

DET ELEKTRONISKA KONTORSHUSET

SAMSPelet INFORMATIONSTEKNOLOGI OCH BYGGNADSFÖRMNING

SEMINARIUM TORSDAG 16 OKTOBER 1986
Tekniska och Naturvetenskapliga Högskolan i Lund (LNTN)
E-huset, hörsal 1406, Ole Römerts väg 3

PROGRAM

- 09.00 Välkomstord. Seminariets uppläggning, presentation av deltagarna.
Avd dir Jürgen Schultz, LNTN's kansli
- 09.20 Inledning. Docent Per Christiansson, LNTN
- 09.40 Praktikfall 1. E-huset på LNTN. Tillbyggnad och ombyggnad (25 000 kvm)
- 09.40 Föredragningar
10.20 Kaffe
10.40 Rundvandring. 5 grupper med guider. Återsamling 11.05
- | | |
|----------------|--|
| Inledare | Skotte Mårtensson, dekanus E-sektionen |
| Brukarens krav | Per Eriksson, Inst för teletransmissionsteori
Gerd Olsson, utbildningsplanerare E-sektionen |
| Arkitekt | Mats Österberg, Anshelmgruppen Arkitekter AB |
| Ei-konsult | Stig Mårtensson, Rejlers Ingenjörbyrå |
- 11.10 Praktikfall 2. Kvarteret Sigurd, Västerås. Ombyggnad av äldre industriområde
Televerkets och ABV's pilotprojekt för telematik - "en helhetssyn på
kommunikation och Informationshantering inför framtiden".
Sven Nilsson, Teiekontoret, Västerås
- 11.30 Praktikfall 3. Informationsteknologi i kommunala byggnader. Några aktuella
projekt i Malmö kommun: stadshus, stadsbibliotek, sjukvårdsenheter.
TeknD Uno Odenmar, projektledare, Malmö Fastighetskontor.
- 11.50 Kortföredrag Göran Ledell, Infosec: Särbarhetsaspekter
Jan Andersson, Skandia Fastighet: Drift- och förvaltningsfrågor
Jan Ahlin, KTH: Kontorsautomation och arbetsmiljö
- 12.30 Lunch samt studiebesök i forskningsbyn Ideon.
13.30-13.50 I Ideon besöker vi "1990-talets bankkontor". Ett fou-projekt, som
drives gemensamt av Skandinaviska Enskilda Banken och Ericsson
Information Systems.
Roger Fröbom, SE-Banken, Ideon.
Ulf Lindström, Ericsson, Ideon.
- 14.00 Problemstrukturer och kartläggning av fou-behov.
Idégenerering, diskussion och sammanfattning med hjälp av
Metaplansteknik.
Handledare: Stefan Aisnäs, UPAB och Jürgen Schultz
- 15.30 Kaffe
- Ca 16.30 Avslutning

PM ang Seminarium

DET ELEKTRONISKA KONTORSHUSET

SAMPELET INFORMATIONSTEKNOLOGI OCH BYGGNADSFÖRNING

Den ökande användningen av datorer, kommunikationssystem och annan elektronisk utrustning håller nu snabbt på att förändra rutinerna på våra kontor och nya organisationslösningar blir möjliga. I samband härmed ställs nya krav på hur kontorshuset och andra lokaler för administration och tjänsteproduktion bör vara utformade.

Hur skall samspelet teknik - byggnad - verksamhet utformas? Hur ska vi bygga och utforma morgondagens hus så att vi utnyttjar den nya tekniken och samtidigt skapar goda arbetsmiljöer? Hur skall vi föra in den nya tekniken i existerande hus? Hur kan underhåll och förvaltning av byggnader underlättas? Detta är några av de frågor, som vi önskar få belysta vid seminariet i Lund den 16 oktober.

Syftet är att identifiera och belysa de svårigheter, som uppstår vid utnyttjandet av datorer, telekommunikations- och annan elektronisk utrustning i kontorslokaler och liknande miljöer. Vidare är avsikten att diskutera behovet av FoU samt kartlägga kompetens vid företag och högskolor. Denna inventering kommer sedan att kunna läggas som grund för olika forsknings- och utvecklingsprojekt. Seminariet arrangeras av Tekniska och Naturvetenskapliga Högskolan i Lund (LNTH) i samarbete med Statens Råd för Byggnadsforskning.

Ämnet, som är stort och komplicerat, förutsätter ett tvärvetenskapligt angreppssätt. Vi har därför valt att samla kompetens från ett brett fält. Således deltagar i seminariet forskare från landets tekniska högskolor (ca 10 olika fackämnen) samt från näringslivet, myndigheter och organisationer ett urval representanter för brukarna, byggarna, leverantörerna m fl.

Seminariet inleds med en presentation och diskussion av några praktikfall. Vi startar med den byggnad i vilken seminariet avhålls: E-huset på LNTH. Här disponerar institutionerna för data och elektronik totalt 25 000 kvm i en byggnad; uppförd för 25 år sedan, utvidgad och moderniserad 1985/86. Vi tror att den kan vara av allmänt intresse ur flera aspekter härlett ur den intensiva datoranvändningen och de säkerhetsproblem, som finns i en öppen undervisningsmiljö. Därefter presenterar Televerket och ABY Kvarteret Sigurd i Västerås, en ombyggnad av ett äldre industriområde, där system för kommunikation och informationshantering skall ingå. Slutligen redogör en representant för Malmö Fastighetskontor för planer för och erfarenheter av införandet av informationsteknologi i kommunala byggnader; stadsbus, stadsbibliotek, pensionärsbostäder och sjukhus. I samband med lunchen besöker vi ett fullskalelaboratorium - "1990-talets bankkontor" - ett utvecklingsprojekt, som SE-Banken och Ericsson bedriver i forskningsbyn Ideon.

Seminarrets eftermiddag ägnas åt problemstrukturering och diskussion. Deltagarna ges möjlighet att framlägga sina synpunkter på relevanta problem och behovet av FoU. Härvid avser vi utnyttja sk Metaplansteknik. Diskussionen kommer delvis att ske i små, tvärvetenskapligt sammansatta grupper.

För diskussionen har följande huvudrubriker föreslagits (kan ändras)

- | | | |
|---|---------------------------|--|
| 1 | Användarkrav | arbetsorganisation och arbetsmiljö, byggnadsutformning, klimat, flexibilitet, handikapp, kostnader |
| 2 | Samhällsstruktur | bebyggelsemönster, byggnadsvård |
| 3 | Byggteknik | projektering, ny- och ombyggnad |
| 4 | Fastighetsunderhåll/drift | övervakning, styrning, planering, simulering |
| 5 | Byggtekniska driftsystem | kontroll o simulering av driftsystem; larm, energi, passage mm |
| 6 | Informationsteknologi | apparater, integrerade fjertjänstnät, sensorer, data- och stöldsäkerhet |
| 7 | Framtidskontoret | långtidsscenarios, nya system och tjänster |
| 8 | Testmiljöer | simulering av system |

Samtliga seminariedeltagare erhåller en skriftlig dokumentation av eftermiddagens diskussion.

-4-

Ämnet, som är stort och komplicerat, förutsätter ett tvärvetenskapligt angreppssätt. Vi har därför valt att samla kompetens från ett brett fält. Således deltagar i seminariet forskare från landets tekniska högskolor (ca 10 olika fackämnen) samt från näringslivet, myndigheter och organisationer ett urval representanter för brukarna, byggarna, leverantörerna m.fl.

Seminariet inleds med en presentation och diskussion av några praktikfall....

Seminariets eftermiddag ägnas åt problemstrukturering och diskussion. Deltagarna ges möjlighet att framlägga synpunkter på relevanta problem och behovet av FoU. Härvid avser vi utnyttja sk Metaplansteknik. Diskussionen kommer delvis att ske i små, tvärvetenskapligt sammansatta grupper.

För diskussionen har följande huvudrubriker föreslagits (kan ändras)

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Användarkrav | arbetsorganisation och arbetsmiljö, byggnadsutformning, klimat, flexibilitet, handikapp, kostnader |
| 2 Samhällsstruktur | bebyggelsemönster, byggnadsvård |
| 3 Byggteknik | projektering, ny- och ombyggnad |
| 4 Fastighetsunderhåll/drift | övervakning, styrning, planering, simulering |
| 5 Byggtekniska driftsystem | kontroll o simulering av driftsystem; larm, energi, passage mm. |
| 6 Informationsteknologi | apparater, integrerade flertjänstnät, sensorer, data- och stöldsäkerhet |
| 7 Framtidskontoret | långtidsscenarios, nya system och tjänster |
| 8 Testmiljöer | simulering av system" |

2. INLEDNING (kortas)

Delar av Per Christianssons inledningsanförande.

a) SAMMANHANG ÖVERSIKT

Är ämnet av betydelse? Vi tror så. Se oss omkring stort intresse. Stort/komplext. Kontorshus, ja idag. USA separat. Bostad senare. Inledande övergripande penetrering av ämnesområdet. Probleminventering. Alla har möjlighet att lämna synpunkter. Ej gå i detalj. Vad är viktigt
Viktiga frågeställningar formuleras. TP. Denna gruppens åsikter.
Samband mellan bygg-problemområden (krav)-teknologi

b) SAMSPELET byggkomponenter (byggnaden), problemområden (krav från hyresgäster, förvaltare av byggnader, byggnaden/projektörerna, använd teknologi), teknologi

I USA har det bildats en kommitté vid namn High Technology Systems for Buildings under NAS, National Academy of Sciences. Kommittén håller för närvarande på att slutföra en rapport där man definierar konceptet och ger rekommendationer i frågor som rör samspelet mellan byggnader och användning av högteknologi i dessa.

I grundKONCEPTET ingår att man skall sträva mot att

- 1) minimera livstidskostnaden för byggnaden
- 2) öppenhet för användarkrav

(Följande kan användas för att åskådliggöra samverkan mellan byggkomponenter, problemområden och "hög"teknologisystem)

3

"PROBLEMMRÅDEN" (Funktion)

Akustik Ljusförh. elkraft luftkval. temp. ..
kvant/kval

BYGGKOMPONENTER

Stomme	Brandlarm
Yttertak	Datorer
Källare	Terminaler
Vertikala schakt	Skrivare
Kabelrännor	Konferenssystem
Rumslayout	Kontrollcentraler
Innerväggar	Sensorer
Golv	Lokala nätverk
Takhöjd	etc.
etc..	

Vilka teknologier är troliga att använda? -->

Vilka "problemområden" skapar dessa? -->

Hur påverkas byggkomponenterna?

överlagrat: MANAGEMENT frågor och TIDENS inverkan

Svårigheter multi tenant buildings. Tenant services i USA.

antera tekniska system (proj -> drift).

(Samtal med Theodore Schell, RealCom, Washinton DC).

c) ÖVRIGA FRÅGOR. NÅGRA VIKTIGA PARAMETRAR:

Ytterligare ett antal FRÅGOR vi kan ställa oss?

Vilka EXISTERANDE miljöer, system, funktioner, arbetsmiljöer etc. kan vi förbättra genom införande av informationsteknologi?

Vilka NYA typer av tjänster, funktioner, problem etc. medför introduktion av informationsteknologi?

Vilka EKONOMISKA och SÄKERHETsmässiga vinster kan vi gör genom införande av informationsteknologi. Vattenläckage-försäkringsfrågor. Effektivare/billigare drift.

Hur kan vi mäta att vi erhållit "BÄTTRE" lösningar än tidigare?
Simulera att systemen fungerar.

Vilka befintliga processer kan förbättras? (effektivare, billigare)

Vilka nya typer av tjänster kan tänkas introduceras? (Marknad)

Hur kan informationsprocesserna struktureras?

Nuvarande status för befintliga informationssystem?

Pågående utvecklingsarbete?

Strategier för införande av nya tjänster.

Strategier för utbyggnad av informationssystem.

Säkerhets- integritetsfrågor.

Ekonomiska överväganden (uppbyggnad, drift, användning).

Specifika nationella och internationella krav.

----- bilder -----

Några PARAMETRAR som kan ha stor betydelse:

EXISTERANDE byggnader - NYA byggnader
Informationsteknologi DEL av hus - SUPPLEMENT till byggnad
Byggnad används av ÄGAREN - används av flera HYRESGÄSTER
ByggnadsYTÅ, stor byggnad - liten byggnad
Problemområden, KONTORSbyggnad - BOSTADSbyggnad

VILKEN ny teknologi kan komma till användning?

Kunskapsbaserade system

- expertsystem för diagnos, styrning, övervakning, etc av driftsystem,
- stora 'intelligenta' (grafiska) databaser för simulering, planering och dokumentation i samband med drift/underhåll av fastigheter Videodiscbaserade?

Nya typer av sensorer, kommunikationsenheter
naturligt språk (handikapp, etc)

Fiberoptik, trådlös signalöverföring

BILDSERIEN:

Gammalt hus (gult korsvirke)
Hus modell nr 24
Innegård fasad V-LTH
Äldre bostads-kontorshus
El-huset BUR Tillståndsövervakning
Ritning- stöd förvaltare
Interaktiv video. Epcot
Skatbo VDC
Toalett apparat
HP simulator
Fortune WS
WS VDC
Terminalrum
Arbetsrum hyllor PC
Epcot arbetsplats
Kabelstege
Flatkabel under matta
2* Kabelränna (Engvald)
Svart
Diagram SMART HOUSE * 2
Olika kablar
Lampa plus kontakt
3 * demo vagn
(Galopperande häst)

Nedan göres en liten UTBLICK över några pågående aktiviteter i andra länder:

Redan nämnt NAS aktiviteter

I USA pågår sedan 1984 ett SMART HOUSE project under NAHB Research Foundation (National Association of Home Builders). Projektet syftar till att utveckla ett nytt elektriskt system för bostäder i villor och bostadshus (byggnader < ca 50.000 m2).

