

SISU

PUBLIKATION 95:20

RAPPORT – NOVEMBER 1995

Användbarhet i praktiken

En enkätstudie

Cecilia Katzeff

Per Olof Svärd

SVENSKA INSTITUTET FÖR SYSTEMUTVECKLING

SISU

Förord

Denna rapport utgör en del av den första fasen inom projektet "Användbar IT", som drivs på SISU. Projektet i sin helhet syftar till att minska det avstånd som finns mellan MDI-forskningen och tillämpningen av dess resultat i näringslivet. Projektet har inletts med att ta reda på i vilken utsträckning systemutvecklare arbetar användarcentrerat under systemutvecklingsprocessen (denna enkätstudie). Projektet fortsätter i form av en fältstudie på ett företag som arbetar med systemutveckling. Fältstudien kommer att fokusera de villkor som råder för systemutvecklare i Sverige idag samt förmedla kunskap inom området "användarcentrerad systemutveckling". Slutresultaten från projektet förväntas innehålla kunskap som blir till nytta för både forskare och praktiker.

Många personer har bidragit till denna rapport. Vi vill tacka er som så generöst ställde upp för att diskutera formuleringar, relevans och innehåll i enkätens frågor. Tack till er på SISU och er vid Linköpings Universitet, för värdefulla synpunkter på resultaten. Sist, men inte minst, vill vi tacka alla de personer som tog sig tid att besvara enkäten.

Innehåll

Sammanfattning	1
1. Inledning	2
Användbarhet	2
Användbarhet och lönsamhet	3
Användarcentrerad systemutveckling	4
Hinder för användarcentrerad systemutveckling	5
Användbarhetsmognad	8
Studier av praktiskt arbete med användbarhet	8
Denna enkätstudie	9
2. Metod	10
Genomförande	10
Enkäten	10
Användbarhetsmognad – skala	12
Gruppen som svarade på enkäten	13
3. Resultat och diskussion	17
Resultatens generaliserbarhet	17
Formell och organiserad användbarhetskompetens	17
Praktiskt arbete med användbarhet	23
Användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation	29
Inställning till användbarhet	31
Inställning till MDI-forskning	33
4. Slutsatser	35
Användbarhetsarbete på ett typiskt företag	35
Viktiga faktorer för användbarhetsmognad	36
Slutord	37
5. Referenser	38

Sammanfattning

Användbarhet är den egenskap hos ett informationssystem som gör det lämpat för de personer som ska använda systemet, de uppgifter systemet ska stödja och det sammanhang i vilket systemet ska användas. Syftet med studien som presenteras i denna rapport har varit att ta reda på hur företag i Sverige arbetar praktiskt med att utveckla användbara informationssystem. I en enkät som besvarades av 113 personer ställdes bl a frågor om användbarhetskompetens, praktiskt arbete med användbarhet samt inställning till användbarhet.

På en 4-gradig skala som mäter användbarhetsmognad var medelvärdet för hela gruppen 3,0. Detta värde motsvaras av en sporadisk och osystematisk integration av användbarhet i systemutvecklingsprocessen. Kunskap om användare och arbetsuppgifter inhämtas med hjälp av subjektiva och informella samtal, utan systematiska analyser. Endast ett fåtal utvärderar användbarhet genom att studera slutanvändares användning av system. Resultaten visar också att de flesta företag inte har någon särskild grupp som arbetar med användbarhetsfrågor och att de som formulerar användbarhetskrav i kravspecifikationer är mer användbarhetsmogna än de som inte formulerar sådana krav.

Resultaten ger ytterligare belegg för det avstånd som råder mellan MDI-forskningen och tillämpningen av dess resultat i näringslivet, men visar samtidigt på en mottaglighet för att minska detta avstånd.

1. Inledning

Ett centralt mål för forskning om interaktionen mellan människor och datorer (MDI-forskning) är att bidra till att informationssystem blir användbara. Ett tekniskt fulländat system är aldrig ett bra system om det inte lämpar sig för de arbetsuppgifter och de slutanvändare det är ämnat för. Detta kan idag tyckas vara en självklarhet, men samtidigt växer listan över system som brister i användbarhet. En viktig anledning är förmodligen att användbarhetsaspekter inte prioriteras i tillräcklig utsträckning i diskussioner om informationssystemens kvalitet.

För att förstå varför användbarhet inte prioriteras är det viktigt att få kunskap om hur arbetet med att säkerställa användbarhet går till. En sådan kunskap är nödvändig för att MDI-forskningen ska kunna styras in på relevanta områden och för att företagen själva ska få reda på hur de kan höja användbarhetsnivån på de system som utvecklas. Syftet med enkätstudien som presenteras i denna rapport har varit att samla information om inställningen till användbarhet hos systemutvecklande företag i Sverige samt hur denna inställning omsätts i praktisk handling.

Användbarhet

De flesta som uttalar sig om begreppet användbarhet tycks vara överens om att det står för den egenskap hos ett system som gör det lämpat för de personer som ska använda systemet, de uppgifter som systemet ska stödja och det sammanhang i vilket systemet ska användas. Detta är också innebörden i den definition av användbarhet som är formulerad i standarden ISO9241. Denna standard, som för närvarande är under utarbetande, innehåller 17 olika delar under den gemensamma titeln ”Ergonomiska krav för kontorsarbete med bildskärmar”. Del 11 är den del som ger generell vägledning för arbete med användbarhet.

Definitionen av användbarhet (usability) i ISO9241-11 lyder:

”The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use.”

Begreppen i definitionen definieras sedan på följande sätt:

- ”Effectiveness: The accuracy and completeness with which users achieve specified goals.

- **Efficiency:** The resources expended in relation to the accuracy and completeness with which users achieve goals.
- **Satisfaction:** The comfort and acceptability of use.
- **Context of use:** The users, goals, tasks, equipment (hardware, software and materials), and the physical and social environments in which a product is used."

Definitionen av användbarhet i ISO9241-11 är viktig eftersom de begrepp som ingår i definitionen kan operationaliseras i konkreta och mätbara termer. T ex, "effektivitet" kan mätas i termer av olika uppgifter som användare ska klara av att utföra med hjälp av ett system och "tillfredsställelse" kan mätas i termer av skattningar som användare gör på en skala.

ISO-standarden är också en viktig utgångspunkt för integrering av användbarhetstänkande i systemutvecklingsprocessen. Standarden inkluderar procedurer för att utvärdera användbarhet, men den innehåller inga detaljerade beskrivningar av metoder. Den poängterar dock att användbara system inte utformas enbart genom att olika dialogstandarder tillämpas (t ex CUA, Motif eller Open Look). Sådana standarder garanterar inte att ett system används på ett effektivt och tillfredsställande sätt. För att fastställa användbarhetsnivån på ett system är det nödvändigt att utvärdera hur slutanvändarna använder systemet.

Användbarhet och lönsamhet

Användbarheten hos informationssystem har stor betydelse för organisationers produktivitet och lönsamhet. Vikten av användbara system betonas bl a i en rapport från Ingenjörsvetenskapsakademin (IVA, 1994), som fastslår att det svenska näringslivet har problem med att hantera IT-utvecklingen. Det finns ett stort behov av att system utnyttjas på ett effektivt sätt. I rapporten nämns specifikt att en viktig och produktivitetsbefrämjande faktor vid införande av ny teknik, är att "ha slutanvändarens perspektiv för ögonen".

Det finns många väldokumenterade exempel på att kostnadsbesparingar kan åstadkommas genom att förbättra systems användbarhet. Karat, 1990 (citerad i Nielsen, 1993) beskriver följande:

- Genom att göra påloggningsproceduren för en säkerhetstillämpning snabbare, sparade ett amerikanskt dataföretag 41.700 dollar den första dagen ett nytt system användes. Den ökade användbarheten uppnåddes till en kostnad av endast 20.700 dollar.

De 25 "human factors success stories" som diskuteras av Harris, 1984 (citerad i Nielsen, 1993) innehåller bl a dessa exempel:

- Förbättring av användargränssnittet på flygdäck i Boeing 757 som tillät en minskning av bemanningen från tre till två piloter.
- Minskning av antalet ord i en instruktion för en bläddringsmekanism från 3000 till 150 ord.
- Förbättring av användargränssnittet till ett alkoholdetektorsystem som ledde till en ökad arresteringsfrekvens på 12% per polispatrullerings-timme.

En användbarhetsutvärdering kan ofta utföras snabbt och med en liten budget. Bailey, 1991 (citerad i Nielsen, 1993) behandlar följande:

- I en utvärdering med slutanvändare tog det fem och en halv timme att förstå att användare inte var hjälpta av färger i en menyvalsuppgift. En utvecklingsgrupp skulle förmodligen ha ägnat mycket mer tid åt att diskutera denna designfråga på möten än vad det tog att praktiskt testa olika lösningar på riktiga användare.

Användarcentrerad systemutveckling

Ett lyckat praktiskt arbete med användbarhet är i de flesta fall synonymt med det ideal som brukar kallas "användarcentrerad systemutveckling". I en studie ville Poltrock och Grudin (1994) undersöka i vilken grad fyra principer för användarcentrerad systemutveckling efterföljdes på olika företag. De fyra principer var föreslagna av Gould och Lewis (1983).

- Tidig fokus på användare Systemutvecklare ska ha tidig och direkt kontakt med slutanvändare via intervjuer, observationer, utredningar och användardeltagande under systemutvecklingen.
- Tidig och kontinuerlig test av användbarhet Den enda vägen till lyckad utformning av användbara system är empirisk och kräver observation och mätning av användarbeteende, noggrann utvärdering av återkoppling, insiktsfulla lösningar på problem och stark motivation att förändra systemutformningen.

