter också från tillverkningsindustrin, på så sätt att delbranscher med stort inslag av mindre företag är svåra att fånga in i FoU-statistiken. Kleinknecht (1987) har kontrollerat den nederländska statistiken över FoU i tillverkningsindustrins småföretag, och slutsatserna är att företag med under 200 anställda tenderar att underrapportera sina insatser. I gruppen med 50-99 anställda var det endast en tredjedel av insatserna som hade registrerats i den officiella statistiken. En vik-

tig förklaring till detta ser Kleinknecht i att de mindre företagen brukar sakna separata avdelningar för FoU och separat budgetering för ändamålet.

För att kunna göra jämförelser mellan olika branscher, länder och över tiden vore det önskvärt att konstruera en mera pålitlig metod för att samla in och bearbeta uppgifter från byggföretagen. Nya initiativ har tagits på olika håll. I Danmark har Foreningen af Rådgivende Ingeniører (1990) genomfört en enkät till bland annat entreprenörerna och med ledning av denna uppskattat insatserna med privat finansiering till mellan 35 och 50 miljoner danska kr. Rapporten påpekar att företagens svarsprocent och svars-kvalitet var låga och förklarar detta med att det saknas gemensam praxis för att redovisa intern FoU samt att många företag inte alls registrerar sin FoU-verksamhet såsom sådan, bland annat för att den sker som en integrerad del av deras produktion. Totalt för hela den danska byggsektorn uppskattas insatserna inom det privata och det offentliga uppgå till 0,7 procent av omsättningen, som 1988 uppgick till knappt 60 miljarder danska kr. En annan färsk, fast lägre utländsk siffra är att 0,39 procent av byggnadsindustrins omsättning investeras i forskning och utveckling, vilket rapporteras från USA och där ses med oro (Bradford, 1990).

De hittillsvarande svenska försöken har lämnat osäkra resultat och måste numera sägas vara föråldrade (Ingenjörsvetenskapsakademien, 1984). Ett initiativ togs därför av Byggentreprenörerna i början av 1990 till en pilotstudie, som skulle baseras på djupintervjuer med ett litet antal företag för att klarlägga arten och omfattningen av det utvecklingsarbete som pågår i de svenska entreprenadföretagen.

Pilotstudien

Den svenska studien – *Utvecklingsarbete i entreprenadföretag* (Bröchner, Larsson & Zingmark, 1990) – är en urvalsundersökning med entreprenadföretag som objekt. Totalpopulationen utgörs av alla husbyggnads- och anläggningsföretag med minst femtio anställda, och det är deras FoU-verksamhet under år 1989 som undersöks. Företagen indelas i medelstora företag med 50-499 anställda och storföretag med fler än femhundra anställda. I urvalet ingår elva företag: de fyra största, två slumpmässigt valda bland de övriga storföretagen och slutligen fem slumpmässigt valda medelstora företag. Man bör lägga märke till att undersökningsobjekten inte är hela koncerner, utan just de juridiska enheter som huvudsakligen driver husbyggnads- och anläggningsentreprenader. Uppgifterna om verksamheten har samlats in genom intervjuer med utvecklingsansvariga i urvalsföretagen. Samtliga tillfrågade företag har ställt upp och deltagit i undersökningen med sina svar.

Den använda tolkningen av begreppet forskning och utveckling är med ett undantag densamma som i den officiella och återkommande svenska

statistiken över tillverkningsindustrins FoU-verksamhet (senast i SCB U14 SM 8901). Undantaget är en utvidgning som innebär att pilotstudien registrerar både teknisk och *administrativ* FoU i entreprenadföretagen. Motivet för denna breddning av begreppet är att entreprenadföretagen står med en fot i den varuproducerande sektorn och en fot i den tjänstproducerande. Man kan som konsekvens av detta förvänta sig, vilket också intervjuvarerna kom att bekräfta, att entreprenörerna i långt högre grad arbetar med processförnyelse än med produktförnyelse. Då är det naturligt att den tekniska och den administrativa utvecklingen är svår att skilja åt.

Resultat av studien

Med ledning av intervjuvarerna uppskattas storföretagen ha lagt ned 380 miljoner kr på sin FoU-verksamhet under 1989. De medelstora företagens motsvarande siffra är totalt 80 miljoner kr, och om vi antar att småföretagen med färre än femtio anställda stått för 30 miljoner kr, får vi summan 490 miljoner kr för alla husbyggnads- och anläggningsentreprenörer i landet. Vill man jämföra dessa tal med insatserna i andra branscher, bör man sätta dem i relation till företagets förädlingsvärden och inte till totalomsättningen. Skälet är att förhållandet mellan årsomsättning och förädlingsvärde är olika i olika branscher, främst beroende på hur integrerad kedjan är från råvara till slutkund. Det är inte acceptabelt att underentreprenörernas produktionsinsatser dubbelräknas i byggsammanhang, först hos underentreprenören, därefter hos generalentreprenören. För entreprenörernas del utgör FoU-andelen av förädlingsvärdet i genomsnitt 1,6 procent. Intensiteten är högre i storföretagsgruppen, och den når där upp till 2,3 procent.

Självffinansiering är huvudregeln för entreprenadföretagens FoU-verksamhet. Inte mindre än 93 procent av insatserna täcks av företagets egna medel. Större företag har inslag av extern finansiering från Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, Byggeforskningsrådet och andra, främst statliga källor.

Antalet årsverken i forsknings- och utvecklingsverksamhet i de medelstora och stora företagen uppgick under 1989 till omkring 1400. Visserligen användes drygt sextio procent av dessa resurser inom produktionskedjan, men särskilt i storföretagen gjordes insatser för att utveckla byggprocessens tidigare skeden, från idé till anbud. Drygt tio procent av totalinsatserna avsåg utveckling av skedesoberoende administration. Majoriteten av allt FoU-arbete utförs av anställda med utbildning på gymnasienivå. De högskoleutbildades insatser är mera jämnt fördelade på byggprocessens olika skeden än vad andra personalgruppers är.

Endast ett fåtal av de större företagen har organiserat sig med en central enhet för utvecklingsarbete och med en utvecklingsansvarig chef. Det är

endast i dessa företag som särskilda utvecklingsmedel finns avsatta i företagets budget. I de mindre företagen är det av allt att döma ofta företagsledaren själv som är primus motor i utvecklingsarbetet.

De intervjuade företagsrepresentanterna fick poängsätta olika faktorer betydelse som *drivkrafter* för företagets forsknings- och utvecklingsverksamhet. Huvudsyftet för den övervägande delen av denna verksamhet uppgavs vara att (1) öka företagets konkurrenskraft. Övriga uppgivna drivkrafter har rangordnats efter viktning av svaren: (2) totalåtaganden, (3) image, (4) datorutveckling, (5) kundkrav, (6) myndighetskrav, (7) nya byggmaterial och (8) tillgång på FoU-medel. Medelstora entreprenörer rangordnade faktorerna något annorlunda än vad storföretagsgruppen gjorde. Påtagliga skillnader är att datorutvecklingen är en starkare drivkraft för de medelstora, medan image spelar en jämförelsevis mindre roll bland företagen i denna storleksklass. De större företagen sätter högre poäng på totalåtagandeformen som drivkraft, och de är de enda i urvalet som uppger att FoU-medels tillgänglighet påverkar dem. Vid sidan av de åtta nämnda drivkrafterna hänvisade enstaka företag till krav på energibesparing, behovet av miljöförbättringar på byggarbetsplatserna och tillsvidareanställningen av arbetskraften.

