

SERFIN 2

Per Christiansson
Gustav Dahlström
Bengt Eresund
Hans Nilsson
Fredrik Stjernfeldt

1999-05-05, slutrapport

BFR 960664-3	Skade- och erfarenhetsuppföljning för fastighetsförvaltning på internet, SERFIN
BFR 960569-8	Informations- och kunskapsförsörjningen inom fastighetsförvaltningen
BFR 960665-8	Delredovisning - Tillämpad IT i förvaltarforum, FFORUM-kom
BFR 969663-7	Delredovisning - System för kunskapsnoder på projekt och branschnivå - KNODSYS

Sammanfattning

SERFIN projektet (Skadeförebyggande Erfarenhetsåterföring för Fastighetsförvaltare på Internet) startades för att ge byggbranschen en mer omfattande erfarenhetsbank för teknisk fastighetsförvaltning, än vad som tidigare funnits. Vid konstruktionen av denna erfarenhetsbank har informationsteknikens alla fördelar använts.

Rapporten utgör en samlad redovisning av följande projekt som svarat för delar av uppbyggnaden av SERFIN 2:

- **BFR 960664-3** "Skade- och erfarenhetsuppföljning för fastighetsförvaltning på internet, SERFIN"
- **BFR 960569-8** "Informations- och kunskapsförsörjningen inom fastighetsförvaltningen"
- **BFR 960665-8** Delredovisning "Tillämpad IT i förvaltarforum, F-FORUM-kom"
- **BFR 960663-7** Delredovisning, "System för kunskapsnoder på projekt och branschnivå KNODSYS"

Projektet har använt sig av demonstratormetoden, parallellt med systemet har en gemensam arbetsyta vuxit fram i takt med projektet. Användare och utvecklare har använt sig av systemet både som arbetsmaterial och verktyg vilket har drivit fram utvecklingen och snabbt pekat ut brister och fördelar.

Denna rapport är en fortsättning på en förstudie som genomfördes 1995-1996.

Projektet har drivits av Hans Nilsson (HN Byggteam AB) Per Christiansson (KBS Media Lab) och Bengt Eresund (Bengt Eresund IT AB) tillsammans med följande representanter från förvaltningssektorn:

- Fastighetsägarna Sverige
- Vasakronan AB
- Akademiska hus i Stockholm AB
- Postfastigheter
- Familjebostäder
- Statens Fastighetsverk
- Skandia Fastighet
- Hantverks- och industribyggen i Stockholm AB

Resultatet från projektet har dokumenterats och rapporterats vid referensgruppsmöten, nationella och internationella konferenser och seminarier vid olika tillfällen. Arbetsgruppen för Serfin 2 har hållit ett tiotal samordningsmöten. I övrigt har kontakterna i huvudsak skötts via Internet (E-mail, ftp, etc.). Serfin har även presenterats för branschorganisationer samt vid internationella möten:

Christiansson P, 1997, "Experiences from developing a Building Maintenance Knowledge Node". CIB W78 Workshop, Cairns 9 - 11 July 1997, 'Information Technology Support for Construction Process Re-Engineering, IT-CPR-97'. (pp. 89-101)
<http://delphi.kstr.lth.se/reports/cibw78cairns1997.html>

Christiansson P, 1996, "Knowledge communication in the building industry. The Knowledge Node Concept." Construction on the Information Highway. Bled, June 10-12, 1996. CIB Proceedings 198 (ed. Z. Turk), , (pp 121-132). (Reviewed)
<http://delphi.kstr.lth.se/reports/cibw78bled96.html>

Christiansson P, 1998, "Using Knowledge Nodes for Knowledge Discovery and Data Mining." Lecture Notes i Artificial Intelligence 1454. Ian Smith (Ed.). "Artificial Intelligence in Structural Engineering. Information Technology for Design, Collaboration, Maintenance, and Monitoring." Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1998. (pp. 48-59).
http://it_civil_auc/it/reports/ascona_98/ascona98.html

1	Bakgrund	7
1.1	SERFIN 1	8
1.2	SERFIN 2	9
1.3	Deltagare	9
1.4	Paradigmskiftet	10
1.5	BESKRIVNING AV DAGENS INFORMATIONSHANTERING	11
1.5.1	Dagens faktabaser	11
1.5.2	Kunskapslagring	12
1.5.3	Erfarenhetssamling	13
1.5.4	Kunskapskommunikation	13
1.5.5	System för datorstött samarbete	13
1.5.6	Intranät	13
1.5.7	Databaser	14
1.5.8	Datornätverk	14
1.6	KUNSKAPSNODER	15
1.6.1	Det Dynamiska Kunskapsnätet	16
1.6.2	Metamärkning av digitala dokument	17
1.6.3	World Wide Web	17
1.6.4	Kunskapsnoder i praktiken	18
1.6.5	Merkurius	18
1.6.6	Yahoo	19
2	Syfte	20
2.1	Informationsinnehåll (byggteknik)	20
2.2	IT (informationsteknik), struktur	21
2.3	Klassificering av och sökning i informationsinnehållet	21
2.4	Målgrupper	21
2.5	Scenario	22
2.5.1	Fastighetsförvaltaren	22
2.5.2	Projektören	22
2.5.3	Entreprenören och Specialentreprenörer	22
2.5.4	Byggmaterialproducenten	22
2.5.5	Bostadsrättsföreningen	22
2.5.6	Villaägaren	23
2.5.7	Den internationella marknaden	23
3	Metod	24
3.1	Demonstratormetoden	24
3.1.1	Demonstratorutveckling i fyra faser	24
3.1.2	Skalningsproblemet	26
3.2	Webben som arbetsrum	26
3.3	Erfarenhetsinsamling	26
3.4	Resurser	27
3.4.1	Kompetensområden för deltagare	27
3.4.2	IT resurser	27
3.5	Nomenklatur och begreppsbildning	28
4	Översikt över SERFIN	29
4.1	Gränssnitt	29
4.1.1	Navigering	29
4.1.2	Hjälp	30
4.1.3	Text	30

4.2	Struktur	30
4.2.1	Konceptuell modell.....	30
4.3	SERFIN:s system för användarna	31
4.3.1	Introduktion.....	31
4.3.2	Debatt.....	32
4.3.3	Prenumeration	32
4.3.4	Tipssökning.....	33
4.3.5	Grafisk sökning	34
4.3.6	Tips/fråga	34
4.3.7	Beskrivningsnytt.....	35
4.3.8	Ordboken.....	35
4.3.9	Rapporter.....	36
4.3.10	Introduktion.....	36
4.3.11	Länkar	36
4.3.12	Arbetsyta	37
4.4	SERFIN:s arbetsyta för administratörerna	37
4.4.1	Intips	37
4.4.2	Tips	38
4.4.3	Arkiv.....	38
4.4.4	Beskrivningsnytt arbetsyta.....	38
4.4.5	Dokumentation	38
4.4.6	Debatt.....	38
4.4.7	Mötesanteckningar.....	39
4.4.8	Adresser	39
4.4.9	Hjälp	39
4.4.10	System.....	39
5	SERFIN:s form och funktion	40
5.1	Datamodell.....	40
	Filstruktur	40
5.1.2	Datamodell för tips	40
5.2	Metoder för inmatning.....	41
5.2.1	Olika metoder för att lämna synpunkter (kvalitetssäkring)	42
5.2.2	Sortering/numrering av tipsen.....	42
5.2.3	Kodning.....	42
5.2.4	Bilder	42
5.2.5	Innehåll	42
6	Utveckling	43
6.1	SERFIN v1.....	43
6.2	SERFIN v2.....	43
6.3	SERFIN v3.....	44
6.4	Vidareutveckling sedan första SERFIN-rapporten	44
6.5	Systemet.....	45
6.5.1	Tipssökning	45
6.5.2	Diskussionsforum	45
6.6	Arbetsytan.....	45
6.6.1	Tipshantering och granskningsprocessen	45
7	Hårdvara och Mjukvara	46
7.1	Server.....	46
7.1.1	Operativsystem.....	46
7.1.2	Framtidssäkerhet.....	47

7.1.3	HTTP Server	47
7.2	Systemsäkerhet.....	47
7.3	Klientmjukvara.....	47
7.4	JavaScript.....	47
7.5	Sökning i SERFIN.....	49
7.5.1	Fritextsökning.....	50
7.5.2	Top-Down	50
7.5.3	WAIS	50
7.6	Sökmotor.....	51
7.6.1	Netscape sökmotor	51
7.6.2	Index server.....	51
7.6.3	Excite sökmotor.....	52
7.7	Diskussionsforum.....	52
8	Säkerhet	53
8.1	Driftssäkerhet, tillgänglighet	53
8.1.1	Säkerhetskopior.....	53
8.1.2	Redundans.....	53
8.1.3	Behörigheter och ansvarsfördelning.....	53
8.1.4	Vikten av kompetens	54
8.2	Inbrottssäkerhet.....	54
8.2.1	Skydd av data	54
8.2.2	Firewall, brandvägg.....	55
8.3	Olika typer av attacker.....	55
8.3.1	Intrång.....	55
8.3.2	Informationsstöld och kryptering.....	56
8.3.3	Tillgänglighetshindrande åtgärder.....	57
8.4	Säkerhetsstrategier	57
8.4.1	Att detektera ett angrepp.....	59
8.4.2	Åtgärder vid säkerhetsincident.....	60
8.4.3	Hur håller man sig informerad?.....	60
9	Resultat.....	62
9.1	Allmänt.....	62
9.2	Nomenklatur	62
10	Visioner och vidare arbete.....	64
10.1	IT och framtiden.....	64
10.2	Framtida organisation av SERFIN.....	65
10.3	Vision för granskningsprocess.....	66
10.4	Databasimplementation	66
10.4.1	ASP.....	67
10.4.2	Databasimplementation av SERFIN.....	67
10.4.3	Problemställningar.....	69
10.4.4	ASP-skript.....	69
10.5	Utökade prenumerationstjänster	71
10.5.1	Push-teknik.....	72
10.6	Tipsrecensioner & kommentarer.....	72
10.7	Övriga projekt.....	72
11	Källförteckning	73
	Samanställning av angelägna områden.....	76
	Tips på SERFIN	77

Intips - Förteckning	78
Beskrivningsnytt 971230	82
Excite for Web Servers 1.1	94
Bilaga F: WWWBoard	98
Bilaga G: Basic Support for Cooperative Work	102
SKADEFÖREBYGGANDE ERFARENHETSÅTERFÖRING - FÖRVALTNING"	105

1 Bakgrund

Projektet SERFIN (Skadeförebyggande Erfarenhetsåterföring för Fastighetsförvaltare på Internet) har bedrivits under två etapper, SERFIN 1 och SERFIN 2, varav den första etappen var en förstudie. Denna rapport avser SERFIN 2.

Det finns i Sverige ca 100.000 juridiska och fysiska personer som äger hyres-, industri och specialfastigheter. Hyreshussidan karakteriseras av ca 60.000 ägare varav de ca 45.0000 enskilda ägarna till största delen enbart äger en mindre fastighet. Av fastighetsbeståndets ca 400 miljoner kvm utgörs hälften av hyresfastigheter och den andra hälften av lika delar industrifastigheter och offentliga lokaler.

Generellt sker inom fastighetssektorn en viss koncentration av delar av fastighetsbestånd till ett antal mycket stora professionella fastighetsföretag. Grovt räknat omsätter fastighetsbranschen 500 miljarder kr per år. Mer än 60.000 personer är direkt sysselsatta i fastighetsförvaltningen. År 1995 var det samlade taxeringsvärdet för landets över 3 miljoner taxeringsenheter ca 2000 miljarder kronor.

Det sker också en renodling av fastighetsägarskapet i riktning mot det "juridiskt/ekonomiska" området. Den byggtkniska kompetensen överläts till stor del till företag utanför den egna organisationen. I och med uppbyggnaden av Byggnadsstyrelsen till ett antal mer specialiserade fastighetsbolag bibehålls inte de "byggtkniska" enheterna inom "koncernen statens fastigheter". Samma utveckling, dvs. mot att avskaffa de byggtkniska enheterna, finns också inom de stora hyresfastighetsbolagen och deras organisationer (t ex HSB, Riksbyggen, SABO, etc.). Dessa tekniska enheter svarade ofta för den tekniska erfarenhetsåterföring som nu återspeglas i SERFIN.

Information för fastighetsförvaltarens behov finns att hämta från en mängd spridda källor. En av de viktigast källorna är naturligtvis de företagsinterna informationssystemen som innehåller såväl administrativa som teknisk information. Denna information gäller i huvudsak den *dagliga driften och det rutinmässiga underhållet*. Nästa informationsnivå är den som tillhandahålls av den/de organisation/er som företaget tillhör eller är medlemmar i (HSB, Riksbyggen, SABO, Sveriges fastighetsägare, Byggherreföreningen, etc.).

När det gäller teknisk information i vid bemärkelse så finns det en mängd informationskällor att tillgå. Ren produktinformation kan fås direkt från producerande företag eller deras agenter. Informationsmellanhänder och branschorganisationer tillhandahåller dessutom färdiga sammanställningar i form av byggkataloger (tryckta eller i databasform) eller sammanställningar på begäran. *Såväl generell som specifik information finns åtkomlig när det gäller det tekniska utförandet. Till största delen är denna information dock inriktad på nybyggnad och inte på de behov som den fastighetsförvaltande sidan har.* Ett exempel på generell information är AMA, Allmän material- och arbetsbeskrivning, som innehåller generella beskrivningstexter att hänvisa till i de specifika projektbeskrivningarna. Till AMA finns också Råd och Anvisningar (RA) avseende utformningen av projektbeskrivningar i anslutning till AMA. Huvudinriktning för AMA är nybyggande.

Ser vi till förvaltningssidans åtkomst till teknisk information för underhåll, utbyte, reparation, etc., så finns det i dag *ingen samlad kunskapsbas* som täcker in existerande behov. Vissa leverantörer av produkter och tjänster tillhandahåller viss information inom smala nischer.

Behovet av teknisk erfarenhetsåterföring för förvaltningssidan är dokumenterad under en följd av år. Ofta har erfarenhetssystem byggts upp inom enskilda företag och där fungerat mer eller mindre väl. Ett bra exempel är det erfarenhetssystem som byggdes upp inom Byggnadsstyrelsen. I och med uppsplittringen av Byggnadsstyrelsen i flera företag och organisationer upphörde uppdateringen av systemet. Som nämnts ovan är trenden den att de tekniska enheterna inom fastighetsbolagen och deras intresseorganisationer minskar i storlek och därmed också eventuell insamling och distribution av erfarenhet

Internet har skapat förutsättningar för helt nya sätt att sammanställa, bearbeta och distribuera information i en multimedial interaktiv miljö. Internet finns snart tillgängligt på varje arbetsplats i Sverige.

Målet för SERFIN har varit att:

- hitta en process och systemstruktur som kan användas för att dynamiskt bygga upp en erfarenhetsbank,
- utarbeta kvalitativt säkrad teknisk information (erfarenheter) av olika slag för förvaltningssidan,
- göra informationen och systemet tillgängligt via Internet med utnyttjande av avancerade relevanta programvaror och utvecklingsverktyg anpassade för de olika informationsprodukterna och användarna,

- alltid ha aktuell information tillgänglig dygnet runt och från valfri plats (Internet),
- ge förvaltarna möjlighet att själva söka i erfarenhetsbanken och få resultatet presenterat i en anpassad form med hjälp av multimediatekniken
- ge förvaltarna möjlighet att själva lämna erfarenheter och ge feed-back till erfarenhetsbanken och dess förvaltare,
- skapa ett system som kan användas för att generellt höja kompetensen inom teknisk förvaltning

I projektet har ingått att prova olika metoder för att samla in, bearbeta och interaktivt presentera den tekniska informationen med utnyttjande av de vanligaste PC-programmen för ordbehandling, beräkning, grafik samt aktuella webbplatsprogram, filöverföringsprogram och webbläsare.

Under projektets gång har flera informationsprodukter (tekniska Tips, Beskrivningsmallar, Diskussionsforum, Ordbok, Länkar, Rapportier och andra dokument, Nyhetsbevakning med "Brandfacklor") initierats och testats. Olika former för uppsamling, kvalitetssäkring och åtkomst av information har provats. Länkar mellan och strukturer för de olika informationsprodukterna har utvecklats och generella sökmotorer har applicerats och testats på informationsinnehållet.

SERFIN är med andra ord ett projekt för framtidens erfarenhetsinsamling för fastighetsförvaltning där informationsteknikens alla fördelar används.

Den potentiella målgruppen för SERFIN:s tjänster och produkter är alla fastighetsföretag, projektörer inom området rehabilitering, ombyggnad och underhåll, entreprenörer, byggmaterialtillverkare och -leverantörer, bostadsrättsföreningar, villaägare, hyresgäster, tekniska skolor och högskolor inklusive forskningsenheter. SERFIN kan även ge värdefull kunskap för kvalitetshöjning vid projektering av nya byggnader.

Eftersom det i dag till stor del saknas det informationsinnehåll som SERFIN behandlar torde den ovan beskrivna målgruppen utgöra en tillräckligt stor kritisk kundmassa för en framgångsrik kontinuerlig drift, underhåll och utveckling av SERFIN. En mycket viktig målgrupp utgör de största fastighetsföretagen inom såväl den offentliga som den privata sektorn.

1.1 SERFIN 1

Under november 1995 påbörjades en förstudie till ett projekt medbenämningen "Skadeförebyggande Erfarenhetsåterföring för Fastighetsförvaltare på Internet - SERFIN".

Denna förstudie hade som mål att designa och ta fram ett system för att identifiera och effektivisera lösningen av problem inom byggnadsförvaltning samt att göra dessa erfarenheter lätt tillgängliga i tid och rum

Målgruppen för förstudien var beställare, förvaltare, forsknings- och utvecklingsgrupper samt material- och produkttillverkare

Följande egenskaper definierades för SERFIN

- vara omedelbart tillgängligt när behov uppstår
- kunna nås via standard bärbar dator
- ha ett enkelt och effektivt användargränssnitt
- vara tillgängligt via Internet
- fungera som kombinerad kunskapskälla, kunskapsfångare och kommunikationsyta för inblandade personer
- Stödja utvecklingen av en prototyp för en sluten användargrupp. Denna prototyp skulle utgöra en kvalificerad bas för vidare utveckling.

Under förstudien fördes ingående diskussioner kring system- och strukturfrågor. Tester av olika tänkbara tekniska lösningar genomfördes med utnyttjande av olika databassystem och Internetanslutningar via en projektdator. En begränsad representativ mängd erfarenhetsdata i form av tips, illustrationer, begreppsbestämningar matades in i systemet varigenom problemidentifiering och tester av såväl inmatning, sökning och strukturering av information kunde genomföras.

Många erfarenheter från förvaltningsskedet samlades in under projektets gång, dels genom intervjuer och dels genom direkta uppgifter från såväl den referensgrupp som knutits till projektet som från andra fastighetsförvaltare. Erfarenheterna var sådana som direkt borde vidareförmedlas till förvaltare, projektörer och entreprenörer som arbetar med ombyggnads- och underhållsfrågor.

Rekommendationen blev att fortsätta arbetet med ett system som använder sig av Internet för erfarenhetsutbyte. (Christiansson et. al.,1997)

1.2 SERFIN 2

Referensgruppens förslag var att projektet borde fortsätta efterförstudien enligt följande:

1. Ett försök med en erfarenhetsbank av en enkel (men utvecklingsbar) modell i en mindre krets/referensgrupp under två år (1997, 1998)
2. En särskild studie av hur verksamheten skulle kunna byggas upp i större skala
3. En separat utredning av hur verksamheten skulle kunna göras kommersiellt tillgänglig, (med beaktande av organisationsform och olika intressenter/delägare)

Viktiga områden för att föra projektet vidare var:

BYGG-/FÖRVALTNINGSTEKNISK ERFARENHETS BANK / INNEHÅLLSGRUPP

där Hans Nilsson skulle ansvara för att fånga upp och strukturera erfarenheter, viss nyhetsbevakning samt utifrån inkommet material sammanställa underlag för vidarebearbetning. Innehållsgruppen skulle utgöra bollplank för strukturgruppen, och lämna underlag för inmatning i systemet och därmed uppbyggnad av erfarenhetsbanken. Genom att utarbeta ytterligare tips för inmatning skulle systemet testas och korrigeringar införas.

STRUKTURERING AV DIGITALT INNEHÅLL / STRUKTURGRUPP

Per Christiansson med KBS-Media Lab skulle ansvara för design, utveckling och implementationen av systemet. KBS-Media Lab skulle även bygga fungerande strukturer samt regler och verktyg för informationshanteringsprocessen.

KBS-Media Lab hade även det övergripande ansvaret för de IT-strategiska planerna och visionerna. I detta ingår gränssnitt, säkerhet, utveckling och underhåll av systemet.

Dessa frågor har KBS-Media Lab arbetat med sedan starten 1987 och har en mycket bred kompetens inom området.

1.3 Deltagare

Projektansvarig på Bygghälsningsrådet har varit Jan Sandelin, som aktivt intresserat sig för projektet, initierat kontakter med andra närliggande projekt samt arrangerat möten med intressenter där Serfin 2 presenterats.

Referensgrupp har varit:

Mats Andberger, Akademiska hus i Stockholm AB,
Gunilla Billgren, Vasakronan AB,
Anders Blomberg, Hantverks- och industribyggen i Stockholm AB,
Bengt Eresund, Bengt Eresund IT AB (ordförande),
Dahn Gidstedt, Postfastigheter,
Patrik Häggstrand, Statens Fastighetsverk,
Bengt Larsson, Familjebostäder,
Conny Molinder, Skandia Fastighet,
Hans Nilsson, HN Byggteam AB (Projektledare),

Arbetet har bedrivits i två samordnade delprojekt

- Innehåll
- Struktur (IT, Datorteknik)

Dessa delprojekt har haft var sin arbetsgrupp.

Gruppen för innehåll (Innehållsgruppen) har bestått av:

Gunnilla Billgren, Vasakronan AB,
Anders Blomberg, Hantverks- och industribyggen i Stockholm AB,
Bengt Eresund, Bengt Eresund IT AB (ordförande),

Patrik Häggstrand, Statens Fastighetsverk,
 Hans Nilsson, HN Byggteam AB (Projektledare),
 Fredrik Stjernfeldt, KBS-Media Lab.

Innehållsgruppen har utfört det praktiska arbetet med att införa olika tips och sammanställningen av beskrivningsnytt samt testat tillgängliga datorsystem för såväl själva införande som tillgängligheten på Internet.

Strukturgruppen har bestått av

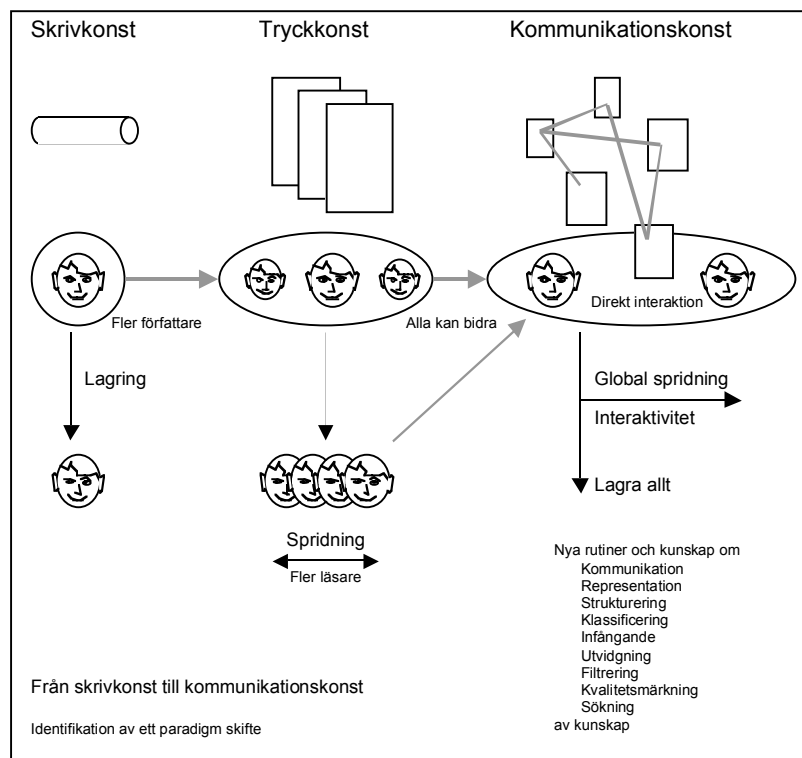
Per Christiansson, KBS-Media Lab (Projektledare),
 Fredrik Stjernfeldt, KBS-Media Lab,
 Uno Engborg, KBS-Media Lab, (fram till juni 1997)
 Gustav Dahlström, KBS-Media Lab,

Denna grupp har arbetat med design, systemutveckling, systemprovning och dokumentation av demonstratorprocesser för insamling och lagring av information, utveckling av system för att stödja kommunikation samt utveckling av multimediala användargränssnitt. Även system för kvalitetssäkring har prövats. Fredrik Stjernfeldt har deltagit i innehållsgruppen och utifrån framförda synpunkter dels förbättrat och förenklat metoderna för inmatning, redigering, rättning av upprättade handlingar och dels vidareutvecklat gränssnitten mot användarna av systemet.

De båda grupperna har arbetat med nära kontakter och med gemensam redovisning i referensgruppen. Arbetsgruppen har hållit möten ca 10 gånger under projektperioden. Under projektets gång har kontakter i arbetsgruppen i huvudsak skett genom e-post. Referensgruppen möten har dokumenterats i SERFIN systemets arbetsyta.

1.4 Paradigmskiftet

Vi är mitt uppe i ett gigantiskt paradigmskifte, med andra ord vi håller på att omvärdera vår syn på världen på ett sällan skådat sätt. Det nya är att vi framöver ej behöver bekymra oss om hur information är fysiskt förpackad (i pappersbaserade böcker, videokassetter, etc.) och hur den distribueras. All information kommer att vara tillgänglig digitalt. Det nya är hur vi förpackar den i icke-fysiska behållare och hur vi kan anpassa innehållet till läsarens kompetens, intresse- och begåvningsprofil.



