



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



**Rapport**

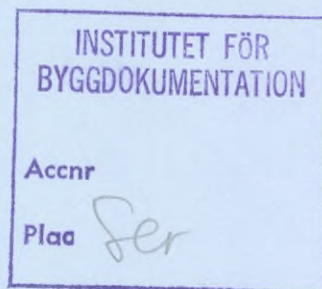
**R63:1987**

**Telekommunikationer och  
byggd miljö**

**Seminarierapport**

**Mats Lindgren  
Ulf Ranhagen  
Ulf Wiberg m fl**

K  
Johansson



**Byggeforskningsrådet**

R63:1987

TELEKOMMUNIKATIONER OCH BYGGD MILJÖ

Seminarierapport

Mats Lindgren

Ulf Ranhagen

Ulf Wiberg m fl

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 869104-4  
från Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm.

## REFERAT

Rapporten utgör dokumentationen från ett forskarseminarium kring telekommunikationer och byggd miljö. Syftet med seminariet var att ge vägledning åt Byggforskningsrådets fortsatta arbete inom området. Rapporten innehåller föredrag och en sammanställning av gruppsamtal.

Slutsatserna från seminariet är att telekommunikationer och byggd miljö är ett vidsträckt område som berör alla samhällsnivåer och samhällssektorer. För byggforskningens del handlar det såväl om effekter för det enskilda hushållet som om förändringar i den regionala balansen.

Den samlade bedömningen är att forskningsområdet bör prioriteras men att det är viktigt att skynda långsamt när det gäller programskrivning och liknande. Det finns ett stort behov av kunskapsöversikter samt deskriptiva såväl som normativa och framåtblickande studier inom området. Viktigt är att i detta arbete se tekniken som en del i ett större sammanhang.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R63:1987

ISBN 91-540-4737-4

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Svenskt Tryck Stockholm 1987

## INNEHÅLL

1.	INLEDNING	5
2.	DEN BYGGDA MILJÖN - KONSEKVENSER I INFORMATIONSSAMHÄLLET Professor Olof Eriksson, Forskningsrådsnämnden	7
3.	INFORMATIONSTEKNOLOGI SOM INFRASTRUKTUR Professor Lars Nordström, Kulturgeografiska institutionen, Göteborg	13
4.	INFORMATIONSTEKNOLOGI OCH REGIONAL UTVECKLING - MÖJLIGHETER OCH STRATEGIER I GLESBYGD Fil dr Ulf Wiberg, CERUM, Umeå	15
5.	TEKNIKCENTRA OCH FORSKARBYAR - DAGSLÄNDA ELLER FRAMTIDENS VERKLIGHET Tekn dr Ulf Ranhagen, VBB Arkitekter	25
6.	SAMMANFATTNING AV GRUPPSAMTAL	47

### BILAGOR:

1.	PROGRAM	53
2.	DELTAGARFÖRTECKNING	55
3.	SAMTALSFRÅGOR	57



## 1. INLEDNING

Frågorna kring informationsteknologi, telekommunikationer, byggd miljö och regional utveckling är en verklig utmaning för samhällsforskningen. Till stora delar är det obruten mark. Den här rapporten är ett försök att ställa samman erfarenheter som delats vid ett forskarseminarium kring dessa frågor. Förhoppningen är att den som sådan ska kunna fungera som inspirationskälla och kanske resultera i nya forskningsprojekt inom ett viktigt område.

### BAKGRUND

Byggforskningsrådet har de senaste åren genomfört vissa inledande studier med anknytning till telekommunikationer och byggd miljö. I verksamhetsplanen för 1987-90 lyfts informationsteknologins konsekvenser för infrastruktur och bebyggelse fram som ett nytt, viktigt men svåravgränsat forskningsfält. Samordning med samhällsvetenskaplig och regionalvetenskaplig forskning ses som viktig eftersom forskningsområdet berör aspekter av såväl samhällsvetenskaplig som regionalvetenskaplig karaktär.

Syftet med rådets seminarium kring telekommunikationer och byggd miljö var att ge vägledning åt rådets fortsatta arbete inom området. Inbjudna var förutom forskare också olika forskningsråd, departement och statliga myndigheter.

Seminarieret planerades av Mats Lindgren, IdecFramtidsstudier, i samarbete med Eva Fredell, BFR, och Katarina Lindgren, Statens planverk. Mats Lindgren har också svarat för sammanställningen av denna rapport.

### SAMMANFATTNING

Förmiddagens föredrag gav en bred belysning av problemområdet. Tyvärr blev en av föredragshållarna, Arne Gaardmand från danska Planstyrelsen, förhindrad att närvara. Orsaken var snökaos i Danmark och södra Sverige.

Eftermiddagens gruppsamtal och sammanfattning i plenum bekräftade problemområdets komplexa karaktär. Den samlade bedömningen var att forskningsområdet bör prioriteras men att det är viktigt att skynda långsamt när det gäller programskrivning och liknande. Bättre är att låta tusen blommor blomma.

Ur gruppsamtalen och den avslutande sammanfattningen framkom följande riktlinjer för hur BFR bör gå vidare med dessa frågor:

1. Sök er fram. Ta inte fram några ramprogram förrän området blir lite klarare. Låt det gärna i ett inledande skede vara lite vildvuxet. Tillåt en mångfald av metoder och angreppssätt. Hindra inte dem som vill forska. Be gärna några fristående kulturpersoner skriva om ämnet.
2. Kunskapsöversikter behövs. Inte en utan flera, ur olika perspektiv. En hel del finns gjort med det behöver samlas. Glöm inte de internationella erfarenheterna.

3. Samarbete lagom. Sök samarbete med andra forskningsstödjande organ, men överarbete inte samordningen så att det hela blir tungrott och trögt. Förutom forskningsråden, ERU m fl är också de regionala forskningsråden, televerket m fl tänkbara samarbetspartners.



## 2. DEN BYGGDA MILJÖN - KONSEKVENSER I INFORMATIONSSAMHÄLLET

Referat av föredrag av professor Olof Eriksson,  
Forskningsrådsnämnden

### MILJONPROGRAMMET - LIKHETER OCH SKILLNADER

Olof Eriksson inledde med att göra en jämförelse mellan dagens kraftfulla satsning på informationsteknologi och miljonprogrammet på 60- och 70-talet.

Här finns det både likheter och skillnader. Ekonomiskt sett är det en satsning i samma storleksordning. De beräknade investeringarna i ny infrastruktur ligger på ca 100 miljarder kronor och motsvarande siffra för investeringar i utrustning (datorer, terminaler mm) ligger på ca 200 miljarder kronor. Det är ungefär lika mycket som miljonprogrammet under åren 1964-74.

Men det finns också en väsentlig skillnad. Miljonprogrammet var i hög grad behovsstyrt och behovsorienterat. Det handlade om att täcka ett växande bostadsbehov och att höja standarden på bostadsbeståndet. Informationsteknikprogrammet däremot är snarast teknik- och marknadsstyrt.

### BYGGFORSKNINGENS INTRESSEOMRÅDEN

Olof Eriksson fortsatte med att beskriva byggforskningens intresseområden och olika delar. Traditionellt har BFR intresserat sig för allt ifrån utformning av tekniska detaljer till kommunal och regional planering. Informationsteknologin, liksom elförsörjning, transporter, vatten- och avloppsfrågor kommer in på alla dessa nivåer. Det handlar om såväl infrastruktur som rena installationer. Olof Eriksson resonerade utifrån figur 1 kring byggforskningens karaktär av att vara både teknik- och produktionsinriktad, "teknisk", och behovs- och sociokulturellt orienterad, "social".

Proportionerna teknisk/social varierar med nivån i en skala från region till teknisk detalj. När det gäller intresset för infrastruktur verkar det vara så att ju mer kommunalt eller byggtintat ett försörjningssystem är desto mer byggforskning finns det (grova rör - mycket forskning). Ju klenare ledningarna är och ju mer byggextensiva investeringarna är desto mindre byggforskning. Kraftledningar, telekablar och dylikt har med andra ord legat nästan helt utanför BFRs traditionella intresseområden.

### NYA DRÖMMAR - NY VERKLIGHET

Bl a byggforskningens insatser har gjort att bostadsbyggandet och mycket av infrastrukturbyggnad på kommunal nivå har kunnat baseras på en solid grund av kunskap utifrån människors behov av bostäder, energi, hygien mm. Möjligen gav förverkligandet i miljonprogrammets form för litet utrymme för sociala drömmar.

Informationsteknologisatsningen sker utan motsvarande kunskap om spelet mellan teknik, samhälle och mänskligt liv. Därför har teknikernas och industrifolkets egna visioner om det goda livet kommit att dominera. Verklighetsförankringen har varit mycket

svag. Det har också blivit ett stort avstånd mellan "nya drömmar" och "ny verklighet":

#### DET ELEKTRONISKA SAMHÄLLET

##### NYA DRÖMMAR

- \* Tekniken som frälsare
- \* Närkontakt och internationa-  
lism - the electronic cottage,  
the global village
- \* Elektronisk demokrati,  
maktspridning, delegering,  
harmoni, konfliktlöshet
- \* Decentralisering av arbete  
Regional balans  
Liv i glesbygd och bostadsområden

##### ny VERKLIGHET

- \* "Hemdatorn är en underbar  
lösning på jakt efter ett  
problem"
- \* Mer tudelning av livet,  
mindre beroende, mer skräp-  
kultur
- \* Ökade gap mellan modellstarka  
och modellsvaga  
Dyrt att vara med...  
Toppstyrning i nya former
- \* Den nya Sverige-kartan  
Koncentration av tillväxt  
A och B-lag

#### DEN NYA SVERIGE-KARTAN

Olof Eriksson stannade slutligen vid "den nya Sverige-kartan" och dess konsekvenser (fig 2).

Elektronikens entusiaster har gett oss en dröm om en ny decentra-  
lisering. Men den nya verkligheten är att vi går mot en växande  
koncentration. Fortsätter den får svenskarna vänja sig vid att  
spela i olika divisioner:

- Division I: De nya tillväxtregionerna
- Division II: Basindustriregionerna
- Division III: Glesbygd och skogslän.

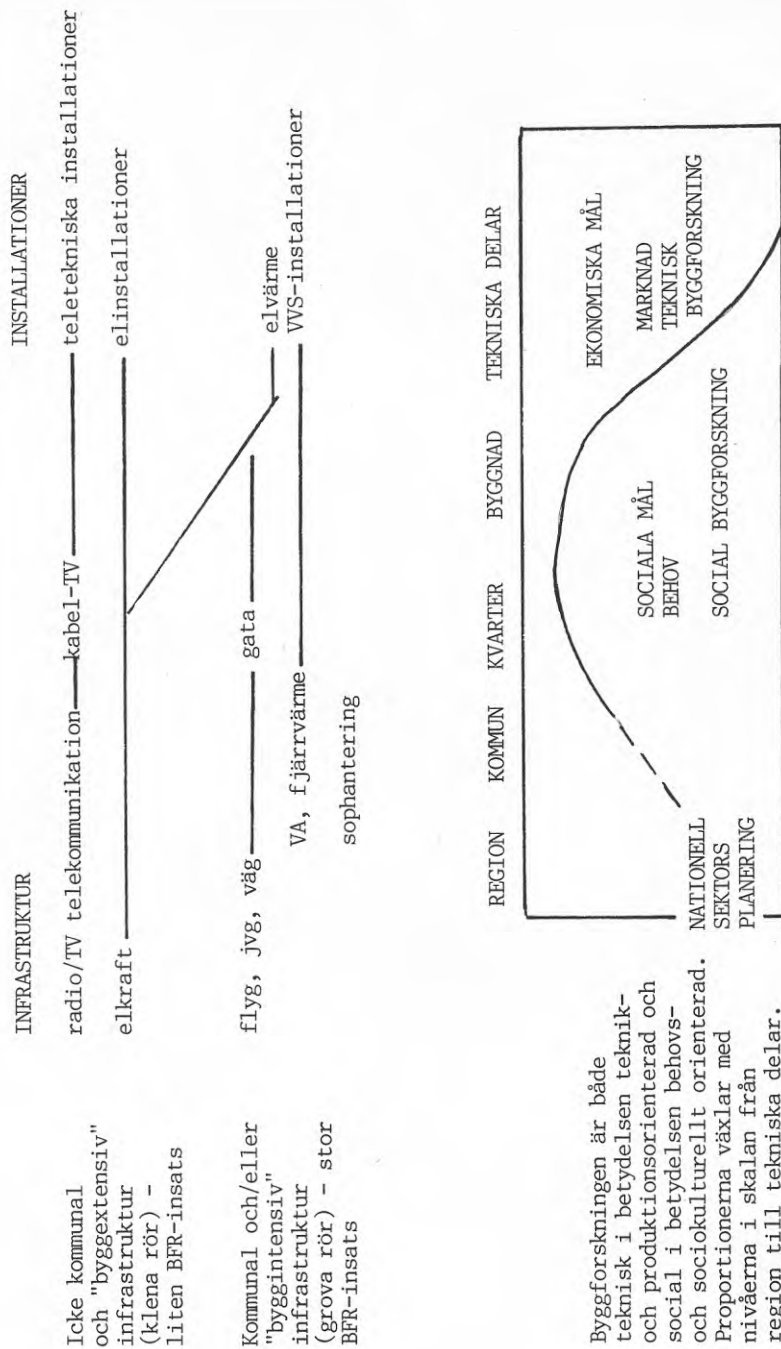
Regionplanen för Storstockholm innehåller tankar som tillämpade  
på alla division I-länen kan medföra att de 18 länen utanför  
tillväxtregionerna till år 2020 riskerar att förlora bortåt 800  
000 invånare (från 4,4 till 3,6 miljoner). Vilka konsekvenser  
kommer det att få för olika delar av landet? Hur hanterar vi den  
nya bostadssituationen med stockningsproblem i storstäder och  
hundrausentals tomma bostäder i övriga delar av landet? Kan vi  
vända utvecklingens riktning?