Man tänker sig ett system för att kontrollera tele- och datakommunikation, säkerhetssystem, brandskydd, energiförsörjning, ventilation, närvarodetektering, signalanordningar, närvarodetektering etc. Alla enheter anslutes via samma typ av kontakt till en kabel med ledare för kraft, kontroll/data signaler samt ljud/video signal. I uttagen (kontakterna) kommer valfri apparat att kunna kopplas in. Elkraft kommer inte att lämna uttaget förrän godkänd apparat är inkopplad (går bra att sticka in fingrarna i kontakten). Varje apparat lämnar ifrån sig erforderliga kontrolluppgifter till systemet som nivåer för växel- likström och gas etc. Systemet bäddar för övergång till mera lättkontrollerade likströmsdrivna enheter.

De första kommersiella produkterna beräknas vara ute på marknaden 1988/89. 40 stora tillverkarfirmor stöder projektet vars budget är ca 200M\$. Eventuellt kan resultaten påverka motsvarande utvecklingsinsatser rörande elektroniska ('smarta') kontorshus. (Samtal med Pieter Vanderwerf, David MacFadyen)

I /1/ redogöres för pågående aktiviteter i Japan rörande "home automation" och "intelligent buildings". Se bilaga.

NBS-DATA's handlingsprogram

I referenslistan delvis sammanställd med hjälp av bidrag från seminariedeltagarna ges ytterligare hänvisning till relevant litteratur

- d) STRATEGIER för fortsättning
denna dag bidrar förhoppningsvis till underlag för policyformuleringar
behov explorativt fou?
behovet av kontrollerade experiment?, erfarenhetsåterföring
samarbetsprojekt, finansiering fo-råd, företag
arbetet pågår delvis. Vad är viktigt att påverka nu?
ej ett isolerat bygg eller informationstekn.problem.
bjuda in från utland (USA)
det nordiska samarbetet

Jag har ovan endast kortfattat berört hela det stora, komplexa och ej färdigstrukturerade ämnesområdet "Informationsteknologi och byggnadsutformning". I seminariedokumentationen har vi bilagt hela eller delar av några referenser vilka kan ge ytterligare ingångspunkter för dagens seminarium och det fortsatta arbetet inom området oavsett vilken form det kommer att ta.

3. RESUME ÖVER PRAKTIKFALL

3.1 E-huset på LNTH

Skotte Mårtensson:

Borde bygga 2 hus för att kunna dra fördel av lärdomar.
Nolledaren värsta storkällan.
Gamla kablar ligger kvar. Ingen vet vad de innehåller.
Säkerhetsfrågor.
Magnetiska media. Om man tappar rengöringsmedel (ammoniak) förstörs innehållet på disken.
Elektroniken känslig. Brandlarm och släckare i datorrum, nej. Det brinner utanför och röken tränger in i datorrummet och pajar.

Belysningsfrågor arbetsmiljö. Försökt göra flexibla lösningar med flyttbara lampor.

Speciella arkiv för lagring av magnetiska media borde finnas (speciell miljö).

Per Eriksson

TTT flyttat hela institutionen. Lagt speciella rum för I/O ovanpå datorrummet för kort ledningsdragnings, ljudisolering och kyl i I/O-rummet. Problem, skulle ha helt avskärmat rum, dålig samordning gjorde att flöäkrummet hamnade ovanpå värsta tänkbara fall. Vissa arbetsrum kombination av kontor och lablokal (Bengt Bengtsson vid rundvandring menade att lödkolven till stor omfattning bytts ut mot tangentbord).

Gerd Olsson

Säkerhet. Åtkomst till lokaler. Många personer flyter omkring bärade på utrusningar. Dvs stor anhopning av stöldbegärlig utrustning (SM berättade vid rundvandring att alla discarna i McIntosch terminalrummet försvunnit).

Tappa av information.

Brandskyddsåtgärder i konflikt med stöldskydd (utrymningsvägar). Vissa terminalrum ligger i källaren med fönster i marknivå direkt ut till gatan. Folk sitter och kör dygnet runt. Endast en huvudnyckel, den har vaktmästaren. GO tror att kablåskombinationerna är ute på sta'n redan.

Stora brister i komm. mellan KBS och brukarna. GO fungerade som sådan person med god kännedom även om el.sidan. (Fick eloge av SM som sade att det var GO's förtjänst att bygget blivit så bra). Byggnadsstyrelsen fördelade ut ansvar samordnade dåligt själv.

Mats österberg

Arkitekt, redogjorde för tillbyggnaden. Hur man lagt två lägre byggnader i ändarna för att ej störa ursprungsformerna.

Stig Mårtensson

Rejlers, elkonsult.

3.2 Kvarteret Sigurd. Västerås

Sven Nilsson

Telekontoret i Västerås redogjorde för kv. Sigurd. 43.000 m2 (varav 21.000 m2) nyproduktion).

Målet: hantera ljud, text, bild, data plus alla strömmar även fysiska (information, monetära, godsleverander, människor) samt juridikfrågor.

Refererade till Masuda: sid 66 fig 5:3

automation - kunskapskreerande - systeminnovation

Televerket befinner sig i steg 2, som hjälper småföretagen i steg 1. Nätet till kunder, kommersiell struktur, kostnader, behov av televerkstjänster...

Problemet är att kunna planera innan kunderna är på plats. Svårt att veta vilka tjänster etc. de vill ha iönnan de är på plats.

Publika växeln relativt outnyttjad. Företagen frågar ej efter alla tjänster som erbjudes. Svårt att få igen pengarna.

I Sigurd finns mest små/medelstora handels/service företag, som ej utnyttjar all tillgänglig teknik.

Vad har man åstadkommit hittills?

Digital abonnentväxel med tal + telefonistservice, optokabelmatat område.

Svårt sälja konceptet digitala nät (jfr. Lundgren som gjorde första Volvon. Om han bara pratat med svenska bönder hade bilen ej blivit av).

Har det gått ihop? Svårt att sälja informationssamhället, ty det går inte att räkna hem på 3 år. Jfr. lönsamhet av Cad, datorer etc.

Vad kostar det? 170:-/mån för telefonisten.

Sigurd är drivet av tjänsteerbjudanden. Jfr. E-huset som var användardrivet.

3.3 Informationsteknologi i kommunala byggnader

Uno Odemar

Informationsteknologin kommer på bred front i kommunala verksamheter. Påverkar bebyggelse/bosättningsmönster.