Slutligen har de intervjuade poängsatt den betydelse som olika grupper av utomstående har haft för genomförandet av företagets FoU-verksamhet under året. Störst betydelse som samarbetspartner har kunderna haft, visar det sig. Byggmaterialindustrin, konsulter, maskinleverantörer, högskolor och institut har varit av mer begränsad betydelse. Detta gäller framför allt om vi undantar storföretagsgruppens omvärldsrelationer. Några av de intervjuade har uppgett branschorgan, installationsentreprenörer och utländska kontakter.

Kommentarer

Fortfarande för något årtionde sedan var det en vanlig och antagligen i stort sett korrekt iakttagelse, att så gott som alla entreprenadföretag var för små och branschen för splittrad för att den interna forsknings- och utvecklingsverksamheten skulle kunna vara annat än rudimentär. Denna uppfattning kom till tydligt uttryck redan på 1930-talet i den första stora genomlysningen av branschens forskning och utveckling (Byggnadsindustrisakkunniga, SOU 1938:19, sid 595-598).

Den bild av företagets utvecklingsarbete som förmedlats av pilotstudien återspeglar att flera bakgrundsfaktorer har ändrats, sakta men säkert. Den genomsnittliga utbildningsnivån för företagets anställda har höjts, vilket är en långsam men nog så viktig process. Branschstrukturen har förändrats på ett sätt som troligtvis gynnar utvecklingsarbetet; både företagsstorlekar och specialiseringsgrad har ökat. Nya hjälpmedel som bättre tele-

kommunikationer och andra utslag av effektivare informationsteknologi bör betyda en hel del (Lee & Treacy, 1988), eftersom entreprenörerna ofta engagerar sig i utvecklingssamverkan med andra slag av företag, en tidigare gjord iakttagelse (Larsson, 1987) som bekräftas av pilotstudien. Det finns en ökad förståelse hos statliga och kommunala myndigheter, vare sig de uppträder i regelförfattarrollen eller i beställarrollen, för att skapa bättre villkor för en miljö där utveckling premieras. Mycket av detta förutsågs redan i programskriften *Ny Byggmarknad* (Industrins Byggutredning, 1968), men det är fråga om en utdragen omställning till ett läge där samhällsorganen bidrar till att främst skapa förutsättningarna för en effektiv utvecklingsmiljö i företagen. Betydelsen av efterfrågan som intern drivkraft för byggföretagens insatser har Nam och Tatum (1989) strukit under.

Då i slutet av 1960-talet och även senare har diskussionen ibland fastnat i ett ensidigt betraktelsesätt, där syftet med utvecklingsarbetet i första hand uppfattats som framtagandet av nya, mer eller mindre patenterbara och i sig lönsamma produkter. Tankarna går uppenbarligen till förhållandena i den fasta industrin. Pilotstudiens intervju svar rörande utvecklingsarbetets drivkrafter pekar däremot på en bred mångfald av motiv för utvecklingsarbete.

Detta är i linje med den uppräknings som Hisatomi (1990) gör av de fyra viktigaste drivkrafterna för FoU inom de största japanska byggsektorföretagen. Här kommer förväntningar om nya produkter på tredje plats, föregånget av företagets samhällsansvar och vidareutbildning av de anställda. På fjärde plats för de japanska storföretagen kommer omsorgen om företagets externa image. Denna helhetsbild står i skarp kontrast med den uppfattning om ekonomiska drivkrafter som tidigare har ansetts förklara de omfattande japanska insatserna för teknisk byggforskning (Sherman, 1988). Mot denna mångfald av drivkrafter bör både i Japan och i Sverige ställas ett brett spektrum av utvecklingsaktiviteter, där långt ifrån alla har en utpräglat byggnadsteknisk inriktning.

Den framstegsprincip som husbyggandet har följt ända sedan forntidens människor kom ut ur sina hyddor och grottor är i dag inte utan sina speciella problem. Vi varken kan eller bör följa de enkla byggforskningsrecept som uppstod i Tyskland och Sovjetunionen under mellankrigstiden. Efterklosheten gör det lätt att inse de mänskliga begränsningarna i den vision som Gropius torgförde, bland annat i sitt då mycket uppmärksammade föredrag om rationalisering, hållet inför Stockholms Byggnadsförening i oktober 1931. Enbart dagens svårigheter att skapa ett gott inomhusklimat i nya byggnader är skäl nog till omprövning.