Figur 1 Utvecklingen från konsten att skriva till konsten att kommunicera.

För ca 4500 år sedan uppstod skrivkonsten i modern tid. Detta som en följd av att sumererna ville kunna bokhålla spannmålsdistributionen effektivt. Kunskap förmedlades från person till person framförallt genom muntlig tradition. Man berättade, åskådliggjorde med kroppsspråk och skissade i sanden för att förmedla sin kunskap till kommande generationer. Enstaka exemplar av dokumenterad information förekom (på papyrusrullar, inristningar i bergväggar etc.).

Inte förrän under mitten av 1400 talet då Gutenberg lade grunden till boktryckarkonsten skedde något mycket dramatiskt - tryckerikonsten uppstod. Plötsligt uppstod nya snabba kanaler för att distribuera information. Prästerskapet som hade monopol på informationsförsörjningen hade svårigheter att acceptera förändringarna. Grunden lades nu för en allmän kunskapshöjning och överföring av kunskap mellan olika discipliner. En renaissance (pånyttfödelse) uppstod som bäddade för den efterföljande industriella utvecklingen då vi ersatte maskinbetonat mänskligt arbete med just maskiner.

1.5 BESKRIVNING AV DAGENS INFORMATIONSHANtering

Dagens arbetssätt beskrivs bland annat enligt nedan i rapporten (Cocom 2, 1998).

För att hantera kunskap samt kommunikation och samverkan mellan människor blir informationsteknologisystem (IT-system) en mer och mer naturlig del av dagens arbetssätt. Utvecklingen sker både för de formella kontakterna och för de informella kontakterna inom och mellan individer, företag och institutioner.

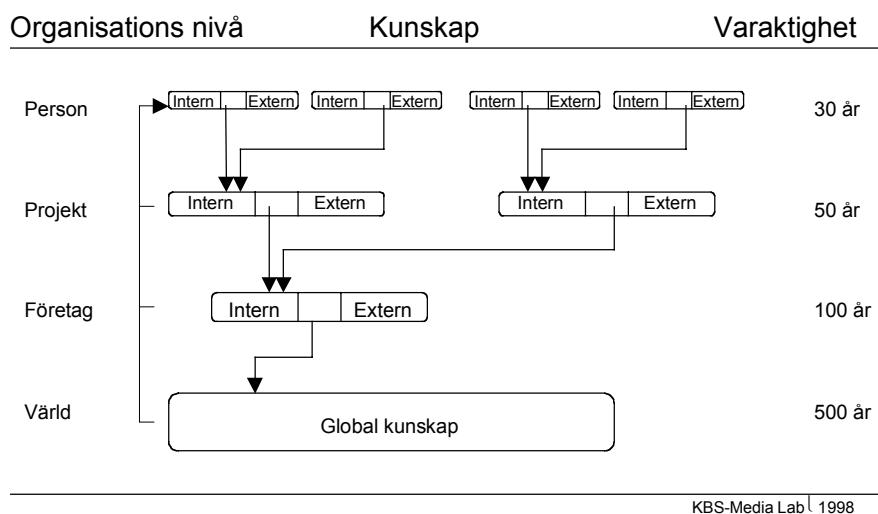
1.5.1 Dagens faktabaser

Dagens faktabaser har många olika format och skiftande innehåll. Gemensamt för faktabaser är att samla information och att informationen ska vara lättillgänglig vid behov. Det är också av intresse att kunna sortera ut och matcha olika uppgifter och data i förhållande till varandra. Kännetecken för en bra faktabas är att informationen är lätthanterlig för användaren. Smidiga lösningar ökar användningen och underlättar uppdatering av information. När en faktabas skapas är det viktigt att man dels tillgodoser de behov som existerar i dagsläget, men även att den kommer att klara framtida behov.

Ett företags faktabas kan till exempel innehålla information om kunder, personal och dess kompetens, erfarenhetsdata, kontakter, leverantörer och projekt. Hur faktabasen är uppbyggd och vilken kategori av information som lagras i den bestäms av den tänkta användningen. Att lagra information som är irrelevant kan vara lika irriterande som att önskad information inte finns tillgänglig.

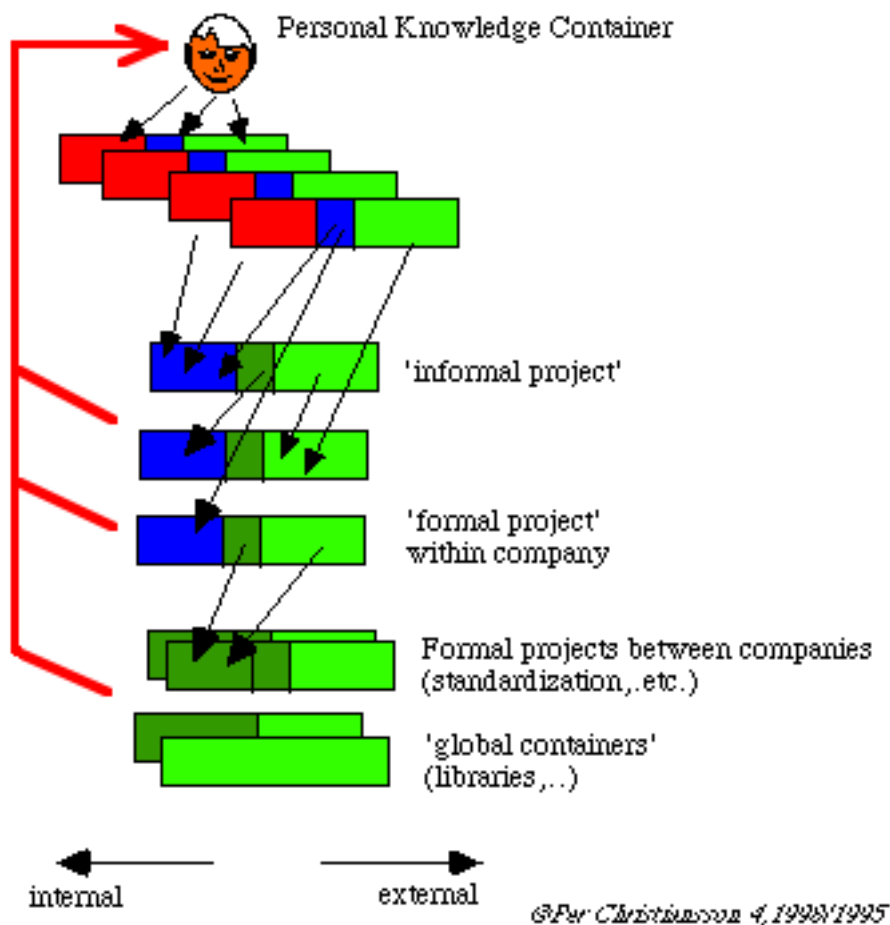
Det traditionella har varit att faktabaserna är pappersbaserade och hårt knutna till den fysiska plats som de befinner sig på. Detta medför problem för företag, projekt etc., som är utspridda på olika geografiska platser. Vidare har de strukturer som inte är anpassade för en långsiktig informationslagring och integration med andra faktabaser.

1.5.2 Kunskapslagring



Figur 2 Datorlagrad information/kunskap har olika lång varaktighet

I figur 2, som bygger på figur 3, visas hur information med olika uppskattad livslängd flödar från våra personliga digitala behållare till på global nivå allmänt tillgängliga information/kunskap. När vi samarbetar i projekt (eller företag som ju är en typ av projekt) måste vi anpassa vår interna information för att passa ett gemensamt projektspråk. På alla nivåer finns det en externt riktad information (personliga CV, företagspresentationer etc.) som är allmänt tillgänglig.



Figur 3 Informell information blir formell i olika kunskapsdomäner (världar).

1.5.3 Erfarenhetssamling

Att samla erfarenheter kan göras på många sätt. Det vanligaste är att man samlar sina egna erfarenheter i minnet och drar nytta av dem i framtida situationer. Att samla erfarenheter i andra system än det egna minnet kräver att man kan definiera sina erfarenheter samt dokumentera och lagra dem på ett sätt som gör det möjligt att finna dem vid behov. Erfarenheterna ska systematiseras på ett sätt som gör det enkelt att finna dem när man behöver ta del av dem. Exempelvis är det mycket viktigt att också lagra uppgifter som gör det möjligt att beskriva det sammanhang (kontext) i vilket erfarenheten uppstod (när, var, varför, etc.).

1.5.4 Kunskapskommunikation

I alla tider har människor förmedlat kunskaper. Den vanligaste förmedlingsmetoden har varit den muntliga traditionen och lära genom att härma. Efter skriftspråkets inträde har kunskap¹ även förmedlats via text. I början var kunskapsförmedlingen via skrift endast för ett fåtal utvalda som fick lära sig skrivkonsten samt fick tillgång till skriftsamlingar. Boktryckarkonstens inträde på 1400-talet har gett kunskapsförmedling via text ett stort swing uppåt. Kunskaper som samlats i skrift kunde nu spridas billigare vilket gjorde att det blev intressant för fler att ta sig ur analfabetismen.

I dagläget sker kunskapskommunikation genom tal, skrift och bilder precis som tidigare. Den stora skillnaden är lagringen, förmedlingen och åtkomsten av kunskap. Vi kan nu lagra information digitalt oavsett om den förmedlas skriftligt eller audiovisuellt. Fördelar med digital lagring av kunskap är att den kräver mindre fysiska volymer och är lättare att transportera och interagera med. I dag sker kunskapskommunikation genom flera olika media. Vi är inte längre hänvisade till fysiks kontakt vid förmedlandet av information.

Den digitalt lagrade informationen kan göras tillgänglig för allmänheten genom att läggas ut på Internet. Här kan vem som helst leta upp dokument av intresse och ta del av dem. Problemet är att veta att materialet finns tillgängligt på Internet samt var information finns. Det finns sökmotorer på Internet som hjälper till att finna det som söks (se kap 1.6.4 ”Kunskapsnoder i praktiken”). Att kunna söka information på nätet kräver kunskap om sökmotorns kommandon för att kunna begränsa antalet träffar. Liksom tidigare gäller det att ju mer man vet om det man undersöker desto lättare har man att finna relevant information.

Problem kan uppstå då man önskar att *leta efter* digitalt lagrad information som inte har uppdaterats i takt med den tekniska utvecklingen. Standarden för hur information skall lagras i digitalform ändras ständigt till följd av den tekniska utvecklingen inom området. Risken finns att information om genomförda projekt inte underhålls vid uppdatering av tekniken för avläsning av digitalt lagrad information vilket leder till att informationen inte längre är direkt tillgänglig. Dessutom är det inte allmänt känt att den fysiska livslängden på magnetiska och optiska media ej kan förväntas vara större än 5 - 30 år.

1.5.5 System för datorstött samarbete

I dag finns det många tekniska lösningar som underlättar datorstött samarbete. Vilken teknisk lösning som väljs beror på vilken grad av datorstöd som söks för samarbetet. Datorstött samarbete fyller i sig ingen funktion utan vinsten fås av de vardagliga arbetsuppgifterna kan effektiviseras och hur kommunikationen och informationsflödet kan förbättras och underlättas. Datorstött samarbete kan vara allt från datorstödd informationsöverföring till samtidigt distribuerat samarbete på en digital byggnadsmodell.

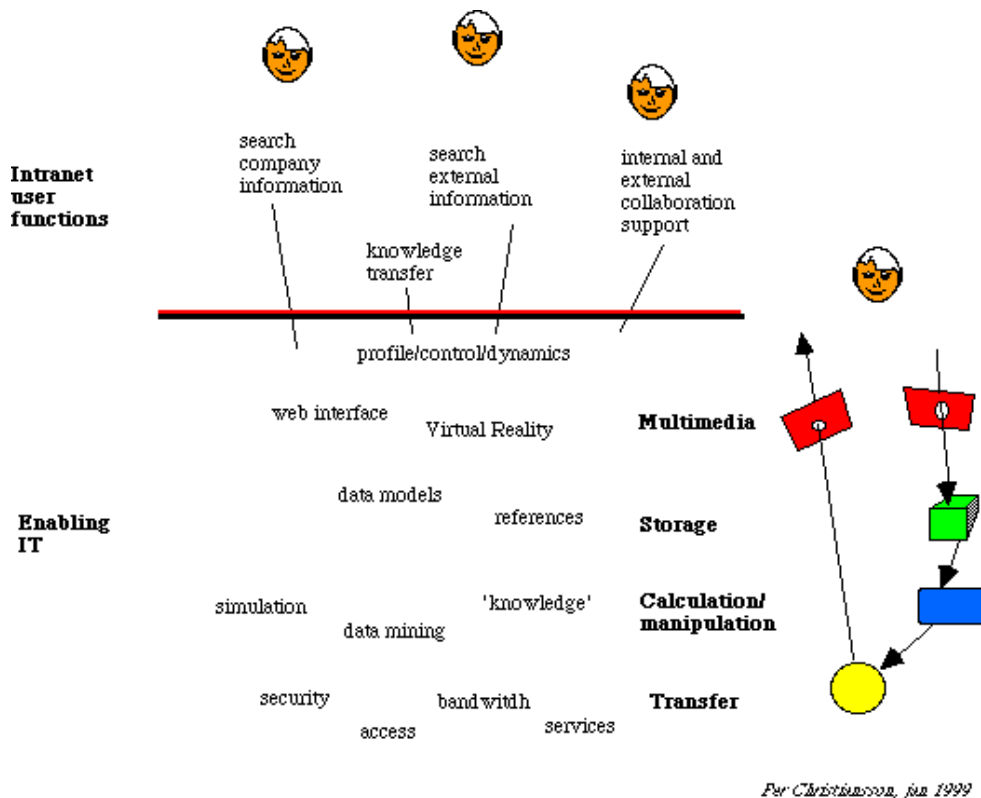
1.5.6 Intranät

Intranät uppstår när ett företag eller organisation använder Internet för intern informationshantering. Fördelen med att bygga upp sitt interna informationssystem i Internetmiljö är att nätet är tillgängligt var helst en medarbetare befinner sig så länge som denne har tillgång till Internet. Intranät anses vara nyckeln till effektiv interninformation där varje medarbetare snabbt och lätt kan ta del av företagets information, rutiner, datorprogram och regelverk, se figur 4. Det största problemet med intranät är att medarbetare inte längre är informationsmottagare utan oftast aktivt måste söka information, de har blivit informationstagare. Idag finns dock teknik utvecklad som kan mata användare med information från nätet, s k push teknologi, se kapitel '10.5.1

¹ Texter innehåller inte kunskap i sig utan information som leder till kunskap hos läsaren efter det att läsaren tolkat informationen, således kan man säga att text kan förmedla kunskap.

Push-teknik'. Intranätet bör förse användaren med den information som behövs för att han/hon skall kunna öppna kanaler för information som sänts automatiskt eller direkt från vissa personer.

Ett intranät kan innehålla mycket mer än information från företagsledning till medarbetare. Exempelvis kan blanketter så som reseräkningar, adressändringar och ansökningar om tjänstledighet hanteras helt digitalt via Intranät. System för erfarenhetssamling och befintlig lokal kompetens kan med fördel kopplas till Intranät då tillgängligheten ökar för medarbetarna.



Figur 4 Exempel på Intranets innehåll och funktionalitet

1.5.7 Databaser

En databas är en strukturerad samling information med vidhängande system för strukturering och hantering av informationen. När man utvecklar en databas är det viktigt att den är välorganiserad så att informationen är konsistent samt beskriven för att kunna integreras med nuvarande och framtida system. Databaser inom ett företag är tyvärr ofta ej lätta att integrera eftersom de växt upp utan tanke på att en gemensam begreppsapparat är mycket fördelaktig vid integrerad användning av digital information.

Databaser är oftast uppbyggda i klient – serversystem där tabeller ligger lagrade på en central server som nås av alla användare medan användargränssnittet finns på varje användares dator (klient). På detta vis har alla användare tillgång till samma data men det är de lokala maskinerna som får göra huvudarbetet.

Vanligast har det varit att använda sig av databaser utvecklade i miljöer för lokal användning där databasen finns antingen på den lokala maskinen eller i en dator kopplad till det lokala nätverket, t ex Microsoft Access databaser och Microsoft Structured Query Language, SQL, servrar. Nu går utvecklingen mer och mer åt webblösningar där databasen blir tillgänglig på Internet.

1.5.8 Datornätverk

I datornätverk kan flera datorer kommunicera samtidigt under olika protokoll som t ex TCP/IP, Transmission Control Protocol/Internet Protocol . Varje dator i nätverket har ett namn och en adress som används av denna och de andra datorerna vid kommunikationen. När en dator skickar information på nätverket paketeras

informationen. I paketet finns det förutom informationen (data) angivet avsändare och adress så att informationen når fram till rätt mottagare.

Samarbete via datornätverk kan vara allt från att några datorer delar på en skrivare till avancerade system där olika användare delar på gemensamma hårddiskar, gemensam programvara eller data ur gemensamma system.

1.6 KUNSKAPSNODER

En kunskapsnod, (Christiansson, 1996a), är ej ett uttryck man finner i Merriam Websters ordboken. Det är snarare en kollektiv term för en ny typ av artefakter vi designar.

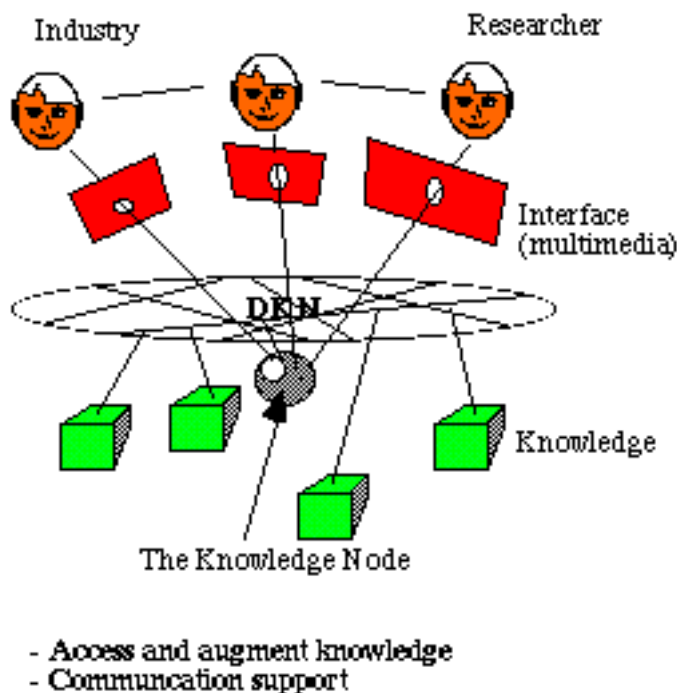
En kunskapsnod enligt vår definition är en virtuell artefakt som

- ger åtkomst till distribuerad datorlagrad kunskap
- erbjuder en kommunikations- och samarbetsyta mellan personer.

En kunskapsnod har vissa karakteristiska egenskaper

- anpassade multimedia gränssnitt mot användarna
- hög grad av åtkomst och säkerhet
- rumsberoende åtkomst
- realtid till tidsberoende personligt kommunikationsstöd med tillgång till ett gemensamt datoriserat 'arbetsrum'
- en behållare för ett slutligt system under utveckling och en levande gemensam arbetsarea som senare kan användas för systemunderhåll (om kunskapsnoden som i Serfin projektet samtidigt är en demonstrator).

En nod betraktas vanligtvis som en punkt. I detta fallet kan kunskapsnoden betraktas som en kontaktpunkt i det Dynamiska Kunskapsnätet, DKN. En eller flera personer som tillhör olika kunskapsdomäner, se Figur 5, har åtkomst till denna oberoende av tid och rum. Tillämpningsinformationen behöver inte flöda genom enbart en nod utan den kan utgöras av intelligenta agenter som kontrollerar åtkomsten till anslutna kunskapsbehållare.



©Per Christiansson, 1996

Figur 5 Kunskapsnoden kan betraktas som en meta kunskapsbehållare och kontrollmekanism för tillgängligheten.

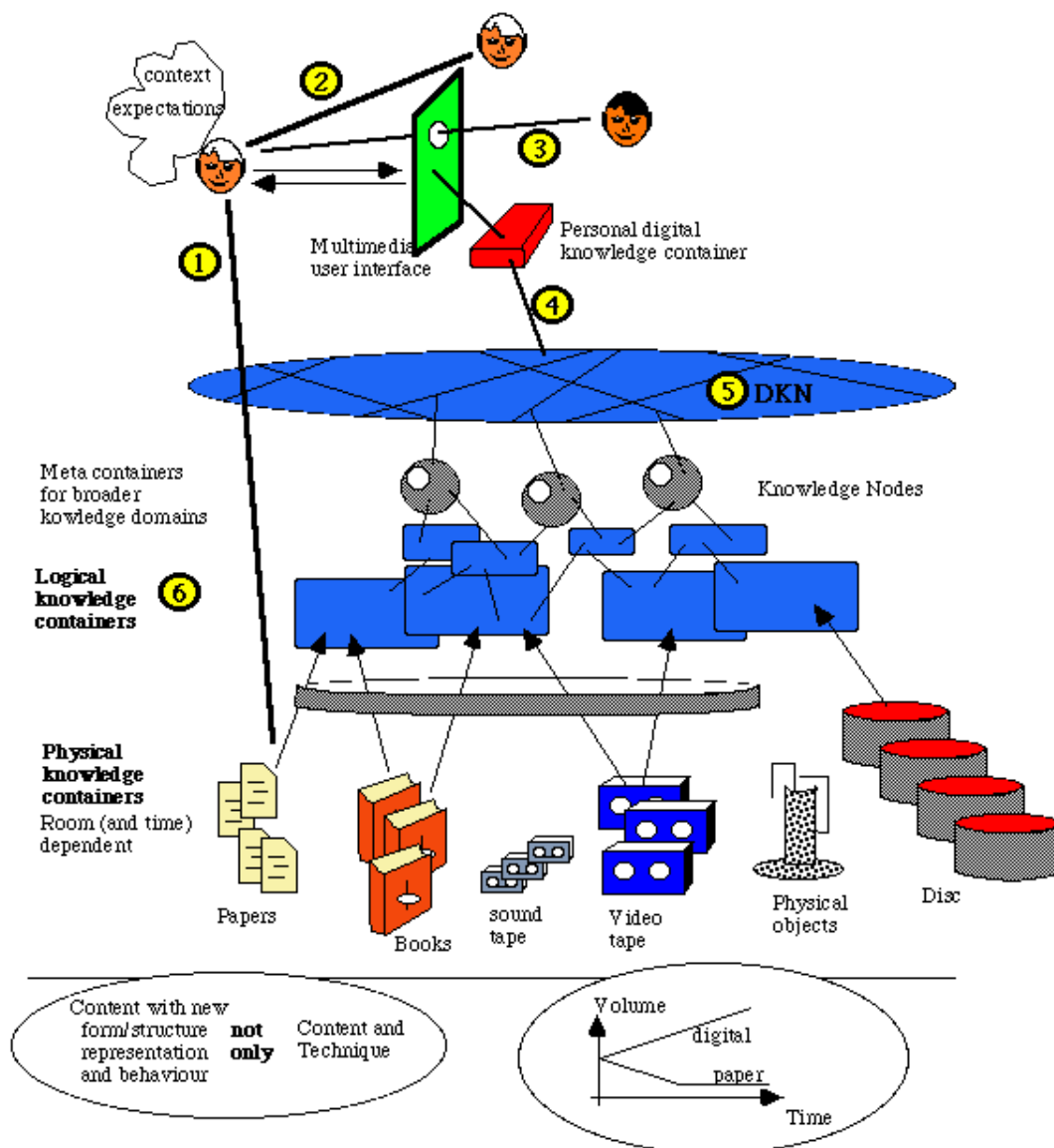
Kunskapsnoden kan således betraktas som en kontaktpunkt i det DKN, Dynamiska Kunskapsnät, vilket stödjer kommunikation och kunskapsåtkomst (DKN idag utgöres huvudsakligen av Internet och World Wide Web).

1.6.1 Det Dynamiska Kunskapsnätet

Det som händer nu är att vi inte bara effektivt kan mångfaldiga fysiska informationsbehållare utan att vi alla omedelbart och globalt faktiskt kan sprida information i logiska förpackningar. Nu sker det i det så kallade World Wide Web på Internet som bara är början på ett globalt Dynamiskt Kunskapsnät, DKN, (Christiansson, 1993), se (5) i Figur 6.

Det Dynamiska Kunskapsnätet knyter dynamiskt samman människor med människor, människor med digitalt lagrad information samt digitala informationsbehållare med varandra.

Traditionellt har vi satt likhetstecken mellan den fysiska behållaren (boken, videofilmen, etc.) och dess innehåll (bokens titel, författare, bilder och text). Från och med nu kommer nästan all information som produceras att finnas i digital form och i allt högre grad tillgänglig via DKN. Detta innebär att vi kan förpacka information för ett visst behov och för vissa användare d.v.s. specialdesigna enstaka 'böcker' för ett visst behov. Dessa kan sedan lagras som ett unikt digitalt dokument och/eller som ett recept eller mönster för hur det sammansattes av ett antal mindre informationsenheter.



©Per Christiansson, Dec. 1996

Figur 6 Vi kommer, vilket redan är ett faktum, att kommunicera och hantera digitalt lagrad kunskap på nya sätt. (1) Användare söker och finner kunskap lagrade på papper. (2) Personer möts och har fysisk kontakt eller (3) använder enkla multimedia gränssnitt så som telefonen. Multimedia gränssnittet utvidgas till att omfatta fler av våra sinnen (Computer Supported Collaborative Work, CSCW, and Virtual Reality, VR, etc.). (4) Delar av ens person datorlagrade kunskap kan anslutas till det Dynamiska Kunskaps Nätet, DKN, (5). Logiska informationsbehållare (6) kan skapas och upphöra att existera med liten insats.

1.6.2 Metamärkning av digitala dokument

För att effektivisera sammansättning och utnyttjandet av olika informationsenheter som skall ingå i logiska informationsbehållare bör dessa märkas på ett generellt sätt, (Christiansson, 1998).