1) Ny informationsteknik erbjuder möjligheter att lösa trygghetslarm. Gamla kan bo kvar? Påverkar bebyggelse mönster, speciella vårdinstitutioner behövs ej.

Det föreligger ett primärt behov av att utveckla informationsteknologiska system, vilket påverkar utformning av Vård-bostads-bebyggelsepolitik

Finns brist på kunskap inom kommunal verksamhet om
existerande informationsteknologi
hur informationsteknologin kan användas
hur informationsteknologin kan utvecklas
Kompetens behövs på kommunal nivå.

Angående samspelet mellan informationsteknologi och byggnad. Ibland elektroniken (installationerna) väsentligt dyrare än byggnaden. Ex Malmös nya ADB-hall.

ADB-hallen i MK.

75 Mkr ***** installationer

12 Mkr ***** total byggkostnadd

2 Mkr * säkerhetsanläggningar

. Mkr projekteringskostnad UO matarbetar anbuds förfarande

Fel att lägga för lite pengar på projekteringsarbetet. Fel att handla upp billigaste, borde vara kunnigaste. Traditionella entreprenörer saknar ofta kunskap om de komplicerade frågor som användande av modern informationsteknologi orsakar.

Totalentreprenad ej alltid det lämpligaste. Svårt skriva kompletta anbudshandlingar. Entreprenören gör minimikopplingar. UO vill själv kunna köpa upp rätt kompetens. Traditionellt anbuds förfarande mindre lämpligt med byggnad för sig och 'el' för sig.

(Skotte) Uno. Vill köpa hela tjänsten även service och underhåll på systemen och ej bara den fysiska anläggningen. Malmö kommun, vill ha speciell informationsteknologi entreprenör (ej för att designa kabelstegar). Köper funktionen tillsammans med installationsbiten.

3.3 Rundvandringar

Rundvandring i E-huset i smågrupper.
Terminalrum.
Arbetsrum, TTT
Lablokaler.

Presentation av 1990-talets bankkontor.
Närhet till högskolans databaser intressant för Ideon personal.
Visade Ericssons prototyp för bildskärmstelefon (med meddelande funktioner).
Säkerhets/sårbarhetsfrågor centrala.
Tvingas använda tillgänglig teknik men kan ej bygga ut snabbare än vad säkerheten tillåter.
Nya tjänster kan tänkas introduceras efterhand där bankkunden har direktaccess till delar av bankens datoriserade system.

4. KORTFÖREDRAG

4.1 Sårbarhetsaspekter

Göran Ledell

Sårbarhet? inte det som avhandlats tidigare (stöldskydd) utan informationens sårbarhet.

avbrott,
obehörig åtkomst
kvalitet

nyckelpersoner
projektrisker

Digitala växlar som i Sigurd, värsta säkerhetsrisken. Ser fram emot nya jobb. (GL ställer även gärna upp igen när det behövs).

Exempel på J&W som i veckan fick stulet discar, dvs innehållet var det viktiga. Har hänt att bestulna annonserat om att vill ha informationen tillbaka. Tjuven får gärna behålla diskarna (man betalade även för att få tillbaka informationen). I det senare fallet gick det bra med not från tjuven om förbättringar av informationshanteringsrutinerna.

GL kritiserade hårt hur säkerhetsfrågor behandlas idag. Byggarna ser kabelstegar som lösning på alla problem, vilket är livsfarligt ur säkerhetssynpunkt. Krävs kanske helt annat tänkesätt med 'förseglade' inbygg kanalisation för att försvåra obehörig åtkomst av information.

(Inkompeensförklaring av E-huset?)

4.2 Drift- och förvaltningsfrågor

Jan Andersson

Problem med olika system. Billigt köpa det första. Sedan dyrare att uppdatera, komplettera och ofta omöjligt att integrera annat system. Ex. i Ideon där man nu har 2 icke kompatibla system.
Anpassa systemen, så in i befintliga system.

Krav på reglersystemen:
Ärvärden skall kunna avläsas
Börvärden skall kunna avläsas
Ställdon skall kunna tvångsköras
Konverteringssystem
SPC set point control
DDC decentraliserad data control

Driftspersonal. Behöver vi all information som öses över oss. Den viktiga informationen dränks (vilket delvis är förvaltarens eget fel).

JA anlade ganska kritiska synpunkter angående datoriseringen.

4.3 Kontorsautomation och arbetsmiljö

Jan Ahlin

Bra arbetsmiljö. Vad är bra? kan mätas subjektivt och objektivt. Lennart Lennerlov skrivit om detta redan.

Objektiva mått:

ej skadas (ögon säkert nu, rygg)
rimlig komfort

utvecklingsmöjligheter se d) organisationsförändringar. Ungdomar svårare komma in.

påverka arbetsorganisationen

Kontor - teknologi.

a) slår mot sysselsättningen

b) deskilling

c) tacit knowledge -> analytisk problemlösning.

d) geografisk spridning. Kvalificerat arbete - övrigt projektering - produktion skilda åt

e) 1:a gången möjligt att sitta stilla hela tiden nu. (ej bra).

JA hänvisar till bra rapporter från KBS. Tekniska Publikationer 67,71. Lämnar ref.lista till Per-Mikael.

SE AVEN "Den nya informationsteknologin" 20 oktober LU.

5. PROBLEMSTRUKTURERING OCH KARTLÄGGNING AV FOU-BEHÖV

5.1 Några provokativa frågor

Vid seminariets start uppmanades deltagarna att ta ställning till ett antal PROVOKATIVA FRÅGOR:

1- Hur tycker Du att forskningsinsatserna bör fördelas mellan bygg-elektroniksidan när det gäller det framtida kontorshuset?

2- Informationsteknologin ger ökad frihet/större restriktioner när det gäller utformningen av de framtida kontorshusen.

3- Genom informationsteknologin blir kontorshusen (sett på hela livstiden) väsentligt billigare/dyrare?

4- Den nya yrkeskår som blir specialster på samspelet mellan elektronik-byggnad bör vara: byggare/beteendevetare/elektronikkunniga?

5- Informationsteknologin kommer starkt att påverka, utformningen av det framtida kontorshuset/ombyggnad av det befintliga kontorshuset.

Angående triangeln bygg-el (data)-beteendevetare, (fråga 4-)
Beteendevetare mera in. Hur veta vad projektledare kan (ej bara betyg).

Bengt Hidemark, arkitekten med i varje hörn.

Jonas, ej beteendevetare, utan humanistiska tekniker.

Bengt H, Beteendevetare (enligt dem själva) vet vad som varit, ej vad som kommer.

Bosse Adamsson, Bara någon som det går att samarbeta med.

Bengt Månsson, Hur ser den ut som skall köpa i framtiden (brukaren).

Stefan Alsnäs, alltså, utbildade duktiga säljare ej duktiga köpare (brukare).

(Gamla

(5) Informationsteknologin kommer väsentligt att påverka arbetsorganisationen? 10

(7) Vi behöver en ny "yrkeskår" som förstår sig på samspelet mellan teknik, byggnad och människa?

(8) Sverige måste satsa mer på experiment rörande utnyttjande av informationsteknologi i byggnader?)

5.2 Metaplansdebatt, bygggruppen, elektronikgruppen

Eftermiddagens debatt var upplagd som en så kallad metaplansdebatt. Två grupper formades en bygg- och en elektronikgrupp. (Byggarna var i övervikt vid seminariet. Uppskattad fördelning, ca 30 deltagare i metaplansdebatten varav ca 7 icke byggare, dock ca hälften med uttalad elektronikoppling).

Varje grupp fick först svara på frågan:

Vilka problem finns i samspelet mellan informationsteknologin och byggnadsutformningen? 3-5 svar per person.

Svar i två omgångar: befintliga kontorshus-nya kontorshus.

Efter det att svaren blivit sorterade på anslagstavlor fick gruppernas deltagare med fem punkter markera de områden som de tyckte var viktigast.

Slutligen fick varje grupp svara på frågan:

Vilka tre goda råd vill Du ge data/elektroniksidan (resp. byggsidan) så att ditt arbete underlättas vid byggandet av det framtida kontorshuset?

Efter gruppdebatten gjorde alla deltagarna en markering av de enligt deras åsikt fem viktigaste forskningsområdena.

Förteckning över avfotograferade planscher.

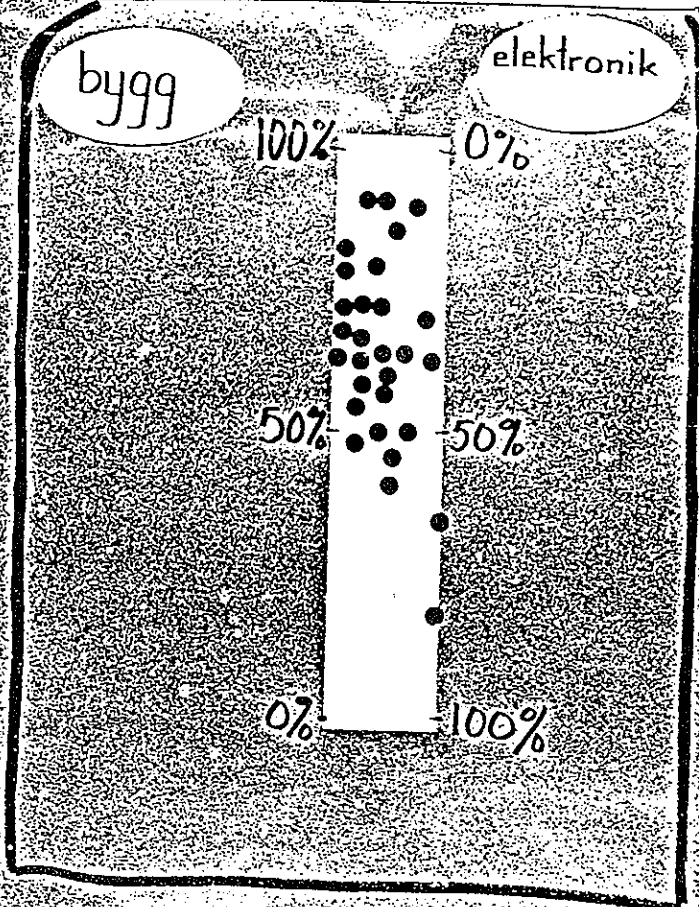
Bygg-gruppen: befintliga kontorshus sidan 6-7
nya kontorshus sidan 8-9
råd till data/elektronikgruppen sidan 10-11

Data/el.-gruppen: befintliga kontorshus sidan 12-13
nya kontorshus sidan 14-15
råd till bygg-gruppen sidan 16-17

Samlad forskningsprioritering sidan 6-9, 12-15

Hur tycker du att forsknings-
insatserna bör fördelas mellan
bygg- och elektroniksidan när
det gäller det framtida kontorshuset?

tag en markering
och placera på
den gula skalan.



50%	bygg
25%	elektronik
25%	övrigt

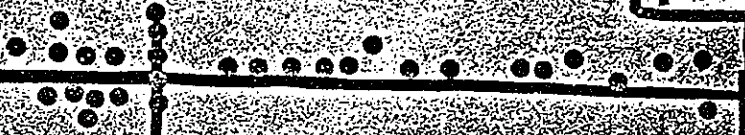
Bygg skall huvudsakligen finnas kvar.

Informationsteknologin ger
ökad frihet/större restriktioner
när det gäller utformningen av
de framtida kontorshusen.

tag en markering
och placera på
skalan.

större
restriktioner

ökad
frihet



Säkerhets
aspekter

ytterligare
system

på sambands-
lös mer bekvämlig

gamla
sambandskrav
Upphör

geografisk
frihet

bättre lösning
→ större frihet

1/2

Som med
mer bekvämlig

resten

fördelad
vinster ja

Genom informationsteknologin
blir kontorshusen (sett på hela livsliden);

lag en marker...
och placera
på skolan.

väsentligt
billigare

väsentligt
dyrare

Investerar
och ökar
produktiviteten

Utrustningen
blir dyrare
håller billigare

billigt "skal"
dyrt innehåll

erfarenhet av
elektronik!

anspråken
stiger

tjänster
ersätts av
"elektronik"

förskjutning
mot större innehåll

jämrat fördelat

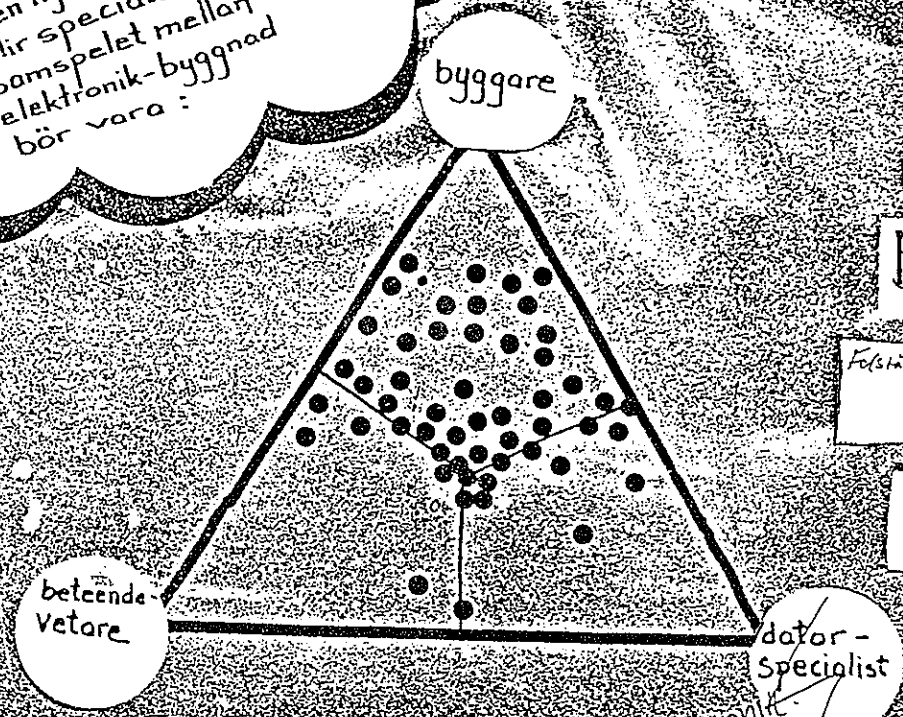
lite anpassade

skall innehåll av innehåll

Den nya yrkeskår som blir spelet mellan elektronik-byggnad bör vara:

tag två markeringar

Annat förslag Vad?



brukare

Förstärkt fråga:

Personer viktig, ej utbildad.

elektronik-kunniga

[Redacted box]

[Redacted box]

[Redacted box]

[Redacted box]

'praktiska lösningar' vill man kunna överst byggare delägare (brukarhandledning / lösn)

Informations- teknologin kommer starkt påverka..

tag till markerings-
och sätt en i
den vänstra skolan
och en i den högra

utformningen av det framtida
kontorshuset

Ombyggnaden av det befintliga
kontorshuset

håller verk-
ligen med håller
med håller ej
med håller inte alls
med

håller verk-
ligen med håller
med håller ej
med håller inte
allt med

++

+

-

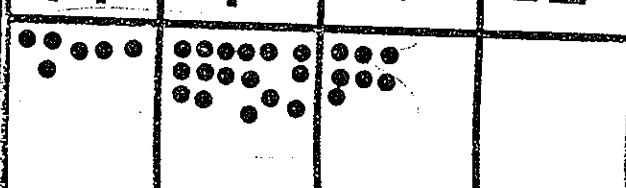
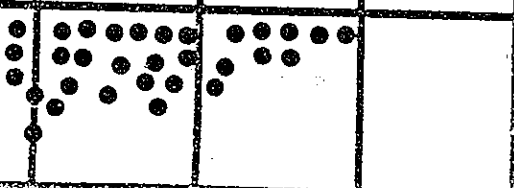
--

++

+

-

--



Värmelöst-
Ventilations-
problem

hus eller
verksamhet?

systemen
måste vara
flexibla

utrustningen
blir kompet-
täre

↖ även till övervak

vilka praktiska problem finns i samspillet mellan inf. teknologin och byggnadsutformningen

befintliga kontorshus

Arbeta 2-2 skriv 4-5 kort

Installation

SÄKERHETEN

Säkerhet

SÄKERHET
PLANLÖSA
KABELFÖR

SÄKERHET

passage kontroll

Säkerhet

Klimat

Boisbaserat av värm

Värmtillg. ökad värme belastning

Ventilation

VENTILATION (VÄRMELAST)

KAN KLIMATPROBLEM KLACKAS MED STRIKTARE SPECIFIKATIONER PÅ "MÅTTEN"

KYLNING

Klimat

samordning installationer

utrymme för installationer

KABEL DRAGNING

Kabeldragningar

Kanalisations respektiva byggnads - en svårighets grad.

KANALISATION I STÖRUM

Generalitet

Generalitet

flexibilitet

Allt bestående flexibel

FLEXIBILITET KOMMANDE SYSTEM

SNABB UTVECKLING KRAV PÅ FLEXIBILITET

Inredning/utrustning har kort livslängd. Hård, har lång...

Framtida inf. utveckling gör det snabbt. 2000/år p. nya byggnader

Bygg

3-5 kort

- forskning i praktiken
- vilket i praktiken

Craft/Bygg

avstörn

AURETTISFCI
KRAFT?

Myntigt Skyll.

Krafts utveckling

AVSTÖRNING
NYA BYGGHÄT.

Utveckling drivs av
sin intern-flekt.
Begränsad nationell
bygg-utveckling.

människa
miljö

NYA TYPER AV
UTEYMMEN.

Behov av utbildning

Utsöker en arbets-
plats och till att
beta med.

Vilka problem tycker du är
viktigast att åtgärda?

(5 möster i
med cirklar)

Bygg - gamla

människa/miljö utveck.

nya kontorshus

bristande kunskap

Flexibilitet

Säkerhet

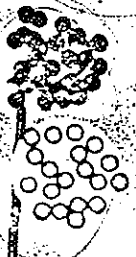
hur på inf. teknologier i våra bygg-
nader o. arbetsmiljö
- anpassad

bristande kunskap
inom resp. område

INF. TEKNOLOGI
MED TEKNOLOGI
"OLÄND" I DE BYGGNAD

Inga utvärderings-
ämne

Kommunikation
inom projektering



SNABB UVECKLING-
KRAV PÅ FLEXIBILITET

FLEXIBILITET -
KOMMANDE
SYSTEM

Regler styr
byggande i yrket
Inf. teknologiförändring
har snabbt genomslag

Utvecklingsförändring
av byggnader
gör inbott.

Flexibilitet för ökad
värmebelastning i
framtid

Dimensionera
vert. o. hor. kanalisering
m.a.p. framtida
behov o. krav

UTRYMMESBEHOV
I FRAMTIDEN
TÄMLIGEN ÖKANDA

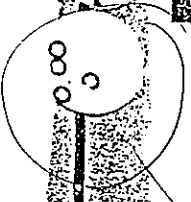
SÄKERHETEN

passage
kontroll

SÄKERHET

Säkerhet

SÄKERHET
(KABELLÖS)
PLANLÖSN



Bygga

kanalplaner
alltid på väg
med utveckling

Kraftförsörjning

Enkelt utsläpp

ARBETSFRÅGA
KRAFT ?

KANALISATION I
STORRUM

avstörning

Styrdokument

AVSTÖRNING
NYA BYGGHÄTTE

2

Ventilation

VENTILATION
(VÄRMELAST)

Bordtemperatur av
UTRÅKE

2

Plan Modell
(akustik, hälsop, belysning
eller nyt använd)

3

senordning
installationer

människa/
miljö

HÖRVERKA
ENSIDIGHETEN I
ARBETET

INNEBÄR STÖRRE IN-
VESTERINGAR I KONTR-
KILJÖN KRÄV PÅ GÄTTA
VINNITTHODE (SCITATAES)

Belysning vid bussen

CAD-TEKNIKEN
I DAG UTVECKLAD
AV (ICH FÖR) DATASPEK

Bygg - nya

Vilka tre goda råd vill du ge
data/elektroniksidan så att ditt
arbete underlättas vid byggandet
av det framtida kontorshuset.

MÄNSK - MÄNNISKA
Med hänsyn på människan
MASKIN - MILJÖ
Med hänsyn på miljön
"MASKINERNA ÄRE TILL
FÖR MÄNNISKAN !!!
INTE TVÄRTOM !!!

LÄR ER MER OM
MÄNNISKAN NÄR
NI UTVECKLAR
NY UTTRUSTNING

INFORMATIONSYSTEMET
ÄR ENDAST EN DEL
ARBETSPLATSEN/MILJÖN

LIVET ÄR INTE ENDAST
DATA/ELEKTRONIK

Se bra bilder
om utveckling

KAN MAN
EXTRAPOLERA
"PRICE/PERF."

SPECIFICERA
AVICASTNINGAR
AV FÖRSÄLNING
PÅ INVESTERING

SPECIFICERA
KABLAGET/HEDIA

ÖPPNEN
FÖRBETRA
SYSTEMSÄKERHET

Anlita/engagera
byggkunniga för
utveckl. arbete

LÄR ER LÄSA
RITNINGAR

LYSSNA PÅ
BRUKAREN

LÄR ER LYSSNA
PÅ OCH FÖRSTÅ
BRUKARNA

Upp till användarens
förståelse vid
utveckling av produkt
av program

Anpassa tekniken
till användarens
förutsätt. o behov

GÅ FRÅN
LEVELANDR
TILL
ENTREPRENÖR

TÄNK EFTER FÖRE
ÄNDRA INTE FÖRUTSÄTTNINGAR
UNDRE DYSSPOC.

STUDERA AVANSS
ERADE BRUKARE
UTVECKLA EFTER
BEHÖV

LÄR ER MER OM
BYGGPROCESSEN ÄR
LÄTTARE ARBETE

alla finns på alla
med ganska komiska

- skapa ljudlösa
burkar & skrivare

UTVECKLA KANALISATION
SOM ÄR
LÄTT ATT KOMPLETTERA
ANVÄNDARE
AVTAPPNINGSSÄKER

BESKRIV PROBLEMEN
OCH STÄLL FÖRSLAG
MOT PROBLEM

Användarvänlig
utformning

• Musteknik på
alla program

LÄMNA ETT
KONCRET
FÖRSLAG

Lämna ett begrundat
beslutsunderlag

sätt robust säkerhet
före tekniska
raffinering

Använd normalt
språk!

VÄRDERA INTE
TEKNOLOGIN HÖGRE
ÄN VAD PRAKTISK
ANVÄNDNING MOTIVERAR

Skapa flexibla
system

Kom ihåg Murphy's
lag!

ÖVERDIV INTE
INSTALLATIONEN
(JULGÅU)

DÄMPA VÄNT
UTTRÄTT I
ELECTROTEKNIK
TRANSCHEM

TRO BARA LAGOM
MYCKET PÅ TEK-
NIKEN

vilka praktiska problem finns i samspillet mellan inf-teknologin och byggnadsutformningen?

Elektronik-gruppen

befintliga kontorshus

kabelinstallation

Signal-överföring

kompabilitet

Brist på helhetsbild

KABELVÄGAR

STANDARDER SAKNAS

TU VÄRLDAR MED OLIKA KOMPETENS

LÅNGSIKTIG INVESTERING

KABELDRAGNING

BRIST PÅ GEMENSAM STANDARD FÖR LOKALA NÄTVERK

BRIST PÅ "HELHETSSTYR" KRAFTSÄTTNING - INSTALLATIONSTERN - KOMMUNIKATION

KABELDRAGNING (FÖR NÄTVERK)

OLIKA FABRIKAT/SYSTEM

KONSTRUKTIV "DESLUTS PÅ CESS" DIALOG

kabel-dragning

TRADITIONELL UPPHINDNING ETT HINDER

KABELDRAGNING

KABELDRAGNING

installations-svårigheter av info-teknologi.

Helhetsbild

Gamla

Elektronikgruppen

Säkerhet

Säkerheten

Tillstånd-
utlösning

4.5. Automatisk
Fambelysning

4.6. Automatisk
Störrelskän

Klimat

ventilation

KYL PROBLEM +
VENTILATION.

PROBLEM MED TÖR
LOFT.

NYA VÄRMESYSTEM
STÄLLER KONFLIKTEN

Kyla/Värme
Ljus

lokal-
planering

Rumsutformning

RUMS BILDNING.
VÄRMINGSHÖJDER.

STÖRNINGAR
FRÅN BEF. ANL.