#### FORSKNINGSINSATSER

Vad är då angelägna forskningsområden för BFR när det gäller  
informationssamhällets nya infrastruktur? Olof Eriksson lyfte  
fram tre perspektiv:

1. Studier av teknik och vardag ur ett konsumentperspektiv (nerifrånperspektiv). Om hur hushållen påverkas vet vi nästan inget. Här har BFR en god tradition att bygga på.
2. Tekniska system i den kommunala verkligheten, kabelläggning mm.
3. Hur återverkar tekniken på arbetsliv, glesbygd mm. (Kan skrivcentraler i Gällivare konkurrera ut källarföretag i Stockholms bostadsområden?)

FIGUR 1.



Byggforskningen är både teknisk i betydelsen teknik- och produktionsorienterad och social i betydelsen behovs- och sociokulturellt orienterad. Proportionerna växlar med nivåerna i skalan från region till tekniska delar.



Figur 2. Den nya Sverige-kartan



### 3. INFORMATIONSTEKNOLOGI SOM INFRASTRUKTUR

Referat av föredrag av professor Lars Nordström,  
Kulturgeografiska institutionen, Göteborgs Universitet

#### INLEDNING

Lars Nordström började med att påpeka att geografiska perspektiv på informationsteknologin inte är något nytt utan att det handlar om en klassisk geografisk frågeställning - varför befolkning och sysselsättning befinner sig där de gör.

I dagens utveckling och frågor finns det också starka paralleller till 50- och 60-talet.

#### UTVECKLINGSMÖNSTER OCH DRIVKRAFTER

Vilka är då dagens regionala utvecklingsmönster? Vilka är drivkrafterna bakom dessa?

Tre nyckelord i dessa sammanhang är:

- \* Högteknologi spelar en allt större roll inom industrin, framför allt inom den tillväxande sektorn, och den allmänna kunskapsnivån stiger till följd av en vidgad högskoleutbildning.
- \* Tjänstesektorn får en allt större betydelse för den totala ekonomin. Antalet anställda som är direkt sysselsatta med tillverkning minskar.
- \* Storstadstillväxt. Det är till storstäder och högskoleorter som bl a den expanderande informationssektorn (och tjänstesektorn) söker sig.

Den här situationen leder bl a till att det idag är arbetskraftsbrist i många regioner, bl a är det brist på ungdomar. Vidare så ökar skillnaderna och spänningarna mellan olika regioner i landet. Framför allt är det mellanregionerna som drabbas.

Lars Nordström påpekade att vi under 60-talet löste arbetskraftsbristen genom invandring och genom att kvinnorna tog steget ut på arbetsmarknaden. I dag har vi inte den möjligheten.

Det sammantagna utvecklingsmönstret kan belysas med ett citat från en Sparbankskonferens då någon sade att "Sverige blir sex kokande bryggerier, resten ett gigantiskt Skansen."

#### TVÅ PERSPEKTIV

Vid Kulturgeografiska institutionen i Göteborg har man valt att betrakta utvecklingen ur två perspektiv:

1. Hur människor utnyttjar information och vilka konsekvenser det får.

Lars Nordström gav några synpunkter på detta tema:

- \* Ju mer information man behöver desto mer klumpar man ihop sig.
- \* Telekontakter ersätter inte personkontakter (face to face). Snarare råder det en ömsesidig stimulans mellan dessa - de befrämjar varandra.
- \* Det finns ingen empirisk forskning som visar att telekommunikationer leder till spridd sysselsättning. Informations-teknologin (IT) är inte någon lösning på regionalpolitiska problem. Snarare är det tvärt om: IT är orsaken till den snabba koncentrationen.

2. Informationsindustrins tillväxt och de mekanismer som styr denna.

Här diskuterade Lars Nordström informationsindustrins lokalisering till platser som Silicon Valley, Silicon Glen, Cambridge, Kista. Det är på dessa platser som teknologin nu utvecklas. Med Hägerstrands resonemang kring innovationsspridning kan man räkna med att högteknologin så småningom kommer att spridas från dessa orter, att företag kommer att avknoppas o s v. Men för att de ska kunna utvecklas behövs hög täthet.

Lars Nordström diskuterade några hypoteser om informationsindustrin:

- \* Inte styrbar
- \* Mättnader finns
- \* Negativa skaleffekter
- \* Internationell integration (transnationella koncerner)
- \* Behov av stor täthet (jfr Kista, men hur stor täthet tål staden)

För att informationsindustrin ska kunna fortsätta expandera krävs en fortsatt tillväxt och lyckade exportsatsningar.

#### REGIONALPOLITIK PÅ 90-TALET

90-talet blir ett regionalpolitiskt årtionde, menade Lars Nordström slutligen. Informationssamhället kommer då att bli viktigt som begrepp. Och nya frågor kommer att bli regionalpolitiskt intressanta, t ex miljöfrågor, bostadsplanering och invandring.



Ulf Wiberg  
CERUM, Umeå universitet

## INFORMATIONSTEKNOLOGI OCH REGIONAL UTVECKLING - MÖJLIGHETER OCH STRATEGIER I GLESBYGD

Förväntningarna är stora på att den nya avståndsöverbryggande informationsteknologin skall kunna användas för att ge landets glesbygder och perifera regioner en ny utvecklingschans. Samtidigt kännetecknas den rådande samhällsutvecklingen av starka koncentrationstendenser som förknippas med villkor som i hög utsträckning bestäms av internationella konkurrenspositioner. Ett tydligt inslag i lokaliseringsmönstret är att det expansiva näringslivet prioriterar orter som både har god tillgång på FoU och som utgör strategiska knutpunkter i de snabba persontransportsystemen. Detta inlägg är fokuserat på forskningens roll i arbetet med att söka undvika växande regionala obalanser i sysselsättnings- och befolkningsutveckling. Det finns behov av nya strategier som sammanlänkar regionalpolitiska balansmålsättningar med planering och beslutsfattande på såväl kommunal nivå som på regional och central nivå inom den statliga förvaltningen. Satsningar på infrastruktur, utbildning och regionalpolitiskt stöd behövs i allmänhet göras i samklang under lång tid för att konkurrenskraftiga produktionsmiljöer skall kunna skapas och utvecklas långsiktigt. Uthålliga offentliga insatser är givetvis särskilt viktiga då marknadskrafterna verkar i motsatt riktning.

Samhällsvetenskapligt inriktad forskning har, enligt min bedömning, i detta sammanhang viktiga uppgifter att fylla genom:

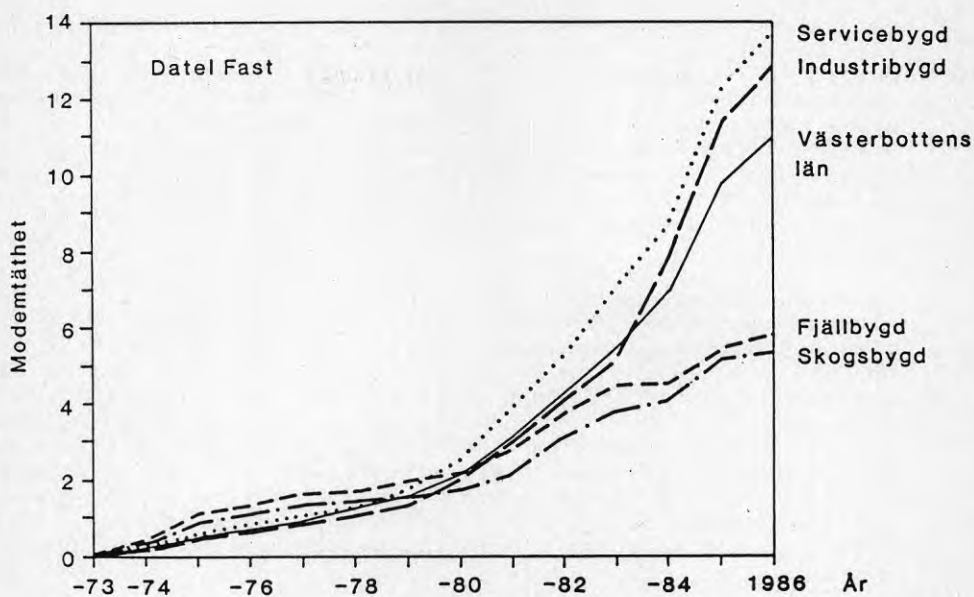
- att analysera utvecklingsförlopp både i glesbygderna och i tätbygderna och relationerna mellan dessa processer,
- att i samarbete med beslutsfattare precisera önskvärda och möjliga mål, bedöma vilka samhällsförändringar som krävs för att målen skall kunna förverkligas samt utforma förslag till strategier som kan nyttjas i den löpande planerings- och beslutsprocessen.

En näringslivsförnyelse i glesbygd med den nya informationsteknologin som murbräcka förutsätter strategier präglade av koordinering i flera dimensioner. I figur 1 presenteras en översikt över viktiga faktorer som dels måste uppfylla vissa villkor i sig, dels kunna samverka så att de på det lokala/regionala planet stödjer varandra. Det handlar om att utveckla en konkurrenskraft ifråga om växelverkan mellan nya teknologiska lösningar och gamla eller nya arbetsuppgifter inom utbildning, informationshantering och varuproduktion.

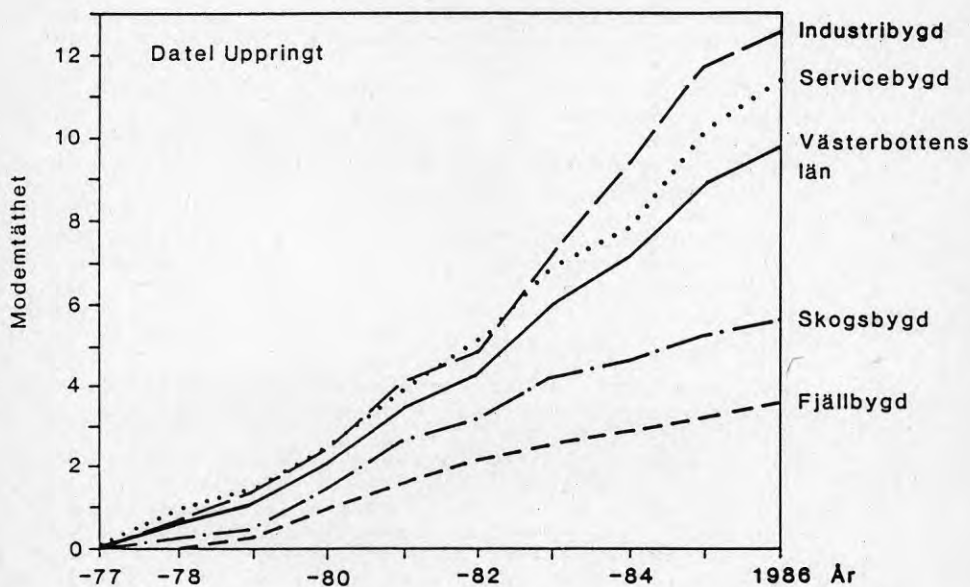


Figur 1 Centrala samspeksområden som anger möjligheter och begränsningar.