- **Iterativ utveckling** Ett system som utvecklas ska stegvis modifieras med utgångspunkt från mätningar av interaktionen mellan användare och system. Denna process av implementering, testning, återkoppling, utvärdering och förändring ska kontinuerligt upprepas för att förbättra systemet.
- **Integrerad utveckling** Samtliga komponenter som bidrar till ett systems användbarhet ska utvecklas parallellt snarare än sekventiellt (t ex användargränssnitt, hjälpsystem, dokumentation och utbildningsplan). Arbetet ska vara koordinerat och ledas av endast en instans.

Ett bakomliggande antagande för principerna är att samtliga principer ska vara uppfyllda för att en verksamhet ska kunna göra anspråk på namnet användarcentrerad systemutveckling.

Forskare har visat att principerna går att använda och de flesta systemutvecklare tycker att de är självklara (Gould och Lewis, 1985). Trots detta, har det visat sig att systemutvecklare sällan tillämpar principerna. De flesta systemutvecklare påstår att de arbetar användarcentrerat, men endast ett fåtal involverar användarna i utvecklingsprocessen eller planerar för iterativ utveckling.

Det råder tyvärr en spänning mellan MDI-forskningen och tillämpningen av dess resultat. Bellotti (1988) rapporterar att design- och utvärderingstekniker från MDI-forskning inte används i tillräcklig utsträckning inom professionell systemutveckling. Möjliga orsaker till detta avstånd mellan forskning och praktik behandlas i Katzeff (1994).

Hinder för användarcentrerad systemutveckling

Det har visat sig att principerna för användarcentrerad systemutveckling inte alltid går att tillämpa i praktiken. Följande avsnitt behandlar olika hinder som framkommit i forskning runt praktiskt arbete med användbarhet.

Svårt att få tag på användare

När Poltrock och Grudin (1994) undersökte hur de fyra principerna för användarcentrerad systemutveckling efterföljdes, fann de att tre av principerna inte gick att leva upp till. Anledningen var att det inte fanns tillgång till "riktiga" användare. Användarcentrerad systemutveckling bygger på att

användare är delaktiga i utvecklingen av systemet, men om tillgång till användare saknas går det per definition inte att arbeta användarcentrerat.

Stora systemutvecklande organisationer isolerar medvetet utvecklare från kunder och delegerar kundkontakter till marknadsavdelningar eller andra specialistfunktioner. Denna praxis, som förmodligen är lämplig i andra sammanhang, är ej lämplig vid användarcentrerad systemutveckling eftersom den motverkar användardeltagande. Poltrock och Grudin drar slutsatsen att betydande användbarhetsförbättringar kan uppnås genom förändringar av organisationers praxis för systemutveckling.

Organisatoriska hinder

I en studie av Rauch och Wilson (1995) konstaterades att organisatoriska strukturer i företag ofta motverkar utnyttjandet av MDI-kompetens i systemutvecklingsprocessen. Studien visade också att många beslutsfattare inte ansåg att användbarhet var en central egenskap hos informationssystem. Många företag kände heller inte till vad användbarhet stod för och de hade inte någon särskild grupp som arbetade med detta.

I studien identifierades även ett antal nyckelfaktorer som inverkar positivt på användbarhetsarbetet inom ett systemutvecklingsföretag.

- Kvaliteten på ledarskapet
- Graden av kundorientering
- Organisatoriska strukturer som tar tillvara specialistkompetenser
- Stöd för användbarhet i systemutvecklingsmetoder och modeller

Tyvärr är användbarhetsexperters möjligheter att påverka dessa faktorer ofta mycket små.

Bristande MDI-kunskap

I det svenska Cocis-projektet, som studerar användbarhetstestning i iterativ systemutveckling, fann Näslund (1992) att det var ganska enkelt för en MDI-kunnig person att identifiera användbarhetsproblem i en systemprototyp. Det var tyvärr vanligt att även nästa prototyp uppvisade samma problem, eller nya problem som infördes när systemutvecklarna skulle rätta till de tidigare problemen. Detta misslyckande i att tillgodose systemets användbarhet tillskrev Näslund systemutvecklarnas bristande förståelse för orsakerna till användbarhetsproblemen.

Kommunikationsproblem

I en annan studie inom Cocis deltog Näslund både som forskare och utvärderare vid utvecklingen av ett system inom försvarsindustrin. I ett tidigt skede av denna studie uppenbarade sig ett antal tydliga hinder för användarcentrerat arbete (Näslund, 1992). Preliminära resultat visar på att ett av dessa hinder fanns i kommunikationen mellan kund och systemutvecklingsföretag.

Kommunikationen fungerade bra när systemutvecklare talade med användare och när säljare talade med beställare. Problemen uppstod när systemutvecklare skulle tala med beställare och när säljare skulle tala med användare. Dessa resultat tyder på att kommunikationsproblem uppstår när olika rollnivåer korsas.

Olika värderingar

Ett annat hinder som identifierades av Näslund (1992) var att olika typer av värderingar sattes i spel under prototyputvecklingen. Om kommentarer från utvärderingen av en prototyp tolkades som relevanta för säljaren, byttes användbarhetsvärderingar ut mot kommersiella värderingar. Systemutvecklarna såg då som sin uppgift att leverera "vad kunden vill ha". Om användarna godkände prototypen betraktades de plötsligt som "kunder" och systemutvecklarna ansåg då inte att systemet behövde förändras ytterligare. Prototypen betraktades därmed som ett förslag för godkännande, snarare än som ett medel för att förbättra den ömsesidiga förståelsen mellan systemutvecklare och användare. Detta tyder på att det finns motsättningar mellan användbarhetsvärderingar och kommersiella värderingar i prototyputvecklingen.

Avsaknad av krav i kontrakt

I ett systemutvecklingsprojekt på Sahlgrenska Sjukhuset i Göteborg studerade Allwood och Kalén (1992) vilka åtgärder som vidtogs för att få fram ett system med god användbarhet. De fann bl a att kontraktet mellan kund och systemleverantör inte alls innehöll krav på användbarhet.

I en annan studie gick Allwood (1993) igenom olika standardavtal (t ex DAKA-85) i syfte att identifiera användbarhetskrav. Dessa avtal har tagits fram som hjälpmedel åt leverantörer och kunder i samband med utveckling och införande av informationssystem. Det närmaste avtalen kommer när det gäller krav på användbarhet är i regel en formulering som uttrycker att leverantören ska genomföra uppdraget på ett "professionellt sätt", vilket är en mycket vag formulering.

MDI-expertens roll

Intressanta framställningar av praktiskt arbete med användbarhet i USA görs i boken "Usability in Practice" (Wiklund, 1994). I denna bok beskriver ett antal MDI-expertter på olika produktutvecklande företag (t ex Kodak, Apple, Digital och Microsoft) hur företagen arbetar för att ta fram användbara system. De berättar om hur strategier för användbarhet vuxit fram och hur användbarhets-situationen ser ut idag. Många presenterar också fallstudier som visar på positiva resultat från investeringar i användbarhet. Slutligen behandlas lär-domar av att införa strategier för användarcentrerad systemutveckling.

Från dessa fallbeskrivningar drar Wiklund slutsatsen att framgång för satsningar på användarcentrerad systemutveckling beror på ett flertal faktorer, varav den viktigaste tycks vara hur olika företrädare för användbarhet leder användbarhetsarbetet på företaget. Den person som driver arbetet står ofta inför den svåra uppgiften att sälja användbarhetsidén till sin omgivning. Därmed måste han eller hon uppträda som någon slags designexpert och dessutom som utbildare och promotor. För att användbarhetsarbetet ska vara framgångsrikt är det också viktigt att företagets ledning förstår och stödjer arbetet med användbarhet (Butler och Ehrlich, 1994).

Användbarhetsmognad

Graden av integrerat användbarhetstänkande varierar på olika företag. Försök till att utveckla skalor för att mäta "användbarhetsmognad" har tidigare gjorts av amerikanska forskare (Ehrlich och Rohn, 1994, Nielsen, 1994 och Flanagan, 1995).

Det finns flera anledningar till att mäta företags användbarhetsmognad. En anledning är att ledningen på ett företag ser ett värde i att jämföra sig med andra företag. En annan anledning är att mätningen kan tydliggöra insatser som behöver genomföras, t ex att utveckla kompetens inom användarcentrerad systemutveckling. Den skala som presenteras i kapitel 2 utgör ett svenskt försök till utveckling av en skala för användbarhetsmognad.

Studier av praktiskt arbete med användbarhet

Det flesta studier av praktiskt arbete med användbarhet har gjorts i USA, men det finns ingenting som tyder på att resultaten enbart gäller där. Många svenska studier (t ex Allwood och Kalén, 1992, Näslund, 1992 och Carlshamre, 1994) har visat att de flesta resultat från användbarhetsforskning i USA även är relevanta i Sverige.

Många användbarhetsstudier är av typen fallbeskrivningar. Dessa ger ofta en mycket bra bild av hur olika företag arbetar med användbarhet. Nackdelen med dessa fallbeskrivningar är att de i många fall är tillrättalagda. Det är vanligt att den person som står bakom beskrivningen är anställd vid det företag som beskrivs och det är därför troligt att företaget framställs mer positivt än om en mer objektiv bedömare skulle utforma beskrivningen.

Ett sätt att mer objektivt studera praktiskt arbete med användbarhet och samtidigt inhämta information från en större mängd företag, är att genomföra enkätstudier. Hittills har relativt få enkätstudier genomförts med användbarhet som tema. Det finns dock några exempel.

- I en enkätstudie av Rauch och Wilson (1995) ställdes frågor till användbarhetsexperten ("usability professionals") som behandlade organisatoriska faktorer som inverkan på användbarhetsarbetet.
- I en enkätstudie av Kalén (1995) ställdes frågor till systemutvecklare angående inställning och attityd till användbarhet. Enkäten innehöll även frågor om användbarhetstestning.