flexibilitet

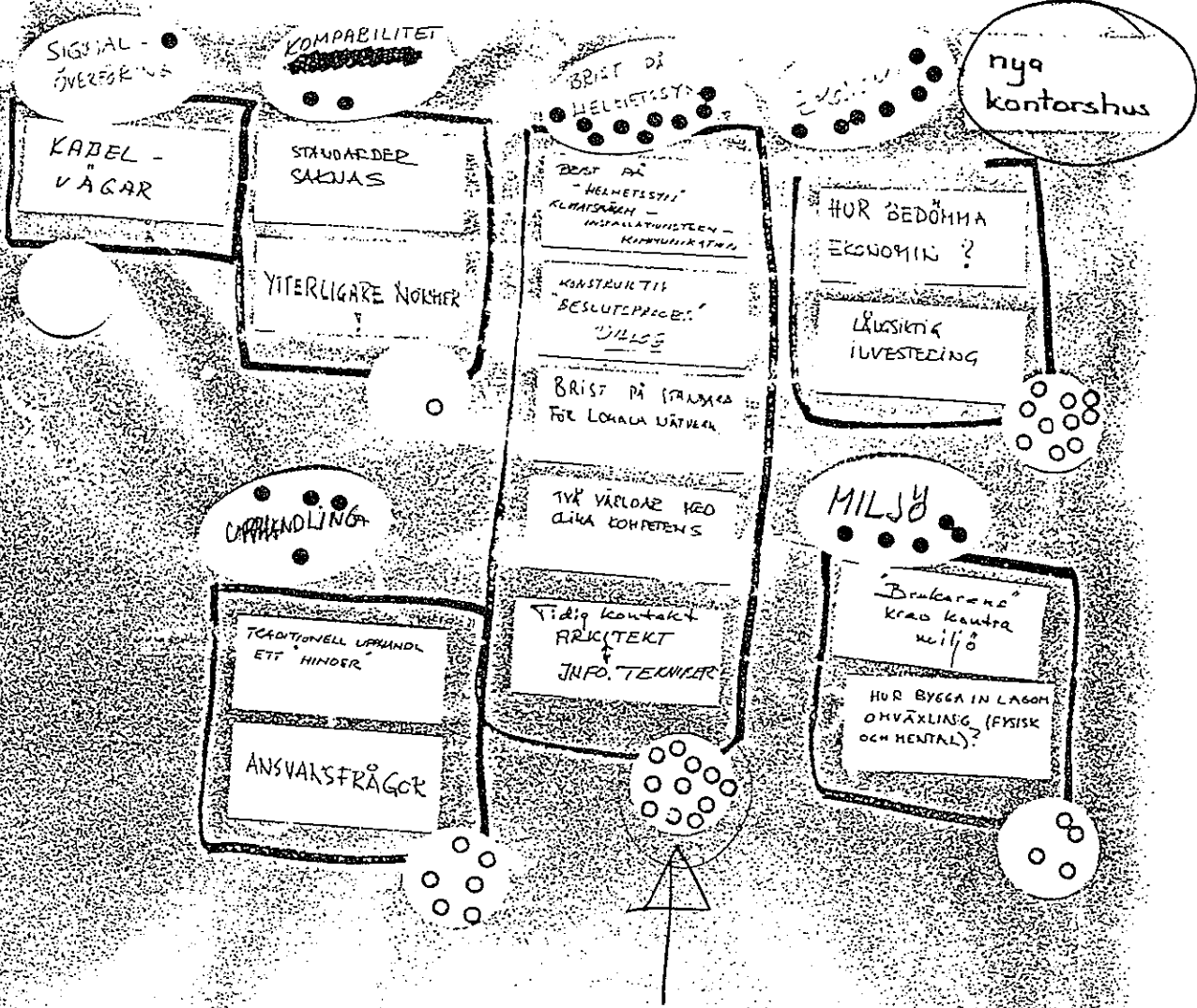
smårum

Infotekniken leder
till nya krav på
byggnaden. — de

Kravet på flexibilitet
vid omvandlande av
ny teknik

flexibilitet

Elektroniktyper



SÄKERHET

SÄKERHET
SÄRDBARHET

UTFORMNING
AV
TELEKOMCENTRAL

SÄKERHET!

NYTT KONTORSHUS
SÄKERHET

Säkerhetsfrågor

TELEKOMCENTRAL
TILL
INSTRUMENTER

KLIMAT

Kvalitet
Ljus

Elektronikgruppen

LOKAL
PLANERING

Utformning av
flexibilitet mot
brukatrans (specifika)

RUMSHÖJDER

utrustning
Dokumentation

HUR BYGGA IN
FLEXIBILITET VID
GÅLLER ARBETSORG.
I ET INFO. TEKN. BYG.

INSTALLATIONS GOLL

YTERLIGARE
SYSTEMKRAV

FLEXIBILITET

Infoteknologi
snabb
utveckling

Elektronikens
snabb
utveckling

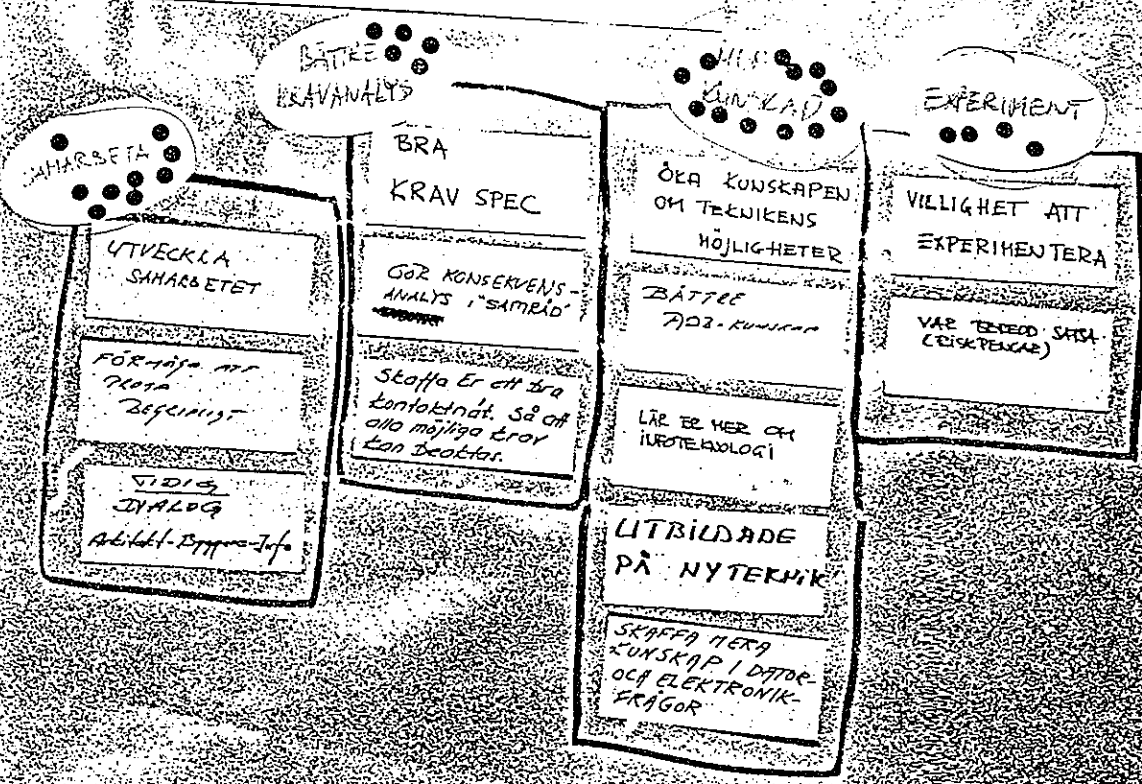
Hur lösa krav på
nya tillämpningar av
byggnaden, som in-
tekniken kommer att bli
förändring

Detta
Bör
dok
frågor

Detta

Vilka goda råd vill du ge byggsidan så att ditt arbete underlättas vid byggandet av det framtida kontorshuset.

Elektronikgruppen
Skriv 3 röda kort individuellt



FLEXIBILITET

BYGG FLEXIBELT
NÄR Huset ÄR FÄRDIGT
ÄR DET FÖRÅDRAT

FLEXIBLA
BYGGNADER

Installationer i efterhand

God platt i korrider
för kvaliteten

UNDVIK
TOTALENTR

LITA INTE PÅ ANVÄN-
DARENS KRÄV VAD GÄLLER
UTFÖRNING

BRUKARE

LITA PÅ ANVÄNDARENS
KRÄV VAD GÄLLER
TEKNIK

SITT
BRUKS-
CENTRUM

Ta hänsyn
till
användarens kräv

Kom ihåg:
Byggnader är till
för brukarna

DIALOG MED
BRUKAREN REDAN
PÅ TIDIGT STADIUM

LÅT ER KOMMUNIK-
ERA MED BRUKAREN
PÅ ETT BEGRÄPLIGT
SÄTT

LYHÖRDHET
MOT BRUKARE

PLANS

GOD VENTILATION

SKAPA
en
Hänsky, varu mitt!

En prefabricerat
(betongstomme)