Telematik är en av flera utnyttjade benämningar på en kombination av datorstödd informationshantering och informationsöverföring via telenätet. I figurerna 2 och 3 ges ett exempel på att teknikspridningen på telematikområdet halkar efter i glesbygderna. Exemplet är hämtat från Västerbottens län och illustrerar hur modemin introduktionen (antal modem per 1000 förvärvsarbetande) för fast resp tillfällig datakommunikation - Datel Fast resp Datel Uppringt - skett i olika delar av länet (Nilsson & Wiberg 1987). Efter år 1983, när utvecklingen accelererade påtagligt i länets två huvudorter, har utvecklingen i inlandet - skogs- och fjällbygden - endast ökat svagt. Fördelningen av modemen på näringssektorer visar dessutom att huvudparten av modemen i inlandet har introducerats för att effektivisera kommunikationsnätverket mellan bankernas, försäkringskassornas och skattemyndigheternas lokalkontor och regionkontor/huvudkontor samt inom varuhandelskedjorna. Det är alltså fråga om sektoriella hierarkiskt präglade kommunikationsnätverk. Det illustrerade utvecklingsmönstret belägger slutsatsen att utan särskilda styråtgärder följer introduktionen av ny teknik de spelregler som bestäms av rådande organisatoriska strukturer och maktrelationer inom såväl privat som offentlig sektor.



Figur 2 Utveckling av Datel Fast i fyra delområden i Västerbottens län 1973-86. Antal modem per 1000 förvärvsarbetande (20-w tim/vecka)



Figur 3 Utveckling av Datel Uppringt i fyra delområden i Västerbottens län 1977-86. Antal modem per 1000 förvärvsarbetande (20-w tim/vecka)

Hittills har relativt lite forskning bedrivits som belyser hur telematiken utvecklas i olika delar av landet. En jämförelse kan dock göras av modemtätheten för Datel Uppringt mellan Västerbottens län och Göteborgs teleområde. År 1985 var modemtätheten högre i Umeå och Skellefteå än i Göteborgs stad, medan Västerbottens glesbygder hade ungefär samma modemtäthet som ytterområdena i Göteborgs teleområde. Uppgifter saknas om förekomsten av Datel Fast i göteborgsregionen, vilket gör att det ej går att dra en heltäckande slutsats om regionernas inbördes positioner i utveckling av telematik-tillämpningar.

Telematikens egenskaper och utvecklingspotential är, trots rådande tendenser till utnyttjande på ett sätt som leder till koncentrerad sysselsättning, av en sådan karaktär att den bör räknas in som en betydelsefull resurs i arbetet med att skapa en mer balanserad utveckling i glesbygd och perifera regioner. Den hittillsvarande utvecklingen visar dock att den långt ifrån har tillräckliga egenskaper att på egen hand bidra till detta. Dess potentiella betydelse kan inte frigöras utan en stark sammankoppling med såväl förstärkta utbildningsinsatser som med försök att utveckla nya organisatoriska strukturer med inslag av sektorsövergripande samverkan.

Inom åtminstone fyra områden har informationsteknologin skapat nya utvecklingsförutsättningar för verksamheter som är lokaliserade till glesbygd och perifera regioner:

1. Datorstödda administrativa rutiner och tillverkningsprocesser inom traditionellt näringsliv möjliggör effektivisering för att behålla/utveckla konkurrenskraften.
2. Förbättrad tillgång till nationella och internationella databaser möjliggör att relevant information om i första hand marknads- och teknikutveckling blir lika lätt tillgänglig för glesbygdsföretag som för mer centralt belägna företag.
3. Interaktiv datakommunikation medför förbättrade (om)lokaliseringsbetingelser/decentraliseringsmöjligheter för verksamheter som har behov av att snabbt kunna utbyta eller förmedla rutinmässig information, t ex registeruppgifter.
4. Efterfrågenischer uppstår för såväl data-/elektronikkomponenter som för nya informationstjänster.

I och med att nya möjligheter skapas följer dock inte automatiskt att dessa utnyttjas. Hindren är av många olika slag. I det etablerade näringslivet finns starka inneboende trögheter mot förändringar som innebär geografisk omfördelning av arbetsuppgifter - särskilt från centrum till periferi. Speciellt svårt är det med arbetsuppgifter som ställer krav på kvalificerad arbetskraft. Är dessutom verksamhetens dominerande drag att den är starkt beroende av täta personkontakter betraktas decentralisering som en omöjlighet. I den lokala näringslivspolitik kan dessutom införandet av datorkraft uppfattas som ett tveeggat svärd. Introduktion av datorstöd innebär ofta rationaliseringsvinster och syssel-

sättningsminskning. Konsekvenserna på kort sikt är ofta överblickbara och kommer i konflikt med andra lokala utvecklingsmål om att reducera arbetslöshet och dämpa utflyttningen. Här har lokala aktörer viktiga roller att informera om teknikförnyelsens långsiktiga betydelse för att behålla och utveckla konkurrenskraft. De bör samtidigt sträva efter att introduktionen av datorstöd sker i växelverkan med bl a utbildning, rådgivning och annat stöd till personer som vill pröva att ta på sig en entreprenörsroll.

En strategi som syftar till att påskynda introduktion av datatillämpningar inom industrin bör om möjligt ta sin utgångspunkt i upplevda behov hos företagen och därmed ta tillvara ett spontant intresse hos företagsledare. Ofta är dock dessa behov inte manifesterade i glesbygdsföretag.

En detaljerad studie i Värmlands län (Johansson 1986) visar att introduktionen av administrativa datatillämpningar i hög grad styrs av kompetenssituationen i företaget. Även för införande av datateknologiska applikationer i produktionsprocessen har de anställdas kompetens betydelse för introduktionshastigheten, men ej i lika stark omfattning. Tidig teknikintroduktion är också starkt avhängig företagets storlek. Stora företag har i allmänhet både bättre kompetensmässiga förutsättningar att snabbt tillägna sig ny teknik samtidigt som de tar en förhållandevis mindre ekonomisk risk. Detta är speciellt viktigt att observera med tanke på att glesbygdsindustrin i de flesta fall består av ganska små företag eller fjärrstyrda arbetsställen. Dessa typer av företag är på ett helt annat sätt än stora företag beroende av att andra aktörer hjälper dem genom att bygga upp stödjande nätverk för introduktion av datorstöd och dess fortgående utveckling.

Storleks- och kompetensskälen talar för att datorstöd som administrativt hjälpmedel inom den småskaliga glesbygdsindustrin, åtminstone under en uppbyggnadsfas, bör organiseras i form av servicecentraler som tillhandahåller småföretagsinriktade datatillämpningar. En naturlig långsiktig process är att tillämpningssystemen implementeras i företagen i takt med att personalen lärs upp och effektivitetsvinster blir tydliga.

Ett konkret exempel på verksamheter som bygger på denna organisatoriska idé är de telestugor/datapooler/servicekontor som under de senaste 1-2 åren vuxit upp i glesbygdsorter. Förutom att bistå med administrativa tjänster och erbjuda praktiska provmöjligheter innan företag bygger upp egna systemlösningar tar de ett organisatoriskt ansvar både för kursverksamhet på ADB-området och fungerar som förmedlingsorgan till olika slag av resurspersoner vid bl a olika FoU-organ för rådgivning och problemlösningar. Ett annat exempel på verksamhetsinriktning är att de inrymmer arbetsplatser för decentraliserade arbetsuppgifter från storföretag och offentliga organ. Verksamhet har också byggts upp som är baserad på nya affärsidéer inom dokument- och informationsförsörjning.

Variationer i tillgång på såväl resurspersoner som efterfrågan har under den inledande teknikspridningsprocessen via dessa telestugor, etc lett till att verksamheterna har ut-

vecklats på relativt olika sätt. Ett gemensamt drag är dock att man strävar efter att finna en eller flera nischer där man snabbt kan utveckla konkurrenskraft och lönsamhet så att verksamheten skall kunna fortleva på marknadsmässiga villkor efter den samhällsstödda inkörningsfasen. Hur man kommer att lyckas kan endast framtiden visa. En norsk analys av etableringsfasen, vid några i glesbygdskommuner nyligen etablerade servicecentraler som erbjuder datatjänster (Levin & Veie 1986), pekar på följande kritiska villkor och problem:

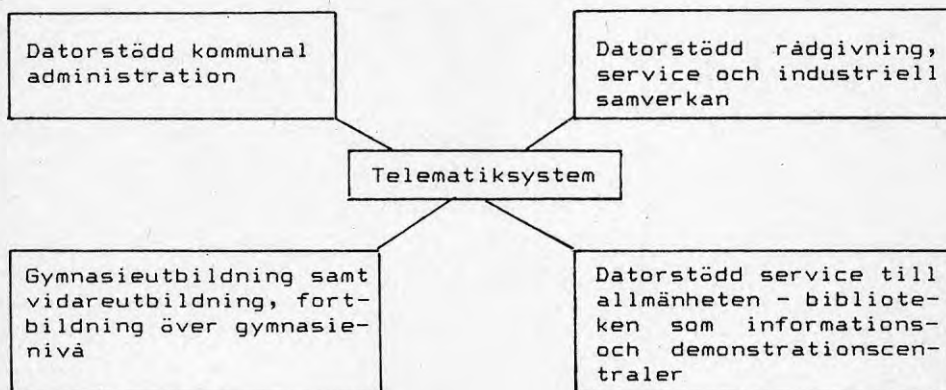
1. En observation var att det förekommer mycket lite samarbete mellan den kommunala förvaltningen och det privata näringslivet. Kommunrepresentanterna är för upptagna av formella kontaktkanaler, vilket gör att kontroll över initiativ och förverkligande av idéer ej blir effektiv.
2. Den andra observationen var bristen på (vilja att utveckla) samarbets- och andra nätverksrelationer inom det privata näringslivet. Ett starkt inpräglad förhållnings-sätt är att man vet vad man har, men inte vad man får. Jantelagen håller tillbaka förverkligande av kreativa idéer. Initiativ i kommuncentrum har svårt att få uppbackning från perifera kommundelar och tvärtom. Av liknande skäl stryps idéer om mellankommunal samverkan.
3. Den tredje observationen var att utflyttade resurspersoner spelar en viktig roll för utveckling av kontakter utanför kommunen, t ex för hjälp med produktutveckling och att nå nya marknader. Det krävs dock att dessa personer är motiverade att följa upp och genomföra sina idéer. Effektiviteten hos denna typ av kontaktnät beror nämligen i hög grad på goda personliga relationer.

Dessa erfarenheter indikerar att en kärnfråga för att uppnå ett fruktbarande resultat gäller hur man kan skapa ett kreativt samverkans klimat mellan olika huvudaktörer. Myndigheter kan ta initiativ till förbättringar av kunskapsförutsättningarna, förändra den offentliga sektorns geografiska organisation samt förbättra den tekniska infrastrukturen för telematik. Vidare kan de ta initiativ till att etablera banbrytande exempel, upprätta regionala informationsbaser, söka upp och stödja nya initiativ och projekt, undanröja hindrande lagar, förordningar och regler samt ställa riskvilligt kapital till förfogande, osv. För att nå goda resultat krävs dock att dessa åtgärder anpassas efter lokala villkor. Flera strategier kan bedrivas parallellt och delvis i ömsesidigt stödjande samverkan. En arbetsmarknadsorienterad strategi har två huvudmålgrupper; locka ungdomar att bo kvar respektive att ge ortsbundna arbetslösa (kvinnor) sysselsättning. En näringslivsorienterad strategi har i första hand företag och organisationer som huvudmålgrupper; öka konkurrenskraften inom befintligt lokalt näringsliv respektive skapa verksamheter inom nya produktionsområden.

Den ökande användningen av datorstöd och införande av telematiksystem i den kommunala administrationen innebär utveckling av en datamognad som är värdefull när perspektivet öppnas mot hela kommunens näringsliv och arbetsmarknad. Att införa ett näringslivsanpassat telematiksystem som ytterligare ett verktyg i kommunernas miljöskapande arbete behöver

inte vara ett svåruppnåeligt trappsteg. Det finns omedelbart möjligheter att analysera och ta ställning till behov av bättre lösningar på lokala företags behov av information, rådgivning, service och utbildning. Genom att upprätta ett telematiksystem öppnas också möjligheterna att utnyttja den effektivare informationstillgängligheten för att utveckla produktionssamverkan mellan geografiskt spridda företag.

Ett telematiksystem i en kommun skulle kunna omfatta minst fyra informationshanteringssystem, vilka samtliga också kan hämta in relevant information från regionala, nationella och internationella databaser och få stöd med datorkraft och programutveckling från regionala och nationella datorcentraler (Figur 4). Videotex och annan bildkommunikation kan vara speciellt viktig att utveckla för användning inom utbildning vid svårlost lärarbrist pga stora avståndsproblem och litet elevunderlag. De kan också användas i samband med studieförbunds kursverksamhet samt som ett nytt informations- och dialogverktyg i lokalpolitiken för att stärka medborgarinflyandet. För detta föreligger dock fortfarande betydande tekniska begränsningar i telenätskapacitet, särskilt i Norrlands inland.



Figur 4 Exempel på servicefunktioner där kommunen kan påverka utveckling av telematik tillämpningar

Banbrytande experiment pågår redan eller är under planering i landets glesbygder. Huvudparten av försöken sker i nära anslutning till de regionala teknikspridningsprogrammen och den regionalpolitiska stödverksamheten. Det finns dock även exempel från andra politikområden. Bl a genomförs i Bräcke kommun, inom ramen för frikommunförsöket, ett projekt som syftar till att utveckla en telematikstött decentraliserad kommunal förvaltningsorganisation.

Figur 4 bygger på ett antagande att kommunförvaltningen i en glesbygdskommun besitter de bästa lokala förutsättningarna att svara för att initiativ tas och resurser ställs till förfogande så att uthålliga försök bedrivs och problem löses. I många glesbygdskommuner råder underlagsproblem för det ordinarie skolväsendet inom grundskola och gymnasium. Nya samverkanslösningar mellan skola och näringsliv måste prövas för att rädda skolorna. En kommunal strategi kan dock inte förverkligas enbart genom administrativa planeringsåtgärder på kommunal nivå. Förverkligandet är i hög utsträckning en social process där nyckelpersoner med olika slag av kompetens motiveras att engagera sig i att utforma nyskapande problemlösningar som har förutsättningar att nå konkurrenskraft. Det kan också ligga fördelar i att en kommunal strategi samordnas med andra kommuners strategier och att detta backas upp och får stöd av regionala och centrala statliga myndigheter. Glesbygdskommuner är i allmänhet resurssvaga i flera avseenden och starkt beroende av statliga initiativ och resurstöd.



## Referenser

Albrechtsen, H. 1986: Härjedalens telestuga. Nyt arbejde i glesbygden. Artikel i Plan & Arbeid 5/86. Oslo.

Forsström, A. & Lorentzon, S. 1986: Data communication and settlement structure - the use of modems within the Gothenburg tele-communication region. Rapport 1986:3. Kulturgeogr inst, Göteborgs universitet.

Hetland, P. 1986: Lokale sysselsettingssystem og desentralisert informasjonsteknologi. Artikel i Plan & Arbeid 5/86. Oslo.

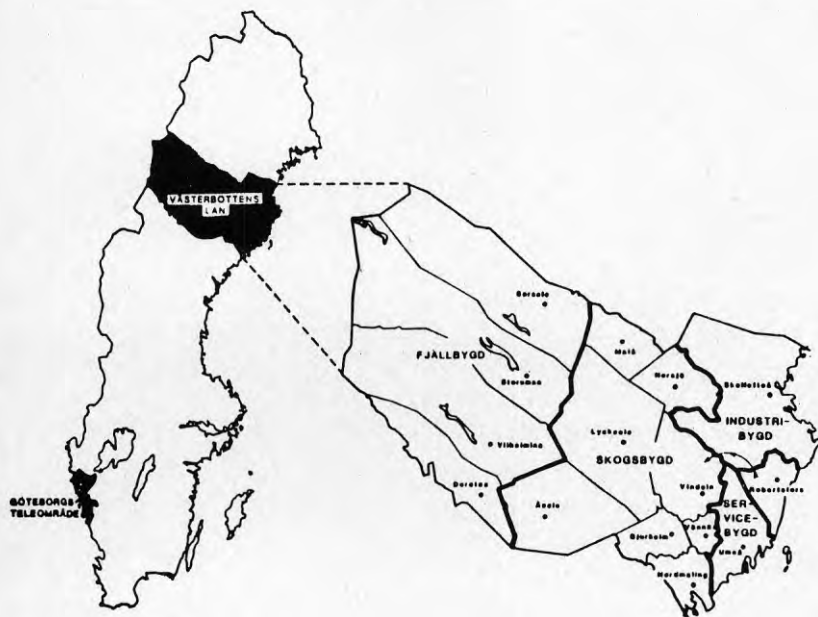
Johansson, B. 1986: Information technology and the viability of spatial networks. Working paper from CERUM 1986:21, Umeå universitet.

Levin, M. & Veie, E. 1986: Regional mobilisering for etablering. Artikel i Forskning og framtid. Gruppen for resursstudier. Nr 1, 1986. Oslo.

Nilsson, P. & Wiberg, U. 1987: Telematik till gagn för glesbygd och periferi. Publiceras våren 1987 i Nordisk samhällsgeografisk tidskrift, Uppsala

Wiberg, U. 1986: En utmaning för glesbygderna. Artikel i PLAN nr 3, 1986.

## BILAGA Västerbottens län indelat i fyra områdestyper





## **TEKNIKCENTRA OCH FORSKARBYAR - dagslända eller framtidens verklighet?**

Tekn dr Ulf Ranhagen,VBB

### **BAKGRUND**

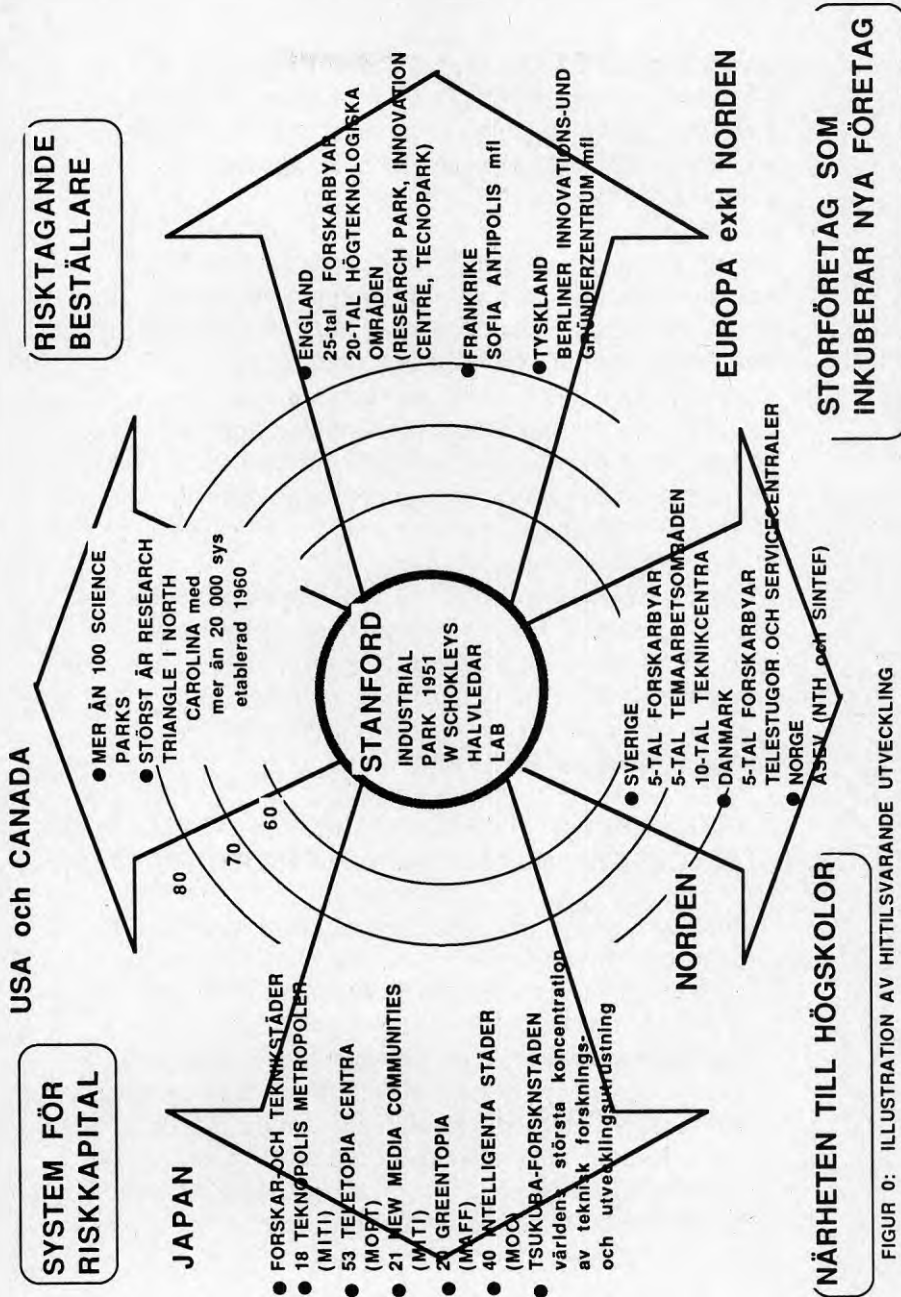
Fördelarna med att söka kombinera FoU, utbildning, information och näringsliv har uppmärksammats på allt fler håll världen över, i takt med framväxten av en mer och mer komplex högteknologisk och kunskapskrävande verksamhet inom många områden: elektronik, datateknik, bioteknik, materialteknik, transportteknik, energi- och fastighetsteknik. I den mest berömda förebilden till samarbetet industri och forskning, Silicon Valley, tycks gynnsamma betingelser i form av universiteten Stanford och Berkeley, chipsteknologins närmast obegränsade tillämpningsmöjligheter och en gynnsam infrastruktur ha lett till en nästan spontan utveckling av tillverkning, forskning och utbildning.

I Silicon Valley etablerades 1951 Stanford Industrial Park som det första arbetsområdet vilket etablerades i direkt anslutning till ett universitet för att erbjuda mark för nya och expanderande teknikföretag främst avknoppningar från universitetets forskningsverksamhet. Efterhand tillkom ett hundratals science parks i USA, varav den största är Research

Triangle i North Carolina med ca 20 000 sysselsatta. I Europa har etableringen av Science parks skett fasförskjutet i förhållande till USA och i England är det först under 80-talet som Science Park ide'n fått ordentligt fotfäste. I Sverige har de hittillsvarande satsningarna varit mer måttfulla men samtidigt har de skett med stor bredd i inriktning, stor geografisk spridning och med stor spännvidd i storlekar och fysisk miljöutformning. I FIGUR 0 visas en illustration av den hittillsvarande utvecklingen.

## **ANSATS TILL SYSTEMATISK INDELNING AV TEKNIKCENTRA OCH FORSKARBYAR**

Mångfalden i inriktningar och lösningar när det gäller olika typer av teknikcentra och forskarbyar gör det angeläget att söka strukturera dessa företeelser på ett för forskning och samhällsplanering användbart sätt. Inom många enskilda företag pågår omfattande forsknings- och utvecklingsarbete i anslutning till produktionen. Som exempel kan nämnas Volvo och Saab-Scania med stora samlade tekniska utvecklingscentra invid sina produktionsanläggningar och läkemedelsindustrin, där FoU-verksamhet bedrivs nära sammanflätat med den löpande produktionen. Det var kontakter med forskare inom biokemin i Uppsala som ledde till att Pharmacia flyttade från Stockholm i början på 50-talet. Under decenniernas gång har Pharmacias uppsalaanläggningar kommit att inrymma lika mycket forsknings- och utvecklingsverksamhet som ren produktion. Universitetet har kunnat möta företagets behov av grundforskning, möjligheter till återkommande utbildning och kvalificerad arbetskraft. Samtidigt har den akademiska forskningen kunnat dra nytta av företagets kapital, tillämpningar och uppslag till examensarbeten och forskningsprojekt. Denna typ av **företagsinterna tekniska**



**utvecklingscentra** kommer att få ökad betydelse i framtiden, särskilt i de stora och kunskapsintensiva företagen. Närheten till universitet och högskolor kommer att vara en alltmer betydelsefull lokaliseringsfaktor för denna typ av företag.

Av störst intresse i detta sammanhang är dock **anläggningar och arbetsområden som bygger på organisatorisk samverkan mellan flera intressenter inom bl a näringsliv och foU och geografisk samlokalisering av flera företag och institutioner för att skapa gynnsamma utvecklingsbetingelser.** Förebilden till denna typ av anläggningar är industri- eller företagsbyn/industri- och företagshotellet. Dessa har alltsedan 60-talet tjänat som ett medel för kommunerna att främja de små och medelstora företagen genom att erbjuda billiga lokaler för uthyrning och viss, begränsad gemensam service. I FIGUR 1 visas en översikt över olika typer av högteknologiska anläggningar och arbetsområden samt anges primära och sekundära syften och inriktningar. Nedan beskrivs var och en av de angivna arbetsområdena resp anläggningarna mer ingående:

#### **A. FORSKARBYAR / FORSKARPARKER /VETENSKAPLIGA ARBETS-OCH INDUSTRIOMRÅDEN (SCIENCE PARKS)**

Detta är anläggningar eller områden etablerade i direkt anslutning till universitet och högskolor för att främja nyföretagande bland forskare med innovationer och ideer och därmed befrämja kommersialisering av de produkter som forskningen frambringar. Gemensamma servicefunktioner av typen hörsalar, konferensutrymmen restauranter, motions- och rekreationsanläggningar, skriv- och dokumentationscentraler och inte minst tillgång till informationsdatabaser är en väsentlig komponent i dessa anläggningar. De gemensamma funktionerna bidrar också

SYFTE, INRIKTN TYP AV ANLÄGGNING	*FoU		*PROD (v /tj)		*ADM SERV *TEKN SERV *LÄN/FÖRM av UTRUSTN	*INFORM *RÄDGIVN *UTBILDN *DEMO	*SPEC MOTIV
	*PROD, UTV. *EXPERIMENT	FILIAL	*FÖRSÄLJN *LAGRING *MAFÖ	START			
*FORSKARBY / PARK *VETENSKAPL ARBOMR	●			●			
*TEMAARBETSOMR		●			●		
*TEKNIKCENTRUM					●		
*KOMMUNDELS- CENTRAL			●	●	●		
*GRANNSKAPS- CENTRAL				●	●		Minskad pendl

FIGUR 1: ÖVERSIKT ÖVER HÖGTEKNOLOGISKA ANLÄGGNINGAR OCH ARBETSOMRÅDEN  
 ● = PRIMÄRT SYFTE    ● = SEKUNDÄRT SYFTE

till att skapa den campusliknande miljö, som stimulerar till interaktion och synergieffekter mellan näraliggande FoU-projekt inom universitet och näringsliv. Ett viktigt element i dessa anläggningar är "kuvöser" för nystartade företag, som utgörs av enkla barackbyggnader där företagen under en begränsad tidsperiod får pröva sin bärkraft innan de flyttar vidare till mer permanenta lokaler. Bakom dessa anläggningar står ofta stiftelser bestående av representanter för näringsliv och universitet. Forskarbyarna backas ofta upp av riskvilligt kapital, sk Venture Capital.

Exempel på fungerande forskarbyar är:

- \* IDEON i Lund i anslutning till LTH, Gambro, Cardo och Draco
- \* TEKNISKT-VETENSKAPLIGT INDUSTRIOMRÅDE VID ROSLAGSTULLS SJUKHUS i närheten till KTH, Stockholms universitet och Karolinska Institutet. Inom detta område ligger utvecklingscentrat TEKNIKHÖJDEN, som skall stimulera innovationsverksamhet i anslutning till KTH
- \* UMINOVA i Umeå, där ett företagshotell byggs i direkt anslutning till universitetsområdet
- \* AARHUS FORSKARPARK, en flexibel anläggning för bioteknologi och informationsteknologi och med gemensam administrativ och teknisk service i anslutning till Aarhus universitet.
- \* ASTON SCIENCE PARK för småskaliga tillverknings- och utvecklingsföretag som avknoppas från forskningen vid Aston-universitetet i Birmingham
- \* BERLINER INNOVATIONS- UND GRÜNDERZENTRUM (BIG) för de företag som nystartas i anslutning till forskningen vid Berlinuniversitetet.



I forskarbyarna etableras ofta företag inom olika högteknologiska branscher typ elektronik, bioteknik, materialteknik, kemi och energiteknik .

## **B. TEMAARBETSOMRÅDEN, TEKNIKBYAR, CENTRUM FÖR VISS TYP AV VERKSAMHETSINRIKTNING ELLER BRANSCH**

Denna typ av områden och anläggningar skapas för att stödja utvecklingen inom både en bransch eller inom en grupp likartade verksamheter och de enskilda företagen. Ett temaarbetsområde kan antingen utvecklas i anslutning till en grupp befintliga företag inom t ex elektronikbranschen eller som ett arbetsområde på jungfrulig mark i halvcentralt eller perifert läge. För att skapa och befästa den önskvärda profilen på arbetsområdet (temainriktningen) söker man flytta utbildnings- och forskningsinstitutioner inom det aktuella temat till området.

Gemensamma servicefunktioner i form av bibliotek, informationsdatabaser, utställnings- och konferensmöjligheter, restaurant, närbutiker och hotell tillmäts stor betydelse för att underlätta samverkan mellan näringsliv, utveckling, utbildning, information och rådgivning.

För att ge underlag för etablering av ett temaarbetsområde krävs en storstads eller ett större länscentras omfattande och differentierade näringsliv och arbetsmarknad. De flesta temaarbetsområden har hittills etablerats i Stockholmsregionen och får karaktären av nationella centra inom sina respektive teman. Exempel på temaarbetsområden är:

- \* ELECTRUM eller ELEKTRONIKCENTRUM i Kista med Sveriges största koncentration av elektronik- och dataindustri i form av bl a Rifa, Ericsson information, IBM och HP. Till Electrum förläggs tredje och fjärde årskursen av KTH:s elektronik och datalinje, påbyggnadsutbildningar för gymnasie- och civilingenjörer samt vidare- och uppdragsutbildningar. Tre forskningsinstitut kommer att från början att flytta till Electrum: Institutet för mikrovågsteknik (IM), Swedish Institute of Computer Science (SICS) och Svenska institutet för systemutveckling (SISU). Dessa forskningsinstitut bedriver kollektiv forskning som samfinansieras av staten genom STU och industrin. Fullt utbyggt kommer ca 2500 personer att vara verksamma i den mer än 100 000 m<sup>2</sup> som uppförs av HIBY. Electrum kan ses som ett försök att medvetet kanalisera och förstärka en redan pågående utveckling.
  
- \* STOCKHOLMS ENERGI- OCH FASTIGHETSCENTRUM kommer att bli en marknadsplats för företag och utbildning/forskning inom energi- och fastighetssektorn. I Skrubbatriangeln kommer det att finnas företagsby, tomtmark för enskilda företag samt en centrumanläggning med utbildningsfilialer (KTH, Åsö gymnasium, SIFU mfl) energibibliotek, energirådgivning, utställnings- och konferensavdelning, restaurant, närbutik och hotell. Anläggningen har ursprungligen tillkommit för att häva den regionala obalansen i den sydöstra stockholmsregionen och att inte minst skapa arbetstillfällen för de boende i Tyresö. Planområde 1 medger ca 85000 m<sup>2</sup> vilket innebär ca 1500 sysselsatta medan planområde 2 medger ca 175 000 m<sup>2</sup> dvs ca 2500 sysselsatta.

- \* **UTVECKLINGSCENTRUM** vid Huddinge sjukhus (UHS), utgör paraplyorganisation för den samverkan mellan sjukvård, forskning och näringsliv som byggs ut vid sjukhuset. UHS skall förmedla mark och lokaler till de centra som bildas och allmänt verka för utveckling kring sjukhuset. I samverkan med Karolinska institutet, STU och intresserade företag läggs grunden för ett centrum för bioteknik (CBT) och senare centrum för medicinsk teknik (CMT), dental teknik och läkemedelsprövning. Avsikten är att samverkan med näringslivet ska byggas ut i flera steg. CBT fungerar inne i sjukhuset som ett kollektivt forskningsinstitut för att i samverkan med Karolinska sjukhuset bygga upp kompetensen inom molekylärbiologi med särskild inriktning på genteknik.

#### **C. TEKNIKCENTRUM FÖR UTBILDNING, INFORMATION, DEMONSTRATION, SERVICE och FÖRMEDLING AV UTRUSTNING**

Denna typ av centra har en mer utpräglad inriktning mot mindre företag, allmänhet och elever inom grund- och vidareutbildningar. Inom dessa centra erbjuds utbildning inom främst datateknik. Utrustning demonstreras och utställningar visas för att på bredden skapa medvetenhet om den nya teknologins möjligheter. Exempel på anläggningar:

- \* **CENTRE MONDIAL POUR INFORMATIQUE ET RESSOURCE HUMAINE - CMI** i Paris  
Centret öppnades 1982 och ingår i den franska regeringens strategi att utveckla ett nationellt datakunnande och ett internationellt samarbete inom dataområdet. Vidare undersöks de sociala konsekvenserna av informationssamhällets utveckling.
- \* **TECHNOLOGY EXCHANGE** i Milton Keynes. Milton Keynes är en ny stad ca 10 mil utanför London som redan från början gjort sig känd för att utveckla en

högteknologisk profil.

I samarbete mellan stat, näringsliv och kommun har detta centrum etablerats för att erbjuda information kring den nya teknologins alla aspekter, konsulttjänster, konferenser och kurser och demonstration av utrustning med opartisk rådgivning.

- \* VERKSTADSTEKNISKT CENTRUM i Stockholm. Det centrum som är på planeringsstadiet är tänkt att förläggas till Blackebergs gymnasium. I centrum är det tänkt att elever och lärare från Stockholms olika gymnasier i koncentrerade pass ska få möjlighet att prova den nya tekniken: NC-teknik, robothantering och CAD/CAM. Stockholms verkstadsföretag ska här också kunna testa nya utrustningar och få skräddarsydd vidareutbildning för de anställda.
- \* MORA TEKNIKCENTRUM är ett regionalt service- och utbildningscentrum som startade 1983 och vars syfte är att utgöra ett mellansvenskt centrum för datorstödd konstruktion och beredning samt system- och programutveckling med inriktning mot CAE (Computer Aided engineering ) Mora teknikcentrum är ett samarbete mellan Control Data, Mora kommun och TBV och erbjuder kunskap, datakraft och program inom ICEM ( Integrated computer aided engineering and manufacturing )
- \* ANDRA REGIONALA TEKNIKCENTRA är Skeria i Skellefteå, Daltek i Borlänge, verkstadstekniskt centrum i Sandviken och Tooling Center i Hagfors.

#### **D. KOMMUNDELSCENTRAL -TEKNIKCENTRUM I ANSLUTNING TILL DECENTRALISERAD**

## KOMMUNFÖRVALTNING

Som ett led att effektivisera den kommunala förvaltningen decentraliseras olika förvaltningar i ökande utstäckning. År 1983 fanns kommundelsnämnde i 15 kommuner. Kommundelskontoren placeras i regel i naturliga mindre centra i stadsdelen eller den mindre orten. Verksamheten har en naturlig lokal anknytning och skulle ha fördel av att vända sig ut mot samhället med en reception som kan ta emot besök och ge information. Denna tjänst skulle man kunna dela med andra verksamheter t ex småföretag inom data- och teleteknik. Data- och teletekniken kommer att bli ett allt viktigare instrument i samband med decentraliseringen för att möjliggöra enhetlig och snabb ekonomiredovisning och kommunikation med övriga kommundelskontor, den centrala kommunförvaltningen och regionala eller centrala myndigheter. Genom att till den fasta institutionella bas som kommundelsförvaltningen utgör foga lokaler för småföretag eller nyetableringar skapas sålunda underlag för gemensam service och även förläggning av lokaler för utbildning, test och demonstration av utrustning. Jag kan inte lämna några utvecklade exempel på kommundelscentraler med förvaltning, företag, utbildning och gemensam service men jag är övertygad om att sådana kommer att utvecklas inom en snar framtid.

### **E GRANNSKAPSCENTRALER- BOSTADSNÄRA ARBETSPLATSER MED NY TEKNIK**

I en grannskapscentral utförs - med hjälp av avancerad tele- och datateknisk utrustning- arbetsuppgifter för flera olika företag på distans från respektive företags

huvudarbetsställe. Genom att flytta arbetsplatser av denna typ till ett bostadsområde kan man minska arbetspendling , möjliggöra bättre integration av arbetsplatser och bostäder erhålla ett verktyg i regionalpolitiken . I Nykvarn utanför Södertälje inreddes och drevs en grannskapscentral under en försöksperiod 1982-84. Tillgång till datateknik visade sig för flertalet arbetsplatser vara en förutsättning för förläggning till Nykvarn.Möjligheterna till kommunikation med huvudarbetsplatsen var viktig för sju av de tio personerna i grannskapscentralen.. Närheten till andra arbetsuppgifter och annan utrustning än den egna har inneburit en stimulans i den sociala samvaron och ny kunskap men även lett till störningar.Grannskapscentralen har i stor utsträckning kommit att fungera som ett teknikcentrum där de arbetande har fått tillgång till nya tekniska hjälpmedel, kunnat pröva nya affärsidéer och i vissa fall även kunnat starta nya företag.

#### **F. ANLÄGGNINGAR SOM UTGÖR KOMBINATIONER AV OVANSTÅENDE INRIKTNINGAR**

Den ansats till indelning i olika typer av anläggningar som görs i detta PM gör inte anspråk på att vara heltäckande eller fullständigt logisk. Skulle man ta med alla anläggningar som utgör mer eller mindre klara kombinationer av **A-E** blir listan sannolikt mycket lång. Forskarbyn och temaarbetsområdet innehåller ofta mer eller mindre omfattande inslag av teknikcentra, som det definieras ovan. Ett exempel på en anläggning där forskarbytanken och teknikcentrumtanken har lika stor dignitet är projekt Lindholmen i Göteborg. Projektet bygger på en idé om samverkan mellan utbildning, produktion och forskning på lika villkor. Svenska Varv tog initiativet till

projektet efter nedläggningen av Lindholmens varv 1976. Syftet var att utnyttja den gamla varvsanläggningen för yrkesutbildningar och industriell forskning. Projekt Lindholmen är idag ett utvecklingscentrum med över 1200 personer verksamma. Verksamheterna omfattar reparationsteknik, mekaniska verkstäder, plåt- och svetsarbete, processteknik, dieselmotortillverkning, havsteknik och storköksproduktion. Utbildning bedrivs av Lindholmens gymnasium, ett AMU-center, SIFU samt CTH. Forskningen på Lindholmen omfattar mer än ett 60-tal tvärvetenskapliga projekt främst inom industriell teknik och arbetsmiljö.

## FÖRVÄNTAD FRAMTIDA UTVECKLING

Vilka faktorer kan komma att stödja respektive hindra en fortsatt etablering av högteknologiska anläggningar och arbetsområden av de slag som skisseras ovan?

Det finns sannolikt en mycket stor potential att nyetablera respektive vidareutveckla befintliga **forskarbyar och forskarparker** i anslutning till universitet och högskolor.

Nedanstående argument är främst hämtade från (1).

Under 1970-talet började investeringar i nya produkter, teknologi och marknadsorganisation att spela en växande roll för det svenska näringslivet. Transportmedelsindustrin avsatte exempelvis nära dubbelt så stor andel av sitt förädlingsvärde till investeringar i marknadsutveckling och FoU som till materiella investeringar. Det är i första hand kemisk industri (särskilt läkemedelsindustri), elektroindustri, transportmedelsindustri och instrumentindustri, som särskilt prioriterar immateriella investeringar. För den svenska industrin som helhet är de immateriella investeringarna nu lika betydelsefulla som investeringar i maskiner, byggnader och annat materiellt kapital. Parallellt med denna omstrukturering av industrin

växer konsultsektorn och FoU-sektorn (forskning, teknisk utveckling samt högre utbildning) snabbare än industrin efter 1970.

Samtidigt blir företagen för sin effektivitet alltmer beroende av tillgängligheten när satsningen på forskning och utveckling tillväxer. FoU har en centraliserande effekt. Verksamheter som huvudsakligen är sysselsatta med överföring av kunskap och kompetens, forskning och utveckling samt andra kreativa aktiviteter har en stark tendens att ansamlas i storstadsregioner och andra centra med mycket god lokal tillgänglighet. De kunskapsintensiva verksamheterna tycks konsekvent prioritera direkt personkommunikation. Revolutionen på transporter och teleföbindelsernas område leder framförallt till en decentralisering av verksamheter som producerar och distribuerar varor eller överför rutiniserad information och data. Forskarbyar och forskarparker är en form av anläggning som direkt passar in i det utvecklingsmönster som de ovan skisserade tendenserna innebär. Dessa anläggningar är ouplösligt förenade med högskolor och universitet.

När det gäller **temaarbetsområdena** finns också ett nära samband mellan produktion och forskning och utveckling men sambandet behöver inte vara lika starkt som i forskarbyarna /forskarparkerna. Särskilda forskningsinstitut eller forskningsfilialer kan förläggas i denna typ av områden men det bör vara möjligt att inom ca en timme förflytta sig från högskola eller universitet till området för att möjliggöra en nära kontakt mellan utvecklingsintensiva företag och högskoleinstitutioner. Även i temaarbetsområdet blir telekommunikationernas roll främst att överföra information, data och meddelanden samt att möjliggöra sökning i avancerade databaser på olika håll i världen. Den kvalificerade produkt och processutvecklingen vars bas är nära samarbete i arbetsgrupper där ett dagligt ideúbyte sker förutsätter sannolikt geografisk tillgänglighet mellan



huvuddelen av de inblandade parterna.

För en fortsatt utveckling av temaarbetsområdet som företeelse talar bl a att det finns flera verksamhetssektorer av övergripande nationell betydelse där centrumbildningar torde kunna ha stor betydelse för att främja teknisk utveckling, samverka forskning- näringsliv, information och rådgivning etc. Transportsektorn är ett exempel, där bl a ett transportcentrum för att främja samverka flyg- och landtransporter diskuteras vid Arlanda flygplats inom det sk Arlandaprojektet. Landstinget har vidare föreslagit Södertälje utvecklas till ett godstransportcentrum beroende av Scaniadivisionen och styckegodshanteringen i hamnen. Andra verksamhetssektorer kring vilka olika slag av temaarbetsområden och teknikcentra skulle kunna utvecklas är livsmedelsindustrin, massa- och pappersindustrin och järn- och stålindustrin.

Både forskarbyar/forskarparker och temaarbetsområden är en företeelse som främst kommer att kunna utvecklas i storstadsregionerna och i länscentra med tillgång till universitet och högskolor. De regionala högskolorna kan förväntas få en allt viktigare roll i det framtida FoU-landskapet bl a genom framväxten av regionala FoU-råd och forskningsstiftelser. Etableringen av denna typ av anläggningar kan dock komma att gynna näringslivet i omlandet te x olika underleverantörer av utrustning till nya produkter som utvecklas i områdena. Det innebär att de mindre kommunerna och glesbygden indirekt kan komma att gynnas. Telekommunikationer kan komma att få stor betydelse som kontaktlänk mellan de företag och utbildningsanstalter som på ett eller annat sätt önskar associera sig med en forskarby eller ett temaarbetsområde.

Pg a den snabba utvecklingen inom tele- och datateknik och andra högteknologiska fält och teknikens alltmer genomgripande betydelse inom många vardagsområden

kommer det sannolikt ständigt att finnas behov av att med information, rådgivning och utbildning överbrygga klyftan mellan experter och lekmän. Det gör att **teknikcentrum för utbildning, information och rådgivning** kommer att behöva byggas upp på både nationell, regional och kommunal eller delkommunal nivå. Det behövs nationella centra som får stora besökargrupper kan visa en samlad bild av hela tekniska fält (typ CMI i Frankrike) . Men det behövs regionala och lokala teknikcentra som snabbt kan ge service och information till småföretagare och elever. Dessa centras specialiseringsgrad beror på hur stora geografiska områden som de kan täcka och ändå ge fullgod service. Mora teknikcentrum är ett exempel på en anläggning som har kunnat betjäna stora delar av mellansverige inom området CAE. Verkstadstekniska centra av den typ som diskuteras i Stockholm och har etablerats i Sandviken är sannolikt motiverade i de flesta länscentra i landet. Detsamma gäller sannolikt centra som informerar/utbildar inom kontorsautomation inklusive lokal integration i nät. Också inom ett så avancerat område som artificiell intelligens och expertsystem är det sannolikt att flera regionala centra kommer att få stor betydelse i framtiden.

Ansvar för sysselsättningen läggs alltmer på lokal nivå, dvs kommunerna , även om staten bestämmer ambitionsnivå och inriktning. Kommunerna får en allt viktigare roll när det gäller att planera för näringslivet, ge råd, förmedla kontakter, samla, analysera och sprida information. Denna tendens , att kommunförvaltningen decentraliseras i ökande grad samt att tele- och datateknik blir allt viktigare hjälpmedel i det kommunala arbetet talar för **kommundelscentralen** som en intressant framtidslösning.

Mindre företag inom bla tjänste- och konsultsektorn, som levererar tjänster och utrustning till kommunen kan ha intresse av samlokalisering med decentraliserad

kommunförvaltning . Underlag för gemensam service i form av reception, sekreterarfunktioner etc ökar för både de kommunala funktionerna och företagen.

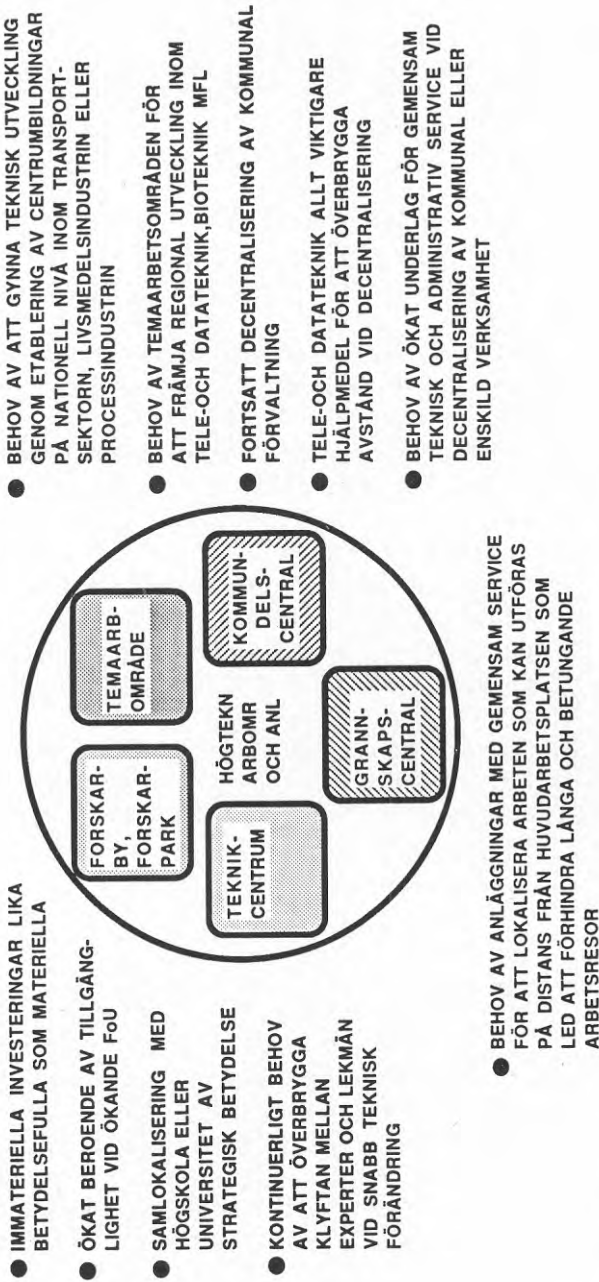
Distanskommunikation mellan arbetsplatser kommer sannolikt att begränsas i huvudsak till mer rutiniserad information , meddelanden, sökning i databaser ,vissa enklare former av telemöten/telekonferenser. Kreativ produktutveckling förutsätter arbetslag som i kontinuerlig process utbyter ideer och utvecklar prototyper etc. Även krav på social och facklig gemenskap talar för sammanhållna arbetsplatser vilket gör att **grannskapscentralen** kommer att bli en marginell företeelse i framtiden. Även ekonomiska skäl talar mot grannskapscentraler i andra former än som en gemensam lösning för flera företagsfilialer, vardera med en grupp arbetsplatser eller hela arbetslag. Trots dessa motargument kan grannskapscentralen också i sin ursprungliga "Nykvarnform" komma att fylla en viktig uppgift för personer med långa och betungande arbetsresor.