Exempel på sådan märkning är Dublin Core standarden med sina 15 märkningstaggar dessa är:

- Titel på dokumentet
- Författare eller skapare
- Ämnesområde och nyckelord
- Beskrivning av innehåll
- Publicerare (av den elektroniska versionen)
- Annan bidragsgivare
- Datum för publicering
- Resurstyp (teknisk rapport etc.)
- Format (html, pdf,...)
- Resurs Identifierare (exempelvis en URL, Uniform Resource Locator, i form av en http adress på World Wide Web, WWW)
- Källa (den elektroniska version dokumentet härleddes ur)
- Språk
- Relation (till andra resurser)
- Täckning (geografisk eller tidsmässig)
- Rättighetshantering (länk till ägare av informationen)

Just nu håller ett konsortium bestående av företag och forskningsinstitutioner på att ta fram ett verktyg RDF ,Resource Description Framework, se även kapitel '9.1 Nomenklatur'. RDF skall kunna användas för definition av nya metaspråk för att beskriva informationsinnehåll på ett generellt sätt för global tillgänglighet. Vi har redan börjat se resultat av arbetet i de objektorienterade system på World Wide Web som kan förmedla för olika mottagare innehållsmässigt specialdesignade informationsenheter (video och text) enligt så kallad push teknik.

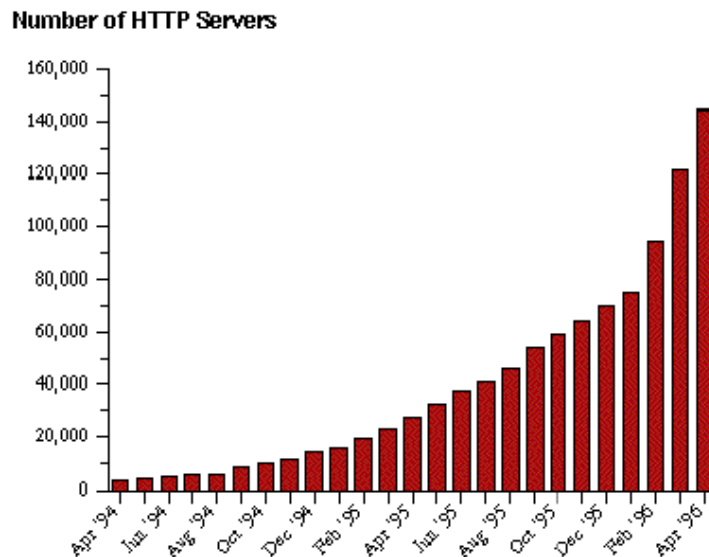
1.6.3 World Wide Web

Internet föddes 1969 i ett U.S. Defense Department nätverk som kallades ARPAnet, Advanced Research Projects Agency Network. ARPAnet var ett experimentellt nätverk som var designat för att stödja militär forskning och i synnerhet forskning om hur man kunde bygga nätverk som kunde klara partiell utslagning (vid exempelvis en bombattack) och ändå fungera. För att sända ett meddelande i nätverket behövde en dator endast paketera data i ett så kallat Internet Protocol (IP) paket och adressera paketet till rätt mottagare. Ca 10 år senare kom Ethernet-baserade lokala nätverk på scenen. Så småningom blev Internet ett nätverk av olika datornätverk som hittills har samordnats under de olika universitetsdatornäten på global nivå. En strikt kommersialisering håller på att ske nu då olika företag kan erbjuda olika tjänster till slutanvändarna i Internet.

Den första idén (formulerad av Tim Berners-Lee) till World Wide Web uppstod 1989 på CERN i Genève med en prototyp utvecklad 1990 för att underlätta dokumentåtkomst. I januari 1993 släpptes alpha versionen av webb bläddraren Mosaic (senare kommersialiserad som Netscape) från University of Illinois och antalet http servrar uppskattades till 50 stycken. KBS-Media Lab lade ut sina första Websidor åtkomliga från Internet i april 1994. Antalet http-servrar ökar exponentiellt. De första 3 årens utveckling speglas i Figur 7.

Location: <http://webcrawler.com/WebCrawler/Facts/Size.html>

The Web's size has increased sixfold during the last year, with most of the growth coming from new HTTP servers. The graph below shows the number of World-Wide Web (HTTP) servers that the WebCrawler has visited over time. These numbers reflect only servers with actual working IP addresses, and do not account for the larger number of logically distinct sites that often coexist on a single host.



Figur 7 Det totala antalet http-servrar, som hanterar WWW-sidor, utgör en allt större andel av det totala antalet servrar. (Från 1/1.000.000 1992 till 1/3 1997.) (Källa <http://webcrawler.com>)

1.6.4 Kunskapsnoder i praktiken

I dagsläge finns det ett antal kunskapsnoder i bruk. Dessa hjälper oss att finna relevant information eller informationsbärare ur de sökperspektiv som är aktuella. Kunskapsnoder kan ha många olika uppbyggnader och strukturer i praktiken men den gemensamma faktorn är att de ska bidra till spridningen av kunskap genom att underlätta för en eller flera användare att finna information och stödja kommunikation. Idag kan man söka information på i princip två olika sätt (I) Top-Down med hjälp av klassificeringsträd eller (II) Bottom-Up genom att söka förekomst av ord i dokument. Modellerna kan omväxlande användas under sökning.

1.6.5 Mercurius

Den kanske största tillväxtpotentialen i näringslivet finns inom små och medelstora företag. Högskolorna har för dessa en mycket viktig roll som utvecklingsmotor, vilket såväl riksdag som regering påtalat. Trots detta är kommunikationen mellan näringslivet och högskolorna mycket liten. En orsak till detta är högskolornas dåligt utvecklade förmåga att göra kunskapen tillgänglig.

Mercuriusprojektet syftar till att utveckla en demonstrator för en kunskapsnod vilken skall göra universitetskunskap tillgänglig och anpassad för näringslivet. Kunskapsnoden har också egenskapen att fungera som en kommunikationsyta mellan personer involverade i kunskapsförmedlingen. Kunskapsområdena livsmedelsteknik och verkstadsteknik utgör testområden under projektet. Mercurius är en av grundstenarna för vidare utbyggnad av systemet och metoder för universitetets omvärldskommunikation. (Christiansson et al., 1999).

Projektet använder sig av en demonstratormetod, vilket innebär att kunskapsnoden utvecklas inkrementellt parallellt med verktyg och arbetsyta. Demonstratorn växer allt efter projektets gång och används kontinuerligt både som forskningsmaterial och verktyg.

I projektet studeras hur kommunikationen mellan näringsliv och Lunds Universitet sker och hur den kan stimuleras. Ett delmål är att utveckla underlag till Lunds Universitet för framtida arbete (strukturer, behov, begrepp, metoder, mallar och gränssnitt).

Forskningsmaterial från de berörda kunskapsområdena samlas och presenteras i Mercurius. Företagen har även möjlighet att sända in frågor inom områdena till Mercurius. Frågan skickas till en person med tillräcklig kunskap för att antingen svara på frågan eller skicka den vidare till någon som kan. Problem kan även diskuteras öppet inom Mercurius så att andra företag och personer inom Lunds Universitet kan delta, (Christiansson et al, 1997).

1.6.6 Yahoo

Ett tidigt exempel på en kunskapsnod är Yahoo, Yet Another Hierarchical Official Oracle. Yahoo startade i liten skala av David Filo och Jerry Yang vid Stanford University. De började katalogisera intressanta webbplatser vilka snabbt ökade i antal. Deras länksamlig överfördes 1994 till en databas och fortsatte växa till ett av dagens stora Internetföretag.

Yahoo får i dagsläget ca 140 miljoner träffar per dygn (Yahoo). Besökarna erbjuds förutom möjligheten att leta bland ämneskatalogiserade länkar flera olika informationstjänster, reseinformation, nyhetsförmedling, e-postfunktioner mm. Besökarna kan numera själva registrera nya webbsidor och hjälper på så sätt till att bygga på informationsinnehållet i Yahoo.

Yahoo tillhör den grupp av webbplatser man kallar portaler. Med Portal avser man en webbplats som fungerar som en startsida med stort utbud av informationstjänster. Tanken är att portalen skall vara den enda webbplatsen man behöver för att hitta information på Internet. Vanliga tjänster och funktioner portalerna erbjuder är: e-postfunktioner, nyheter, väder, globala sökmotorer, aktieinformation mm. Andra portaler är Excite (<http://www.excite.com>), Netscape Netcenter (<http://home.netscape.com/>), C-net (<http://www.cnet.com>).

2 Syfte

Syftet med projektet är att med utgångspunkt från förstudien forma, utveckla och testa system för erfarenhetsinsamling och erfarenhetsförmedling inom teknisk fastighetsförvaltning med hjälp av modern informationsteknik inklusive Internet. Detta innebär att en mängd delmoment skall genomföras för att nå fram till ett användbart system (prototyp). I projektet avsågs att prova olika metoder för att samla in, bearbeta, kvalitetsmärka och presentera den tekniska informationen med utnyttjande av de vanligaste PC-programmen för ordbehandling, beräkning, grafik samt aktuella webbplatsprogram (inklusive databasprogram), filöverföringsprogram och webbläsare.

Från Ansökan januari 1997

”SERFIN är i första hand tänkt att användas av förvaltare på fältet. Dessa skall, med hjälp av ett effektivt söksystem, snabbt kunna nå senaste nytt. Dessutom skall de enkelt kunna tillföra på fältet nyförvärvade kunskaper till systemet. Systemet skall även fungera som uppslagsverk och möjliggöra associativ sökning och idégenerering. Vidare skall systemet erbjuda kontaktyta till kunniga personer och hjälp att hitta både rätt kunskap och rätt kontaktpersoner.

.....

Projektet utgör en fortsättning på det pågående SERFIN projektet. Detta arbete kommer att innebära att ordningsställande av en fungerande demonstrator för fas 2 av projektet för praktisk sluten användning. I fortsättningsdelen, fas 2, ges stöd under uppsamling av erfarenheter för inledande datamodellering (kunskapsstrukturer, gränssnitt, IT-verktyg för användning och underhåll) och presentation av totalmodell för SERFIN i samarbete med övriga parallella projekt involverade i arbetet, 'Innehåll' Hans Nilsson, 'Strategi' Bertil Johnson, 'Förvaltarforum' Birgitta Bruzelis. (FFORUM BFR 950549-0).

I SERFIN2 ges stöd i de mera systemnära delarna i projekt 'Kunskapsnod-systemnivå, KNODSYS (BFR 960663-7). Detta innebär att utveckla stödverktyg och rutiner för användargränssnitt och faktalagring, säkerhetsrutiner, systemkonfigurering, sök- och indexerings verktyg etc.

Projektet innehåller även utbildnings- och kunskapsöverföring till de i projektet inblandade personerna för att IT-stöd under samarbetet skall kunna utnyttjas. Vidareutveckling av den Internet baserade arbetsytan ingår även i projektet.

Resultatet av arbetet under Fas 2 ligger till grund för, Fas 3, en uppskalning av SERFIN till en nationellt tillgänglig kunskapsnod för att göra erfarenheter för teknisk förvaltning tillgängliga över World Wide Web samt fångst av sådan erfarenhet också över World Wide Web.”

För tydlighetens skull har en uppdelning av delmoment gjorts nedan mellan informationsinnehåll, d.v.s. det byggtekniska, och IT, d.v.s. det datortekniska.

2.1 Informationsinnehåll (byggteknik)

De informationsmängder som kom att användas i projektet skulle ha aktualitet och vara av tillräcklig omfattning så att hela systemstrukturen kunde provas och så att potentiella avnämare av systemet kunde testa systemet i verklighetstrogen miljö. De huvudmoment som ingick i projektet när det gäller informationsinnehållet var:

- Insamling av erfarenheter.
- Avgränsningar av ämnesområden.
- Bearbetning av erfarenheter till Tips.
- Inhämtning av synpunkter på föreslagna Tips
 - kvalitetssäkring
 - krav på IT för kommunikation, mellanlagring, m.m.
- Strukturering av informationen för presentation på webbsidor.
- Infogning och testning av nya informationsmängder såsom beskrivningstexter avsedda för teknisk upphandling, rapporter, nyheter, m. m.
- Presentation av innehållet för referens- och styrgrupper.
- Utformning av strategi för en fortsatt uppbyggnad av erfarenhetsbanken.

2.2 IT (informationsteknik), struktur

I görligaste mån skulle IT användas under projektets alla faser. Det innebär att Internet utnyttjades för projektsamordning via e-post och den speciella arbetsyta som skapades på SERFIN:s webbplats. IT-delens huvudmoment var:

- Test av olika databassystem
- Grafisk formgivning av webbgränssnitt
- Design av webbstrukturer
- Användartester
- Beaktande av framtida uppskalningbehov
- Skapande av en plattform (IT-verktyg och utbildning) för samverkan med hjälp av IT
- Val och utveckling verktyg och metoder aktuella för SERFIN:s ändamål

2.3 Klassificering av och sökning i informationsinnehållet

Struktureringen av materialet har diskuterats i arbetsgruppen och man har därvid konstaterat att BSAB-systemet i sin nuvarande form (BSAB96) inte helt täcker förvaltningstekniska frågor. Det kan nämnas att det pågår ett projekt, "Förvaltningsklassifikation", i Svensk Byggtjänsts regi vars syfte är att skapa ett klassificeringssystem för förvaltningssidan. Den nuvarande inriktningen på projektet är ett system för normal drift och fastighetsunderhåll och inte det som rör de mer byggtkniska aspekterna av förvaltningssidan. I den mån det är praktiskt kommer klassificeringssystem framöver att användas för en del informationsmängder parallellt med sökordssättning. En del informationsmängder kommer varken sökordssättas eller klassificeras.

De databasprogram som används gör det möjligt att få hela informationsinnehållet sökbart på alla ingående ord och begrepp. Denna sökmetod kommer med all sannolikhet vara den som används i de flesta fall. Andra metoder kommer att vara grafisk sökning samt sökning med hjälp av sökord och klassificeringsbegrepp. Förutom angivna sökparametrar så finns det i moderna databasprogram möjlighet att få interaktivt stöd vid söktillfället. Länkning mellan olika informationsmängder med hjälp av HTML (HyperText Markup Language) underlättar dessutom informationssökningen

Arbetsgruppen enades att informationen i SERFIN skulle kunna beskrivas med begrepp från huvudgrupperna, se även kapitel '4.3.4 Tipssökning', Byggdel, Material, Miljö (kontext), Problem och Åtgärd (för felavhjälpning).

2.4 Målgrupper

Målgruppen för SERFIN:s tjänster och produkter har ursprungligen avgränsats till dem som på olika sätt direkt är engagerade i den (bygg)tekniska fastighetsförvaltningssektorn, dvs. alla fastighetsförvaltare och projektörer (inklusive arkitekter) inom området rehabilitering, ombyggnad och underhåll samt entreprenörer, byggmaterialtillverkare och -leverantörer.

I förlängningen hör också bostadsrättsföreningar, villaägare, hyresgäster, tekniska skolor och högskolor inklusive forskningsenheter till den potentiella målgruppen. De erfarenheter som samlas i SERFIN kan direkt peka på områden där forsknings- och utvecklingsinsatser behöver initieras. Vidare kommer SERFIN att kunna ge värdefulla erfarenheter för ökad produktkvalitet i samband med nyprojektering.

I kapitel '1 Bakgrund' beskrivs storleken på fastighetsbeståndet, dess värde och årliga omsättning samt antalet fastighetsägare (100.000 juridiska och fysiska personer som äger hyres-, industri- och specialfastigheter).

Beaktar vi övriga primära målgrupper kommer vi fram till följande:

- Arkitekter (SAR), civilingenjörer (SVR), och byggingenjörer (SBR) bildar en grupp på ca 12.000 personer.
- Arkitekt- och Ingenjörsföretagen (A & I) har 400 medlemsföretag med ca 11.000 anställda
- Byggentreprenörerna har 2100 medlemsföretag
- Det finns hundratals specialentreprenörer och medlemmar i branschföreningar såsom: Byggmaskinföreningen, Riv- och saneringsentreprenörerna, SPEF Svenska Putsentreprenörföreningen, STIB Ställningsentreprenörerna, Svenska Mobilkranföreningen och TIB Takentreprenörerna
- Det finns 8000 företag som tillverkar eller importerar byggmaterial eller tillhandahåller insatsvaror för byggsektorn

Antag att 10% av ovan angivna personer och företag på något sätt är engagerade inom det tekniska förvaltningsområde som SERFIN avhandlar kan man konstatera:

Eftersom det i dag till stor del saknas det informationsinnehåll som SERFIN behandlar torde den ovan beskrivna målgruppen utgöra en tillräckligt stor kritisk kundmassa för en mycket framgångsrik kontinuerlig drift, underhåll och utveckling av SERFIN. En mycket viktig målgrupp utgör de största fastighetsföretagen inom såväl den offentliga som den privata sektorn samt de andra primära grupperna som angivits ovan.

2.5 Scenario

Nedan ges några exempel på hur SERFIN kan utnyttjas av målgrupperna.

2.5.1 Fastighetsförvaltaren

Den professionella förvaltaren utnyttjar SERFIN för att hålla sig uppdaterad om nyheter inom det tekniska förvaltningsområdet. Han utnyttjar Tipsen som kunskapsbas för att belysa aktuella problem inom det egna ansvarsområdet. Vid upprättandet av förfrågningsunderlag för större eller mindre byggtekniska åtgärder använder han antingen de utförliga beskrivningsmallarna (vilka hänvisar till aktuella Tips) eller checklistor som finns upprättade för mindre upphandlingar. Direkt kontakt med SERFIN-sekretariatet ger kompletterande information vid behov.

Som medlem i SERFIN-samarbetet erbjuds förvaltaren möjlighet att efterlysa information som inte för tillfället finns i SERFIN. Det kan ske direkt till SERFIN-sekretariatet (via E-post, fax, telefon eller WWW) eller i de diskussionsgrupper som finns tillgängliga på SERFIN:s webbplats för de som är anslutna till SERFIN.

Erfarenheter från medlemmarna i form av förslag till Tips, Beskrivningsmallar, Upphandlingsguider, Checklistor och andra produkter tas omgående via WWW-gränssnittet emot av SERFIN-sekretariatet för bearbetning (kvalitetssäkring) och infogande i SERFIN. Ersättning eller förmåner för bidrag till SERFIN är under utarbetande.

Genom abonnemang på alla nyheter inom SERFIN får förvaltaren information om nya erfarenheter, aktuella frågeställningar, tekniska nyheter inklusive "brandfacklor". Den "Push-teknik" som kommer att erbjudas ger möjlighet till selektiv delgivning av information, dvs. specialsydda bevakningar inom olika intresseområden förutom en generell nyhetsinformation via Internet och E-post.

2.5.2 Projektören

Projektörer verksamma inom det tekniska förvaltningsområdet kommer att utnyttja SERFIN på samma sätt som den kvalificerade förvaltaren speciellt inom projektering inklusive upprättandet av ritningar, beskrivningar och övrigt upphandlingsunderlag. Han kan dessutom få idéer till förbättrade designlösningar och tips om personer med specialkunskaper.

2.5.3 Entreprenören och Specialentreprenörer

Entreprenören kan utnyttja information i SERFIN vid tillfällena av totalentreprenader eller likartade upphandlingar gällande förvaltningssidan, såsom ombyggnader, underhåll, etc. Entreprenörer med specialinriktning mot förvaltningens ombyggnader, underhåll, etc. har stor nytta av alla delar av SERFIN.

2.5.4 Byggmateriellproducenten

De erfarenheter som görs tillgänglig via SERFIN rör såväl utförande som material. Producenter av olika material har SERFIN som en viktig informationskälla vad gäller de egna produkternas egenskaper och uppförande i förhållande till aktuella arbetsutföranden och i relation till konkurrenters produkter. SERFIN kommer dessutom att ge slutanvändarna av byggnader och dess installationer en god möjlighet till positiv och negativ *feedback* som kan användas till att förbättra produkterna. Bevakning av för producenterna aktuella produktområden är här en viktig tjänst. Producenternas bidrag med kunskap är av betydelse för SERFIN.

2.5.5 Bostadsrättsföreningen

Enskilda bostadsrättsföreningar har direkt nytta av SERFIN för Tips, Beskrivningsnytt, Checklistor, etc. inför nödvändiga underhållsåtgärder på föreningens fastighet eller fastigheter. Bostadsrättsföreningar i större sammanslutningar såsom HSB, Riksbyggen och SBO kan dra nytta av dessa centralorganisationers kapacitet. Centralorganisationer med lokalavdelningar kan rationellt utnyttja SERFIN på samma sätt som beskrivs för Fastighetsförvaltaren ovan.

2.5.6 Villaägaren

Även den enskilde villaägaren kan ha direkt nytta av den information som finns i SERFIN inför nödvändiga underhållsåtgärder. Framst av intresse är Tipsen, Diskussionsgrupperna, Checklistorna rörande upphandling av tjänster och produkter. Tillgängligheten för den enskilde villaägaren kan ske via t ex villaföreningar o.d.

2.5.7 Den internationella marknaden

På sikt kommer SERFIN och SERFIN-konceptet att kunna influera och användas på den allt viktigare internationella marknaden. I ett första skede skulle SERFIN kunna göras tillgänglig på svenska i de Skandinaviska länderna.

3 Metod

3.1 Demonstratormetoden

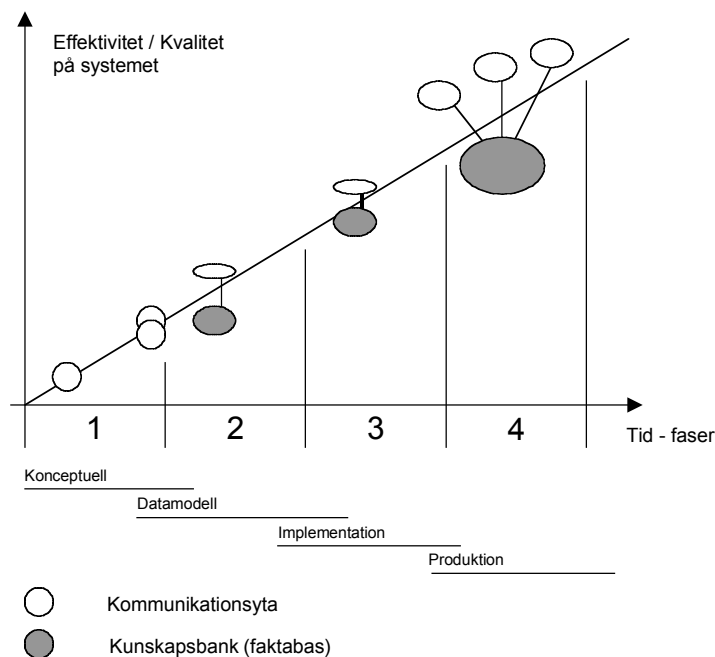
Demonstratormetoden har designats och utvecklats vid KBS-Media Lab. Metodens huvudegenskaper är att;

- ge en plattform för systemutveckling där *praktik och forskning* båda finns representerade
- tillsammans med slutanvändare *generera, fånga, utvärdera, kommunicera och implementera idéer* i en iterativ process. Demonstratorn byggs *dynamiskt* och liknar efterhand mer och mer den slutliga prototypen, (incremental prototyping)

De som är involverade i framtagningen av demonstratorn har olika kompetenser. Deltagarna skall ha ett stort intresse av projektet och gärna även vara öppna för nya idéer, associativt tänkande och se både helheter och detaljer. Exempel på bred kompetenssammansättning i demonstratorprojekt:

- användare som känner tillämpningsområdena väl
- användare som skall vidareutveckla och vidmakthålla systemet
- systemvetare
- gränssnittsdesigners
- kunskapsstrukturerare
- organisationsvetare
- kommunikationsvetare på tillämpningsnivå
- kommunikationsvetare på systemnivåer

3.1.1 Demonstratorutveckling i fyra faser



Figur 8 Demonstratorutvecklingens fyra huvudfaser.

Under faserna genomförs huvudsakligen följande moment, se figur 8:

Fas 1:

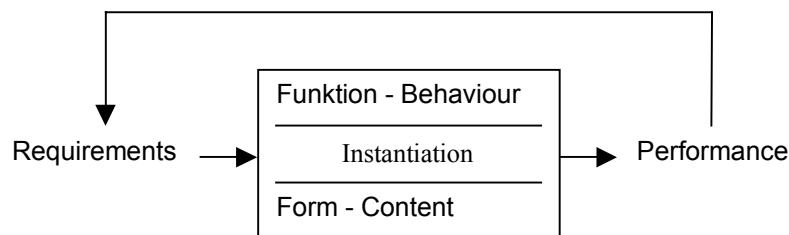
- initial konceptuell modellering av användargränssnitt och kunskapsstrukturer,

- modellering av arbetsyta att användas under utvecklingskedet (denna övergår senare i fas 4 till en skötsel, underhåll- och vidareutvecklingsyta).
- implementering av ett par typiska kunskapsområden med redovisning av kunskapsstrukturer och gränssnittsfunktioner,
- öppna kanaler för ständig feedback och förändring i dialog inom gruppen.
- utbildning av deltagare för att kunna arbeta med IT-verktyg under projektet

Fas 2:

- demonstratorn skall nu kunna användas i sina huvudfunktioner av tilltänkta slutanvändare. Dessa skall kunna fylla på med ny kunskap,
- åtkomsts- och presentationsgränssnitt förfinas i dialog och feedback inom gruppen
- förslag till övergripande strukturer för och representationer av kunskap redovisas. Generella 'klassifikationsdomän strukturer' redovisas för sig i systemet.
- utvärdering av fas 1 och fas 2

Fas 3:



Relation: Requirements - Model - Performance

Per Christiansson 1995

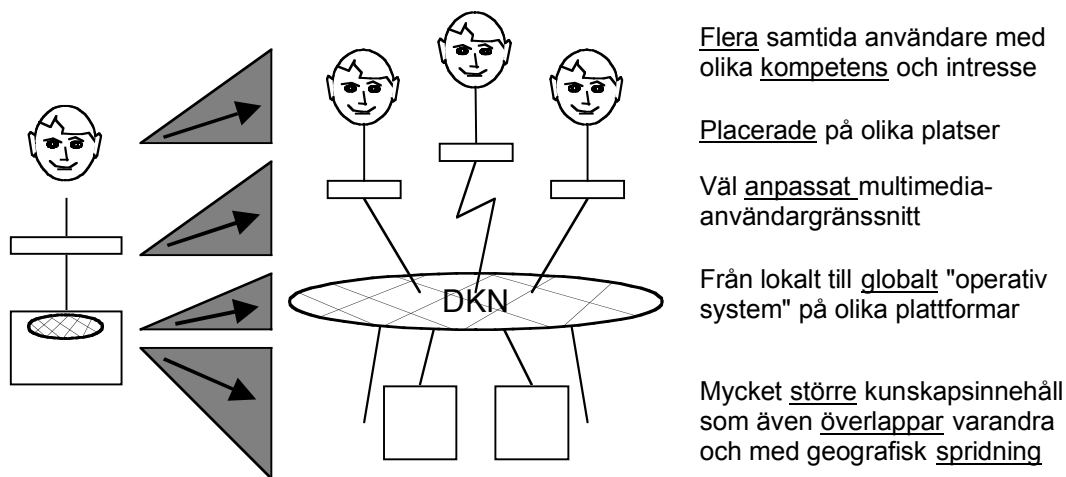
Figur 9 The relation between Requirements and Model Performance. From (Christiansson, 1995)

- Systemets funktioner, egenskaper, strukturer (form) fastlägges
- Kunskapsrepresentationer och strukturer fastlägges
- Mjukvaror för gränssnitt och kunskapsbaser fastlägges
- Systemet bygges ut (system och arbetsyta) för att kunna möta fas 4 som innehåller uppskalningsprocessen av systemet till ett produktionssystem. Fas 4 är i detta fall ett eget projekt.
- fortsatt erfarenhetsinsamling från användning
- Designcykeln visas funktionellt i figur 9.

Fas 4:

- I detta projekt ingår ej fas 4 där demonstratorn transformeras till ett fullfjädrat produktionssystem.

3.1.2 Skalningsproblemet



Per Christiansson 1996

Figur 10 Konceptuell modell av skalningsprocess

Ett antal specifika funktioner hos det system som skall implementeras i stor skala blir avgörande för hur väl detta kommer att fungera och användas, se figur 10.

Flera av dessa funktioner hanteras enklare under de tidigare faserna under arbetet med demonstratorn. Dock skall alla funktionerna beaktas från början. Exempelvis,

- uppdateringshjälpmedel (förändra/skapa nya gränssnitt, databasstrukturer, systemkonfiguration)
- åtkomstbegränsningar i tid och rum (åtkomst till nät, nätkapacitet, självklara användargränssnitt)
- säkerhet mot oönskad åtkomst
- systemstillestånd

3.2 Webben som arbetsrum

Genom hela SERFIN-projektet arbetar vi över Internet. Vi använder oss av existerande tekniker, som stödjer distansarbete och samarbete och skräddarsyr dem för att passa projektets behov och innehåll. Detta arbetssätt är i praktiken nödvändigt för ett effektivt projektarbete skall vara möjligt. Detta ger fler möjligheter än begränsningar.

Fördelarna med detta digitala arbetssätt är att arbetsmaterialet blir:

- lätt att redigera,
- tillgängliga oberoende av tid och rum,
- lätt att söka i,
- kostnadseffektivt,
- lätt att lagra, vilket innebär att man alltid kan ha äldre versioner tillgängliga,
- kan spridas snabbt,
- lätt att strukturera och omstrukturera,
- kan överblickas trots stort material

Projektgruppen har kompetens i olika arbetsmiljöer Macintosh, PC och UNIX som används av både skåningar, norrlänningar och alla där emellan. Under projektarbetet kommunicerar vi och sprider information via e-post, WWW och FTP (filöverföring) kompletterat med klassisk telefoni.

3.3 Erfarenhetsinsamling

Uppslag till tips m.m. har kommit ifrån den insamling som skedde i den tidigare förstudien av projektet förtecknade i bilaga A. Uppdatering har skett och nya erfarenheter har noterats. En del av dessa erfarenheter har

varit av sådan betydelse att det gjorts tips om till tips så snabbt som möjligt, eftersom SERFIN är ett medel att snabbt vidareförmedla erfarenheter och nyheter inom förvaltningsområdet även inom projektgruppen.

Erfarenheterna har samlats upp framförallt genom arbetsgruppen, där de penetrerats och sedan blivit tips. Exempel på sådana tips är:

- Märkning av lågmissionsglas
- Rensning av ledningar för takavvattning
- Rivning av fogmassor
- Spjälkning hos tätskiktmaterial av asfalt
- Utmattning hos oarmerade takdukar
- Kvalitetskrav på skiljeskikt/migreringsspärrar för PVÅ-dukar
- etc.

3.4 Resurser

3.4.1 Kompetensområden för deltagare

Deltagarna är både slutanvändare, forskare, designers, systemerare, blivande systemadministratörer, universitets skapare av hjälpmedel för kontakter med näringslivs, etc.

Som framgår av denna rapport är det svårt att enkelt sätta deltagarna i enskilda slutna kompetensfack (exempelvis tekniker och användare) om man inte lägger in mycket vidare definitioner än normalt. I stället har deltagarna överlappande kompetenser inom kunskapsområden som;

- Kunskapsstrukturering.
- Modellformulering.
- Modellering och strukturering.
- Praxis.
- Gränssnittsdesign, Human Computer Interaction, HCI.
- Klassifikation.
- Fysiska datornätverk.
- Systemkunnande.
- Programmeringskompetens.
- Projektledning.
- Näringslivssamarbete och kontakter
- Juridiska och immaterialrättsliga frågor

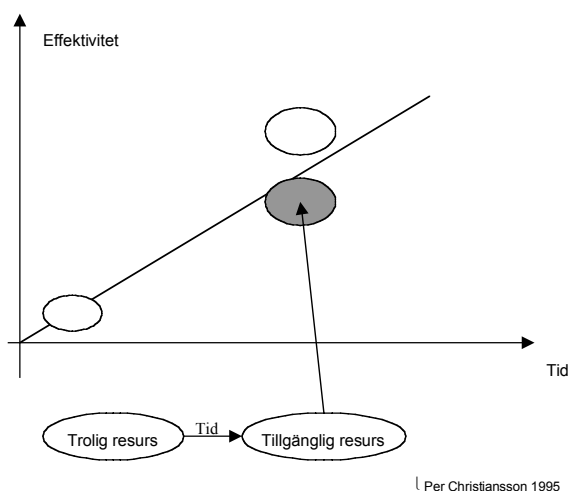
En grundläggande idé med demonstratormetoden är att det team som designar och utvecklar demonstratorn innehåller representanter för slutanvändarna redan från start.

3.4.2 IT resurser

En princip som vi tillämpar är att dröja så länge som möjligt med upphandling av mjukvarusystem, se figur 11. Detta beror på

- den snabba utvecklingen av (de facto) standards ,systemutvecklingshjälpmedel och nättjänster
- utveckling av hjälpmedel för design av anpassade multimediala människa-maskin gränssnitt
- utvecklingen av globala objektorienterade system (Java är en start)
- demonstratormetoden tillåter detta eftersom mycket arbete lägges på de konceptuella och långsiktiga arbetet

För att tillåta denna 'is i magen' attityd krävs att gruppen besitter hög kompetens och visionära insikter.



Figur 11 För att spara tid och att kunna möta nya IT-resurser som utvecklas måste kunniga bedömningar göras av den långsiktiga utvecklingen

3.5 Nomenklatur och begreppsbildning

From '7. Conclusions' i (Christiansson, 1998)

” We can now see a clear break-point in the development of the future meta leveling of the globally stored information and the development of a knowledge node framework. Much work will be spent on compiling non-overlapping and comparable vocabularies and name spaces for different application areas.

The container descriptions (now 'A longer, textual, description of the resource in Dublin Core terminology) are mostly written by their authors. But other commentary and feed-back descriptions will also be written and associated with the same content. These will be very important when container content quality shall be estimated.

There are clear links between RDF [Resource Description Framework] and Entity-Relationship descriptions which will be helpful when WEB documents and objects are going to be generated from long term highly formalized relational database containers.

The abstraction process (aggregation, characterization, and generalization) will be even more interesting than before in connection with studying collaboration between different competencies (architects, engineers, clients, environmental planners,..) in order to capture, formalize and link 'equivalent' concepts.

The agent concept will be used extensively to wrap different kinds of complex and compound knowledge representations. The above related languages will support the definition of both the inter agent and agent human communication formalisms.

We now experience the beginning of a shift to a global totally digital information handling. It is only five years since we started publish on the web and we are already in a phase of re-engineering it. May be it is time to reconsider some of the pioneering works done by for example Ted Nelson (homepage at <http://www.sfc.keio.ac.jp/~ted/index.html>.) regarding version handling and hypertext growth.”

4 Översikt över SERFIN

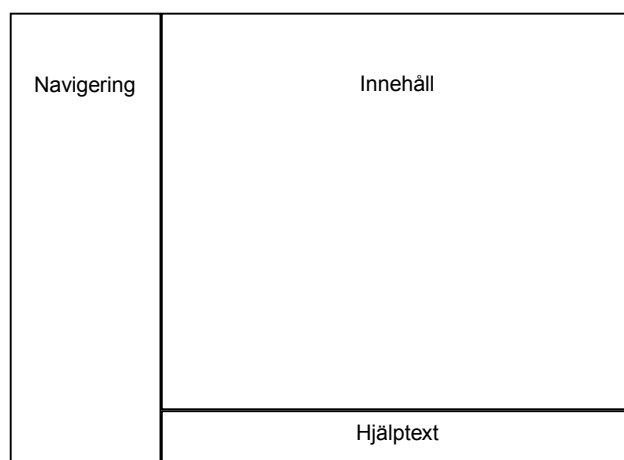
4.1 Gränssnitt

SERFIN:s gränssnitt är skapat med tanke på ett flertal faktorer:

- Särskilja SERFIN från andra webbplatser.
- Använda sig av de väl fungerande inofficiella standards som finns på nätet i form av navigationsmetoder och tekniker
- SERFIN skall vara tillgänglig även för äldre webbläsare på gamla skärmar med långsamma Internetkopplingar på alla plattformar (Netscape v1.22, 14" skärm, 14.400 baud modem).
- Gränssnittet skall ha tydliga navigationsfunktioner samt alltid visa var i SERFIN:s informationsstruktur användaren befinner sig
- Ge användaren möjlighet att söka och navigera på det sätt han finner lämpligast.
- Lyfta fram innehållet.
- Ge användaren stöd och hjälp för att förklara de funktioner som finns tillgängliga på webbplatsen.

Vi har valt att skapa en enkel och tydlig design för webbsidorna som bygger upp SERFIN. Vi har valt en diskret formgivning som fokuserar användaren på innehållet men som ändå särskiljer SERFIN från andra webbplatser. SERFIN fungerar bra även på en liten skärm (14 tum) med ett begränsat antal färger (16) och det enda kravet på webbläsaren är att den skall kunna hantera ramar. Den strama formen gör även att sidorna kan laddas hem mycket snabbt även på äldre modem.

Hela SERFIN har samma gränssnittslayout vilket ger en enhetlig utformning som användaren snabbt lär sig, se figur 12.



l KBS-Media Lab1998

Figur 12 SERFIN:s gränssnittslayout

4.1.1 Navigering

Alla navigeringsfunktioner finns i vänster marginal. Överst till vänster finns ett SERFIN-märke så att användaren alltid ser var hon befinner sig. Genom att klicka på detta märke kommer man hela tiden tillbaka till förstasidan, se även figur 14.

Under denna bild finns knappar för systemets huvudfunktioner. Knapptexten "lyser upp" när man för muspekaren över knappen för att förstärka känslan att man väljer mellan olika alternativ.

Oavsett var i webbstrukturen man befinner sig i kan användaren alltid se var hon är. Knappen som leder till den aktuella underavdelningen är markerad och ett stort 'S' eller 'A' uppe i vänstra hörnet förtydligar för användaren om hon befinner sig i systemet eller arbetsytan.

4.1.2 Hjälp

Oavsett var användaren befinner sig finns det alltid en förklarande text i fältet längst ned på skärmen. Denna anger vilka funktioner användaren har tillgång till på den aktuella sidan.

För nya användare finns det en särskild introduktion till SERFIN som förklarar projektets syfte och hur man använder sig av systemet.

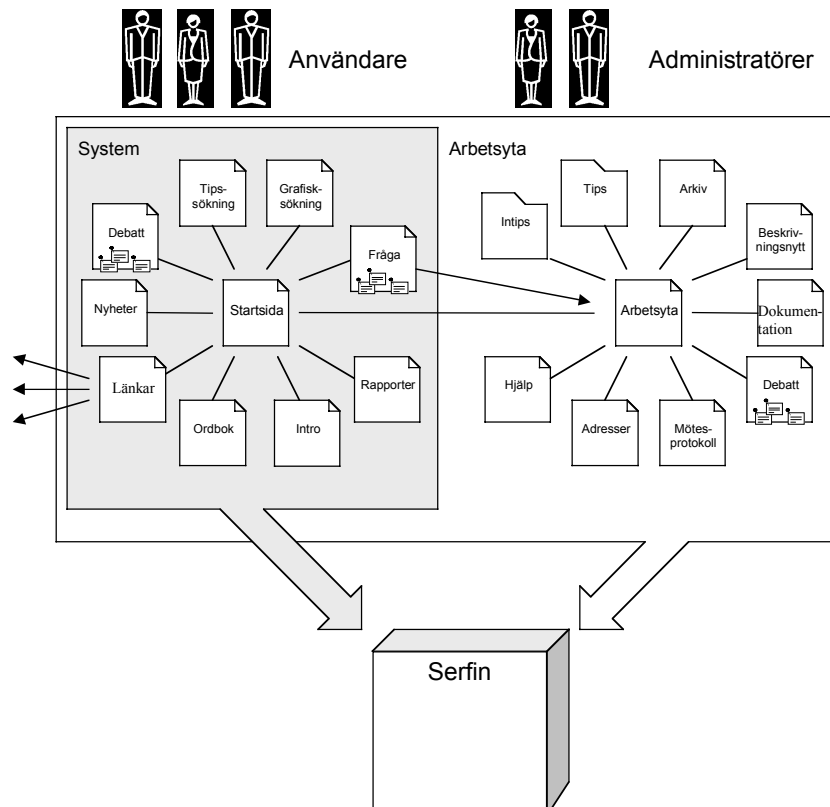
4.1.3 Text

SERFIN:s textinnehåll presenteras med svart text på vit bakgrund, vilket framhäver innehållet. Vi har medvetet använt oss av lugna färger till menyer och marginaler, vilka inte stör läsaren eller drar blicken till sig. Innehållet är det viktiga i SERFIN och därför är det innehållet som bör lyftas fram.

4.2 Struktur

4.2.1 Konceptuell modell

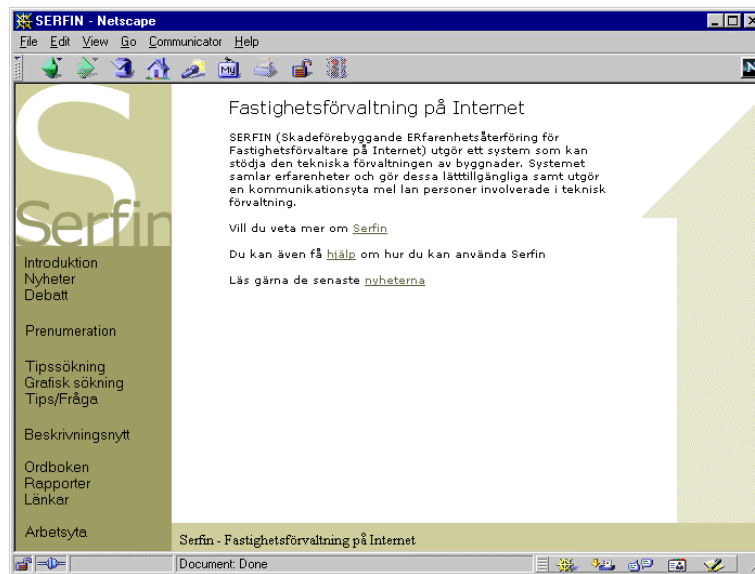
SERFIN består av två huvuddelar, systemet som vänder sig till användare och administratörer samt arbetsytan som är enbart till för administratörer. Då båda delarna har utvecklats parallellt allt efter projektets gång och är nära knutna till varandra.



Figur 13 Webbstruktur - SERFIN

För att komma in på SERFIN krävs att man är en registrerad användare med användarnamn och lösenord. Arbetsytan släpper enbart in administratörerna, men väl inne har de full tillgång till systemets alla funktioner.

4.3 SERFIN:s system för användarna



Figur 14 SERFIN:s användargränssnitt

Systemet är den vy som användarna får av SERFIN. Från systemet når de alla användarfunktioner som finns i SERFIN, se figur 14. För att få tillgång till systemet måste man vara en registrerad användare.

4.3.1 Introduktion

Introduktionen ger en översikt av SERFIN-projektet, dess syfte, målgrupp, innehåll och målsättning. Introduktionen är till för nya användare som snabbt vill sätta sig in i projektet och systemet eller läsa om de senaste versionsuppdateringarna.

Här informeras även projektets tidigare deltagare om de senaste nyheterna.

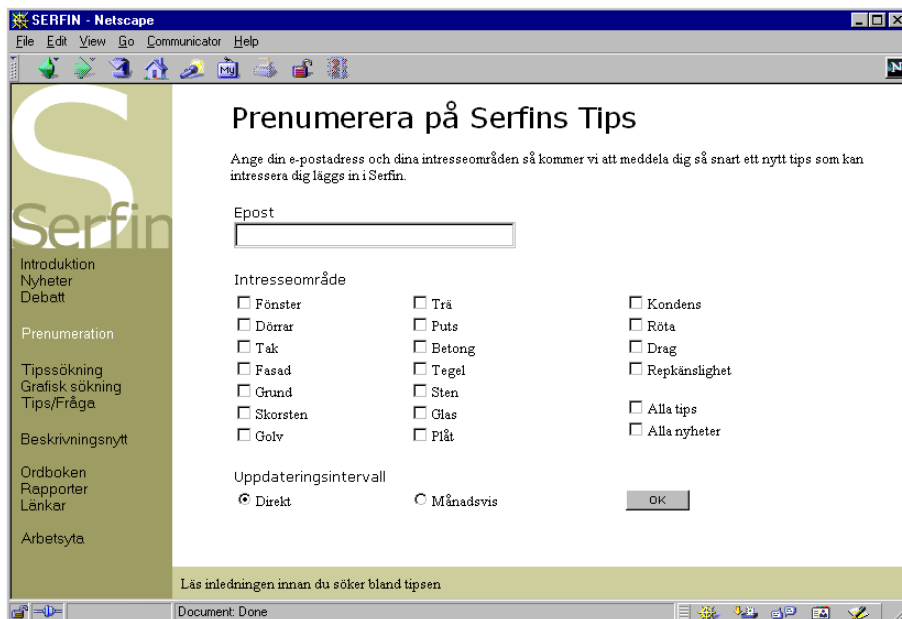
4.3.2 Debatt



Figur 15 SERFIN:s debattforum

SERFIN har även ett debattforum där man kan diskutera projektet och de frågor som dyker upp i anslutning till användning av SERFIN. Debatten är öppen för alla besökare och följs men modereras inte av SERFIN:s administratörer.

4.3.3 Prenumeration

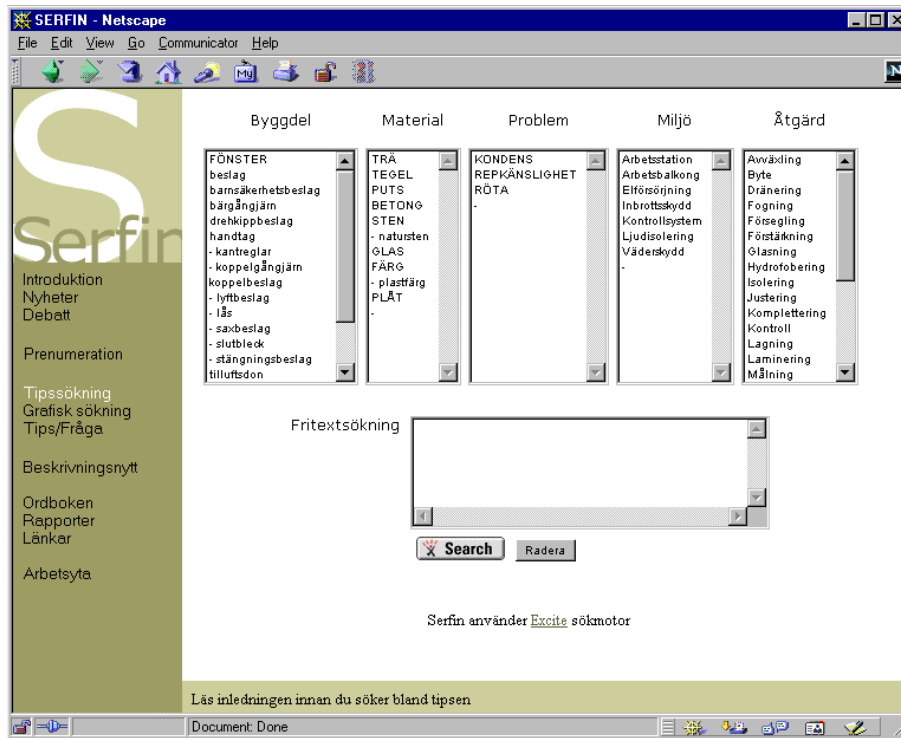


Figur 16 Prenumeration på tips kan ske i SERFIN

Här kan användaren välja att prenumerera på tips inom de områden som intresserar henne. Vidare kan användaren välja om hon skall bli informerad direkt när tipset läggs in på SERFIN eller om hon vill få de nya tipsen presenterade i en sammanställning varje månad. Proceduren är idag manuell.

I en framtida version av SERFIN kommer tips som läggs in klassificeras enligt motsvarande intresseområden och prenumeranterna kommer automatiskt att få önskad information. Hela detta förlopp kommer att integreras i granskningsprocessens slutfas.

4.3.4 Tipssökning



Figur 17 Tipssökning i SERFIN med textuellt gränssnitt

Tipssökningen är användarnas huvudsakliga gränssnitt för att nå SERFIN:s innehåll. Här kan de söka bland alla färdiga förvaltningstips efter valfria sökord.

Användaren kan även välja sökord ur de söktermlistor som finns på sidan. Termerna är indelade i följande sökområden:

- Byggdela
- Material
- Miljö
- Problem
- Åtgärd

Användaren kan t ex välja "fönster" i byggdelslistan, hoppa vidare till materiallistan och välja "trä". Detta söksystem ger användaren stöd att använda ord som med stor sannolikhet finns i tipsen. Termlistorna kommer att växa efterhand som sekretariatet läger in nya ord.

Användaren kan komplettera med egna sökord (eller enbart ange egna ord) i fältet för fritextsökning, se Figur 17. Orden i sökfältet kombineras med OCH (dvs. Boolesk AND-formalism).

4.3.5 Grafisk sökning

Grafisk sökning innebär att användaren steg för steg pekar ut vilka delar av en fastighet som hon är intresserad av genom att klicka sig fram på en grafisk skiss, se figur 18.

Ex. En användare som är intresserad av att veta mer om en fönsterdel som hon inte vet benämningen för kan klicka sig fram till informationen genom att på en skiss av en fastighet klicka på fönstret och sedan vidare på önskad detalj och sedan finna information och korrekt benämning på den. Användaren kan sedan göra en sökning efter den aktuella texten (orden) med ett klick.



Figur 18 Grafisk sökning i SERFIN

Grafisk sökning liksom användning av söktermslistor, ger användaren en möjlighet till Top-Down sökning, vilket till skillnad från fritextsökning ger användaren möjlighet att genom urval välja ut vilken information hon är intresserad av. Detta är framförallt viktigt om användaren har svårt att formulera sitt problem eller inte är bekant med den aktuella terminologin.

Grafisk- och fritextsökning fungerar som komplement till varandra och man kan från varje nivå i den grafiska sökningen göra en fritextsökning.

4.3.6 Tips/fråga

Om användarens inte finner svar på sina frågor i SERFIN:s befintliga informationsbanker har hon möjligheten att skicka in frågor och tips direkt till SERFIN. Dessa frågor behandlas av SERFIN:s administratörer men skulle även kunna läsas och kommenteras av SERFIN:s övriga besökare, genom allmän åtkomst till intipsbanken.

På dessa web-sidor diskuterar användarna med SERFIN:s administratörer till skillnad mot debattsidorna där användarna i första hand diskuterar med varandra.

Genom att administrera listan kan man koncentrera informationen och frågelistan kan utvecklas till en dokumentation över användarnas vanligaste frågor. Frågelistan använder sig av samma teknik som debattforumet, men har en annan funktion.

Frågelistan är en kanal för att få fram grundmaterial till nya tips. Frågelistan kan även användas för att allmänt undersöka vilka områden användarna för tillfället är intresserade av.

4.3.7 Beskrivningsnytt

Inom arbetsgruppen blev det mycket snart uppenbart att stora delar av kunskapen/erfarenheterna i tipsen kunde utvecklas till beskrivningstexter. Dessa sorteras under Beskrivningsnytt. För närvarande är texterna endast arbetsmaterial eftersom angivna koder och rubriker i Beskrivningsnytt inte är fastställda.

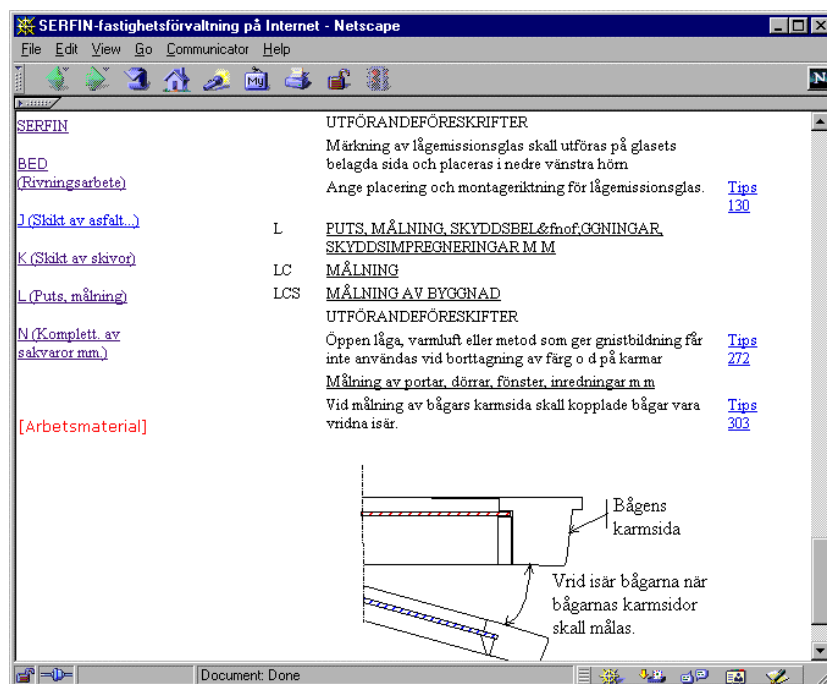
I Beskrivningsnytt finns länkar till aktuella tips, se figur 19. Genom att klicka på angivet tips kan man bland annat läsa om bakgrunden till den text som finns utarbetad i Beskrivningsnytt. (Se bilaga 'D Beskrivningsnytt 971230').

BESKRIVNINGSNYTT - INNEHÅLL

Allt eftersom tips utarbetas kompletteras beskrivningstexter som inte återfinns i HusAMA 98 med tillhörande råd och anvisningar.

SÖKNING I BESKRIVNINGSNYTT

- Längst till vänster, se figur 19, har man rubrikerna för de olika kapitlen enligt BSAB-systemet.
- Till höger finns länkar till de tips eller andra handlingar som kan ligga till grund för föreslagen text. Genom att klicka på dessa flyttas man till tipset ifråga och kan läsa bakgrunden till texterna.



Figur 19 Beskrivningsnytt i SERFIN

4.3.8 Ordboken

Här kommer användaren att finna ett antal begreppsförklaringar relaterade till de Tips och Beskrivningsnytt som återfinns i SERFIN. En gemensam nomenklatur är en förutsättning för en effektiv kommunikation och måste stödjas av informationsverktygen. Illustrationer utnyttjas i stor utsträckning när detta är möjligt. När man söker eller utbyter information är det viktigt att man använder samma nomenklatur. Ordboken är ett stöd för användaren och kan användas för att slå upp termer.

Ordboken är ej fullt utvecklad utan implementationen visar enbart funktionen och möjligheterna med en Ordbok. Ordboken kan på sikt kompletteras med stöd för översättning av termer till andra språk.

4.3.9 Rapporter

Rapporter som av SERFIN redaktionen anses ha direkt intresse för förvaltningssidan läggs här in antingen i fulltext eller som hänvisning till det ställe där den kan återfinnas. Innehållet i rapporterna sammanfattas för att underlätta beslut om införskaffning eller inte. Under året har en rapport utarbetad av Statens Fastighetsverks lagts in som exempel. Se bilaga 'H Skadeförebyggande erfarenhetsåterföring - förvaltning'.

4.3.10 Introduktion

Introduktionen är en hjälptext till nya användare där SERFIN:s syfte och innehåll förklaras. Introduktionen innehåller bl. a. följande texter.

Projektet syftar till att designa och ta fram ett system för

- att identifiera och fånga problem som uppstår i samband med teknisk förvaltning av byggnader,
- att effektivisera lösningen av problem som uppstår under förvaltningsfasen av byggnader,
- att göra erfarenheter från byggnadsförvaltning lätt tillgängliga i tid och rum ge nya idéer för branschgemensamma samarbetsformer och informationshantering

Användarmålgrupp för det system SERFIN som utvecklas är i första hand

- beställare och förvaltare på fältet,
- forsknings- och utvecklingsgrupper såväl som presstandardiseringsprocessen,
- material och produkttillverkare.

SERFIN skall ha följande egenskaper

- vara omedelbart tillgängligt när behov uppstår,
- kunna nås med hjälp av en enkel bärbar dator och modem eller direktuppkoppling mot Internet,
- ha ett enkelt och effektivt användargränssnitt,
- vara tillgängligt via Internet och baseras på befintliga protokoll,
- fungera som kombinerad kunskapskälla, kunskapsfångare och kommunikationsyta för inblandade personer

4.3.11 Länkar

SERFIN:s länksamling är till för att hjälpa användarna att hitta värdefulla informationstjänster på nätet. De länkar som anges kan vara av intresse att känna till. Listan kan göras mycket längre. På vissa av adresserna finns mycket omfattande förteckningar över länkar till intressanta webbplatser. Dessa länkar är kvalitetsgranskade av SERFIN.

De två sista länkarna ger exempel på webbplatser med information som till vissa delar och inom begränsade områden ansluter till informationen i SERFIN. Båda platserna har satts upp av kommersiella företag (färgtillverkare respektive konsult) för marknadsföring av produkter och tjänster.

De länkar som under projektets gång har lagts in på SERFIN är div. Bygg & förvaltningsrelaterade länkar:

- V-biblioteket <http://WWW.LDC.LU.SE/~LTHVBIBL/welcome.htm>
- LTH <http://www.lth.se>
- Bygghälsorådet <http://www.bfr.se>
- Nutek <http://www.nutek.se/>
- Bygghälsorådet <http://www.bygghälsor.se/>
- Akademiska hus <http://www.akademiskahus.se/main2.html>
- Arkitekt- och Ingenjöröföretagen <http://www.ark-ing.se/>
- Boverket <http://www.boverket.se/>
- Bygghälsorådet <http://www.bygghälsor.se/>
- Bygghälsorådet <http://www.bygghälsor.se/bi/>
- Bygghälsorådet <http://www.bygghälsor.se>
- Bygghälsorådet <http://www.bygghälsor.se>
- Bygghälsorådet <http://www.bygghälsor.se>
- CIB <http://www.cibworld.nl/>
- CIB/W78 <http://delphi.kstr.lth.se/w78>
- Constellator <http://www.constellator.se>
- Fastighetsanalys AB <http://www.constellator.se/>
- Fastighetsbolag <http://www.constellator.se/srcfrms/srcs/fastighetsbolag.htm>
- Fastighetsägareförening <http://www.sthlmfast.se/>

- HIBY <http://www.hiby.se>
- Lantmäteriverket <http://www.lm.se/>
- Lund SektionVoV bibliotek <http://www ldc.lu.se/lthvbibl/infoserv.htm>
- SABO <http://www.sabo.se/>
- SBUF <http://www.sbuf.se>
- Skandia fastighet <http://www.skandia.se/fastighet/>
- Skanska <http://www.skanska.se/>
- Sveriges fastighetsägare <http://www.svefast.se/>
- TNC <http://www.tnc.se/>
- Vasakronan <http://www.vasakronan.se/vasakronan/>
- Beckers måleriguide <http://www.beckers.se/AGUIDEN/mguiden.html>
- Plåt på tak och fasad <http://www.teokonsult.se/plat.htm>

4.3.12 Arbetsyta

På systemet finns även en länk till SERFIN:s arbetsyta. Administratörer måste logga in med särskilt lösenord för att få tillgång till arbetsytan.

4.4 SERFIN:s arbetsyta för administratörerna

En mycket viktig del av SERFIN-projektet är den gemensamma arbetsyta som utvecklats parallellt tillsammans med systemet. Arbetsytan finns tillgänglig på nätet och erbjuder administratörerna en gemensam kontaktyta. Arbetsytans funktion är att stärka samarbetet och kommunikationen under projektet.

Arbetsytan har samma grafiska profil som systemet med skillnaden att det stora SERFIN 'S':et uppe i vänstra hörnet är utbytt mot ett 'A', se figur 20 Via arbetsytan har användaren även full tillgång till systemet.

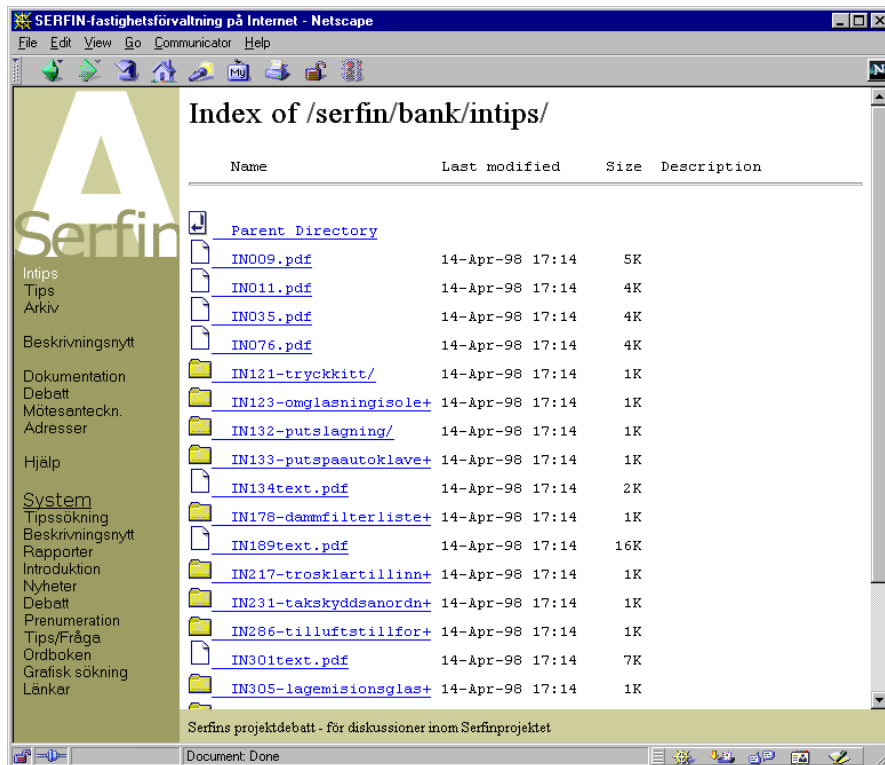


KBS-Media Lab1998

Figur 20 SERFIN:s arbetsyta

4.4.1 Intips

Tips under granskning. Här har administratörerna direkt tillgång till allt arbetsmaterial om tips under utveckling.



Figur 21 Intips i SERFIN systemet.

4.4.2 Tips

Alla tips som genomgått granskningen och blivit färdiga tips.

4.4.3 Arkiv

Arbetsmaterial från tidigare granskningsarbeten

4.4.4 Beskrivningsnytt arbetsyta

Länk till samarbetsyta för Beskrivningsnytt. Se även kapitel 4.3.7 Beskrivningsnytt'

4.4.5 Dokumentation

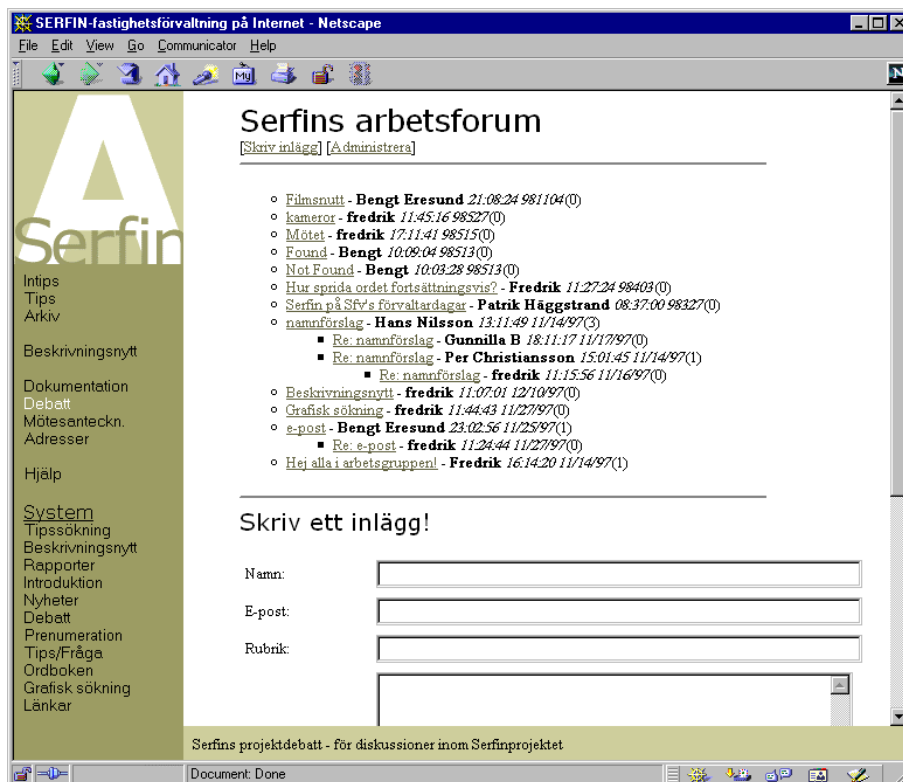
Här samlas den dokumentation som skapats under projektets gång, rapporter liksom tidigare versioner av systemet.

De olika versionerna av systemet sparas vilket är en förutsättning för att man skall kunna studera projektets utveckling genom de olika iterationsstegen i demonstratormodellen. Eventuell re-design av systemet underlättas även genom att de olika utvecklingsstegen dokumenterats.

4.4.6 Debatt

Här skapas utrymme för diskussion kring olika ämnesområden kring förvaltningsfrågor, se figur 22. Hur många separata grupper som skapas avgörs ur uppkomna behov. Under projektet har en särskild diskussionsgrupp om arbetet med SERFIN använts.

Diskussionsforumet används för att diskutera interna frågor inom administrationsgruppen. Forumet gör det möjligt för användarna att föra en debatt på olika tider och olika geografiska platser. Diskussionerna samlas automatiskt i så kallade trådar bestämda av det ämnesområde (subject) som diskuteras. Diskussionsinläggen sparas i listan och bildar ett arkiv över de problem man stött på under projektets utveckling.



KBS-Media Lab^l 1998

Figur 22 Diskussionsforum i SERFIN.

4.4.7 Mötesanteckningar

Arbetsytan innehåller även anteckningar och protokoll från möten som hållits under projektets gång. På så sätt får administratörerna tillgång till samma faktaunderlag och kan även inhämta information från möten de ej kunnat delta i.

Mötesanteckningarna är viktiga för att kunna följa beslutsprocessen tillbaka till planeringsfasen.

4.4.8 Adresser

Lista över projektets deltagare samt hänvisningar över hur man kan komma i kontakt med dem via postadress, telefon, fax och e-post.

4.4.9 Hjälp

Metahjälp till SERFIN, information om SERFIN:s innehåll och struktur samt material som beskriver och förenklar arbetet med SERFIN. Här hittar även administratörerna länkar till användbara program.

Vi har även skapat demoversioner av SERFIN för Mac / PC som administratörerna kan ladda hem för att sedan visa lokalt på sin dator.

4.4.10 System

Från arbetsytan har man även fri tillgång till systemets alla funktioner. Alla administratörer är även slutanvändare.

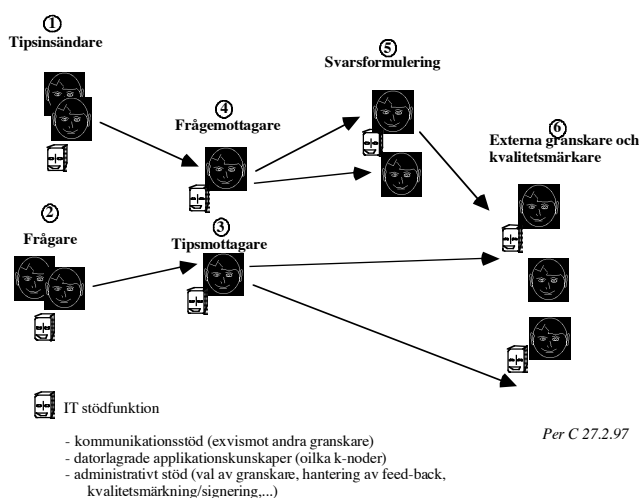
Figur 24 Lagringsmodeller för tips

5.2 Metoder för inmatning

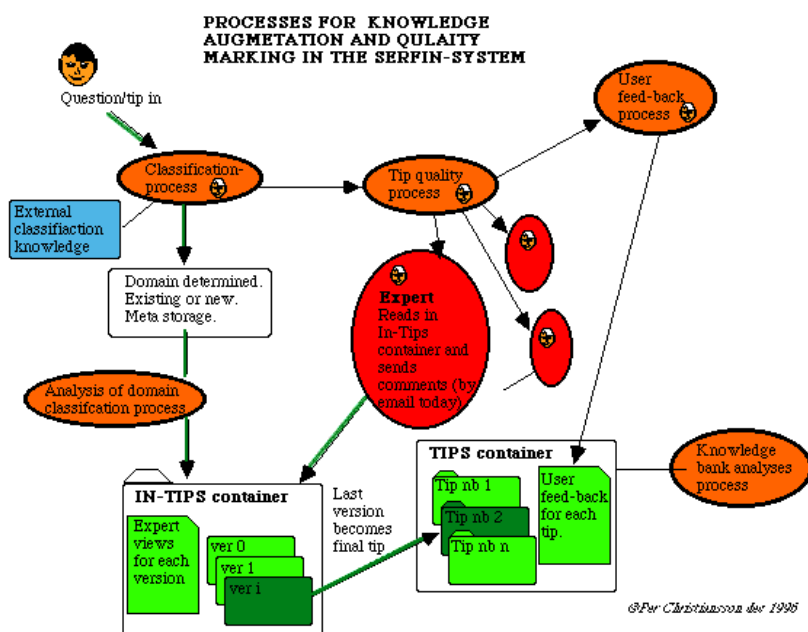
Olika datorsystem för införande av tips och beskrivningsnytt har testats. Den mall för inmatning av tips som upprättades av strukturgruppen i Lund först med användande av Netscape 3,0 därefter Netscape Gold 1,0, fungerade mindre bra och var mycket tidskrävande att använda på grund av att systemet låste sig. Efter resonemang med strukturgruppen enades vi om en förenklad mall i html-format. Därefter har problemen med låsning av systemet i stort sett upphört.

Tipsens innehåll har sorterats enligt de rubriker som nämndes i kapitel '5.1.2 Datamodell för tips'. Om behov av nya rubriker uppstår kan de lätt fogas in i strukturen.

För inmatning gjordes uppdelningen med INTIPS och TIPS. För intipsen används ett FTP-program som hämtades hem från Internet, i samråd med Lund



Figur 25 Ansvarsområden med IT-baserade stödfunktioner



Figur 26 SERFIN:s granskingsprocess

5.2.1 Olika metoder för att lämna synpunkter (kvalitetssäkring).

Olika metoder för arbetsgruppen att lämna synpunkter på utarbetat material har prövats inom arbetsgruppen, bland annat fax, e-post, e-post med bifogat dokument i html-format samt motsvarande men med fil i PDF. Den senare metoden dvs., PDF med Adobe Acrobat visar sig vara stabilast att arbeta med.

Det stora generella problemet är hur man enkelt skall kunna hantera flera parallella versioner av tips under distribuerad granskning. Med hjälp av Adobe Acrobat Exchange programmet kan vi låta alla granskare göra annoteringar på samma version av tipset med hjälp av 'gula lappar' som fästes på texten. De annoterade tipsen kan sedan enkelt samlas in och kommentarerna listas samlat samt av redaktören införas i nästa version av tipset som lägges ut för granskning.

5.2.2 Sortering/numrering av tipsen

- Tipsen har åsatts ett löpande nummer för identifikation.
- Index för fritextsökning byggs upp av all information i tipset (rubriker, beskrivande text, sökord, BSAB-koder, andra koder om det finns sådana angivna, namn på personer, datum, ja allt som finns i tipset), Detta gör det möjligt att söka på mycket varierande sätt. T ex - Namn - BSAB-kod - Fönster och ommålning och fukt. - Läckage och tak.

5.2.3 Kodning

Till en början användes såväl gamla som nya BSAB koden i INTIPSEN. Numera används enbart BSAB koder enligt det nya BSAB Systemet ref /XX/

5.2.4 Bilder

De flesta tipsen har försetts med illustrationer för att underlätta förståelsen. Såväl streckteckningar och ritningar som fotografier har utnyttjats. Tidigare framställdes bilder genom att de upprättades med hjälp av WP Draw, ändrades och korrigerades i Paint Brush och sparades i formatet GIF (Graphic Interchange Format) med programmet PhotoStyle. Alla dessa program har ersatts med PhotoShop, (Adobe, 1999), där alla dessa moment utförs. Rutiner för inmatning och redigering av bilder behöver utvecklas.

Möjligheter att lägga in interaktiva videofilmer och animeringar finns också. T ex med hjälp av teknikerna QTVR (Quick Time Virtual Reality) från Apple Computer, VRML (Virtual Reality Markup Language) ursprungligen från Silicon Graphics Inc. och Macromedia Flash, (Adobe, 1999).

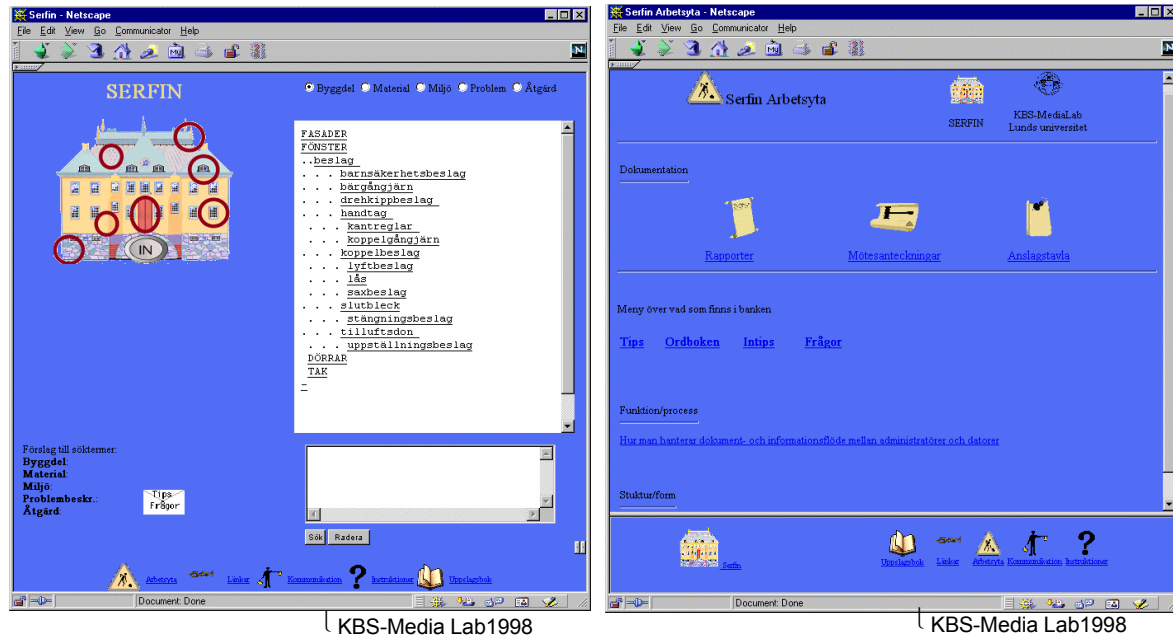
5.2.5 Innehåll

Innehållet struktureras av gruppen i Lund. Successivt har kompletteringar, ändringar och förbättringar genomförts. Innehållet har utökats med t ex diskussionsgrupper såväl allmänt som i arbetsgruppen.

6 Utveckling

SERFIN har utvecklats i tre steg under projektets gång. Varje iteration innebar en förbättring och utökning av funktionalitet och användargränssnitt.

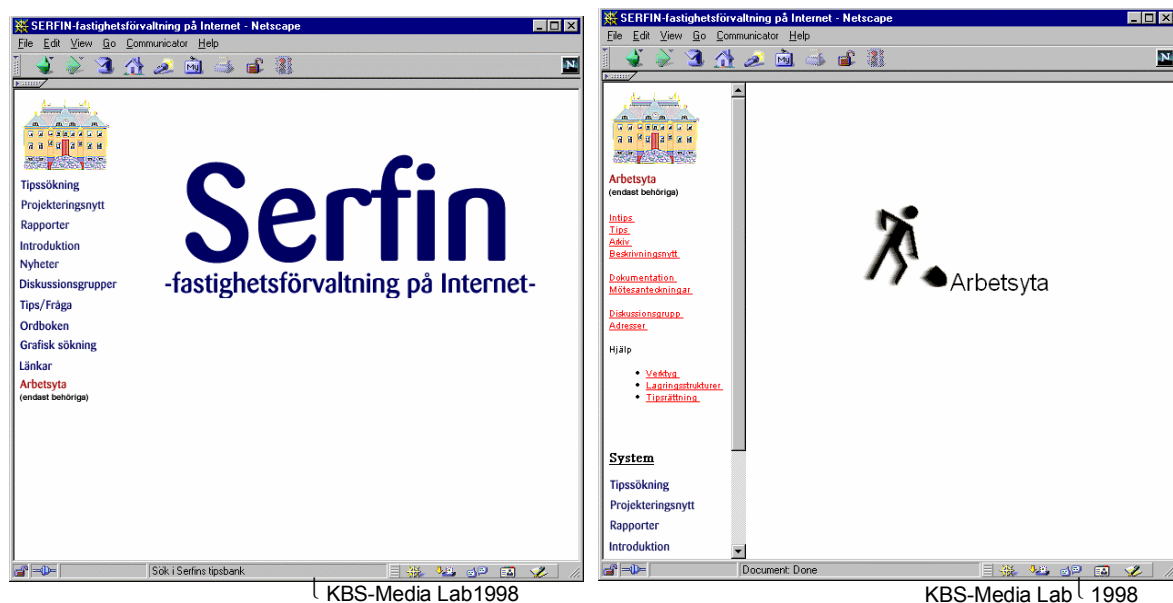
6.1 SERFIN v1



Figur 27 SERFIN 1 system - arbetsyta

Första versionen var färdig i september 1996, se figur 27.

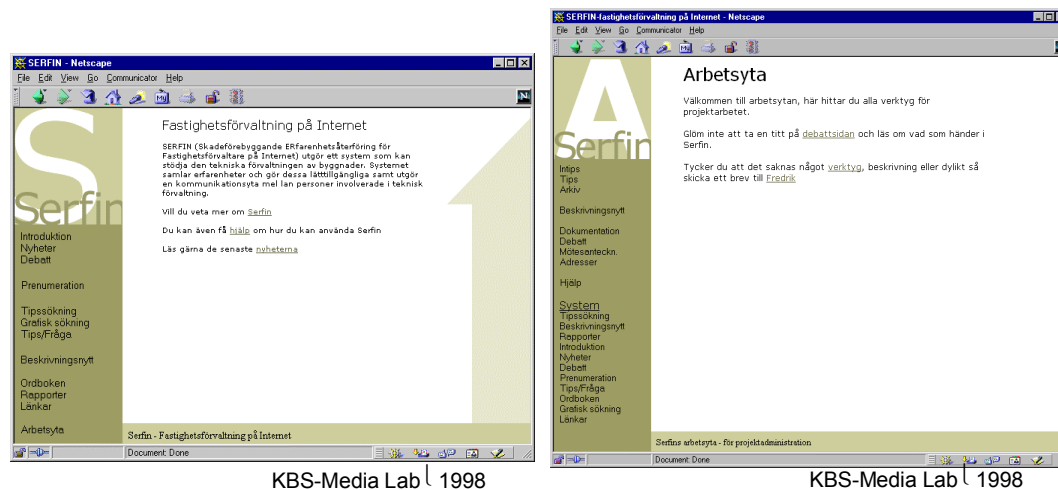
6.2 SERFIN v2



Figur 28 SERFIN 2 system - arbetsyta

Andra versionen var färdig januari 1997, se figur 28, och bestod till stora delar av en omarbetning av gränssnittet. För att öka kommunikationen och användningen av demonstratorn skapades olika diskussionsgrupper. En avdelning för färdiga rapporter skapades.

6.3 SERFIN v3



Figur 29 SERFIN v3 system - arbetsyta

April 1998 färdigställdes version 3 av SERFIN, se figur 29. Frågefunktionen implementeras med en diskussionsgrupp för att öka kommunikationen och förenkla administrationen av meddelande. Även en funktion för prenumeration tillkom. Den grafiska sökningen är nu även ihopkopplad med fritextsökningen. Hjälptexter utarbetades och kopplades till alla funktioner till stöd för användaren. För att förbättra funktionaliteten i användargränssnittet infördes även JavaScript i HTML dokumenten. (JavaScript Reference - Netscape)

6.4 Vidareutveckling sedan första SERFIN-rapporten

Sedan den första rapporten har vi arbetat vidare på flera områden. Dels de områden som specificerades i den första rapporten, men även andra som vi ansett vara viktiga. Områdena beskrivs närmare längre fram i rapporten.

Gränssnitt	Vi har skapat ett nytt gränssnitt för både användarna och administratörerna. Gränssnittet har utarbetats i samråd med användarna med både med tanke på de standards som finns för webben och användarnas specifika krav.
Databastester	Vi har skapat en enkel databas som skall passa SERFIN:s krav för att man skall kunna se och pröva fördelarna med en databastillämpning. Detta test ligger till grund för hur man kan lägga in, administrera, söka och prenumerera på tipsen.
Prenumerationsfunktion	För att hålla användarna uppdaterade finns även en prenumerationsfunktion, där användaren kan anmäla sitt intresse för olika områden. Användaren meddelas sedan när nya tips, som berör hennes intresseområden, skapas.
Debattforum	Debattforum gör det möjligt för användare att diskutera ämnesområden och tips oberoende av tid och plats. SERFIN innehåller flera debattfora för olika ändamål.
Frågelista	SERFIN innehåller nu även en frågelista som användarna kan skicka in frågor till. Dessa besvaras av administratörerna. Användarna kan även läsa tidigare ställda frågor och listan kan utvecklas till ett uppslagsverk över vanliga och aktuella frågor. Denna frågelista kan även ge grundmaterial för nya tips.

Utveckling av tipshantering	Nya metoder och verktyg som förenklar infångande, granskning och publicering av tips.
Länklista uppdaterad	Fler länkar till intressanta informationstjänster och företag har valts ut.
Fler tips inlagda	Tipsbanken byggs vidare.
Beskrivningsnytt	Ny form för beskrivningsnytt
Grafisk sökning	Den grafiska sökningen har byggts ihop med sökmotorn så att användaren, genom en knapptryckning direkt kan komma åt relevanta tips.

6.5 Systemet

Systemets gränssnitt har omarbetats fullständigt.

6.5.1 Tipssökning

Gränssnittet för tipssökning har förändrats så att det är möjligt att se alla termlistor samtidigt, vilket hjälper användaren att överblicka SERFIN:s innehåll och ger stöd åt sökningen.

6.5.2 Diskussionsforum

Vi har skapat diskussionsfora där användarna och administratörerna kan debattera frågor och problem. Detta ökar kommunikationen och kan ge uppslag till nya tips. Användarna har nu en möjlighet att upptäcka varandra och skapa kontakter.

6.6 Arbetsytan

Arbetsytans gränssnitt har omarbetats fullständigt.

6.6.1 Tipshantering och granskningsprocessen

Under den andra halvan av projektet användes Adobe Acrobat för att bearbeta och distribuera tips i granskningsprocessen.

7 Hårdvara och Mjukvara

7.1 Server

SERFIN befinner sig för närvarande på en Sun Sparc station med Solaris som plattform och med webbservern Netscape Enterprise Server 3.0. Vi har även provat SERFIN på Windows NT, med Internet Information Server 4.0, IIS. Det är en fördel att inte binda sig till en plattform så att man hela tiden är öppen att pröva nya tekniker.

För tillfället föredrar vi Solaris från SUN Microsystems Inc., vilket ger stor flexibilitet men arbeta parallellt på Windows NT från Microsoft Corporation för att pröva möjligheterna med Active Server Pages (ASP), se kapitel '10.4.1 ASP'.

7.1.1 Operativsystem

Operativsystemet är en av de viktigaste komponenterna för såväl drift som datasäkerhet. Det bör ge möjlighet att ge olika användare olika behörigheter för att se existensen av, läsa, skriva och exekvera filer. Systemet bör dessutom vara väl inarbetat så att det går att hitta kompetenta systemutvecklare och personer som står för drift och översyn samt säkerhetsövervakning. De flesta system är idag så komplexa att man bör ha sysslat med systemet ett antal år innan man hartillräcklig erfarenhet för att kunna veta hur säkerhetsläckor uppstår på det aktuella systemet. Tänkbara System är idag olika varianter av Unix, Open vms, Windows NT och MacOS.

UNIX

Unix är ett fleranvändarsystem, med fleruppsdragskörning. Unix finns i ett flertal dialekter (de har dock inga svårigheter att förstå varandra), dels gratisvarianter som Linux och FreeBSD, samt kommersiella t.ex. Solaris från Sun Microsystems Inc. Det som skiljer mellan gratisvarianterna och de kommersiella är att källkoden till systemen är fritt tillgänglig vilket kan vara bra om man vill göra någon ändring eller om man behöver göra egna anpassningar t.ex. ett krypterande filsystem. Nackdelen är att det är svårt att ställa någon till ansvar om systemet inte fungerar enligt manualen. Såväl Linux som FreeBSD håller idag mycket hög klass och kan ur kvalitetssynpunkt mycket väl användas i kommersiella system åtminstone så länge man håller sig på Intel baserade datorer. Linux finns även till andra arkitekturer men är där betydligt mindre utprovat. Beträffande support finns det idag flera företag som ger support för Linux system.

Fördelen med kommersiella system är att man kan fråga tillverkaren om vilken hårdvara som fungerar. Ofta är även de grafiska användargränssnitten bättre t.ex. med stöd för Display PostScript och åtminstone runtime stöd för OSF-motif program. Ofta finns det grafiska användargränssnitt för administration av allt ifrån användare till konfiguration av RAID system (Redundant Array of Inexpensive Disks, eller Redundant Array of Independent Disks. System av med många hårddiskar monterade i ett skåp) och skrivare. Dessutom finns det åtminstone om man väljer något av de mera kända systemen mer färdigskrivna och installationsklara kommersiella programvara att tillgå än för de fria systemen.

Det i särklass vanligaste kommersiella Unix systemet är Solaris från SunSoft (det tredje vanligaste operativsystemet efter Microsoft och MacOS). Solaris finns för SPARC, Intel och PowerPC datorchipsarkitekturerna. De olika versionerna är helt källkodskompatibla med varandra varför det bara fordras en enkel omkompilering för att skapa kod för en viss plattform. Systemet har mycket god driftsäkerhet och har används i en publik informationskiosk i ett museum (Kulturen Lund, Bokkulturen) utan sedan maj 1995 (ett KBS-Media Lab projekt).

WINDOWS NT

Fördelen med Microsofts Windows NT är att det har samma användargränssnitt som Windows 95 och att den som har en Windows 95 utrustad PC på sitt skrivbord snabbt kommer igång med att köra en NT server. Ibland kanske lite väl snabbt eftersom administration och planering av fleranvändarsystem med avseende på t ex säkerhet fordrar en hel del kunskaper om säkerhet och nätverk. Mer än vad som är vanligt bland persondatoranvändare i allmänhet. Detta gör det faktum att man måste lära sig ett annat användargränssnitt om man byter operativsystem försumbart i jämförelse med de övriga kunskaper man måste skaffa sig.

Leverantören Microsoft, har kanske till följd att de nyligen slagit sig in på marknaden för nätbaserade fleranvändarsystem, inte riktigt insett de nya krav på säkerhet ett globalt nätverk ställer. Vid flera tillfällen har allvarliga säkerhetsproblem i Microsoft produkter förringats av leverantören och buggfixar har låtit vänta på sig.

7.1.2 Framtidssäkerhet

För att hålla systemet levande krävs en fortgående systemutveckling och systemkorrigering för att möta användarkrav på förändringar och förbättringar. Dessa korrigeringar måste kunna göras på ett så enkelt och tidsbesparande sätt som möjligt. Systemet skall även vara så portabelt som möjligt. Man skall kunna byta plattform utan alltför mycket arbete. Förslagsvis kan stora delar av utvecklingsarbetet göras i Java-språket med hjälp av grafiska utvecklingsverktyg, (Java™ Technology homepage).

7.1.3 HTTP Server

Val av http (hypertext transport protocol) server kan innebära val av mjukvara, men det kan också om man förväntar sig stor last på det färdiga systemet, eller extremt hög drifts- och datasäkerhet innebära att man låter webbserver valet påverka hela systemarkitekturen. För att öka driftsäkerheten kan man införa aktiv redundans i systemet. Detta kan ske genom att man kör flera servermaskiner som via NFS (Network File System) delar en serverarea.

7.2 Systemsäkerhet

Vid design av systemarkitekturen bör man ta stora hänsyn till säkerheten. Detta innebär att man måste analysera systemets driftsförhållanden och därigenom försöka upptäcka vilka läckor som kan finnas och värdera kostnaden för ett eventuellt obehörigt utnyttjande. Detta skulle till exempel kunna leda till förlust av data och förlust av förtroende antingen för enskilda personer eller för hela organisationen runt SERFIN.

Det är även viktigt att slå fast riktlinjer för hur systemet skall skötas på ett säkert sätt till exempel:

- vilken användare som kör vilka program?
- vilka behörigheter och systemåtkomsten har dessa användare?

Ibland kan det även ha betydelse vem som är inloggad på servern. I Windows NT kör CGI-script (common gateway interface) på servern med samma behörigheter som den inloggade användaren. Det är därför viktigt att systemadministratören aldrig är inloggad utan att först ha kopplat bort yttre anslutningar, såvida man inte blint litar på att dessa CGI-script inte ger möjlighet att manipulera systemet. En tillit som är olämplig för en systemadministratör, speciellt om han inte själv skrivit scripten och dessutom gjort omfattande säkerhetskontroller. WWW-servern och dess filer bör dessutom även ligga på en separat hårddiskpartition för att minska risken för obehörig access. Som systemadministratör måste man även följa utvecklingen på Internet då nya sätt att bryta sig in i system ständigt uppdagas.

För detaljerad genomgång av systemsäkerhet se kapitel '8 Säkerhet'.

7.3 Klientmjukvara

Netscape Navigator 3.0x eller annan webbläsare som hanterar Frames och JavaScript samt integrerat e-postprogram skall användas. För framtida bruk bör den dessutom hantera Java.

7.4 JavaScript

I SERFIN har vi använt oss av JavaScript för att skapa interaktivitet och automatik på webbsidorna, CSJS (Client Side Java Script). JavaScript är ett interpreterat språk som tolkas och exekveras av webbläsaren. JavaScript ger utvecklaren begränsade möjligheter att påverka utseendet av webbsidan, hantera data från formulär och för att generera nya http anrop till webbservern. se JavaScript Reference - Netscape.

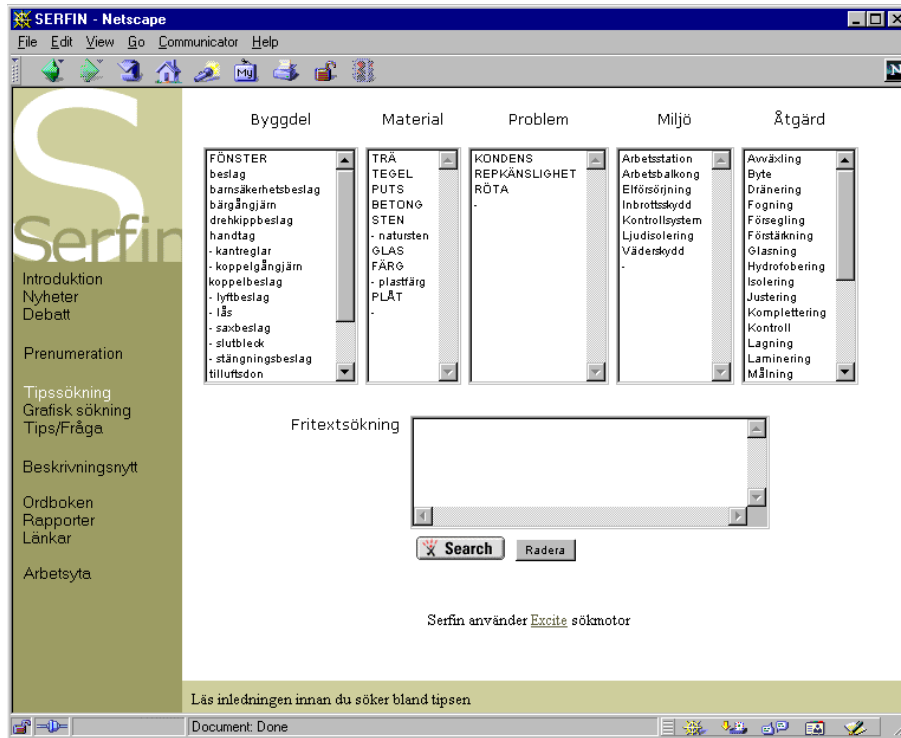
JavaScript är ett relativt välutvecklat språk med stöd för procedurer, händelsestyrning, viss objektorientering och är nära knutet till HTML. Programkoden begränsas oftast till några kilobyte vilket innebär en mycket kort nedladdningstid.

JavaScript tillåter inte att man ändrar någon av klientens filer (med undantag för cookies) vilket i omöjliggör virus skrivna i JavaScript.

Trots en befintlig standard för JavaScript tolkar de olika webbläsarna JavaScript något olika, vilket kan ställa till med mindre problem.

I SERFIN finns JavaScript på de flesta sidor. De används oftast för att Ladda in hjälptexten till den aktuella sidan och för att anpassa och validera sökanrop.

Som exempel visas JavaScript för SERFIN:s sökfunktion.



Figur 30 SERFIN:s söksida

SERFIN:s söksida består av listor ur vilka man kan välja, se figur 30. När användaren väljer ett sökord i någon av listorna matas ordet in i sökrutan nedanför. Användaren kan även själv skriva in valfria sökord i sökrutan. Ett JavaScript tar hand om textöverföringen och kontrollerar att samma ord inte förekommer två gånger.

JavaScript kan bäddas in i på valfri plats i HTML-koden, men bör avskiljas i så stor utsträckning som möjligt för att göra sidan enklare att läsa och uppdatera för administratörerna.

På söksidan ligger huvuddelen av JavaScripten. Dessa är placerade i sidhuvudet i HTML-koden, samt direkt intill de funktioner som berörs nämligen termlistorna och sökformuläret. Nedan följer en kortfattad översikt av JavaScriptens funktionalitet på sidan.


```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>S&ouml;l;kf&ouml;l;nster</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript>
  function AddWord(fylleri,area){
    soktext = document.sokform.search.value;
    if ((soktext.indexOf(" " + fylleri + " ") == -1) &&
        (soktext.indexOf(fylleri + " ") != 0)){
      if (soktext != "" && soktext.charAt(soktext.length-1) != " ")
        fylleri = " " + fylleri;
      document.sokform.search.value += fylleri + " ";
    }
    return true;
  }
</SCRIPT>
</HEAD>

```

Figur 31 JavaScript i sidhuvudet

I sidhuvudet finns den huvudsakliga skriptmassan. Funktionen AddWord, se figur 31, testar att det valda sökordet inte redan finns med i sökningen.

```

<CENTER>
<FONT FACE="Verdana,Arial,Helvetica">Problem</FONT><P>
</CENTER>
<SELECT NAME="lista" onChange="AddWord(options[selectedIndex].value,'problem')"
SIZE=15>
  <OPTION VALUE="kondens">KONDENS
  <OPTION VALUE="repk&auml;l;nslighet">REPK&Auml;l;NSLIGHET
  <OPTION VALUE="r&ouml;l;ta">R&Ouml;l;TA
  <OPTION VALUE="">-
</SELECT>

```

Figur 32 JavaScript vid termlistorna

I Varje lista med söktermer finns en kodsekvens som skickar det valda ordet till AddWord funktionen för vidare behandling, se figur 32.

```

<FORM METHOD="post" NAME="sokform"
ACTION="http://milvus.kstr.lth.se/cgi-bin/AT-serfintipssearch.cgi"
NAME="MyForm" TARGET="main">
  <TEXTAREA NAME="search" COLS="35" ROWS="4" ></TEXTAREA><BR>
  <TABLE><TR><TD>
    <INPUT TYPE="image" SRC="http://milvus.kstr.lth.se/Excite/pictures/AT-
search_button.gif"
      NAME="searchButton" HEIGHT=20 WIDTH=75 ALT="Search" BORDER=0>
    <INPUT TYPE="hidden" NAME="sp" VALUE="sp">
  </TD><TD>
    <INPUT TYPE="Reset" value="Radera">
  </TD></TR></TABLE>
</FORM>

```

Figur 33 JavaScript i sökformulär

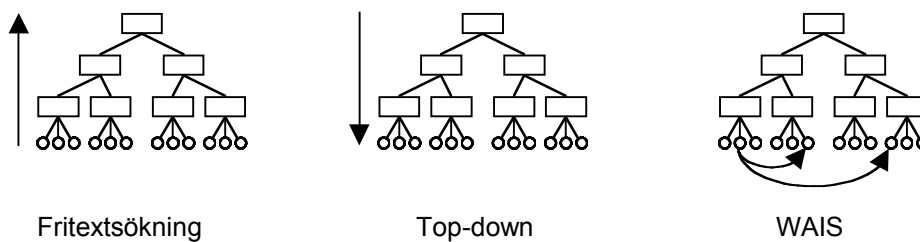
Sökformuläret innehåller adressen till sökmotorn och definierar sökparametrarna, se figur 33. Enligt HTML-standard fungerar bilden "searchbutton" som en knapp för att skicka iväg sökanropet.

7.5 Sökning i SERFIN

Sökfunktionen på en webbplats är mycket viktig för användarna och är på vissa webbplatser den enda effektiva navigationsmöjligheten.

Ju mer man vet om problemet desto bättre kan man söka rätt på den information man behöver. Genom att erbjuda användarna flera olika sökmetoder hittar användarna lättare den information de är intresserade av.

SERFIN har tre sökmetoder, se figur 34. I figur 35 ges exempel på resultat av sökning.



Figur 34 SERFIN:s sökmetoder

7.5.1 Fritextsökning

Fritextsökning ger användaren möjlighet att komma åt alla SERFIN:s tips genom att söka på fristående ord. Informationen bearbetas nedifrån och upp (bottom-up). Fritextsökning är den vanligaste sökmetoden på Internet men ha vissa svagheter.

Fritextsökning förutsätter att användaren vet vad hon söker efter och känner till de termer och begrepp som används inom området. Fritextsökning ger ofta många träffar som användaren måste sälla för att hitta rätt information.

Tipssökningsfunktionen i SERFIN använder fritextsökning.

7.5.2 Top-Down

Med hjälp av Top-down-sökning kan en användare hitta information genom att välja mindre och mindre sökområden. Med denna sökmetod måste användaren ofta gå ner flera steg i informationsstrukturen för att hitta rätt information, men informationsområdet begränsas för varje steg.

Eftersom informationen presenteras i en strukturerad form har användare, som inte är säkra på vad de söker efter eller är inte bekant med nomenklaturen, lättare hitta rätt. Top-down-sökningen kan även visa användaren både vad som finns och vad som inte finns i sökmängden. Metoden kräver mera arbete med att underhålla trädstrukturerna för att erbjuda effektiv sökning.

Top-down-sökning används i SERFIN:s grafiska sökning.

7.5.3 WAIS

Med Wide Area Internet Search, WAIS, eller Query-by-example, som det även kallas, kan man söka på dokument som liknar ett annat dokument. Detta gör det möjligt att när man väl hittat ett intressant dokument samt snabbt finna fler dokument inom samma eller närliggande områden.

WAIS sökningen är i SERFIN inbyggd i tipssökningen.



Figur 35 Exempel på resultatet av en sökning

7.6 Sökmotor

Alfabetiska och numeriska förteckningar över tips upprättades till en början. Efter diskussioner inom arbetsgruppen av dessa upplägg fann man att det var enklast att söka på förekomster av aktuella ord i tipsen. SERFIN kompletterades därför med en "sökmotor", så att man därmed skulle få ett mera komplett svar vad som fanns i SERFIN. För att sökmotorn skall fungera krävs det att man först genererat ett index över alla de ord som finns i de textfiler man avser söka i.

Vi har provat tre olika sökmotorer för SERFIN:s tippsökning; Netscape från Netscape Inc., Index Server från Microsofty Corp. och Excite från Excite Inc. för SERFIN:s tippsökning. Vi valde till slut Excites sökmotor framför allt då den möjliggör WAIS-sökningar (Wide Area Information Search). Detta innebär att om man hittat en intressant sida så kan man söka efter liknade dokument. Detta är en mycket värdefull möjlighet som uppvägs Excites lite mer enkla administrationsverktyg.

7.6.1 Netscape sökmotor

Netscapes sökmotor ingår i Enterprise servern och administreras lätt. Sökmotorn har inga problem med svenska tecken och har en automatiserad indexeringsprocess. Sökmotorn konfigureras och administreras genom Enterprise Serverns webbgränssnitt. Med Netscapes sökmotor kan man även specificera sin sökning med booleska uttryck som AND och OR.

Sökresultaten redovisas med HTML-sidans titel och ett sammandrag över text i funna sidor.

7.6.2 Index server

Index Server, tillverkas av Microsoft och följer med deras Inter Information server, IIS. Sökmotorn har inga problem med svenska tecken och har en automatiserad indexeringsprocess. Index Server administreras genom Microsoft Management Console. Index Server klarar även booleska uttryck i sökningen, även med svenska termer (OCH, ELLER).

Sökresultaten redovisas med HTML-sidans titel, relevansvärde och sammandrag över text i funna sidor.

7.6.3 Excite sökmotor

Excite från Excite Inc. är en fristående och gratis sökmotor, som bygger på CGI-skript. Installationen är mycket smidig och all administration sker via ett webbgränssnitt. Man får manuellt lägga in indexeringskommandon i systemet för att indexera om webbsidorna. Excite är den enda sökmotor som klarar WAIS-sökning. Excite klarar dock ej svenska tecken. Excite är optimerad för många sökord och är mycket bra på att hitta relevanta träffar till sådana sökningar.

Sökresultaten redovisas med HTML-sidans titel, relevansvärde, sammandrag över funna sidor och med möjligheten att söka på liknande sidor. Hela sida kommer då att jämföras med de andra sidorna på servern.

Trots vissa brister blev ändå Excite vårt val. Problemet med svenska tecken är löst genom ett annat skript, skapat för detta ändamål. Skriptet översätter alla svenska tecken till HTML-koder vilka sedan indexerar utan problem. Se skriptet nedan.

```
#!/bin/sh
cp $1 /tmp/merkuriusumlauttmp;
sed -e 's/ä/\&auml;/g;s/å/\&aring;/g;s/ö/\&ouml;/g;s/Ä/\&Auml;/g;s/Å/\&Aring;/g;
s/Ö/\&Ouml;/g'</tmp/merkuriusumlauttmp > $1
```

Skriptet använder sig av UNIX

7.7 Diskussionsforum

Ett diskussionsforum gör det enkelt att diskutera problem och funderingar under ett projekt. Ett diskussionsforum kan dessutom användas som en frågelista. Vi har därför installerat tre diskussionsfora i SERFIN. Dessa sköts av ett CGI-skript som heter WWWBoard som gratis kan laddas ned från Matt's Script Archive (<http://www.worldwidemart.com/scripts/>).

WWWBoard kräver att språket Perl är installerad på den aktuella servern. Skriptet kan exekveras i Unix och med viss modifikation även under Windows NT. Skriptet installeras mycket enkelt om man har tidigare erfarenheter av CGI-skript, om inte så finns det god dokumentation till skriptet.

Inläggen i diskussionsforumet sparas som HTML sidor och kommer liksom övriga sidor att finnas med i sökmotorns indexering.

Tyvär är det svårare att anpassa WWWBoard:s utseende för att passa de egna SERFIN sidorna. Detta kräver att man går in i skriptet och ändrar direkt i koden.

8 Säkerhet

8.1 Driftssäkerhet, tillgänglighet

Det finns inga ofelbara system, men man kan redan vid designen av systemet undvika de djupaste fallgropparna. Det kan röra sig om organiserade back-ups (säkerhetskopior), gärna både automatiserade och centrala.

8.1.1 Säkerhetskopior

Man kan inte räkna med att alla alltid kommer i håg att ta back-up på sina filer. Dessutom är det slöseri med tid, eftersom användaren själv då måste hålla ordning på media. Dock bör användaren se till att under arbetstiden göra egna kopior på exempelvis textdokument man just arbetar med.

För att kunna använda back-up system måste man vara säker på hur det fungerar och ATT det fungerar. Man bör med andra ord prova på testsystem för att verifiera att det verkligen fungerar och att man hanterar programmet på ett korrekt sätt. Detta fodrar utbildning av den personal som skall hantera systemet. Det bli kostsamt att utbilda hela personalen då man dessutom måste man utbilda tillfälliga vikarier.

Av dessa skäl är det lämpligt att utse någon eller några ansvariga för back-up funktionen. Säkerhetskopiorna måste förvaras på lämpligt sätt så att de inte förstörs vid brand eller slinker med vid ett inbrott. Till exempel kan man lagra en inom räckhåll, en i brandsäkert skåp och en tredje i annan byggnad.

När man lägger upp sin back-up strategi är det viktigt att man tänker på hur långa driftstopp som verksamheten tål . Det kan nämligen ta olika lång tid att restaurera systemet beroende på hur säkerhetskopiorna gjorts. Ofta går det fortare att återställa systemet från en total back-up än från inkrementella back-ups. Detta skall vägas mot att det tar längre tid att skapa en totalback-up än inkrementella dito.

8.1.2 Redundans

Tillgängligheten är också beroende av tillförlitlig hårdvara. De flesta elektronikkomponenter som t.ex. datorernas CPU- och RAM-minnen åldras inte och har således lika stor sannolikhet att vid varje given tidpunkt gå sönder.

Förebyggande underhåll är alltså inte tillämpligt som i fallet med mekaniska komponenter, som t.ex. hårddiskar, där man kan förvänta sig en viss driftstid. Man kan istället använda sig av redundanta system. Det kan röra sig om passiv eller aktiv redundans. Vid passiv redundans fodras det manuella ingrepp för att koppla in en ny komponent istället för den felande. Vid aktiv redundans sker detta automatiskt. I de flesta fall räcker det med att man har en extra dator att koppla in vid driftsbortfall. Systemet bör designas så att denna operation är enkel att utföra. Till exempel genom utbytbara eller externa hårddiskar istället för interna så att verktygslådan inte behöva konsulteras.

Redundans kan också användas på system som har förebyggande underhåll för hårddiskar etc. Man kan till exempel byta enskilda hårddiskar i flykten i RAID 5 (Redundant Array of Inexpensive Disks) system. Bäst är det om systemen kan konfigureras att varsko administratören om eventuella fel innan användaren har hunnit bli lidande. Det kan röra sig om att automatiskt till administratören skicka ett e-post som säger att en hårddisk slutat fungera och systemet automatiskt har bytt till en reservdisk.

8.1.3 Behörigheter och ansvarsfördelning

I de flesta system är det möjligt att ge användare behörigheter att utföra vissa uppgifter, t.ex. att läsa, läsa och skriva i vissa filer, skapa mappar på viss nivå eller att använda ett visst program. Det är inte lämpligt att alla användare får göra allting. Om så är fallet kommer man snart till ett läge där det inte finns någon som har överblick över systemets uppbyggnad och struktur. I förlängningen innebär detta att det blir svårt att avgöra när det är dags för systemuppdateringar som t.ex. inköp av ny disk eller nätkoppling med större bandbredd.

Det är således viktigt att man utser någon som har totalansvar för systemet. Under denna person är det lämpligt att fördela ansvarsområden som t.ex. skivradministratörer, databasadministratör, nätansvarig, webmaster, tipsredaktör m.fl.

Genom att skapa klart avgränsade ansvarsområden under en gemensam ledning minskar man risken för dubbelarbete och missförstånd. Om någon av dessa nyckelpersoner inte finns tillgängliga under längre eller kortare tid blir kunskapsdomänen som en ersättare behöver sättas in i mera avgränsad och han kan därigenom snabbare komma in sin roll.

Man bör om möjligt även bygga systemet så att inte ens nyckelpersonerna på systemnivå kan utföra den totalansvariges uppgifter. De bör inte heller ha behörigheter att kunna ta över varandras uppgifter utan den totalansvariges direkta medgivande genom en förändring av behörighet i systemet. Om man inte följer dessa strikta regler kommer förr eller senare någon att överskrida sina befogenheter, må vara i bästa välmening, eller att det tillfälligtvis var den bästa lösningen på något problem. Resultatet på längre sikt blir dock oundvikligen kaos.

8.1.4 Vikten av kompetens

Om man i längden skall kunna vidmakthålla ett fungerande dynamiskt system fordras det att man har egen kompetens, beställarkompetens, som åtminstone är så stor att man vet vilka områden man saknar och vet tillräckligt mycket för att kunna köpa in rätt kompetens.

Att bygga ett system där målen inte från början är klart definierade av beställaren kan få förödande effekter såväl på systemets slutliga funktionalitet som på leveranstiden. Ofta tenderar leverantörer av tjänster att sälja det de är bra på, och inte nödvändigtvis det som passar situationen bäst. Vi vill här inte påstå att direkta oärligheter är frekventa, men det fordras att konsulten har tillräckligt stor överblick över på marknaden befintliga system för att han ska kunna ge förslag på en bra lösning. Vad som är en bra eller dålig lösning måste köparen själv vara kapabel att avgöra.

Allra bäst är det naturligtvis om man själv tillförlitligt behärskar sitt system. Detta kan naturligtvis ställa sig svårt eftersom det fordrar ständig fortbildning om man vill bevara dynamiken i systemet och utnyttja nya tekniska landvinningar.

8.2 Inbrottssäkerhet

8.2.1 Skydd av data

Vad är det man behöver skydda? Vad kan man skydda?

1. Hemliga data, affärshemligheter.
2. Datas integritet, dvs. förhindra obehöriga att göra ändringar (datasårbarhet).
3. Säkerställa den egna tillgången till data.

Ofta fokuserar man sina säkerhetssträvanden på att förhindra att obehöriga kommer åt hemlig information t.ex. via industrikontakter i samband med framtagning av nya produkter.

Även om man antar att det går att skilja på hemliga data och publika data finns det all anledning att hantera problemen med dataintegritet och tillgänglighet seriöst. Antag att data förstörs genom ett intrång. Dessa kommer att behöva återskapas och bara härigenom åsamka dig en kostnad. Ägnar du dig dessutom åt någon informationstjänst blir förlusten så mycket större. Andra mera svårgreppbara kostnader är förlust av förtroende hos kunder, i detta fallet forskaren eller studenten, investerare, slutanvändare av systemet o.s.v.

Även om den som bryter sig in i systemet inte gör någon skada, utan kanske bara lämnar meddelandet "Kilroy was here" måste man verifiera att inkräktaren inte gjort något annat, detta kan ta åtskilliga arbetsdagar i anspråk. Faktum är att en sådan attack ofta är betydligt dyrare än de gånger data totalförstörs, förutsatt att försvunnen information kan hämtas från säkerhetskopia.

Det är emellertid inte bara en fråga om att skydda data och information utan även ett företags eller privatpersons ansikte utåt och goda rykte. Oftast har man under lång tid investerat i att bygga upp en profil och gjort sig kända genom varumärke och produktnamn. Dessa värden kan vara mycket dyra att ersätta.

Man skall inte driva uppbyggnad av de datorbaserade skyddsmekanismerna in absurdum. Även om det kan vara svårt att erkänna kan mycket väl risken att en anställd lämnar företaget med data på en diskett och olovligen sprider dessa vara större än vad en rimlig datasäkerhetsnivå kan erbjuda.

8.2.2 Firewall, brandvägg

En brandvägg är en process som filtrerar all trafik mellan ett skyddat säkert nät innanför muren och ett mera farofyllt nät utanför, t.ex. Internet. Brandväggar kan delas in i tre kategorier (Pfleger, 1996);

1. screening routers,
2. proxy gateways ibland kallade bastion hosts
3. guards

De olika brandväggstyperna kan användas var för sig eller i kombination. Typiskt för samtliga lösningar är att de utgör ett skal försvar som hindrar angrepp utifrån. En brandvägg skyddar bara data som finns innanför brandmuren och utgör således inget skydd för data som transporteras över ett osäkert nät.

För att stärka skyddet kan man använda kryptering. Det är då lämpligt att krypteringen sker på maskiner innanför den yttre brandväggen. På detta sätt minskar risken att en inkräktare kommer åt krypteringsnycklar m.m. och systemet blir säkrare. Med hjälp av kryptering och digitala signaturer som säkerställer att innehållet inte har förändrats under transport kan man på ett säkert sätt använda Internet för kommunikation av känsligt material. Hur stark kryptografi som behöver användas beror på hur länge informationen som sänds är intressant för en angripare och hur stora resurser potentiella angripare kan tänkas ställa upp med för att dechiffrera meddelandena.

Screening routers

E Screening router är många gånger den enklaste och effektivaste brandväggen. Datorer är vanligen anslutna till nätet via en router. En router är en dator som tar emot digitala informationspaket, konsulterar en routing tabell för att se var de ska ta vägen, och skickar ut paketet mot sin destination på någon av dess fysiska portar. En filtrerande router har två funktioner:

1. Förhindra att falska interna adresser anropas.
2. Blockera kommunikation med valda protokoll i valfri riktning.

Den upprätthåller dessa funktioner genom att titta på IP paketens headers. Dessa innehåller bl. a käll- och destinationsadress, paketlängd, och felkorrektionskoder.

Proxy gateways

Dessa har större komplexitet än routers. De ser inte bara headers och protokoll utan tittar även på innehållet i de meddelanden som skickas. Proxy gateway utgör en ställföreträdare som ges uppgift att ta över en annan servers tjänster. Detta gör man för att kunna lägga in ytterligare funktionalitet innan tjänsten utföres på den ordinarie servern. Med en proxy gateway är det t.ex. möjligt att se till att trafiken till port 25 (Standardporten för SMTP, Simple Mail Transfer Protocol) på en server bara består av giltiga e-postmeddelanden i e-postprotokollet. Proxy servern får i det här fallet uppdraget att sända iväg ett e-post. Men före sändningen kontrolleras e-posten med avseende på exempelvis påhängda (attached) filer.

Guards (Väktare)

Har större komplexitet än proxy gateways och analyserar innehållet på de meddelanden som sänds. Det kan till exempel röra sig om att göra antivirus testning av e-post.

8.3 Olika typer av attacker

8.3.1 Intrång

Vid ett intrång kan obehöriga komma in och använda systemet som vore de behöriga användare. Man måste också tänka på att en brandvägg inte alltid hjälper mot attacker. Människor kan i värsta fall vara lättare att lura än datorer. Vad gör systemadministratören då VD ringer och säger att han skall visa den senaste produkten för företagets viktigaste kund om två minuter och han säger sig ha glömt lösenordet.

Det är inte omöjligt att tänka sig att systemadministratören lämnar ut ett nytt lösenord i denna stressade situation, utan att verifiera vem det egentligen var som ringde. Detta gäller speciellt om den uppringande ger intryck av att känna till sociala förhållanden och systemadministratörens namn o.s.v.

Även om en brandvägg inte direkt kan förhindra en sådan här attack kan den göra att det blir betydligt svårare att nå uppgifter om sociala förhållanden och systemegenskaper som till exempel IP-nummer. Om man inte vet vem man skall attackera försvåras attacken avsevärt. En annan metod för att försvåra attacker av denna typ är att använda engångslösenord samt att förhindra inloggning från system utanför den egna organisationen.

Logg

Man bör vidare föra loggbok över vem som använder systemet. Loggen skall inte bara föras utan även kontrolleras, vilket även det har sin kostnad i arbetstid. Ett medelstort system, med möjlighet till Telnet (protokoll för terminalemulering), ftp, e-post och webbtjänster, kan ta en halv till en arbetsdag i veckan att kontrollera. Stora företag som till exempel Sun har bevakning dygnet runt för säkerhetens bevarande.

8.3.2 Informationsstöld och kryptering

Ofta har datorlagrad information ett värde som kan göra att man vill stjäla den. Antingen utgör informationen i sig en handelsvara och har därigenom ett värde utanför den egna informationsdomänen eller så kan den utgöra bakgrundsinformation för annan inkomstbringande verksamhet.

Det säkraste sättet att skydda sig mot stöld är att göra informationen oläslig för obehöriga genom kryptering. Det är då viktigt att informationen är krypterad under hela sitt liv, oavsett om den ligger fysiskt lagrad eller är under transport över något datornät. Vanliga krypteringssystem på Internet är PGP, som främst används för e-post och SSL.

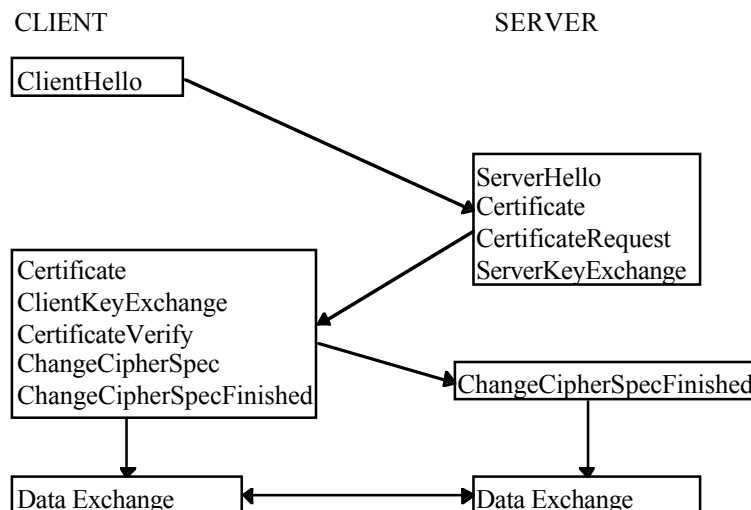
8.3.2.1 PGP

PGP, Pretty Good Privacy, är ett så kallat asymmetriskt krypteringssystem som bygger på att den som vill ta emot krypterad information lämnar ut sin publika nyckel till den som ska sända informationen. Sändaren krypterar materialet med mottagarens publika nyckel och skickar iväg det. Väl framme hos mottagaren kan meddelandet dekrypteras med hjälp av mottagarens privata nyckel som bara han känner. Se (Simson, 1995).

8.3.2.2 SSL

Förkortningen SSL står för Secure Socket Layer. SSL, som är Internets förhärskande säkerhetssystem, möjliggör såväl identifiering av klienter och servers som kryptering av överförd information. SSL används främst för att sätta upp säkra HTTP förbindelser men kan även användas t.ex. för ftp (filöverföring) eller Telnet (terminalemulering). Anledningen till att det är så enkelt att anpassa till olika tjänster är att det i princip är vanliga så kallade Berkeley sockets som modifierats för att tillåta kryptering. En socket, sockel på svenska, utgör ett slags API (Application Programming Interface) för TCP/IP nätverk.

SSL arbetar i två steg. I det första steget utbyter server och klient information om varandra.



Figur 36 Anrop på systemnivå av SSL biblioteket. (Lindemalm, 1997). Exempel på anrop är ChangeCipherSpec vilket betyder Skifferutbytet klart (man har bytt krypteringsnycklar).

I exemplet, enligt figur 36, vill CLIENT upprätta en krypterad förbindelse med en server för att exempelvis kunna sända känslig information. Följande dialog utspinner mellan CLIENT och SERVER. Klienten sänder ClientHello till servern som svarar med ServerHello. Dessa meddelanden innehåller bland annat information om protokollversion, krypterings- och kompressionsmetoder. I ett andra steg sänder servern sitt certifikat till klienten. Eventuellt skickas ett ServerKeyExchange meddelande t ex om servern saknar certifikat eller om det enbart är avsett för att skapa signaturer. Om servern är autentierad kan den begära ett certifikat från klienten. Autentiering sker idag via så kallade certifikat (krypteringsnyckel) som utfärdas av olika kommersiella betrodda organisationer som t.ex. Verisign (<http://www.verisign.com>). Det är även fullt möjligt att inom en organisation utfärda egna certifikat. Huvudsaken är att de som skall använda certifikaten litar på certifikatets utfärdare. Efterhand växer ett hierarkiskt träd av förtroende upp.

På detta sätt kan man säkerställa att krypterade förbindelser kan etableras i Internetmiljön.

8.3.3 Tillgänglighetshindrande åtgärder

Det finns olika möjligheter att blockera åtkomsten av ett system. Det vanligaste och enklaste är att dränka systemet med information så att kapaciteten inte räcker till för att släppa in andra. Även om man inte direkt påverkar den tjänst man vill blockera, låt oss anta att det är WWW-servern, kan man genom att låta datorerna utföra andra resurskrävande tjänster förhindra dem att hinna ta hand om WWW-tjänsten. Antingen genom att datorkapaciteten tar slut eller att nätets kapacitet överskrids. Detta kan ske genom att man exempelvis skickar gigantiska e-post till e-post servern.

8.4 Säkerhetsstrategier

När man beslutar om en säkerhetsstrategi för en organisation är det viktigt att alla inblandade får säga sin mening för att de skall känna sig tillfreds med säkerhetssystemet. På så sätt minskar risken att någon inom organisationen skapar genvägar för sitt personliga arbete. Genvägar som kan utgöra säkerhetsrisker. Till exempel sätter någon upp en modemförbindelse till systemdelar som annars varit skyddade av en brandvägg. Även externa faktorer påverkar valet av säkerhetsstrategi (vad kräver eventuella samarbetspartners och Riksrevisionsverket m.fl.).

Man ska heller inte heller förlita sig på att man kan skydda sig mot att en inkräktare tar sig in i systemet. Om han väl lyckas ta sig in ska man se till att han kan göra så lite skada som möjligt, t.ex. genom att man väljer behörigheter på lämpligt sätt. I UNIX finns ett program som heter Cops (fritt tillgängligt på Internet) som kan hjälpa systemadministratören med detta arbete. En viktig princip är att aldrig ge användarna större behörigheter än vad de absolut behöver. Det är t.ex. helt förkastligt att ge varje enskild användare systemets root-lösenord bara för att de skall kunna stänga och starta om utskriftssystemet om det skulle hänga sig. Eller att låta ett program köras som root bara för det ska kunna skriva i någon viss skrivskyddad fil.

Under inkräktarens väg att nå viktiga systemfunktioner ska han ha svårt att låta bli att röja sin existens. Till exempel genom att man beräknar checksummor på filstorlekar så att det syns om han t.ex. skulle lägga in en extra användare eller göra någon annan oönskad filförändring. Detta kan på UNIX system ske med ett program som heter Tripwire (fritt tillgängligt på Internet).

Man kan även göra s.k. wrapper program. Detta är skal runt program som kan utföra känsliga operationer i systemet. Innan den verkliga funktionen utförs träder skalet in och kan t.ex. logga vem som försökte utföra den. Det är vanligt att man använder dessa s.k. wrappers runt TCP/IP funktioner som t.ex. ftp, Telnet m.fl. Förutom att logga händelser kan man förhindra åtkomst på vissa tider av dygnet (t.ex. icke arbetstid). Det är även möjligt att på detta sätt modifiera mekanismer för start av vissa Internettjänster efter vem som begär tjänsten.

Man bör även utarbeta system för att övervaka svarstider. Förutom att dessa är bra att ha för att förutsäga när man behöver utvidga systemet, kan sådan statistik också ge fingervisningar om huruvida någon obehörig använder systemet.

Även om man loggar vad som sker kan man tänka sig att en skicklig inkräktare kan förstöra loggfilerna och därigenom förhindra att hans identitet röjs. För att förhindra detta kan det ibland, t.ex. om man misstänker ett pågående angrepp, vara lämpligt att skriva ut loggen på en skrivare.

Det är också viktigt att man själv försöker bryta sig in i systemet någon gång emellanåt för att se att det inte uppstått några säkerhetsluckor. Ett lämpligt program för att kontrollera säkerheten i UNIX system är Satan som liksom Tripwire och Cops kan hämtas fritt på Internet.

Rent allmänt är det viktigt att man inte enbart har ett skalförsvar utan även försvar på djupet. Man bör även se till att systemets användare inte har för enkla lösenord. Ett bra sätt att skapa lösenord som är enkla att komma ihåg men svåra att knäcka, är att välja en mening och ta första bokstaven i varje ord. Man bör även se till att lösenorden innehåller några siffror eller icke alfabetiska tecken. Ibland kan man använda dem 'onomatopoetiskt' för att kunna memorera dem enkelt. T.ex. memorera ordet båten men skriv bå10.

De flesta system lagrar lösenorden i krypterad form. Dessa krypterade lösenord skall naturligtvis inte vara tillgängliga för allmänheten. För att förhindra att någon stjälar ett lösenord och därigenom olovandes skaffar sig tillträde till systemet, bör man kontrollera att man inte genom att kryptera en känd ordlista bakvägen kan lista ut vad lösenorden är.

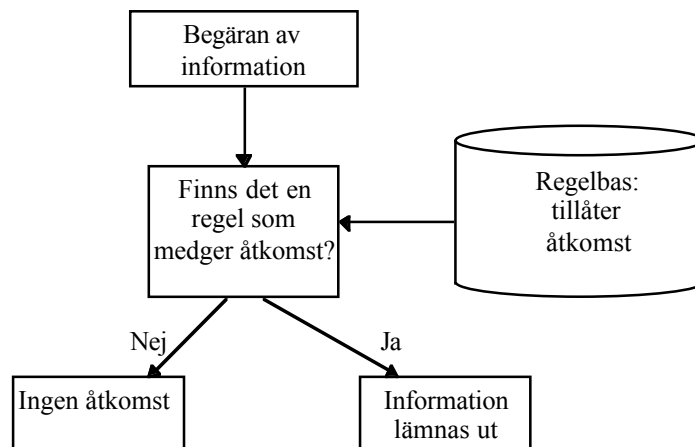
I UNIX-världen finns ett program, Crack (fritt tillgängligt på Internet), som gör just detta. Det är all idé för systemadministratörer att köra detta program på sina egna lösenordsfiler med jämna mellanrum. Om något lösenord skulle knäckas bör kontot omedelbart spärras och ägaren underrättas så att han kan byta lösenord.

Man bör också tänka på att byta lösenord med jämna mellanrum, systemet bör konfigureras så att det anmodar användarna att göra detta. Man bör även byta lösenord om man gjort en inloggning över en osäker, dvs. icke krypterad kanal, detta gäller speciellt lösenorden för systemadministratörerna.

Det enklaste sättet att få ett säkert system är att skapa ett allmänt säkerhetsmedvetande, och en förståelse för vad som är värt att skydda i den egna organisationen. Detta säkerhetstänkande bör genomsyra hela verksamheten och inte bara datoranvändningen. Det kan röra sig om enkla saker som att instruera medarbetarna att då de passerar en kodläsförsedd dörr tillsammans med en tillfällig gäst slå några extra siffror och avsluta med den riktiga, för att det skall bli svårare att memorera koden. Eller en så enkel sak som att låsa sin kontorsdörr när man ej är där, för att inte tala om att aldrig lämna en dator i inloggat skick obehövad.

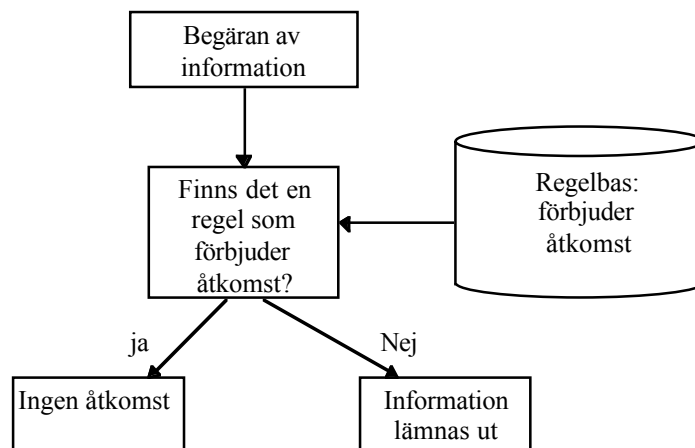
Det finns två vägar att gå då man bygger upp sin säkerhetsstrategi

- Allt förbjudet - utom det som uttryckligen är tillåtet, se figur 31,



Figur 37 Man försöker här avgöra den minsta mängd information som varje användare behöver för sitt arbete och begränsar hans möjliga informationsåtkomst till denna. Risken att man definierar denna minimala mängd alltför snävt är uppenbar, och att man på så sätt gör systemet onödigt svårarbetat.

Allt tillåtet - utom det som uttryckligen är förbjudet, se figur 38,



Figur 38 Här försöker man i stället låta användarna dela information så mycket som möjligt. Och gör bara begränsningar om det är absolut nödvändigt. Denna typ av strategier är lämpliga t.ex. för universitet och forskningsinstitutioner där verksamheten i sig är mer eller mindre publik

8.4.1 Att detektera ett angrepp

Hur man detekterar angrepp beror naturligtvis på vilken typ av system man använder. Vanligtvis sker det genom följande metoder.

1. Övervakning för att *detektera oväntade förändringar* i systemets prestanda. Ofta det första tecknet som man märker. Kan t.ex. bero på att någon försöker utnyttja datorn för att knäcka lösenord.
2. Övervakning av diverse loggfiler över *hur systemet utnyttjas*, t.ex. varifrån ftp eller http anslutningar kommer. Om man ser anslutningar som normalt inte skall kunna ansluta bör man bli misstänksam. Än mera misstänksam bör man bli om dessa anslutningar varar under längre tid än normalt. (Exempel på loggfiler som kan vara aktuella i ett UNIX system är messages, lastlog, ftp och http loggar. Beträffande filen messages bör man även kontrollera syslogd.conf så att en inkräktare ej ändrat vad eller hur loggning sker)
3. Övervakning av *vem som använder systemet* vid vissa tidpunkter. Om någon som normalt inte arbetar vid en viss tid plötsligt och regelbundet är inloggad under denna kan man misstänka att någon olovandes utnyttjar hans användaridentitet.
4. Genom den *oordning i systemet* som inkräktaren ställer till. Detta kan låta drastiskt men om röran inskränker sig till brandväggsmaskinen och man har strikt övervakning (t.ex. genom

- ovannämnda Tripwire på en UNIX-maskin) över denna så att man hinner stoppa ett angrepp innan det når in i vitala delar av systemet. Detta är en bra metod.
5. Leta efter *saknade logfiler*, eller *poster* i logfiler som borde funnits där. Om delar av loggfiler är korrupta eller saknas kan man misstänka att någon försökt sopa igen spåren efter sin framfart.
 6. Leta efter *processer* som inte borde köra.
 7. Se om program för att övervaka systemet har *modifierats*. T.ex. genom att beräkna MD5 (Schneier, 1996) checksummor på programmen och jämföra dessa med checksummor som man vet är korrekta. (Glöm inte att kolla checksumman på MD5 programmet)
 8. Kontrollera att *behörigheter på viktiga filer* inte förändrats på otillbörligt sätt. (Till exempel fått setuid-behörighet på ett UNIX-system)

Det finns ett flertal system för att automatisera och förenkla dessa övervakningsuppgifter.

8.4.2 Åtgärder vid säkerhetsincident

- 1 Grips inte av panik.
En systemadministratör i paniktillstånd är en säkerhetsrisk i sig.
- 2 Dokumentera allt du gör och allt som händer i systemet.

När man upptäckt en attack är det första steget att besluta om lämplig motåtgärd. Vilken denna blir beror på om angriparen lyckats ta sig in i systemet, om så är fallet är tillståndet akut oavsett om inkräktaren är aktiv eller inte.

Misstänker man ett pågående inbrottsförsök bör man handla omedelbart även om det inte är samma paniksituation. Anses situationen allvarlig bör man bryta förbindelsen innan inkräktaren lyckats ta sig in i systemet. Utifrån informationsanalys bör man så långt det går spåra angriparen. Även om man inte kan komma så långt att man vid en rättegång kan få en fällande dom kan man ofta få inkräktarens Internetleverantör att sluta leverera Internetjänster till missdådaren.

8.4.3 Hur håller man sig informerad?

Det kan bli ett heltidsjobb för systemadministratören att via Internet hålla sig uppdaterad på de senaste metoderna att utnyttja svagheter i systemen för att bryta sig in. Det finns dock ett par organisationer listade nedan vars bulletiner och rekommendationer man bör studera noga. De flesta av dessa är helt UNIX-orienterade. Anledning till detta är dock troligen inte att UNIX skulle vara så mycket osäkrare än t.ex. Windows NT utan snarare att det tar fyra fem år innan man känner ett system så väl att man kan uttala sig om huruvida det är säkert eller inte. Med tanke på att Windows NT inte funnits så länge finns följaktligen inga oberoende säkerhetsexperter att tillfråga. Man är utlämnad till Microsofts egna experter.

bugtraq

E-postlista som detaljerat behandlar svagheter hos diverse UNIX system. Trafiken har ganska hög volym. För att prenumerera på listan skicka ett e-post innehållande "subscribe bugtraq" till listserv@netSPACE.org

CERT

Computer Emergency Response Team grundades 1989 av USA:s försvarsdepartement för att skydda Internets infrastruktur. Arbetet bedrivs vid Carnegie-Mellon University i Pittsburg av ett dussintal anställda som tar emot och analyserar rapporter från Internetanvändare och utifrån dessa sammanställer och ger ut varningar och rekommendationer om hur man höjer säkerheten. Deras råd görs tillgängliga via nyhetsgruppen comp.security.announce. CERT har även en ftp-server där såväl varje säkerhetsbulletin CERT givit ut som säkerhetsrelaterad programvara kan hämtas. Adressen är <ftp://info.cert.org>. CERT kan nås via e-post på adressen cert@cert.org. CERT rekommenderar att man krypterar sina brev. De stödjer kryptering enligt DES, PGP och PEM.

CIAC

Computer Incident Advisory Capability group. Det amerikanska energidepartementets datasäkerhetsorganisation. Håller ftp och http server med säkerhetsrelaterade dokument och program. Adresser: <ftp://ciac.llnl.gov/pub/ciac/>, <http://ciac.llnl.gov/>, <mailto:ciac@llnl.gov>

COAST

Computer Operations, Audit and Security Technology. Ett projekt vid Purdue University, USA, för att höja nätverkssäkerheten. Har förutom en intressant ftp/webbplats ett nyhetsbrev om nätsäkerhetsfrågor. Adresser: <ftp://coast.cs.purdue.edu>, <http://www.cs.purdue.edu/coast/coast.html>, <mailto:coast-request@cs.purdue.edu>

News groups

När det gäller allmänna säkerhetsfrågor kan man följa någon av grupperna; comp.security.announce, comp.security.misc, alt.security samt comp.security.unix den sistnämnda behandlar som namnet antyder säkerhet i UNIX-nät men kan vara läsvärd för den som sysslar med TCP/IP-baserade nät i största allmänhet.

När det gäller kryptografi finns följande intressanta grupper:

sci.crypt, comp.security.pgp, comp.security.ripem, comp.protocols.kerberos

För frågor rörande brandväggar kan man vända sig till comp.security.firewalls

9 Resultat

9.1 Allmänt

Kapitel '4 Översikt över SERFIN' och '5 SERFIN:s form och funktion' redovisar det aktuella innehållet i SERFIN och den systemuppbyggnad och struktur som har utvecklats vad avser datorsystem och informationsmängder.

Den prototyp som nu finns framme, med en öppen sida för användarna och en bakomliggande sluten arbetsyta för administration, visar sig fungera på avsett sätt. De olika delsystemen är lätt åtkomliga via en översiktlig layout av webbsidorna.

De informationsmängder som tagits fram under projektet har varit tillräckliga för att testa systemet under realistiska förhållanden.

Under projektets gång har som beskrivits ovan olika metoder provats för att nå ett effektivt system för SERFIN. IT-utvecklingen går snabbt framåt. Vi har gjort valet att välja beprövade "standardprogramvaror" som gör systemet öppet för uppdateringar utan att speciallösningar behöver tillgripas under projektets gång.

För det fullständiga SERFIN återstår en kraftig uppbyggnad av informationsmängderna samt vissa tester av nya planerade applikationer och de applikationer som kan vara volymberoende, av t ex val av databasstruktur.

En bedömning som gjorts under projektets gång är att det fordras ca ett kalenderår, med tillräckliga personella och ekonomiska resurser till förfogande, för uppbyggnaden av systemet för en kommersiell lansering.

Det *sammanfattande resultatet* kan formuleras sålunda:

Ett väl utarbetat system för SERFIN finns framtaget vad avser både IT-sidan och informationsinnehållet. SERFIN täcker ett informationsområde som inte finns tillgängligt på något annat håll. Den potentiella målgruppen för SERFIN:s produkter och tjänster är mycket stor. Stora ekonomiska besparingar kan erhållas inom fastighetsförvaltningssidan genom ett utnyttjande av SERFIN. SERFIN är efter viss återstående uppbyggnad klar för ett brett kommersiellt utnyttjande av den aktuella sektorn.

9.2 Nomenklatur

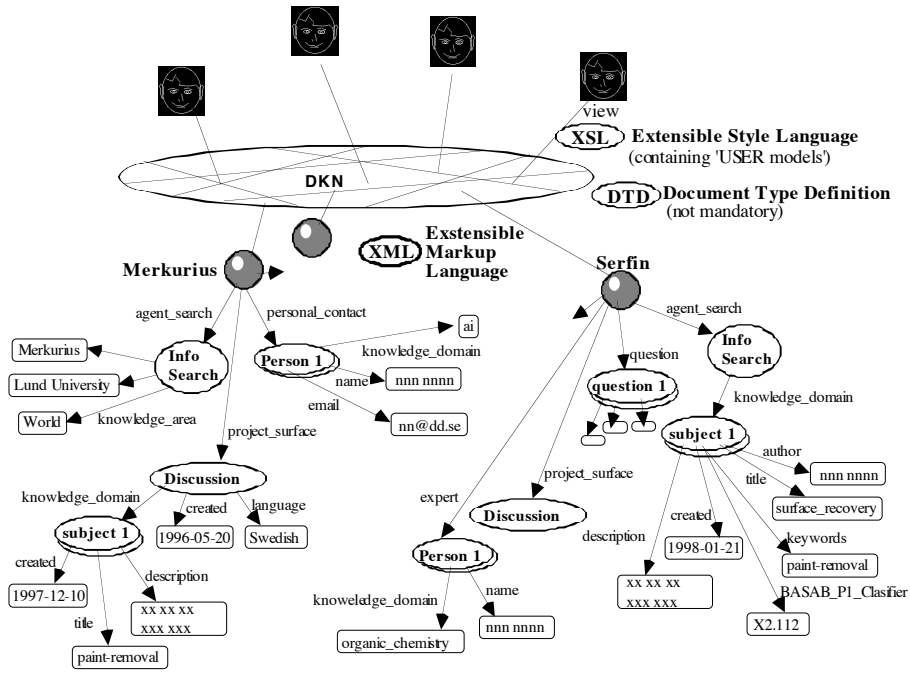
Nomenklaturfrågor har inte behandlats i någon större utsträckning inom projektet, men behovet av begreppsförklaringar inom förvaltningsområdet kvarstår. SERFIN bör kompletteras med aktuella begreppsförklaringar med anknytning till SERFIN-tipsen och Beskrivningsnytt.

Ordboken bör byggas ut och omfatta alla termer och begrepp som används av de existerande tipsen. Detta är ett projekt i sig, som kan utnyttja SERFIN som en av sina inmatningskällor.

Den kunskap som finns hos Tekniska Nomenklaturcentralen (TNC) i form av ordlistor, databaser, mm ska utnyttjas vid framtagningen av Ordboken till SERFIN.

Diskussioner har förts med Svensk Byggtjänst om att koppla nomenklaturfrågorna till utveckling av kommande generationer klassifikationssystem.

Figur 39 från (Christiansson, 1998) ger ett exempel på vikten av att överenskommelser för metaklassificering av information sker. Detta är viktigt för att vi framöver skall kunna göra effektiva integrerade sökningar i stora informationsmängder, vilka tillsammans täcker olika kunskapsområden och underhålles av olika organisationer och projekt.



Per Christiansson 5.1998

Figur 39 Part of the top level contents of the Mercurius and SERFIN knowledge nodes expressed as directed graphs according to the Resource Description Framework, RDF. The application areas for the XML, eXtensible Markup Language, XSL, Extensible Style Language, (Christiansson, 1998).

10 Visioner och vidare arbete

Projektet utgör en naturlig grund för utveckling kunskapsnoder för fastighetsbranschen med metaindex för att göra det möjligt att söka i undernoder som t ex SERFIN och Mercurius (Christiansson et.al. 1999).

Projektet bör fortsätta ytterligare ett år med stöd av BFR eller annat riskvilligt kapital för att finna slutlig form. Samtidigt kan man pröva att utföra projekteringsmallar och om möjligt någon form av checklistor för projektering inom förvaltningsområdet.

Volymen på antalet tips måste öka väsentligt och därmed även användbarheten av beskrivningsnytt. Samtidigt bör man under BFR:s ledning finna former för att göra det hela allmänt och kommersiellt tillgängligt. Projektet delas i följande delar:

1. Strukturgrupp/IT-grupp som behandlar de datatekniska frågorna samt modell för strukturering, registrering och underhåll av erfarenheter. Strukturgruppen har bl. a. innehållsgruppen som bollplank.
2. Innehållsgrupp som arbetar med den tekniska erfarenhetsåterföringen och kunskapsinnehållet. Inom arbetsgruppen ingår att ordförande och projektledare tillämpar uppsökande verksamhet för att öka kännedomen om SERFIN och att aktivera förvaltare att ta del av och dela med sig av egna och andras erfarenheter inte minst genom SERFIN:s diskussionsgrupper.

Arbetet måste givetvis breddas mot andra områden än fönster som har varit det dominerande under tidigare skeden av projektet. Innehållsgruppen väljer/sorterar och kompletterar tips och initierar andra t ex branschorganisationer, fabrikanter mm. att utarbeta tips.

Gruppen skall även välja bland tipsen, samla material och utarbeta texter till Beskrivningsnytt. Med hjälp av Beskrivningsnytt kan förvaltare på ett enkelt sätt vidareförmedla erfarenheter från såväl förvaltning som om- och tillbyggnad till det projekterande ledet.

Som hjälpmedel för smärre upphandlingar i förvaltningsskedet utarbetas "förvaltningstips" och upphandlingsmallar för större underhållsåtgärder som t ex beklädnad av träfönster, omtäckning av yttertak med papp eller duk. Fortsättningslöst bör också studeras vilka andra informationsmängder som kan tillföras som komplement till SERFIN-tips, beskrivningsnytt och upphandlingsmallar. Det kan finnas ännu ej formulerade behov av att införa (publicera) för förvaltningsområdet relevanta rapporter och andra dokument mm

SERFIN kan med fördel utgöra en plattform i en vidare utveckling av en "Samlingspunkt" för annan förvaltarrelaterad information från bl. a BFR-projekt.

10.1 IT och framtiden

Det är vår övertygelse att IT kommer att spela en central roll i framtidens imaginära och lärande företag.

Idag är datorn i det närmaste lika vanlig som telefonen men till skillnad från telefonen som kan hanteras av alla och envar har vi inte samma kunskapsnivå vad avser användningen av datorer. Även om varje inblandad aktör i ett projekt kan hantera datorerna på ett kvalificerat sätt skulle vi upptäcka att de system som står till buds ofta är otillräckliga och inkompatibla med varandra. Vi är således hänvisade till att försöka finna öar av tillämpningar där vi kan hitta effektivitetsvinster. Självklara områden är idag exempelvis ordbehandling men även här upptäcker vi ganska snart problem när vi börjar kommunicera med våra dokument.

I boken "Vinna tillit" (Högström, 1995) utgiven av Sveriges verkstadsindustrier beskrivs effektiviseringen i fem företagsprojekt inom svensk tillverkningsindustri och här återges ett stycke som beskriver synen på IT verktygen.

Informationssystemen har utvecklats i allt snabbare takt, men hittills har de egentligen bara hjälpt till att cementera de gamla systemen i de lite större företagen. Vi kan göra i princip allting mycket snabbare idag med datorernas hjälp, men få företag har utnyttjat informationstekniken för att förändra arbetsformer och skapa nya affärsmöjligheter.

Myterna om IT är många, och förhoppningen om det papperslösa kontoret har kommit på skam. Vi har istället blivit duktigare på att producera papper och är på väg mot en orimlig

informationsmängd att hantera. Vi har glömt att informationen behöver vägledas till den som behöver den men har istället översköljt våra organisationer med datalakan. Informationen skall finnas tillgänglig så att den som behöver den kan hitta den. Men i företagen måste vi också översätta informationen och se till att rätt information är tillgänglig för rätt mottagare. Rätt utformade IT-system är ett kraftfullt verktyg i förändringsarbetet. I verkstäderna har datorerna redan revolutionerat produktionen och för beräkningar på teknikkontoren har de allt kraftfullare datorerna fört utvecklingen snabbt framåt.

"Ökad flexibilitet innebär delegerat ansvar i nätverksorganisationer, där modern IT-användning är en förutsättning", säger Ericssons koncernchef, Lars Ramqvist.

(s16, 17 Högström, 1995)

IT-utvecklingen erbjuder nya möjligheter till stora förändringar av våra arbetsätt. Vår vision i SERFIN-projektet har varit att så tidigt som möjligt förstå vilka IT-verktyg som kommer att ligga till grund för den fortsatta utvecklingen samt hur dessa kan utnyttjas för utveckling av kunskapsnoder.

Det skall även här poängteras att vi nu är inne i ett skede där vi alla (byggare, IT-specialister etc.) tillsammans designar de framtida IT-verktygen och den sociala kontext de verkar i. Kanske kan vi vara än mer medvetna nu än när vi introducerade motoriserade fortskaffningsmedel, vilka hade mycket stor påverkan på vårt samhälle i alla dimensioner.

Vi hoppas att genom projektet kunna förmedla dessa insikter både till praktiker och till den akademiska världen.

10.2 Framtida organisation av SERFIN

En första åtgärd blir att finna finansiär/er för utvecklingen av SERFIN till ett kommersiellt informationsinstitut för förvaltningssektorn vad avser teknisk erfarenhetsåterföring och därmed relaterade informationsmängder.

Det ligger nära till hands att söka medel från BFR som ju på ett föredömligt engagerat sätt stött och aktivt följt projektet samt kontinuerligt informerat projektgruppen om utvecklingen inom närliggande områden finansierade eller medfinansierade av BFR.

Den bedömning som gjorts visar att det återstår ca ett kalenderårs utveckling av systemet för att SERFIN skall bli fullt kommersiellt gångbart. De erforderliga ekonomiska resurserna svarar mot 2-3 månår. Utvecklingen består i att:

1. bygga upp en "*kritisk massa*" av aktuella informationsmängder (tips, beskrivningsnytt, brandfacklor, diskussionsgrupper, mm),
2. finna de mest *lämpliga organisationen* för hela kedjan från "tips om tips", remissförfarandet av tips till uppdatering av databaser och webbplats samt distribution av information på olika sätt
3. *stabilisera produktionen* (inklusive kvalitetssäkringen) och administrationen av underhåll av informationsmängderna,
4. finna *lämplig plattform (webbplats)* för SERFIN
5. *intensivtesta* systemet mot lämpliga användarföretags förvaltningssida (även företag utanför arbetsgrupp och referensgrupp)
6. utforma en effektiv organisations- och *företagsform* för SERFIN
7. utarbeta *marknadsplan*
8. utarbeta *affärsplan*
9. utarbeta *avgifts- och abonnemangssystem* för ett bärkraftigt SERFIN.

De tre (3) första punkterna är en direkt fortsättning av det som gjorts under SERFIN 2 och torde vara helt under kontroll under utvecklingsåret.

Punkt 4 är i dag en öppen fråga men skall utredas under året. Vi förutsätter att SERFIN under utvecklingsåret ligger kvar på samma plattform som nu.

Punkt 5 kan göras efter det att tillräcklig kritisk massa byggs upp (efter ett halvår?).

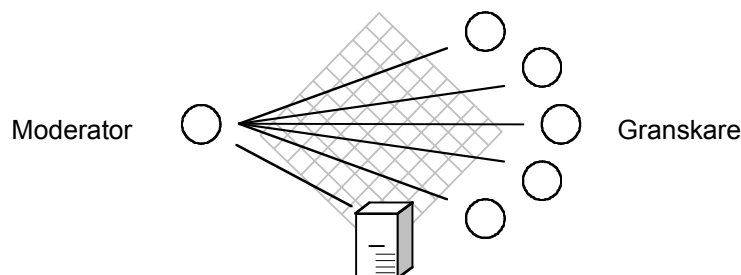
Punkt 6 till 9 har mycket hög prioritet och kan tas upp till behandling omgående.

Efter "utvecklingsåret" bör SERFIN finnas etablerat som ett företag i någon form (AB, Stiftelse, Ekonomisk förening, Joint Venture projekt) med tillräcklig ekonomisk bärkraft för en effektiv informationsservice till fastighetssektorn.

10.3 Vision för granskningsprocess

För att kvalitetssäkra innehållet i SERFIN kontrolleras varje tips av olika granskare. Denna granskningsprocess underlättas och förstärks med hjälp av informationsteknik. Vi kommer i detta stycke beskriva vår vision om hur arbetet kan gå till i framtiden.

I dag skickas det blivande tipset runt som ett Acrobat-dokument bifogat med e-post till granskarna. Kommentarer tillfogas texten med Adobe Acrobat Exchange. När alla har granskat tipset sammanställer moderatorn kommentarerna och skapar ett nytt tips som sparas som ett htmdokument på vår server.

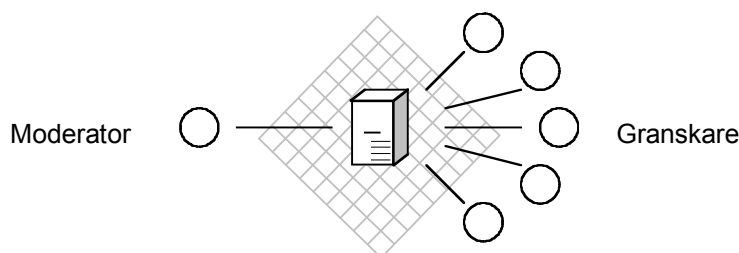


Figur 40 Granskningsprocess idag

I den framtida granskningsprocessen får moderatorn ett uppslag till ett nytt tips och skapar ett utkast och placerar det på SERFIN:s arbetsyta. Granskarna meddelas automatiskt att ett nytt tips finns för granskning. Varje granskare hämtar dokumentet, går igenom och kommenterar det och placerar en uppdaterad version på servern.

Varje granskare kan enbart se originalversionen av utkastet, vilken inte kan ändras utan enbart kommenteras.

När alla granskare är klara med utkastet meddelas moderatorn som sammanställer ändringarna och lägger in en ny version (eventuellt den slutgiltiga) i SERFIN. och processen upprepas. Tipsen och granskningsversionerna lagras i en databas som tillåter mer avancerade sökningar och erbjuder fler möjligheter att utveckla och uppdatera SERFIN. Användarna kan sedan direkt söka och läsa tipset. Dagens tipsstruktur är uppbyggd för att passa denna framtida granskningsprocess.



Figur 41 Framtida granskningsprocess

Ett program för att dela dokument över nätet är BSCW (Basic Support for Cooperative Work). BSCW skulle kunna användas i SERFIN för att hantera dokument under granskningsprocessen, se BILAGA '5 Basic Support for Cooperative Work'.

10.4 Databasimplementation

Vid en utbyggnad av SERFIN är det nödvändigt att lagra tipsen i en databas för att förenkla kontrollen över innehållet. En databas gör det möjligt att skilja på lagring och presentation då innehållet kan hämtas från databasen och byggas ihop till webbsidor när användaren begär dem. Man kan på så sätt skapa olika vyer av

SERFIN:s innehåll genom att generera olika information eller möjligheter till sökning för olika användare. Eftersom databasen inte heller innehåller någon presentationsinformation kan utseendet på alla tips uppdateras genom ändringar exempelvis i en skriptfil.

En databasimplementation av SERFIN skulle även förenkla inmatning och redigering av både färdiga tips och tips under utveckling. Dokumenthanterings-, meddelandesystem och andra applikationer kan på ett mycket enklare sätt integreras i SERFIN när innehållet är lagrat i en databas då det erbjuder gränssnitt mot många olika applikationstyper.

En databas är även skalbar så SERFIN kan utvecklas vidare till en omfattande informationstjänst.

Med informationen lagrad i en databas har man mycket bättre kontroll över innehållet och dess presentationsformer. Man kan skraddarsy presentationen för olika användargrupper och generera dokument av andra format än webbsidor, t ex e-post för SERFIN:s prenumerationstjänst, se kapitel '4.3.3 Prenumeration'.

Vi har undersökt tre olika databastillämpningar (Filemaker från FileMaker Inc. <http://www.filemaker.com/>, Microsoft ASP från Microsoft Coprp. <http://www.microsoft.com/> och Oracle från Oracle Corporation <http://www.oracle.com>) med WWW-koppling vilka skulle kunna användas i SERFIN-systemet. För att beskriva principen för en sådan koppling redogör vi nedan för hur denna kan utföras med hjälp av Microsoft ASP.

10.4.1 ASP

ASP, Active Server Pages, är enkelt skriptspråk som ger utvecklare möjlighet att skapa dynamiska HTML-sidor som genereras i webbservern i det ögonblick de efterfrågas av klienten.

Den första versionen av ASP utvecklades av Microsoft och kan användas i IIS 3.0/IIS 4.0 (Internet Information Server) med Windows NT som plattform. Idag finns det flera system för att implementera ASP, tex. Chilisoft ASP. Inom en snar framtid kommer ASP även vara tillgängligt på andra plattformar, tex. UNIX.

En av de stora fördelarna med ASP är den inbyggda sessionshanteringen. ASP använder sig av cookies för att lagra sessionsdata i klienten. Detta gör att man med ASP enkelt kan komma ihåg var en användare befinner sig och har gjort under sin session.

ASP har fördelen att helt vara en del av servern. Processerna som skapas för att generera HTMLsidor hanteras av servern. Detta i jämförelse med CGI-skript som oftast startas som ett fristående program och administreras av operativsystemet.

Med ASP kan man bl. a. exekvera booleska uttryck, läsa av miljövariabler och hämta data från databaser. Allt detta kan sedan integreras i den genererade HTML-sidan.

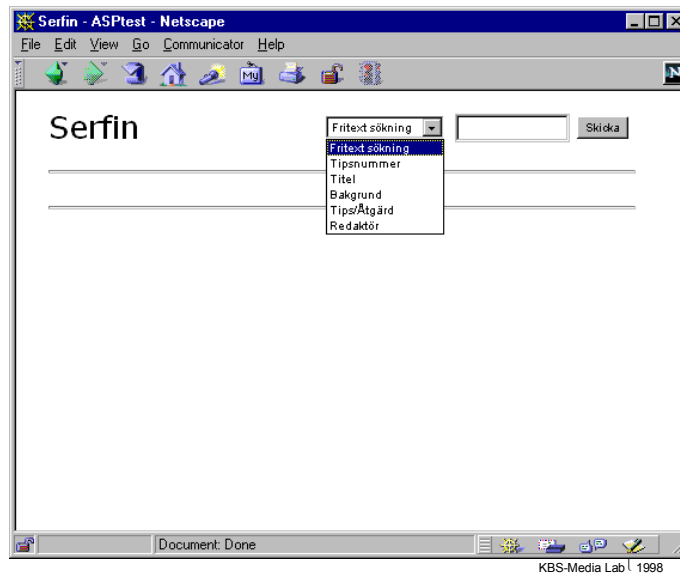
10.4.2 Databasimplementation av SERFIN

För detta testexempel har vi fört in tips från SERFIN i en Accessdatabas där varje tips representeras av en rad i en relationsdatabastabell med följande fält:

- Nr
- Titel
- Bakgrund
- Tips/Åtgärd
- