

# **SafetyCabin**

ett säkert system för byggmiljö

2005-12-27

E. Roland Andersson

Etapp 1  
Behovsundersökning och idéutveckling

# SafetyCabin

ett säkert system för byggmiljö.

## Sammanfattning

För att möjliggöra en högre ”tillgänglighet” av skyddshjälpmedel på byggplatser har vi inom detta projekt gemensamt med olika marknadsaktörer tagit fram grunderna för ett nytt enhetligt distributions- och hanteringssystem. Målet med projektet var att undersöka behovet för ett sådant system hos såväl små som stora byggföretag. Resultatet visar att ett verkligt kommersiellt behov finns och att det framtagna konceptet bör utvecklas och ”produktifieras” vidare. I rapporten redovisas grunden för undersökningen, metodiken, konceptet och ett förslag till fortsättning. Projektet har finansierats av SBUF.

**Nyckelord:** aktionsforskning, arbetsmiljö, bygg, innovationsprocess

## INTRODUKTION

### Bakgrund och syfte

Forskning (se t.ex. Andersson 1990, 1993) har visat att ”muntlig eller skriftlig information” kombinerat med omedelbar ”tillgänglighet” vid det aktuella behovet är av största betydelse för att använda arbetsmiljöprodukter. Till detta kommer att produkten i sig måste uppfylla vissa användar- och produktionskriterier. ”Allmän kännedom” utan tillgänglighet hade ingen eller ringa betydelse för en användning. Trots ”allmän kännedom” frågade ingen efter produkterna. För detta krävdes istället muntlig eller skriftlig information vid behovet kombinerat med ”tillgänglighet”, d.v.s. att den helt enkelt fanns på plats samtidigt.

För bevakning, förvaring och service av personlig skyddsutrusning (inkl. ergonomiska hjälpmedel) på byggarbetsplatser finns idag heller ingen enhetlig standard eller något etablerat system. Allt från ”hatthyllor” till olika hemmagjorda ”skyddsgarderober” eller ”skyddsbokhyllor” förekommer och innehållet kommer an på vad enskilda ansvariga personer besitter för ”allmän information” och vilka erfarenheter man har av hjälpmedel. Ofta måste också produkten vara efterfrågad för att man ska ”våga” ta hem den, förutsatt att den inte redan är etablerad. Vilket även gäller för de centrala inköpsenheterna eller för de ”byggmarknader” med vilka man har avtal. Men det trista är ju, vilket forskningen visat, att ingen i någon större utsträckning frågar efter produkterna, trots ”allmän kännedom”; för detta krävdes ju också ”tillgänglighet”.

För att möjliggöra en ”enhetlig standard” med ”hög tillgänglighet” har vi inom detta projekt gemensamt med olika marknadsaktörer inom byggsektorn sökt och tagit fram ett koncept för hantering av skyddshjälpmedel. Målet med etappen var i första hand att undersöka behovet för ett sådant koncept och i andra hand att diskutera olika utvecklingsformer. Etappen har finansierats av SBUF med 150,000 SEK. Resultatet är grundat i såväl små- som stora byggföretags erfarenheter och behov.

## METOD OCH MATERIAL

### **Radikalt förändrings- och utvecklingsarbete**

Viss forskning menar att två situationer definierar situationen för inkrementell (mindre) och radikal (genomgripande ny) förändring och utveckling (t.ex. Veryzer, 1998; Eisenhart och Tabrizi, 1995). I situationer där den tekniska och marknadsmässiga osäkerheten är låg, så är (anser vissa) inkrementella modeller relevanta. Dessa modeller förutsätter en process, som inkorporerar en förutsägbar serie av väldefinierade steg, detaljerade planer, mål och specifikationer, och är i förhållande till marknaden därmed ”*expertorienterade, analytiska och rationella*”. De ”analytiska” paradigmen antar att problemlösning är repetitiv och går att bestämma i förväg genom rationella och sekventiella processer oberoende av situation och individer (och vem som är problemlösare). De sekventiella (och rationellt analytiska) idealen återfinns i deskriptiva eller normativa modeller i många olika sammanhang. Det gemensamma är att steget före utgör förutsättningen för nästa. En vanlig modell för produktutveckling kan t.ex. se ut så här:

- 1) Definiera behovet
- 2) Idéframtagning
- 3) Idéval
- 4) Konzeptutveckling
- 5) Investeringsbedömning
- 6) Produktutveckling
- 7) Marknadsintroduktion

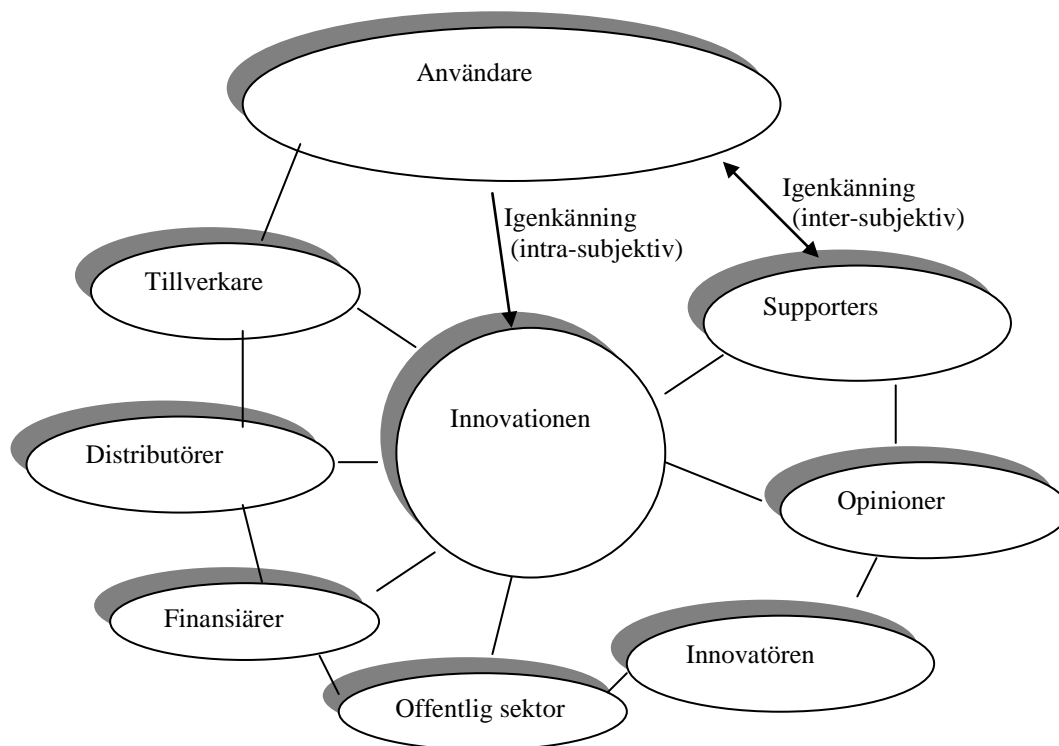
I motsats till inkrementellt förändringsarbete är ”radikal förändring” förknippad med stora kommersiella och tekniska risker. Radikala modeller förutsätter därför lärande processer, situationsberoende aktiviteter, tidig användning av idéer och prototyper, en möjlighet att använda nya erfarenheter ständigt i utvecklingen medan fokus och motivation bibehålls. I förhållande till marknaden är radikala modeller istället *samverkansorienterade, syntetiska och stundtals irrationella*. Utifrån information om problemet måste då möjliga synteser av många(s): (1) erfarenheter, (2) behov och (3) idéer utvecklas och valideras mot varandra i en dialektisk, iterativ och successiv process. I den ”syntetiska” paradigmen måste alla nivåer kunna expanderas i takt med att vi lär oss mer och många idéer måste prövas i denna process. Till skillnad mot de inkrementella modellerna för förändring och utveckling hävdar man således att de inneboende delarna då är omöjliga att ”läsa” utan måste genomföras och utvecklas parallellt. Det har också varit vår utgångspunkt i detta projekt. Även tidigare innovationsinriktad forskning inom arbetsmiljöområdet stöder ett sådant förfarande om man ska kunna nå längre än det lätt förutsägbara (se t.ex. Andersson, 1988 och 2004).

### **Genomförande**

I enlighet med en radikal ansats undersökte vi därför (genom intervjuer) små och stora företags (1) erfarenheter och (2) behov samtidigt som vi erhöll, prövade och diskuterade olika (3) idéer. Vid ett avslutande referensgruppsmöte, där representanter för de olika marknadsaktörerna deltog kollektivt, kunde slutligen ett koncept (och därmed behovet) ”spikas” för vidare

utveckling och praktiska tester. Konceptet i sig speglar alltså genom förfarandet därmed också de samlade erfarenheterna och behoven.

Referensgruppen medverkade vid det avslutande seminariet på Rönneberga Kursgård den 21 november 2005. Vid detta seminarium diskuterades dels projektgruppens förslag till konceptuell design samt dels formgivningen av den i systemet ingående SafetyBoxen. Mötet avslutades med att diskutera utveckling och provmöjligheter inför nästa etapp.