Några av de faktorer och trender som kommer att påverka den framtida utvecklingen av högteknologiska arbetsområden och anläggningar sammanfattas i FIGUR 2.

## DISKUSSION AV FoU-BEHOV

Teknikcentra, forskarbyar och liknande företeelser har fått en ökad aktualitet genom dess betydelse för näringslivs- och kunskapsutvecklingen i det högteknologiska samhället. Det finns behov av fördjupad kunskap kring dessa anläggningar . Kunskap är viktig både för att skapa rätt inriktning och samordning av insatser på en övergripande nationell och

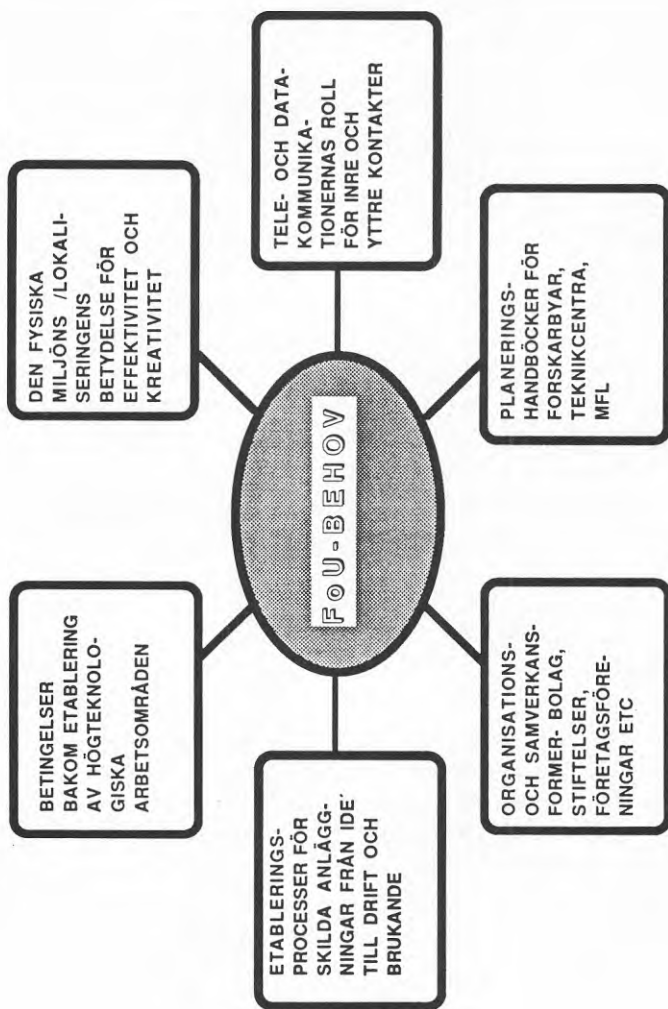
## PERSONKÖMM VIKTIGARE ÄN TELEKÖMM VID KUNSKAPSINTENSIV VERKSAMHET



FIGUR 2: FAKTORER/TRENDER SOM PÅVERKAR DEN FRAMTIDA UTVECKLINGEN

regional nivå men också för planering och utformning av arbetsområden och anläggningar på detaljnivå. Nedan förtecknas ett antal delområden som var för sig eller i olika kombinationer kan tänkas ingå i framtida forsknings- och utvecklingsarbete. ( se också FIGUR 3 )

- \* **Analys av forskarbyar, teknikcentra och liknande företeelser. Systematiska definitioner och avgränsningar i förhållanden till mer traditionella arbetsområden.**
- \* **Kartläggning av betingelser-ekonomiska, institutionella, tekniska, psykologiska, fysiskt-rumsliga bakom etablering och utveckling av forskarbyar och teknikcentra i USA, England, Sverige mfl länder. Inventering , sammanställning av befintlig kunskap samt empiriska undersökningar främst i Norden i en för framtida planering lämplig form.**
- \* **Analys av den fysiska miljöutformningen och dess betydelse för effektivitet, kreativt arbetsklimat och samverkan mellan olika parter inom arbetsområdet.**
  - planutformning med hänsyn till samband, tillgänglighet och flexibilitet
  - arkitektoniskt genomtänkt utformning (gestaltning, landskapsbild ,symboler)
- \* **Kartläggning och analys av etableringsprocesser för olika typer av anläggningar anläggningar i samtliga faser från idefasen till drift och brukande**
- \* **Kartläggning och analys av olika organisationsformer och samverkansformer i högteknologiska arbetsområden**
- \* **Kartläggning och analys av tele- och**



FIGUR 3: EXEMPEL PÅ BEHOV AV FOU NÄR DET GÄLLER HÖGTEKNOLOGISKA ARBETSOMRÅDEN OCH ANLÄGGNINGAR

**datakommunikationernas roll för att förbättra effektiviteten i ett högteknologiskt arbetsområde, inte minst samverkan mellan de ingående företagen respektive samverkan med företag, institutioner , databaser och personer i omvärlden.**

- \* **Sammanställning av planeringshandbok för forskarbyar, teknikcentra och liknande företeelse. Den handbok "Manual of best Practices" som EBN (European Business and Innovation Centre Network) har genomfört kan tjäna som förebild.**

(EBN är en internationell organisation för forskarbyar od . EBN bildades med stöd från EG 1984 för att ge råd och vägledning i samband med planeringen av nya forskarbyar.EBN har huvudkontor i Brüssel.)

## REFERENSER

- (1) Andersson, Å E, 1985, Kreativitet.Storstadens framtid (Prisma)
- (2) Ranhagen,U mfl,1985, Bostadsnära arbetsplatser med ny teknik, BFR rapport R121:1985
- (3) Arkitektur nr 2:1986, bl a Hogdal,Jon: Den högteknologiska framtiden
- (4) Nyhedsbrev- information om teknologiske vaeksthuse i Danmark og i udlandet,Håndvaerksrådet, september 1986
- (5) Glazer, S,Business take root in University Parks,High Tecnology jan 1986
- (6) Science Parks in Britain, References Services Central Office of Information, London.
- (7) Milton Keynes Information Technology Strategy

- (8) PLAN nr 5 och 6 1983 med temata "Teknik och nytänkande" resp "Nya jobb nu"
- (9) SML Bulletinen nr 1984:2, 1986:1 och :2
- (10) Näringslivs- och sysselsättningspolitiskt program för Stockholms läns landsting, rapport 1985:12
- (11) Tidskriften byggforskning nov 1986, temanummer om byggforskning i växande regional FoU
- (12) Vedin, Bengt-Arne, Miljö för dynamisk utveckling - mönster från USA, Trygghetsrådet SAF-PTK
- (13) Törnqvist G, Kreativitetens geografi



## 6. SAMMANFATTNING AV GRUPPSAMTAL

### INLEDNING

"Telekommunikationer och byggd miljö" är ett vidsträckt område och måste i detta läge tillåtas att vara det. Det var den allmänna mening som kom fram under eftermiddagens samtal i smågrupper.

Syftet med gruppssamtalen och den efterföljande sammanfattningen i plenum var att om möjligt hitta centrala frågeställningar för den BFR-stödda forskningen inom området. Flera av deltagarna menade att man i detta läge bör tillåta sig att sväva ut ordentligt för att på sikt kunna hitta forskningsområden som är relevanta för BFR. Det är inte säkert att man hittar svaren genom att gå rakt fram. Vi behöver också gå i sidled för att söka nya vägar framåt.

Svävade ut gjorde man också under gruppssamtalen, vilket var både nyttigt och befriande om än något förvirrande. Ofta kom diskussionen att handla om framväxten av ett informations- eller kunskapssamhälle och informationsteknologins roll i detta samhälle. Frågan om styrbarhet och politikernas och planerarens överblick och förmåga att utnyttja möjligheterna till styrning ventilerades också.

Här följer ett försök att sammanställa de frågeställningar och perspektiv som kom fram under eftermiddagen.

### FORSKNINGSPERSPEKTIV

Tekniken är en del av samhället. Tekniken påverkar samhället och vårt samhälle påverkar teknikutveckling och teknikanvändning. Tekniken är inbäddad i samhället.

Det finns därmed två sätt att närma sig området "telekommunikationer och byggd miljö". En väg går via tekniken. Genom att sätta informationstekniken i centrum kan man studera konsekvenser av införandet av ny teknik, möjligheter att med hjälp av informationsteknologi och telekommunikationer styra samhällsutvecklingen osv. Den andra vägen går via det komplexa samhället, där tekniken är en viktig del, en viktig faktor, men inte den enda eller avgörande.

Slutsatsen utifrån seminariet är att båda dessa perspektiv är viktiga. Området bör belysas såväl ur ett teknikvärderingsperspektiv som ur ett bredare samhällsperspektiv.

Behov finns såväl av deskriptiva studier av förändringar och förlopp in i informationssamhället. Frågorna är Vad händer? och Varför? Behovet av konsekvensbedömningar och studier av mer normativ karaktär lyftes också fram. Vad händer dem som "drabbas"? De normativa studierna kan gärna ha framåtblickande karaktär med en tidshorisont på flera tiotal år. Viktigt är också att satsa på mer aktionsinriktad forskning t ex kring teknikorienterade utvecklingsprojekt i glesbygd och på industriorter.

## TEKNIK OCH SAMHÄLLE

Här tangerar vi också frågan om vilken roll den nya tekniken har i samhällsförändringen, om tekniken är den avgörande faktorn, den avgörande drivkraften, eller om det är andra faktorer, organisatoriska, psykologiska, ekonomiska som avgör vilka effekter informationsteknologin kommer att få.

Av inläggen att döma torde de flesta deltagarna anse att det inte i första hand är tekniken i sig som är den avgörande förändringsfaktorn. Informationsteknologin kan t ex leda såväl till decentralisering som centralisering, utspridning som koncentration. Den fungerar snarare som trendförstärkare än som trendskapare.

## SAMHÄLLSNIVÅER

En viktig fråga inför seminariet var vilka samhällsnivåer som var relevanta för frågeställningen. De flesta menade att samtliga nivåer allt ifrån hushållsnivå till internationell nivå är viktiga att studera.

Hushållsnivån är ett traditionellt BFR-område. Där handlar det bl a om att se på tekniken ur ett brukarperspektiv, och de konsekvenser den kan få för livsmönster och bostädernas och bostadsområdenas utformning.

Den internationella nivån är nödvändig att studera för att kunna förstå de omvärldsförändringar som påverkar den nationella arenan. Internationella jämförelser inom området är också viktigt att genomföra.

## FAKTORER

Informationsteknologi och telekommunikationer är en viktig faktor vid samhällets omdaning. Men det finns också en rad övriga faktorer som påverkar förändringarnas förlopp, riktning och hastighet. I diskussionerna framkom flera olika faktorer och infallsvinklar som kan sammanfattas i teknik, organisation, infrastruktur, och arbetstid.

Kanske dessa faktorer kan användas som utgångspunkt vid studier av såväl förändringar i organisation, infrastruktur etc och samspellet dem emellan som vid studier av möjligheter att med hjälp av ny teknik, organisationsförändringar, lokalisering av infrastruktur etc styra utvecklingen i önskvärd riktning.

Några exempel på frågeställningar som formulerades under dagen:

1. Teknik. Skapar den nya tekniken nya trender eller förstärker den bara redan existerande tendenser? Vilka konsekvenser kan ny teknik få för vårt sätt att bruka våra bostäder? Vilka möjligheter finns det att med hjälp av ny teleteknik skapa utveckling i glesbygd, t ex genom telestugor? Vilka möjligheter finns att med telekommunikationer integrera närarbetsplatser i städerna?
2. Organisation. Vad innebär det att storföretagen skapar

stjärnätlösningar i sin interna kommunikation? Vad innebär det att de regionala kontoren försvinner? Finns det alternativ? Vilka organisatoriska lösningar finns för att förkorta avståndet mellan beslutsfattare och enskilda? Vilken roll kan kommunaldelscentraler spela?