Utvecklingsarbetet kan numera inte gärna säras från frågor om ansvar, samverkan mellan specialister och internationellt företagande. Det i snäv mening tekniska kunnandet känner snart inte av några geografiska gränser. Samma sak kan dock inte sägas om de andra komponenterna i ett utveck-

lingsarbete. De är mycket mer lokala till sin karaktär. Internt inom entreprenadföretaget fyller utvecklingsattityderna och utvecklingsarbetet viktiga uppgifter när de medverkar till att definiera företagskulturen. De signalerar till både anställda och omvärld vad som är företagsledningens prioriteringar. Så tycks allt mera vara fallet också inom byggsektorns projekteringsled, det vill säga att utvecklingsarbetet fyller många syften. Detta vidare perspektiv diskuteras i en annan fallstudiebaserad undersökning (Bröchner, Ekstedt, Lundin & Wirdenius, under utgivning), som skjuter in sig på formerna för kunskapsförnyelse i den svenska byggsektorn. Produkternas tjänsteinnehåll och det hantverksmässiga inslaget i arbetet gör att entreprenörernas förutsättningar för utvecklingsinsatser har mera gemensamt med andra företagskategorier inom byggsektorn än med företagen i verkstadsindustrin.

Referenser

- Bradford, H (1990), "R&D: will the funds ever be there?" *Engineering News Record*, July 26, s 32-33.
- Bröchner, J; Ekstedt, E; Lundin, R & Wirdenius, H (under utgivning), *Att bygga med kunskap*. FA-rådet.
- Bröchner, J; Larsson, B & Zingmark, A (1990), *Utvecklingsarbete i entreprenadföretag: pilotstudie*. Stockholm: SBUF.
- Byggnadsindustrisakkunniga (1938), *Byggnadsindustrien i Sverige*. Vol I. SOU 1938: 10.
- Cohen, W M & Levin, R C (1989), "Empirical studies of innovation and market structure" i *Handbook of Industrial Organization*, Vol II, red R Schmalensee & R D Willig, s 1059-1107. Amsterdam: North-Holland.
- Foreningen af Rådgivende Ingeniører (1990), *Forskning og udvikling i byggesektoren: situationen ved 80'ernes slutning*. F R I-publikation 90/3. København. Marts.
- Hisatomi, Y (1990), "An introduction to the Japanese construction industry and general contractors" i *CIB 90 Building Economics and Construction Management*, vol 3, s 247-255. Sydney: CIB & University of Technology Sydney.
- Industrins Byggtredning (1968), *Ny byggmarknad: produktansvar, konkurrens, kontinuitet*. 2:a uppl. Stockholm.
- Ingenjörsvetenskapsakademien (1984), *Svenskt byggande i internationell konkurrens*. IVA-meddelande 245. Stockholm.
- Kleinknecht, A (1987), "Measuring R&D in small firms: how much are we missing?" *Journal of Industrial Economics*, vol 36, s 253-256.
- Larsson, B (1987), *Ny teknik i projektorienterad verksamhet: teknikutveckling i byggföretagsperspektiv*. Byggnadsekonomi och byggnadsorganisation, CTH, rapport nr 17. December.
- Lee, S & Treacy, M E (1988), "Information technology impacts on innovation". *R&D Management*, vol 18, s 257-271.
- Nam, C H & Tatum, C B (1989), "Toward understanding of product innovation process in construction". *Journal of Construction Engineering and Management*, vol 115, s 517-534.
- Porter, M E (1990), *The competitive advantage of nations*. New York: The Free Press.
- Sherman, P J (1988), "Japanese construction R&D: entrée into U S market" *Journal of Construction Engineering and Management*, vol 114, s 133-143.