Denna enkätstudie

Idag saknas en övergripande och representativ bild av praktiskt arbete med användbarhet på systemutvecklande företag i Sverige. Syftet med denna enkätstudie har varit att bidra till en sådan bild genom att samla information om svenska företags inställning till användbarhet samt hur denna inställning omsätts i praktisk handling.

Användbarhetsfrågor kan formuleras med utgångspunkt från olika områden som speglar inställning och arbete med användbarhet på olika sätt. Följande frågeställningar låg till grund för enkätfrågorna:

- Hur är användbarhetskompetensen säkrad i ett företags organisationsstruktur?
- I vilken grad tillämpas de fyra principerna för användarcentrerad systemutveckling på ett företag?
- I vilken grad är användbarhetsaspekter integrerade i utvecklings- och metoddokumentation (modeller)?
- Vilken är den generella inställningen till användbarhet samt vilken är synen på de egna systemen?
- Vilken är inställningen till MDI-forskning och dess olika delområden?

2. Metod

Detta kapitel behandlar studiens genomförande. Kapitlet innehåller också information om själva enkäten samt den skala för användbarhetsmognad som låg till grund för några av enkätfrågorna. Slutligen redovisas information om den grupp som svarade på enkäten.

Genomförande

Inledningsvis gjordes ett urval som bestod av ca 1300 personer som arbetar på systemutvecklingsföretag i Sverige. Den huvudsakliga källan för detta urval var SISUs adressregister (innehåller ca 3000 adresser). Kompletterande adresskällor var telefonkatalogens gula sidor samt dagstidningarnas orubricerade platsannonser.

Ansträngningar gjordes för att urvalet skulle innehålla personer på både större och mindre företag. Ansträngningar gjordes också för att få med företag som utvecklar system för en extern marknad såväl som en intern marknad, samt företag som utvecklar system inom olika branscher.

Ett brev skickades ut till samtliga personer i urvalet. I brevet efterfrågades namn på personer som kunde besvara en enkät som innehöll frågor om företagets praktiska arbete med användbarhet. Denna procedur resulterade senare i att enkäten skickades ut till 199 personer på 45 företag.

I ett följebrev till enkäten försäkrades att enkätsvaren skulle behandlas konfidentiellt. Dessutom utlovades en egen redovisning av resultaten för varje företag med det egna företaget i fokus. Personerna ombads att svara på enkäten inom en vecka. Efter ytterligare ett par veckor skickades ett påminnelsebrev ut till de personer som ännu inte hade svarat på enkäten.

113 personer på 37 företag besvarade enkäten. Svarsfrekvensen var 57%.

Enkäten

Innan enkäten skickades ut genomfördes en pilottest med fem personer. Till sammans med dessa personer diskuterades frågornas relevans och formulering. Enkäten förändrades sedan i enlighet med den återkoppling som erhöles.

Enkäten innehöll 30 frågor. 27 frågor hade ett eller flera fasta svarsalternativ och 3 frågor hade öppna svarsalternativ. Varje fråga innehöll också ett utrymme för kommentarer. Det tog ca 20 minuter för en person att besvara enkäten.

Frågorna i enkäten presenterades i sex olika delområden.

1. Bakgrund

Innehöll frågor om företagets storlek, bransch, personens roll/befattning på företaget, typ av slutanvändare, typ av system samt vilken marknad systemen riktade sig mot.

2. Formell och organiserad användbarhetskompetens

Innehöll bl a frågor som behandlade förekomsten av personer eller grupper på företaget som hade en uttalad eller outtalad uppgift att arbeta med användbarhet.

3. Praktiskt arbete med användbarhet

Innehöll bl a frågor om användarkontakt, kunskap om användares arbetsuppgifter, utvärdering av användbarhet samt prototyputveckling. Frågorna var baserade på fyra principer för användarcentrerad systemutveckling.

4. Integrerad användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation

Innehöll frågor som behandlade mål och kriterier för användbarhet i kravspecifikationer, utvecklingsmodeller samt kvalitetsplaner.

5. Inställning till användbarhet

Innehöll frågor som behandlade synen på användbarhet hos företagsledning och utvecklingsgrupp samt synen på de egna system som utvecklades.

6. Inställning till MDI-forskning

Innehöll frågor som behandlade synen på MDI-forskning samt olika delområden inom MDI-forskning.

Enkätfrågorna presenteras mer utförligt i kapitel 3.

Användbarhetsmognad – skala

För att få en uppfattning om graden av praktiskt arbete med användbarhet på ett företag, konstruerades en 4-gradig skala. Skalan, som är baserad på de fyra principerna för användarcentrerad systemutveckling (se kapitel 1), avser att mäta ”användbarhetsmognad”. I analysen av enkätsvaren användes denna skala för att se om olika grupper (t ex stora och medelstora företag) skilde sig åt med avseende på användbarhetsmognad. Skalan presenteras i tabell 1.

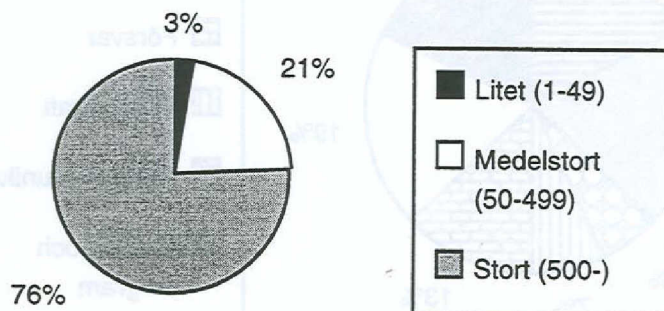
Mognadsnivå	Rubrik	Beskrivning	Karaktäriseras av
1	Okunskap	Nytan av användbarhet är okänd	Dålig kunskap om användare och arbetsuppgift. Utvärderar inte användbarhet. Testar ej prototyper.
2	Intresse utan handling	Tror att användbarhet är viktigt, men saknar insikt och kompetens	Kunskap om användare endast som grupp. Kunskap om område för arbetsuppgift. Tror att acceptanstest duger som utvärdering av användbarhet.
3	Intresse börjar omsättas i handling	Integrerar användbarhet, men sporadiskt och osystematiskt	Subjektiv kunskap om användare, utan analyser. Kunskap om arbetsuppgift endast genom att fråga användare. Utvärdering genom att användare lämnar synpunkter. Sporadisk användning av prototyper.
4	Handling	Användbarhet är integrerad i systemutvecklingsprocessen	Användares kunskap och uppgift analyseras. Användbarhet utvärderas genom observation av användning. Prototyper testas genomgående.

Tabell 1. Skala för användbarhetsmognad

Gruppen som svarade på enkäten

Följande diagram visar hur gruppen som besvarade enkäten skiljer sig åt med avseende på olika indelningsvariabler och delgrupperingar. Diagrammen kan användas som stöd när svarsskillnader mellan olika grupper (t ex konsultföretag och "icke-konsulter") redovisas i kapitel 3.

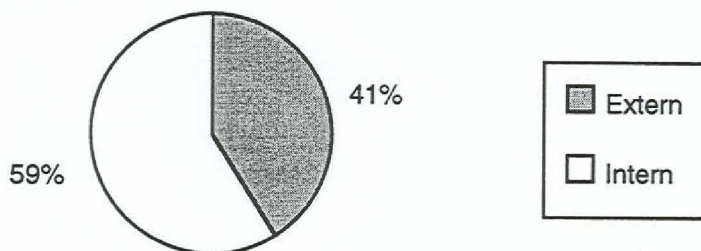
Storlek på företag



(n=113)

Kommentar: Indelningen är baserad på antal anställda. Gränsdragningen mellan varje grupp följer SCBs rekommendation.

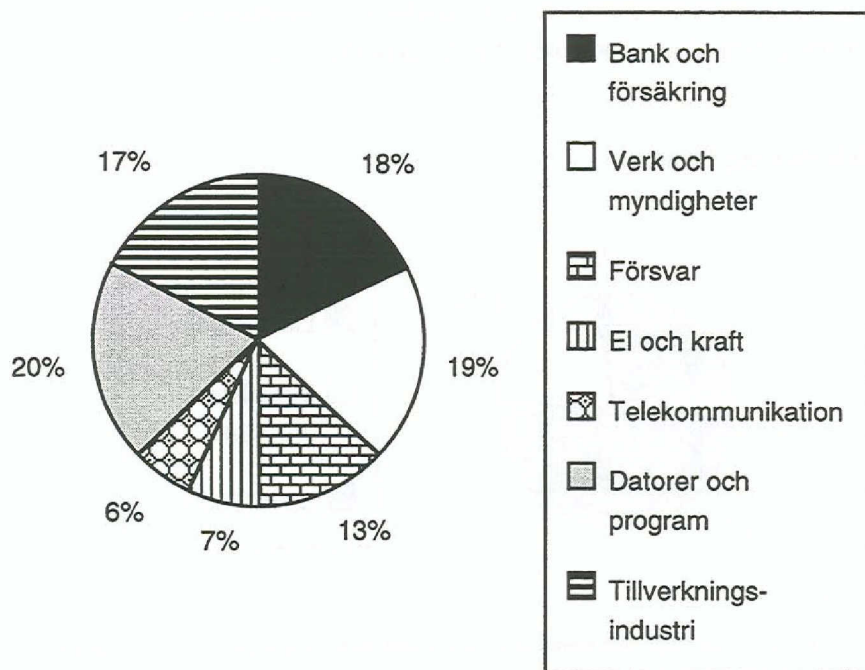
Marknad för system



(n=113)

Kommentar: Med "extern" avses system som huvudsakligen utvecklas för att säljas på en extern marknad. Med "intern" avses system som huvudsakligen utvecklas för en intern marknad (för användning inom ett företag/koncern).