**Figur.** Modellen beskriver att effektivitet i radikalt förändrings- och utvecklingsarbete är en funktion av förmågan att (1) identifiera de betydelsefulla aktörerna i ett systemperspektiv och att utveckla genom dem. Vidare att (2) upptäcka hur och i vilken omfattning deras olika intressen är sammanfallande och komplimenterande samt att (3) kunna utveckla en lösning som maximalt kan exploatera denna integrativa potential. För att förstå detta måste också många idéer prövas. Referensgruppen utgjorde på detta sätt en simuleringsmodell av vårt definierade system, där vi slutligen (kollektivt) kunde testa behovet mot vårt preliminära koncept. Den systemsammansatta referensgruppen kunde därmed samtidigt utgöra en "kritik massa" i förändringsarbetet med tanke på kommande etapper. Tidigare forskning visar att det som är giltigt för "systemgruppen" också ofta är giltigt för hela det betraktade systemet (se t.ex. Andersson, 2005), förutsatt att denna varit adekvat sammansatt.

## **Projektorganisation**

Projektledare var professorn i innovationsteknik,

- Roland Andersson.

Projektgruppen bestod av,

- Byggarbetaren Anders Evensson, sökande och bidragsmottagare
- Civilingenjör Mikael Hellsten och
- Höskoleadjunkten och industridesignern Alf Claesson.

I en referensgrupp (för att spegla det aktuella systemet) deltog dessutom,

- Björn Samuelsson, Sveriges Byggindustrier
- Leif Wall, Svenska Byggnadsarbetareförbundet,
- Gilbert Önsten, Arbetsmiljöverket,
- Bo Hedén, NCC,
- Stig Ohlsson, NCC,
- Bernt Hulterström, NCC samt
- Peter Multing, NCC.

Industridesignern Mia Wistrand ritade och byggde två modeller av den i systemet ingående SafetyBoxen.

## RESULTAT

### **Behov och koncept**

SafetyCabin ska vara ett system för distribution och hantering av skyddshjälpmedel i byggmiljö.

Med skyddshjälpmedel avses Första hjälpen, personliga skyddsutrustning för att förebygga fysiska hälsorisker (damm, buller, vibrationer och olycksfall) och fysiologiska hälsorisker (ergonomiska hjälpmedel).

SafetyCabin systemet innefattar både tjänster och produkter för distribution och hantering av skyddshjälpmedlen.

Tjänsten innefattar ett totalt ansvar (på entreprenad) för att tillhandahålla skyddshjälpmedel enligt i förväg väl specificerade servicenivåer. På detta sätt ska "arbetsgivaren eller dennes ställföreträdare" enkelt kunna stödjas och avlastas i sitt förebyggande arbetsmiljöarbete. Servicenivåerna ska finnas specificerade med avseende på både verksamhet och behov.

Med produkter avses dels en central docknings- och påfyllningsstation (SafetyCabin), dels en enkelt portabel och specialdesignad förvaringslåda (SafetyBox) för mindre och mer personliga hjälpmedel. Detta möjliggör i kombination en rationell hantering av skyddshjälpmedlen ända ut på arbetsstället.

Den centrala docknings- och påfyllningsstationen "SafetyCabin" ska dels finnas tillgänglig på större professionellt inriktade byggmarknader dels på stora byggplatser för att fungera för såväl små som stora byggplatser. Vid SafetyCabin stationerna tillhandahålles också SafetyBoxen, påfyllningsmaterial och annat skyddsmaterial (t.ex. ergonomiska hjälpmedel) allt efter behov och önskemål. "SafetyBoxen" är alltså ett portabelt komplement till SafetyCabin stationen, som möjliggör en enkel och samlad hantering av skyddshjälpmedlen ända ut på arbetsstället. Vid den centrala "SafetyCabin" kan alltså även andra även mer skrymmande hjälpmedel förvaras samt beställningar och annat som direkt berör den fysiska och fysiologiska arbetsmiljön göras.

SafetyCabin måste vara ett kommersiellt drivet servicesystem genom avläggande av grundläggande leasingavgift (enligt beställd och specificerad servicenivå) plus fakturering av förbrukat material (det senare "avläses" vid de centrala SafetyCabin stationerna). Det senare innefattar även tvättning och återbruk.

Genom en central upphandling och ett vetenskapligt arbetssätt måste SafetyCabin systemet kunna erbjuda kvalitativt högtstående skyddshjälpmedel av senaste modell till mycket förmånliga priser. SafetyCabin ska även kunna ta initiativ till en nyproduktutveckling grundad på framförda behov.

## Design av SafetyCabin boxen

QuickTime och en  
TIFF (LZW)-dekomprimerare  
krävs för att kunna se bilden.