3. Infrastruktur. Vad innebär vårt stora beroende av telekommunikationer och datanät ur sårbarhetsperspektiv? Är det egalt ur den enskilda ortens eller företagets perspektiv var telenäten förläggs och i vilken ordning de byggs ut i olika delar av landet? Vad skulle det innebära för rekryteringen till högre utbildning och för den regionala utvecklingen i bergslagen om man byggde upp en högskoleregion med fem till tio mindre högskolor kopplade till Uppsala universitet och kombinerade det med ett fungerande persontransportsystem?
4. Arbetstid. Vad kommer förändringar i arbetstiden i framtiden att betyda för arbetsplatsernas förläggning? Var kommer t ex folk att vilja bo, nära arbetsplatsen eller nära naturen? Vilka krav kommer ökad fritid, eller ökat antal arbetslösa, pensionärer etc, ställa på bostadens utformning, gemenskapslokaler mm?

Inbäddat i dessa faktorer ligger frågan om ekonomin. Inte minst vår förmåga att hävda oss i konkurrensen på världsmarknaden kommer vara avgörande för hur utvecklingen i informationssamhället kommer att fortlöpa.

#### STYRBARHET

Styrbarheten lyftes fram i gruppsamtalen ur flera olika perspektiv - frågor och påstående formulerades:

- \* Kan informationssamhället i grunden påverkas? I så fall var - och hur?
- \* Styrförmågan hos tekniken är inte stor. Det är vem som styr som är avgörande.
- \* Vilka möjligheter har politiker att styra? Klarar de ens att sätta sig in i frågeställningarna?
- \* Vilken roll har televerket - och hur styrs det av riksdag och regering?
- \* Hur kan kommunala och regionala planerare möta televerket på något så när lika villkor? Hur är det med kompetens och mognad i kommunerna?
- \* Är det dags att ta upp mobiliseringstraditionen, inte minst när det gäller att bryta utvecklingsförloppen i glesbygd.

#### REGIONAL BALANS

De regionalpolitiska frågorna kom att bli centrala. 90-talet kommer att bli ett regionalpolitikens årtionde, menade många.

- \* Sambandet mellan ekonomisk tillväxt och regional balans är också viktigt att studera. Är det möjligt att skapa regional balans i en tid av ekonomisk tillväxt?
- \* Hotbilden med en periferi som utarmas på bekostnad av sex tillväxtregioner måste modifieras. Snarare handlar det som tre nivåer där det är mellannivån, de traditionella industriorterna som ligger sämst till.
- \* Vad kommer ny produktionsteknik och nya logistiska lösningar, t ex transportlösningar som ScanLink att innebära för det svenska ortssystemet och den regionala balansen?
- \* Storstadstillväxten var det problem som drev fram 1960-talets regionalpolitik. Vilka positiva sidor finns med storstadstillväxt, och vilken är medaljens baksida? Vilka möjligheter finns att bryta utvecklingsförloppet?
- \* Vad kan man göra för att stödja utvecklingen i svagare regioner? Kan man t ex avlänka tillväxten från tillväxtregionerna? Är det dags att ta upp mobiliseringstraditionen? I så fall hur?
- \* En tudelad bostadsmarknad är ett problem på längre sikt, med stockningsproblem i storstäder (bostadsbrist) och avfolkningsproblem i glesbygd och traditionella industriorter (periferi). Vad ska vi göra med de 100 000-tals bostäder från miljonprogrammets tid som blir tomma.

#### MÅLGRUPPER OCH AKTÖRER

Vilka är de centrala målgrupperna för forskningsresultaten? Här blev listan lång och innefattar de flesta grupper i samhället. Många tyckte att frågan inte var så viktig. Vad som är viktigt däremot är att vid varje tillfälle nå rätt grupp.

Bland målgrupperna nämndes kommunala och regionala planerare, forskare, företag, politiker, byggare och förvaltare, massmedia, allmänhet, användare av olika slag. För mer lokalt inriktade projekt av mobiliseringskaraktär är lokala aktionsgrupper, samhälls-entreprenörer, föreningar och andra naturliga nätverk viktiga målgrupper och samarbetspartners.

#### SAMARBETE

När det gäller samarbete med andra forskningstödande organ finns det många möjligheter: de nationella och regionala forskningsråden, ERU, televerket mfl. Det gäller att identifiera lämpliga samarbetsparter inom det fält som det aktuella forskningsprojektet ligger inom.

Olof Eriksson presenterade följande skiss som utgångspunkt för en inventering:

Användare \ Nivå	Näringsliv	Offentlig sektor	Hushåll, individ
Individuell		DOFF, Kommunförb	KOV, SUR
Lokal	AMF	Kommunförbundet	SUR
Kommunal	TFB		
Regional	ERU		
	FRN		

#### CENTRALA FRÅGESTÄLLNINGAR

Grupperna ombads formulera några centrala frågeställningar som riktlinjer för den BFR-stödda forskningen på området. Dessa sammanfattades i den avslutande diskussionen. I huvudsak handlade det om följande perspektiv:

1. Handlingsfriheten. Sveriges beroende av omvärlden - hur ser det ut? Hur blågula kan vi vara?
2. Styrbarheten. Vilka möjligheter har vi att påverka informationssamhället i grunden? Hur kan vi bryta de regionala utvecklingsförloppen?
3. Ekonomisk tillväxt och regional utveckling - och samspelet där emellan.
4. Televerkets och telenätens roll i framväxten av informationssamhället.
5. Hushållen. Det behövs ett användar- och hushållsperspektiv på informationssamhället. Vi vet knappast något om hur hushållen påverkas.
6. Politikernas överblick. Vilka möjligheter har politiker och kommunala planerare att sätta sig in i det som sker? Klarar de av att leda och planera?
7. Ifrågasätt det självklara. Vi måste våga pröva och ifrågasätta allmänt vedertagna sanningar, t ex att centrum-periferi utvecklingen är oundviklig. Måste vi bli så lika Europa som möjligt, eller finns det en "Nordisk väg"?
8. Återuppliva mobiliseringstraditionen, framför allt i olika glesbygdsprojekt.

### HUR GÅR VI VIDARE?

Ur gruppsamtalen och den avslutande sammanfattningen framkom följande riktlinjer för hur BFR bör gå vidare med dessa frågor:

1. Sök er fram. Ta inte fram några ramprogram förrän området blir lite klarare. Låt det gärna i ett inledande skede vara lite vildvuxet. Tillåt en mångfald av metoder och angreppssätt. Hindra inte dem som vill forska. Be gärna några fristående kulturpersoner, t ex Jan Myrdal, skriva om ämnet.
2. Kunskapsöversikter behövs. Inte en utan flera, ur olika perspektiv. En hel del finns gjort med det behöver samlas. Glöm inte de internationella erfarenheterna.
3. Samarbeta lagom. Sök samarbete med andra forskningsstödjande organ, men överarbete inte samordningen så att det hela blir tungrott och trögt. Förutom forskningsråden, ERU m fl är också de regionala forskningsråden, telverket m fl tänkbara samarbetspartners.

### SLUTORD

Steget in i informations- och kunskapssamhället kommer med säkerhet att medföra genomgripande förändringar i vårt samhälle. Det ställer oss inför nya utmaningar beträffande såväl storstadens framtid som utvecklingen i mindre centralt belägna regioner.

Men utvecklingen är inte förutbestämd. Teknikens styrkraft är begränsad. Framtiden ligger i de människors händer som idag är med och påverkar, planerar och beslutar inför framtiden.

Här behövs mod och vishet. Men också kunskap och faktaunderlag om utvecklingens drivkrafter, trender, alternativ och om möjligheter till styrning.

Det är 90-talets utmaning till samhällsforskningen!

**FORSKARSEMINARIUM om telekommunikation och byggd miljö**

- Tid:** torsdagen den 15 januari 1987 kl 10.00 - 16.30
- Plats:** Hamburgerbryggeriet, Brygghuset sal 35, Norrtullsgatan 12, Stockholm (T-bana Odenplan)
- Kostnader:** Seminariet är kostnadsfritt inkl kaffe.  
Lunchen räknar vi med att varje deltagare betalar själv
- Upplysningar:** kontakta i första hand Mats Lindgren, som nås på telefon 0171-582 90 (dagtid) eller Eva Fredell på Byggforskningsrådet 08-54 06 40

**PROGRAM**

- 09.30** Kaffe
- 10.00** Seminariet öppnas.  
Enhetschef Bo Peterson, Byggforskningsrådet  
  
Den byggda miljön - konsekvenser i informationssamhället  
Professor Olof Eriksson, Forskningsrådsnämnden
- 10.30** Informationsteknologi som infrastruktur  
Professor Lars Nordström, Kulturgeografiska institutionen,  
Göteborgs universitet
- 10.50** Informationsteknologi och regional utveckling - möjligheter  
och strategier i glesbygd  
Docent Ulf Wiberg, CERUM, Umeå universitet
- 11.10** Teknikcentra och forskarbyar - dagslända eller framtidens  
verklighet?  
Tekn dr Ulf Ranhagen, VBB
- 11.30** Telestugor, servicecentraler och kommunal planering  
- erfarenheter från Danmark  
Arne Gaardman, Planstyrelsen, Danmark
- 12.00** Lunch
- 13.30** Gruppsamtal kring forskningsinsatser inom området
- 15.00** Kaffe
- 15.30** Sammanfattning och slutsatser  
Professor Olof Eriksson, FRN, leder samtalet
- 16.30 c:a** Seminariet avslutas





1987-01-15

**FORSKARSEMINARIUM om telekommunikation och byggd miljö**

Axelsson, Sten	Kungliga Tekniska Högskolan
Bergendorff, Hans	Televerket
Blomgren, Sture	Byggforskningsrådet
Engström, Mats G	Nordplan
Eriksson, Olof	Forskningsrådsnämnden
Eriksson, Örjan	Byggforskningsrådet
Forsström, Åke	Kulturgeografiska inst - Göteborgs univ
Fredell, Eva	Byggforskningsrådet
Hottovy, Tibor	Statens institut för byggnadsforskning
Jansson, Håkan	Transportforskningsberedningen
Jenstav, Marika	Transportforskningsberedningen
Lindblad, Sverker	Statens industriverk
Lindeberg, Per	Byggforskningsrådet
Lindell, Rolf	Bostadsdepartementet
Lindgren, Katarina	Statens planverk
Lindgren, Mats	Bålsta (BFR)
Lundahl, Ingrid	Byggforskningsrådet
Lorentzon, Sten	Kulturgeografiska inst - Göteborgs univ
Lundqvist, Lars	Kungl Tekniska Högskolan - Samhällsplanering
Mall, Kärsten	Statens planverk
Malmberg, Lars	Kalmar kommun
Meisaari-Polsa, Tuija	Energiforskningsnämnden
Nilsson, Karin	Kulturgeografiska inst - Göteborgs univ
Nordström, Lars	Kulturgeografiska inst - Göteborgs univ
Persson, Lars-Olof	ERU - Industridepartementet
Peterson, Bo	Byggforskningsrådet
Ranhagen, Ulf	VBB AB
Schultz, Jörgen	Kurssekreteriatet - Lunds Tekniska Högskola
Stenberg, Peter	HSFR
Wiberg, Ulf	CERUM - Umeå universitet
Åström, Birger	Bostadsdepartementet



## Frågor till gruppsamtal:

- 1) Vilka är de mest centrala frågeställningarna för bygghorskningsrådet, den regionala och kommunala planeringen, när det gäller konsekvenserna av telekommunikationer och inbyggandet i kunskaps- och informationssamhället?

Eventuellt kan indelning göras:

- a) kommunal-, regional- och mellanregional nivå
- b) centrum-periferi

- 2) Vilka är de primära målgrupperna för den BFR-stödda forskningen inom problemområdet samhällskonsekvenser av informationsteknologi (kommunala, regionala planerare, forskare, företag, politiker, byggare och förvaltare)?

- 3) Behövs det en kunskapsöversikt?

Var och hur skall den genomföras?

- 4) Vilka andra forskningsfinansiärer finns inom området?

På vilket sätt kan samordning ske?







Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 869104-4  
från Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

R63: 1987

ISBN 91-540-4737-4

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6707063

Abonnemangsgrupp:  
X. Samhällsplanering

Distribution:  
Svensk Byggtjänst, Box 7853  
103 99 Stockholm

Cirkapris: 36 kr exkl moms