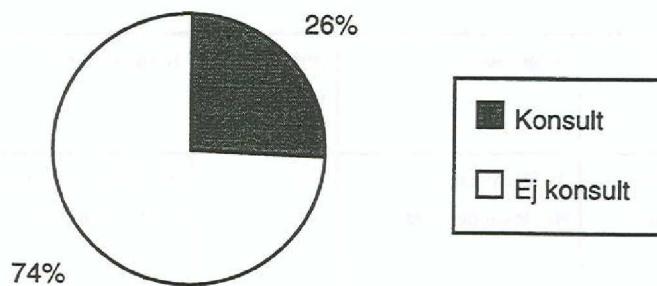
Bransch



(n=87)

Kommentar: Indelningen är baserad på olika branschområden där system utvecklas. Inom branschen datorer och program finns dator- och programleverantörer (typ Apple, Microsoft och Digital). System som utvecklas av konsultföretag ingår ej i indelningen eftersom kontrollen av dessa systems branschtillhörighet är bristfällig i studien.

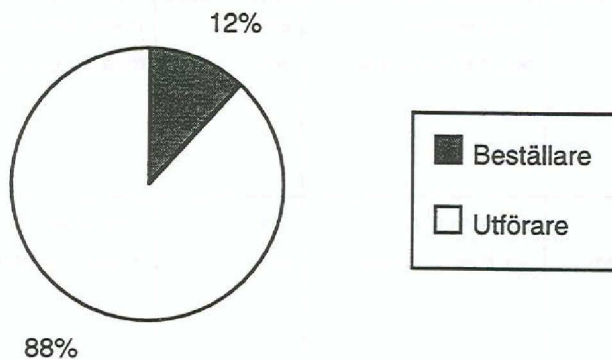
Konsult/ej konsult



(n=113)

Kommentar: Med konsultföretag avses företag som säljer tjänster inom systemutveckling till andra företag.

Beställare/utförare



(n=112)

Kommentar: Med beställare avses personer som inte arbetar praktiskt med systemutveckling. Sådana personer fungerar ofta som inköpare/beställare av systemutvecklingsresurser från externa underleverantörer. Med utförare avses personer som handgripligen och praktiskt arbetar med systemutveckling (t ex programmering).

Tabell 2 visar ytterligare ett antal indelningsvariabler och delgrupperingar som beskriver gruppen som besvarade enkäten. Tabellen kan användas som stöd när svarsskillnader mellan olika grupper (t ex företag som har en formell "human factors"-grupp och företag som saknar en sådan) redovisas i kapitel 3.

Indelningsvariabler	Delgrupper	Andel i varje grupp	Kommentarer
Förekomst av formell "human factors"-grupp (eller liknande) (n=102)	Ja, förekommer Nej, förekommer inte	23% 77%	Indelningen är baserad på svarsutfallet på fråga 9 i enkäten.
Tycker att man utvecklar användarvänliga system (n=110)	Ja Nej	65% 35%	Indelningen är baserad på svarsutfallet på fråga 25 i enkäten.
Användbarhetskrav i kravspecifikationer (n=107)	Ja, förekommer Nej, förekommer inte	56% 44%	Indelningen är baserad på svarsutfallet på fråga 22 i enkäten.
Regler för test av användbarhet i system-utvecklingsmodeller (n=89)	Ja, förekommer Nej, förekommer inte	48% 52%	Indelningen är baserad på svarsutfallet på fråga 23 i enkäten.

Tabell 2. Indelningsvariabler och delgrupperingar för gruppen som besvarade enkäten

3. Resultat och diskussion

Detta kapitel innehåller information om svaren på enkätfrågorna. Resultaten redovisas under rubriker som motsvarar enkätens olika delområden (se kapitel 2). Först redovisas, i tabellform, sammanställningar av samtliga svar för en eller flera frågor. Därefter redovisas, i punktform, svarsskillnader mellan olika grupper (t ex skillnader mellan medelstora och stora företag eller skillnader mellan olika branscher). För denna redovisning gäller följande:

- Endast de fall där skillnader förekommer redovisas. Om skillnader saknas nämns ingenting.
- Endast skillnader baserade på ett svarsunderlag ≥ 5 redovisas. D v s, om en grupp som innehåller mindre än 5 personer avviker svarsmässigt från andra grupper, redovisas inte denna skillnad.

Efter redovisningen av svar och gruppskillnader för varje delområde, diskuteras det redovisade resultatet.

Resultatens generaliserbarhet

Resultaten bör tolkas med ett mått av försiktighet eftersom de ej kan generaliseras till en population av systemutvecklare i Sverige. Vidare var urvalet i studien ej slumpmässigt och svarsfrekvensen låg.

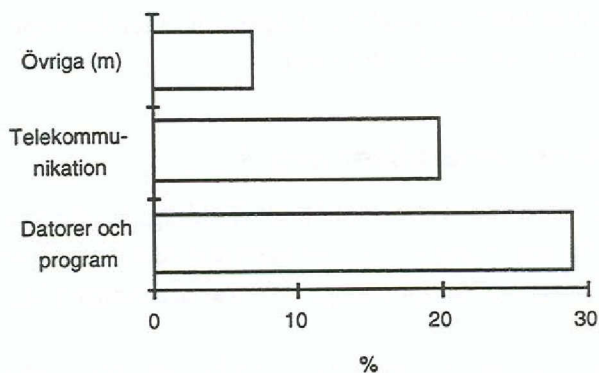
En ytterligare aspekt att tänka på vid tolkningen av resultaten är att svaren bygger på subjektiva bedömningar av företags arbete med användbarhet. Svaren utgör därmed en indirekt källa till kunskap om praktiskt arbete med användbarhet. Direkta observationer skulle kanske delvis leda till andra resultat och utgöra ett värdefullt komplement till denna studie.

De flesta skillnader mellan grupper som redovisas är inte statistiskt säkerställda. Resultaten pekar snarare på tendenser som kan vara intressanta att följa upp i kommande studier.

Formell och organiserad användbarhetskompetens

9.	Finns det en formell "human factors"-grupp (eller liknande) på företaget?	Ja	21%	(n=112)
		Nej	70%	
		Vet ej	9%	

- "Human factors"-grupp förekommer oftare hos medelstora företag än hos stora (38% resp 15% svarar ja). Andelen osäkra är större på stora företag (10% anger alternativet vet ej).
- "Human factors"-grupp förekommer aldrig hos beställare av systemutveckling (0% svarar ja), endast hos utförare.
- "Human factors"-grupp förekommer oftare hos konsultföretag än hos "icke-konsulter" (41% resp 13% svarar ja).
- Jämfört med övriga branscher förekommer "human factors"-grupp oftare inom branscherna datorer och program samt telekommunikation (29% resp 20% svarar ja). Se figur 1. Inom branscherna bank och försäkring, el och kraft, försvar samt verk och myndigheter förekommer sådana grupper mindre ofta (87%, 83%, 81% resp 81% svarar nej).



Figur 1. Andelar inom olika branscher som anger att "human factors"-grupp förekommer

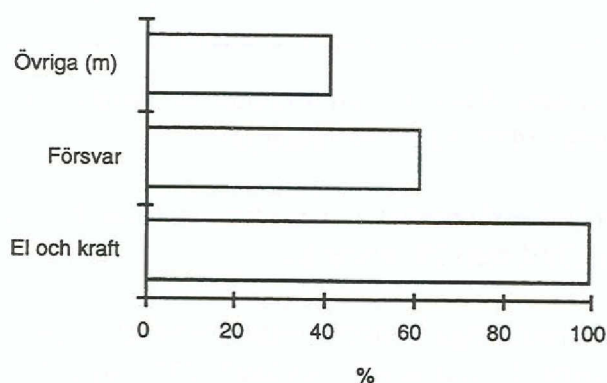
- "Human factors"-grupp förekommer oftare hos företag som utvecklar system för en extern marknad än hos företag som utvecklar system för en intern marknad (37% resp 9% svarar ja).

10.	Finns det personer med uttalad uppgift att värna om användbarhet? (De som har svarat på denna fråga är de som svarade nej eller vet ej på fråga 9.)	Ja	54%	(n=89)
		Nej	37%	
		Vet ej	9%	

11.	Benämning på dessa? (De som har svarat på denna fråga är de som svarade ja på fråga 10.) I detta fall är n lika med det sammanlagda antalet förkryssade svar. T ex, det första svaret har blivit förkryssat 8 gånger (ca 10%) av 81.	Teknikinformatör	10%	(n=81)
		Dialogdesigner	10%	
		Informationsergonom	2%	
		"Human factors"-expert	4%	
		Marknadsförare	0%	
		Verksamhetsexpert	7%	
		Ansvarig användargränssnitt	30%	
		Systemutvecklare	23%	
		Metodansvarig	4%	
		Annan ...	10%	

Följande gäller för företag som saknar "human factors"-grupp:

- Personer med uttalad uppgift att värna om användbarhet förekommer oftare hos konsultföretag än hos "icke-konsulter" (70% resp 50% svarar ja).
- Jämfört med övriga branscher förekommer personer med uttalad uppgift att värna om användbarhet oftare inom branscherna el och kraft samt datorer och program (100% resp 62% svarar ja). Se figur 2. Inom branscherna bank och försäkring samt verk och myndigheter förekommer sådana personer mindre ofta (69% resp 54% svarar nej).