QuickTime och en  
TIFF (LZW)-dekomprimerare  
krävs för att kunna se bilden.



## SLUTSATS

Resultatet visar att det finns ett behov för ett nytt kommersiellt drivet system för hantering av skyddshjälpmedel i byggmiljö. Honnörsbegreppen i det behovsgrundade konceptet är ”enhetlig standard, hög tillgänglighet och anpassad kommersiell service”. Det framtagna konceptet är dock, i enlighet med ansatsen, inte att betrakta som ”låst” utan måste utvecklas och ”produktifieras” vidare i takt med vunna erfarenheter under både utveckling och prov. Av vikt är då att basen för utvecklingsansatsen (d.v.s. antalet samverkande marknadsaktörer) måste kunna utvidgas från start. Konceptet indikerar t.ex. att referensgruppen till en början måste kompletteras med representanter för åtminstone någon byggmarknad. Dessutom, att fler representanter från olika typer av ”byggare” behövs för att kunna specificera de olika servicenivåerna och vad som ska ingå i dessa. För att kunna hantera detta rationellt behöver troligtvis även behovsspecialiserade arbetsgrupper inrättas (t.ex. från mindre respektive större byggen). Dessutom måste expertis på olika delar av systemet kunna knytas till projektet för att detta ska kunna utvecklas professionellt i alla delar bl.a. från logistik, affärsverksamhet och industridesign.

## FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE

Referensgruppen rekommenderade inledande praktiska tester av konceptet, dels inom NCC Service AB (i samarbete med en byggmarknad), dels inom NCC Bygg AB (vid ett större bygge i Göteborg). Det förra medger då en test av systemet i mindre byggverksamhet (med SafetyCabin stationen placerad på en byggmarknad). Det senare medger en test vid en stor byggplats (med SafetyCabin stationen placerad direkt på byggplatsen). Utvecklingen och försöket måste även fortsättningsvis drivas i samverkan med referensgrupper och arbetsgrupper och vara grundad i befintliga förhållanden. Eventuella immateriella frågor vad beträffar upphovsmannarätt, varumärken o.d. behöver också vara klarlagda inför nästa etapp.

I kommande etapp måste projektgruppen,

- 1) Definiera en anpassad utvecklingsorganisation
- 2) specificera de olika servicenivåerna,
  - 1) utveckla logistik och affärsplan (i första hand för försöket),
  - 2) utveckla och formge både Cabin och Box,
  - 3) förhandlat med såväl byggmarknad som byggplats om försöksupplägget samt
  - 4) genomföra och analysera utfallet av försöket.

Utgångspunkt för nästa etapp kan då t.ex. vara en tidigare inlämnad ansökan till SBUF ur vilken medel för denna inledande behovs- och idéundersökning beviljades. Denna ansökan måste dock först omarbetas med avseende på läget såsom det nu föreligger och efter SBUF: s krav och förutsättningar vad gäller medverkan och finansiering. Finansiellt samarbete bör även redan nu sökas med andra rent kommersiella aktörer för att tillförsäkra en fortsättning (efter försöket) på rent kommersiella grunder.

## REFERENSER

Andersson, E. Roland, 1990, Adoptionsprocessen för en arbetsmiljöinnovation. Bygghälsöförskningsrådet, Rapport R76:1990, ISBN 91-540-5239-4. Stockholm.

Andersson, E. Roland, 1993, Därför används arbetsmiljöinnovationer, incitament och hinder. Bygghälsöförskningsrådet, Rapport R54:1993, ISBN 91-540-5597-0. Stockholm.

Andersson, E. Roland, 1996, Uppfinnarboken, om uppfinnandets innersta väsen. ISBN 91-23-01763-5. Liber-Hermods. Malmö.

Andersson, E. Roland och Rollenhagen, C, 2005, Om systemgrupper och innovativ problemlösning. ISBN 91-44-04244-2. Studentlitteratur.

Björklöf, S., 1986, Byggbranschens innovationsbenägenhet. Linköping Studies in Management and Economics, Dissertation No.15, ISBN 91-7870-087, ISSN 0347-8920.

Eisenhart, K. M. and Tabrizi, B. N. , 1995, Accelerating adaptive processes: product innovation in the global computer industry. Administrative Science Quarterly, vol. 40, March, pp. 84-110.

Nadler, D och Tushman, M, 1986, organizing for Innovation. California Management Review, Vol. 28:3, sid. 74-93.

Veryzer, R.W., 1998, Discontinuous innovation and the new product development process. Journal of Product innovation Management, vol. 15, pp 304-321.