Figur 2. Andelar inom olika branscher som anger att det ofta förekommer personer med uttalad uppgift att värna om användbarhet

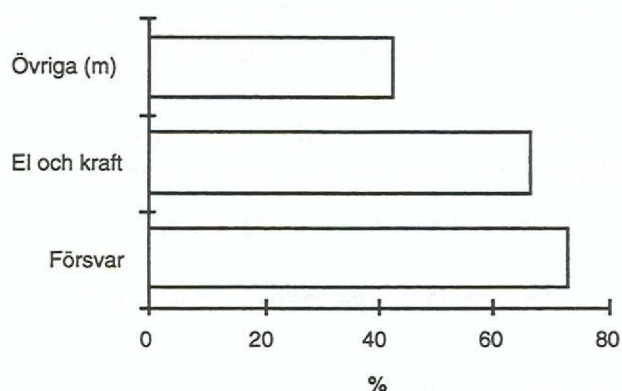
- Personer med uttalad uppgift att värna om användbarhet förekommer oftare hos företag som utvecklar system för en extern marknad än hos företag som utvecklar system för en intern marknad (66% resp 48% svarar ja).

12.	Finns det personer med outtalad uppgift att värna om användbarhet?	Ja Nej Vet ej	77% 16% 7%	(n=112)
13.	Benämning på dessa? (De som har svarat på denna fråga är de som svarade ja på fråga 12.) I detta fall är n lika med det sammanlagda antalet förkryssade svar. T ex, det första svaret har blivit förkryssat 12 gånger (ca 6%) av 199.	Teknikinformatör Dialogdesigner Informationsergonom "Human factors"-expert Marknadsförare Verksamhetsexpert Ansvarig användargränssnitt Projektledare Systemutvecklare Annan ...	6% 8% 3% 2% 2% 9% 11% 21% 28% 10%	(n=199)

- Svarsskillnader mellan grupper saknas.

14.	Anlitar företaget användbarhetskonsulter?	Ja Nej Vet ej	31% 55% 14%	(n=112)
-----	---	---------------------	-------------------	---------

- Användbarhetskonsulter anlitas oftare av beställare av systemutveckling än av utförare (43% resp 29% svarar ja).
- Användbarhetskonsulter anlitas oftare av "icke-konsulter" än av konsultföretag (39% resp 7% svarar ja).
- Jämfört med övriga branscher anlitas användbarhetskonsulter oftare inom branscherna försvar samt el och kraft (73% resp 67% svarar ja). Se figur 3. Inom branscherna datorer och program samt bank och försäkring anlitas sådana konsulter mindre ofta (76% resp 60% svarar nej).



Figur 3. Andelar inom olika branscher som anger att de ofta anlitar användbarhetskonsulter

- Användbarhetskonsulter anlitas oftare av företag som utvecklar system för en intern marknad än av företag som utvecklar system för en extern marknad (43% resp 13% svarar ja).

Diskussion

Ett visst mönster kan urskiljas med avseende på hur olika grupper har svarat på frågorna angående formell och organiserad användbarhetskompetens.

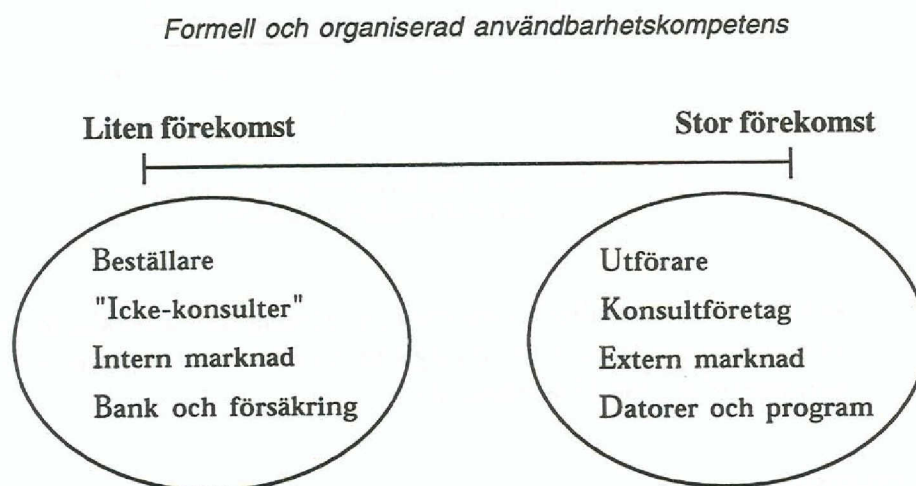
Formella grupper eller personer som arbetar med användbarhet förekommer oftare hos utförare, konsultföretag samt företag som utvecklar system för en extern marknad, än hos beställare, ”icke-konsulter” samt företag som utvecklar system för en intern marknad. De senare tycks å andra sidan kompensera sin brist på organiserad användbarhetskompetens genom att oftare anlita användbarhetskonsulter.

För branschen datorer och program (se beskrivning i kapitel 2) framträder ett liknande mönster. Jämfört med andra branscher förekommer det oftare inom denna bransch grupper eller personer som arbetar med användbarhet. Befintlig användbarhetskompetens är antagligen också en anledning till att branschen datorer och program mindre ofta anlitar användbarhetskonsulter. Likheten i detta avseende mellan branschen datorer och program samt företag som utvecklar system för en extern marknad är inte förvånande, eftersom den senare inkluderar den tidigare.

Det är intressant att notera att grupper eller personer som arbetar med användbarhet sällan förekommer inom branschen bank och försäkring. Inom denna bransch anlitas också användbarhetskonsulter i mindre omfattning än inom övriga branscher (med undantag från branschen datorer och program). Detta

kan betyda att branschen klarar sig bra utan användbarhetskompetens (intern eller extern) eller att branschen ej är medveten om nyttan av denna kompetens.

Figur 4 visar hur olika grupper skiljer sig åt med avseende på förekomst av formella grupper eller personer som arbetar med användbarhet.



Figur 4. Skillnader mellan olika grupper med avseende på formell och organiserad användbarhetskompetens

Det är också intressant att notera svaren på fråga 11 och 12. Det vanligaste namnet på personer med **uttalad** uppgift att värna om användbarhet är i första hand "ansvarig användargränssnitt" och i andra hand "systemutvecklare". Det vanligaste namnet på personer med **outtalad** uppgift att värna om användbarhet är i första hand "systemutvecklare" och i andra hand "projektledare". Att "systemutvecklare" får en så stor andel av svaren på både fråga 11 och 12 kan tyda på att användbarhetskompetens inte betraktas som en särskild kompetens utöver den kompetens som systemutvecklare normalt har.

Praktiskt arbete med användbarhet

15.	Kunskap om slutanvändaren?	Grundliga analyser genomförs Generell kunskap om bakgrund, erfarenhet, etc (inga analyser) Generell kunskap på gruppnivå Ingen kunskap	26% 61% 12% 1%	(n=112)
16.	Kunskap om användarens arbetsuppgift?	Grundliga analyser genomförs Vi frågar användarna hur de gör Vi vet endast inom vilket område systemet ska användas Ingen kunskap	41% 42% 11% 6%	(n=111)
19.	Genomförande av användbarhetsutvärdering?	Observation av interaktion mellan användare och olika prototyper Användare får lämna synpunkter på systemet/prototypen Acceptanstest Ingen utvärdering	17% 60% 21% 2%	(n=112)
20.	Prövning av användargränssnittsprototyper?	Återkommande prototypsprövning Prototypsprövning någon gång Användare får pröva det nästan färdiga användargränssnittet Ingen prövning	38% 33% 12% 17%	(n=112)

Baserat på det sammanlagda utfallet av fråga 15, 16, 19 och 20 har varje enkät/person erhållit ett värde på en skala för användbarhetsmognad. Skalan består av fyra skalsteg, där värdet 1 motsvarar låg mognad och värdet 4 motsvarar hög mognad (skalan definieras mer utförligt i kapitel 2).

- Hela gruppen som besvarade enkäten erhöll medelvärdet 3,0 på mognadsskalan.
- Konsultföretag är mer användbarhetsmogna än ”icke-konsulter” ($p \leq 0,001$). Medelvärdena var 3,3 resp 2,9.
- Bortsett från skillnaden i användbarhetsmognad mellan konsultföretag och ”icke-konsulter”, förekommer skillnader mellan olika branscher ($p \leq 0,05$). Branscherna erhöll följande medelvärden på skalan:

El och kraft	3,2
Tillverkningsindustri	3,0
Försvar	3,0
Datorer och program	3,0
Bank och försäkring	2,9
Verk och myndigheter	2,7
Telekommunikation	2,3

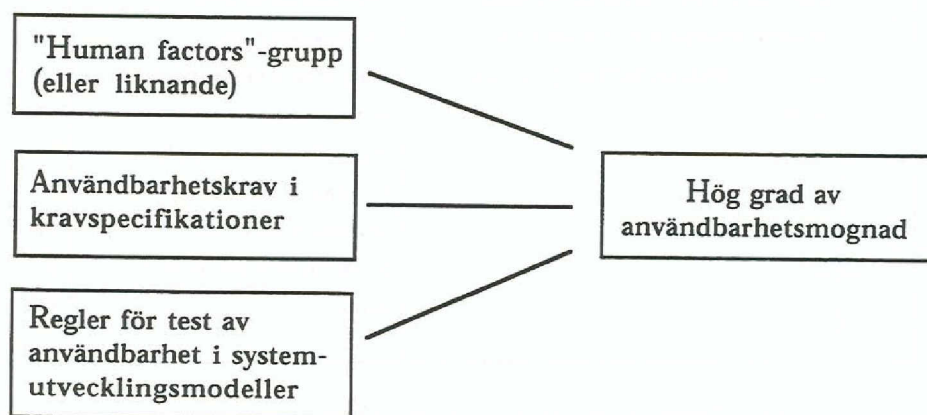
- En tendens till skillnad i användbarhetsmognad förekommer mellan företag som har en "human factors"-grupp och företag som saknar en sådan grupp ($p \leq 0,1$). Medelvärdena var 3,2 resp 3,0.
- Företag som tycker att de utvecklar användarvänliga system är mer användbarhetsmogna än företag som inte tycker att de gör det ($p \leq 0,001$). Medelvärdena var 3,2 resp 2,8.
- Företag som anger att de har användbarhetskrav i kravspecifikationer är mer användbarhetsmogna än företag som anger att sådana krav saknas ($p \leq 0,05$). Medelvärdena var 3,1 resp 2,9.
- Företag som anger att de har regler för test av användbarhet i systemutvecklingsmodeller är mer användbarhetsmogna än företag som anger att sådana regler saknas ($p \leq 0,05$). Medelvärdena var 3,2 resp 2,9.

Diskussion

Medelvärdet på skalan för användbarhetsmognad för hela gruppen är 3,0. Detta innebär att de flesta har påbörjat integrering av användbarhet i systemutvecklingsprocessen, men sporadiskt och osystematiskt. Kunskap om användare och arbetsuppgifter inhämtas med hjälp av subjektiva och informella samtal, utan systematiska analyser. På liknande sätt utvärderas också systems användbarhet. Detta är ett otillförlitligt tillvägagångssätt som kan leda till användbarhetsbrister.

Resultatet, som också visar att konsultföretag ligger högre på skalan än "icke-konsulter", passar väl in i det mönster som tidigare har diskuterats (hos konsultföretag förekommer grupper eller personer som arbetar med användbarhet oftare än hos "icke-konsulter"). Värdena på skalan för dessa grupper visar att det också finns en skillnad mellan hur de arbetar praktiskt med användbarhet.

Det är inte alltid säkert att organiserad användbarhetskompetens i form av t ex en "human factors"-grupp, medför att ett företag är framgångsrikt i det praktiska användbarhetsarbetet. Motiven för att ha en "human factors"-grupp kan t ex vara att det är bra att i marknadsföringen kunna visa upp att företaget tänker på "den mänskliga aspekten". Resultaten i denna studie pekar dock på att det finns ett samband mellan hög grad av formell och organiserad användbarhetskompetens och hög grad av användbarhetsmognad. Resultaten pekar också på att det finns ett samband mellan hög grad av användbarhetsmognad och hög grad av integrerad användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation. Dessa samband illustreras i figur 5.



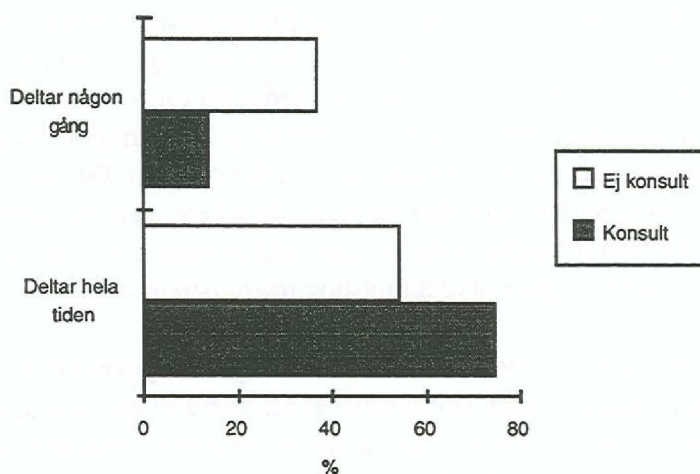
Figur 5. Olika samband med användbarhetsmognad

Observera att figur 5 inte innehåller några antaganden om orsak och verkan. Med utgångspunkt från resultaten går det ej att avgöra om det är den högre graden av användbarhetsmognad som leder till formell och organiserad kompetens (t ex "human factors"-grupper) och integrerad användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation, eller tvärtom. Det verkar dock rimligt att ett företag som värdesätter ett praktiskt arbete med användbarhet, också skapar en organisatorisk struktur som stödjer detta samt integrerar användbarhetsformuleringar i utvecklingsdokument och modeller.

Det är inte speciellt överraskande att företag som tycker att de utvecklar användarvänliga system också erhåller ett högre värde på skalan än företag som inte tycker det. De som tycker att de utvecklar användarvänliga system anser förmodligen att de arbetar användarcentrerat.

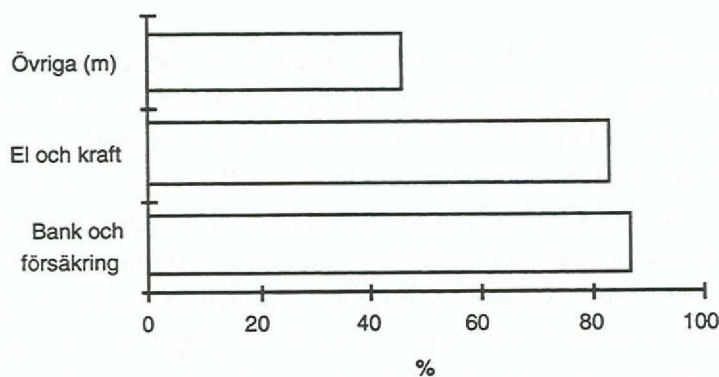
17.	Kontakt med användare under systemutvecklingen?	Användare deltar hela tiden under systemutvecklingen Användare brukar delta någon gång under systemutvecklingen Diskuterar systemutformningen med en användarrepresentant vid ett enskilda tillfälle Aldrig eller mycket sällan	60% 31% 4% 5%	(n=112)
18.	Orsak till att användarkontakt saknas? I detta fall är n lika med det sammanlagda antalet förkryssade svar. T ex, det första svaret har blivit förkryssat 3 gånger (ca 3%) av 87.	Vi vet ej vilka de är De är svåra att få tag på Vi får ej ha kontakt med dem De kan ej hjälpa oss Vi vet ej hur vi kan utnyttja dem Vi hinner inte Marknadsavdelningen sköter kontakten Användarna hinner inte Kunden avsätter inte resurser Annan ...	3% 23% 13% 7% 8% 14% 8% 7% 5% 12%	(n=87)

- Det är vanligare att användare deltar hela tiden under systemutvecklingen hos konsultföretag än hos "icke-konsulter" (75% resp 55%). Det är vanligare att användare brukar delta någon gång under systemutvecklingen hos "icke-konsulter" än hos konsultföretag (37% resp 14%). Se figur 6.



Figur 6. Skillnader mellan konsultföretag och "icke-konsulter"

- Jämfört med övriga branscher anger branscherna bank och försäkring samt el och kraft oftare att användare deltar hela tiden under systemutvecklingen (87% resp 83%). Se figur 7.



Figur 7. Andelar inom olika branscher som anger att användare deltar hela tiden under systemutvecklingen

21.	Förändring efter resultat av prototypprövning?	Förändring baserat på utfall från användbarhetsutvärdering av prototyper	53%	(n=109)
		Förändring av användargränssnitt om det tekniskt sett inte fungerar	31%	
		Förändring enbart om kunden ej är nöjd	12%	
		Ingen förändring	4%	

- Svarsskillnader mellan grupper saknas.

Diskussion

Kontakten med slutanvändare är en viktig beståndsdel i användarcentrerad systemutveckling. Tidig användarfokus samt tidig och kontinuerlig test av användbarhet är två mycket centrala principer (se kapitel 1). Enligt svaren på fråga 17 deltar användare hela tiden under systemutvecklingen i 60% av fallen. Det är viktigt att notera att användarcentrerad systemutveckling per definition alltid inkluderar direktkontakt med slutanvändare, men det är karaktären på kontakten som är avgörande.

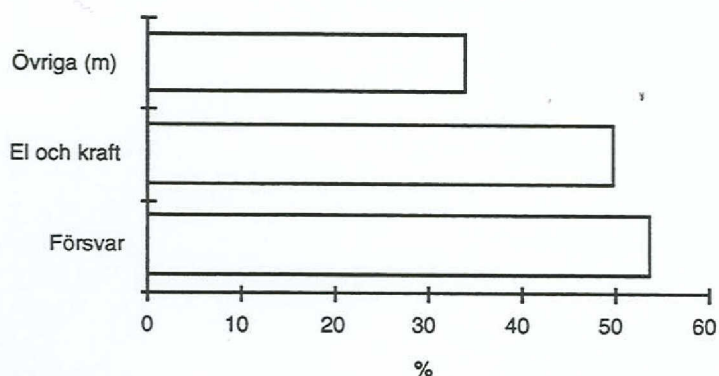
Med utgångspunkt från svaren på fråga 17 går det inte att avgöra kvaliteten på användardeltagandet. Det kan lika gärna röra sig om kontinuerliga användbarhetstester som olika former av informella och osystematiska samtal med användarrepresentanter. Svaren på fråga 19 visar också att riktiga användbarhetstester endast utförs i 17% av fallen. Den kontinuerliga kontakt med användare som finns i 60% av fallen, innebär förmodligen därför ett användardeltagande på en relativt ytlig nivå.

Vad beträffar de fall där användarkontakt helt saknas, anges en variation av orsaker (fråga 18). Den orsak som anges flest gånger är att "användare är svåra att få tag på". Därefter kommer orsaken "vi hinner inte" och sedan "vi får inte ha kontakt med dem". Dessa orsaker kan tolkas som uttryck för svårigheter i kommunikationen mellan systemutvecklare och andra inblandade parter, t ex beställare, marknadsavdelning eller företagsledning. En beställare av ett system som anser att det är viktigt att systemet utvecklas användarcentrerat ser förmodligen också till att utvecklarna får tillgång till tänkta slutanvändare. Ett företag som arbetar med användarcentrerad systemutveckling, arbetar antagligen också med att reducera olika hinder för detta. Därmed bör svårigheter som består i att få tag på användare och att hinna med användarkontakt, existera endast i mycket liten omfattning.

Användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation

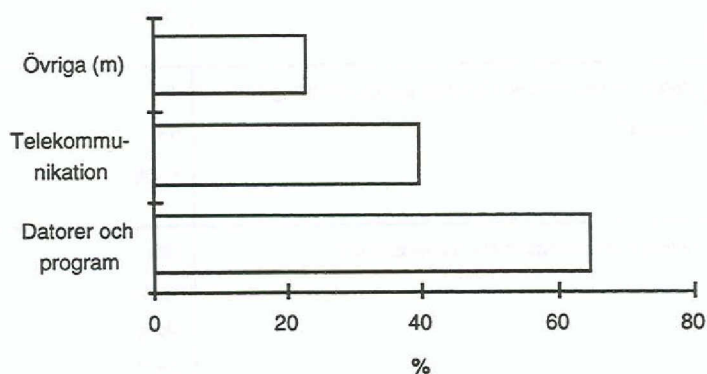
22.	Användbarhetskrav i kravspecifikationer?	Ofta Ibland Aldrig Vet ej	40% 15% 42% 3%	(n=111)
23.	Regler för test av användbarhet i systemutvecklingsmodeller?	Ja Nej Vet ej	39% 41% 20%	(n=111)
24.	Kriterier för användbarhet i kvalitetsplaner?	Ofta Ibland Aldrig Vet ej Finns ej	29% 16% 29% 21% 5%	(n=112)

- Användbarhetskrav i kravspecifikationer förekommer oftare hos stora företag än hos medelstora (41% resp 30% anger alternativet ofta).
- Användbarhetskrav i kravspecifikationer förekommer oftare hos ”icke-konsulter” än hos konsultföretag (41% resp 31% anger alternativet ofta).
- Jämfört med övriga branscher förekommer användbarhetskrav i kravspecifikationer oftare inom branscherna försvar samt el och kraft (54% resp 50% anger alternativet ofta). Se figur 8. Inom branscherna telekommunikation samt verk och myndigheter förekommer sådana krav mindre ofta (60% resp 50% anger alternativet aldrig).



Figur 8. Andelar inom olika branscher som anger att användbarhetskrav ofta förekommer i kravspecifikationer

- Jämfört med övriga branscher förekommer regler för test av användbarhet i systemutvecklingsmodeller oftare inom branscherna datorer och program samt telekommunikation (65% resp 40% svarar ja). Se figur 9. Inom branscherna el och kraft samt verk och myndigheter förekommer sådana regler mindre ofta (67% resp 56% svarar nej).



Figur 9. Andelar inom olika branscher som anger att regler för test av användbarhet förekommer i systemutvecklingsmodeller

- Regler för test av användbarhet i systemutvecklingsmodeller förekommer oftare hos företag som utvecklar system för en extern marknad än hos företag som utvecklar system för en intern marknad (57% resp 25% svarar ja).

Diskussion

Tidigare redovisades att de som har integrerat användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation är mer användbarhetsmogna än de som inte har gjort det. Svaren på fråga 22, 23 och 24 visar att dessa grupper utgör ungefär hälften av de som besvarat enkäten. Svaren på fråga 24 visar också att användbarhetsaspekter inte alltid finns med bland kriterier som syftar till att säkra informationssystemets kvalitet.

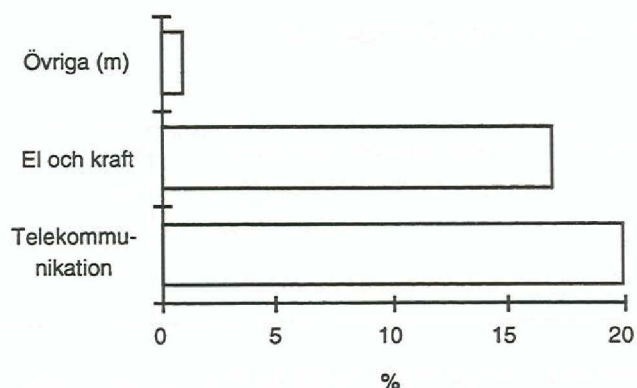
Inställning till användbarhet

25.	Tycker du att ni utvecklar användarvänliga system?	Ofta	65%	(n=111)
		Ibland	24%	
		Aldrig	10%	
		Vet ej	1%	

- Medelstora företag anger oftare än stora att de utvecklar användarvänliga system (82% resp 58% anger alternativet ofta).
- Utförare av systemutveckling anger oftare än beställare att de utvecklar användarvänliga system (66% resp 50% anger alternativet ofta).
- Konsultföretag anger oftare än "icke-konsulter" att de utvecklar användarvänliga system (86% resp 56% anger alternativet ofta).

26.	Uppfattning om ledningens syn på användarvänliga system?	Viktigt	84%	(n=113)
		Varken eller	11	
		Oviktigt	5%	
27.	Uppfattning om utvecklingsgruppens syn på användarvänliga system?	Viktigt	95%	(n=112)
		Varken eller	3%	
		Oviktigt	2%	
28.	Uppfattning om sambandet mellan användbarhet och lönsamhet?	Starkt samband	95%	(n=113)
		Varken eller	3%	
		Svagt samband	2%	

- Jämfört med övriga branscher uppfattar man oftare inom branscherna telekommunikation samt el och kraft att sambandet mellan användbarhet och lönsamhet är svagt (20% resp 17% anger alternativet svagt samband). Se figur 10.



Figur 10. Andelar inom olika branscher som anger att sambandet mellan användbarhet och lönsamhet är svagt

Diskussion

Som tidigare nämnts, är de som tycker att de utvecklar användarvänliga system mer användbarhetsmogna än de som inte tycker det. Det är intressant att notera att endast 65% gjorde denna bedömning. Hela 10% anser att de aldrig utvecklar användarvänliga system, vilket tyder på ett missnöje.

Konsultföretag, utförare och medelstora företag tycker oftare än ”icke-konsulter”, beställare och stora företag att de system som utvecklas är användarvänliga. I denna studie har dessa grupper sannolikt ett starkt samband med varandra, d v s de flesta konsultföretag är medelstora företag som arbetar med att utföra systemutveckling. Vilken aspekt som har störst betydelse, konsultverksamhet, utföranderoll eller företagsstorlek, kan inte avgöras utan fördjupade analyser.

Inställning till MDI-forskning

29.	Viktigt med MDI-forskning?	Viktigt	96%	(n=113)
		Varken eller	3%	
		Oviktigt	1%	
		Vet ej	0%	

- Vikten av MDI-forskning betonas mer av utförare av systemutveckling än av beställare (97% resp 85% anger alternativet viktigt).

30a.	Forskning om mänsklig hantering av stora informationsmängder?	Viktigt	79%	(n=111)
		Varken eller	12%	
		Oviktigt	4%	
		Vet ej	5%	
30b.	Forskning om prototypverktyg?	Viktigt	65%	(n=111)
		Varken eller	20%	
		Oviktigt	12%	
		Vet ej	3%	
30c.	Forskning om datorstöd för särskilda ändamål och grupper (t ex för samarbete och handikappade)?	Viktigt	72%	(n=110)
		Varken eller	18%	
		Oviktigt	5%	
		Vet ej	5%	
30d.	Forskning om användbarhet och lönsamhet?	Viktigt	81%	(n=112)
		Varken eller	15%	
		Oviktigt	3%	
		Vet ej	1%	
30e.	Forskning om slutanvändarens bakgrundskunskap och förståelse?	Viktigt	72%	(n=109)
		Varken eller	17%	
		Oviktigt	7%	
		Vet ej	4%	
30f.	Forskning om metoder för utveckling av användbara system?	Viktigt	93%	(n=112)
		Varken eller	5%	
		Oviktigt	1%	
		Vet ej	1%	

- Svarsskillnader mellan grupper saknas.

Diskussion

I stort sett samtliga som besvarade enkäten tycker att det är viktigt med MDI-forskning. Den exakta formuleringen på fråga 29 löd:

”Forskningsområdet MDI (Människa-Datorinteraktion) studerar människans samspel med datorer och har som övergripande mål att bidra till att datorsystemen så väl som möjligt passar för sina slutanvändare. Exempelvis bör de krav som systemen ställer på slutanvändarens tänkande stämma överens med ett naturligt sätt för honom/henne att tänka på. Ringa in hur viktigt eller oviktigt du tycker att forskningsområdet MDI är.”

I frågans formulering läggs en stor betoning på användbarhet som mål för MDI-forskning. De som tycker att användbarhet är viktigt svarar sannolikt också att MDI-forskning är viktigt. Detta skulle i sådana fall betyda att i stort sett alla som besvarade enkäten tycker att användbarhet är viktigt. För en användbarhetsforskare är detta naturligtvis uppmuntrande, men resultatet bör tas med en nypa salt. De personer som besvarade enkäten valdes ej ut slumpmässigt och de kanske själva är aktiva användbarhetsförespråkare på sina arbetsplatser.

Forskningsområdet MDI innehåller en mängd olika delområden, varav användbarhet endast är ett. MDI-området och dess olika delområden är heller inte speciellt känt för andra än MDI-forskarna själva (Katzeff, 1994). Med anledning av detta är det svårt att ställa frågor om hur viktigt eller oviktigt ett delområde är.

Med utgångspunkt från svaren på fråga 30 kan ändå en rangordning av de olika delområdena göras.

1. Metoder för utveckling av användbara system
2. Användbarhet och lönsamhet
3. Mänsklig hantering av stora informationsmängder
4. Datorstöd för särskilda ändamål och grupper (t ex för samarbete och handikappade)
5. Slut användarens bakgrundskunskap och förståelse
6. Prototypverktyg

Det är inte förvånande att de två områden som direkt har att göra med användbarhet hamnar överst i denna rangordning. Efter att ha fyllt i enkäten bör användbarhetsområdet vara väl bekant för de flesta, men bortsett från detta är möjligheterna att i en praktisk verklighet tillämpa de kunskaper som genereras inom dessa områden ofta större än inom övriga områden.

4. Slutsatser

Detta kapitel innehåller tolkningar och slutsatser av enkätstudiens resultat (se kapitel 3).

Användbarhetsarbete på ett typiskt företag

Med utgångspunkt från resultaten träder en bild fram av hur ett typiskt företag som medverkade i studien arbetar med användbarhet i praktiken. Detta är en ögonblicksbild som togs under våren 1995 och det typiska företaget kanske ser annorlunda ut idag. Ögonblicksbilden kan ändå vara värdefull för att få en uppfattning om praktiskt arbete med användbarhet hos 37 systemutvecklande företag i Sverige.

Det typiska företaget integrerar användbarhet sporadiskt i systemutvecklingsprocessen. Systemutvecklarna har kontakt med slutanvändarna till de system som utvecklas. Denna kontakt består vanligtvis av att systemutvecklare och användarrepresentanter tillsammans diskuterar igenom de arbetsuppgifter som systemen ska stödja. Utvärderingar av användbarhet genom observation av samspel mellan slutanvändare och system förekommer inte.

På företaget finns ingen särskild grupp som ansvarar för användbarhetsfrågor. Däremot finns en eller flera anställda som uttalat eller outtalat har som sin uppgift att värna om användbarhet. Det outtalade ansvaret ligger ofta på systemutvecklarna och det uttalade ansvaret ligger ofta på en anställd som kallas "ansvarig användargränssnitt".

På företaget finns inte heller någon självklar praxis som säger att kravspecifikationer ska innehålla användbarhetskrav. I vissa systemutvecklingsprojekt förekommer ibland sådana krav, men precisionen i kraven varierar. Användbarhet är antingen inte alls eller endast i mycket liten omfattning, integrerat i rådande metoder och modeller.

Både systemutvecklare och ledning på företaget anser att användbarhet är viktigt och att det finns ett starkt samband mellan systems användbarhet och lönsamhet. De system som utvecklas är ändå inte så användarvänliga som systemutvecklarna önskar att de vore (detta antagande stöds av att det finns en skillnad i studien mellan systemutvecklarnas uppfattning om att de utvecklar användarvänliga system och uppfattningen om vikten av att utveckla användarvänliga system).

Slutligen, på företaget råder en positiv inställning till MDI-forskning och systemutvecklarna anser att forskare inom området främst ska forska kring metoder för utveckling av användbara system.

Viktiga faktorer för användbarhetsmognad

I studien identifierades två faktorer som har samband med användbarhetsmognad.

- Formell och organiserad användbarhetskompetens
- Integrerad användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation

När det gäller dessa samband är det svårt att uttala sig om orsak och verkan. Det troliga är dock att graden av formell och organiserad användbarhetskompetens samt integrerad användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation, ökar under mognadsprocessens gång.

Formell och organiserad användbarhetskompetens

Erfarenheten säger att om en idé ska ha genomslagskraft måste det finnas någon som driver den. Den skillnad i användbarhetsmognad som finns mellan företag med en human factors-grupp (eller liknande) och företag utan en sådan grupp stödjer dessa erfarenheter. Om ett företag strävar efter att arbeta användarcentrerat finns det fördelar i att ha ett formellt och organiserat ansvar för detta.

Ytterligare stöd för detta finns hos Rauch och Wilson (1995). Deras studie visar att "organisatoriska strukturer som tar tillvara specialistkompetenser" är en nyckelfaktor i ett lyckat användbarhetsarbete. Företag som ska tillämpa användarcentrerad systemutveckling måste ha en förankring på ledningsnivå så att en formell stödjande struktur kan skapas inom företaget. Även fallstudierna i boken "Usability in Practice" (Wiklund, 1995) redovisar liknande erfarenheter.

Integrerad användbarhet i utvecklings- och metoddokumentation

Om ett företag strävar efter att tillämpa användarcentrerad systemutveckling finns det fördelar i att integrera användbarhet i befintliga utvecklingsdokument och modeller. Eftersom dessa används som stöd för den verksamhet som bedrivs, är det också troligt att integrerad användbarhet påverkar inställning och attityd hos många utövare. På detta sätt kan integrerad användbarhet i utvecklings- och metoddokument i sig själv bidra till ökad användbarhetsmognad. En liknande slutsats dras av Rauch och Wilson (1995), vars studie visar att stöd för användbarhet i metoder och modeller påverkar användbarhetsarbetet i positiv riktning.

Slutord

Till stor del utgör resultaten i denna studie en bekräftelse på det avstånd som råder mellan MDI-forskningen och tillämpningen av dess resultat i näringslivet. Liksom Bellotti (1988), visar resultaten att utvärderingstekniker av användbarhet utnyttjas i liten omfattning. Medelvärden för användbarhetsmognad visar att företagen i studien endast delvis har integrerat principer för användarcentrerad systemutveckling. Studien bekräftar också att många företag inte arbetar med "slutanvändarens perspektiv för ögonen" (IVA, 1994).

Resultaten visar dock på att det finns en möjlighet att minska avståndet mellan MDI-forskning och näringsliv. Det finns en ambition hos de flesta systemutvecklingsföretag att fokusera på slutanvändare. De flesta inser också att detta är nödvändigt för att öka informationssystemens kvalitet. Dessa positiva tecken är värdefulla och bör hanteras varsamt. Det är viktigt att MDI-forskningen tar till sig de problem som målgruppen för forskningen nu brottas med.

Det är uppenbart att många företag är i behov av kompetensförstärkning för att kunna arbeta med användarcentrerad systemutveckling. Här kan MDI-forskare göra insatser genom att t ex utbilda användbarhetsexperter och bistå dessa med aktuella resultat från MDI-området. Ett svårare problem är att införa strategier och strukturer på företagen som underlättar det praktiska arbetet med användbarhet. Här bör MDI-forskare aktivt medverka till bl a att företagsledningar sanktionerar användarmedverkan, att användbarhetsexperter får inflytande i systemutvecklingsprocessen och att användbarhet integreras i utvecklings- och metoddokumentation.

5. Referenser

Allwood, C-M., 1993. Användbarhet som en funktion av kontraktsskrivning och andra händelser i systemutvecklingsprocessen. *Stimmen: Nyhetsblad för Sveriges Tvärvetenskapliga Intresseförening för Människa-Datorinteraktion*, nr. 1, 6–8.

Allwood, C-M. och Kalén, T., 1993. User-Competence and Other Usability Aspects when Introducing a Patient Administrative System: A Case Study. *Interacting with Computers*, vol. 5, no 2, 167–191.

Bellotti, V., 1993. Integrating Theoreticians' and Practitioners' Perspectives with Design Rationale. In *Proceedings from INTERCHI'93: Human Factors in Computing Systems (Amsterdam 24–29 April, 1993)*, ACM Press, 101–106.

Butler, M.B. och Ehrlich, K., 1994. Usability Engineering for Lotus 1-2-3 Release 4™. I Wiklund (Ed.): *Usability in Practice. How Companies Develop User-Friendly Products*. London: Academic Press.

Carlshamre, P., 1994. A Collaborative Approach to Usability Engineering: Technical Communicators and System Developers in Usability-Oriented Systems Development. Licentiatuppsats, Institutionen för Datavetenskap, Linköpings Universitet.

Ehrlich, K. och Rohn, J.A., 1994. Cost Justification of Usability Engineering: A Vendor's Perspective. I Bias och Mayhew (Ed.): *Cost-Justifying Usability*. Academic Press.

Flanagan, G.A., 1995. Usability Leadership Assessment. Individual View. Arbetspapper för SIG "Usability Management Maturity", presenterad på CHI'95 i Denver, Colorado.

Gould, J. och Lewis, C., 1985. Designing for Usability – Key Principles and What Designers Think. *Communications of the ACM*, 28, 3, 300-311.

ISO/DIS 9241-11. Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on Usability.

IVA, 1994. Högre produktivitet i programvaruframtagningen – ett vapen för svenskt näringsliv. IVA-R 410, Ingenjörsvetenskapsakademin.

Katzeff, C., 1994. Tillämpningsklyftan i MDI – ett hinder i utvecklingen av användbara informationssystem. SISU-dokument nr 21.

- Kalén, T.**, 1995. System Designers on Usability: A Survey among Swedish Systems Development Companies. Skickad för publicering i Behaviour and Information Technology.
- Nielsen, J.**, 1993. Usability Engineering. Academic Press.
- Nielsen, J.**, 1994. Guerilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier. I Bias och Mayhew (Ed.): Cost-Justifying Usability. Academic Press.
- Näslund, T.**, 1992. Injective Formative Evaluation for Enhancing Computer Support for Cooperative Staff Work. In Proceedings for 8th Symposium on Human Interface, Kawasaki, Japan, 357-364.
- Poltrock, S.E. och Grudin, J.**, 1994. Organizational Obstacles to Interface Design and Development: Two Participant Observer Studies. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 1, 1, 52-80.
- Rauch, T. och Wilson, T.**, 1995. UPA and CHI Surveys on Usability. SIGCHI Bulletin, 27, 3, 1995, 23-25.
- Wiklund, M.E. (Ed.)**, 1994. Usability in Practice. How Companies Develop User-Friendly Products. London: Academic Press.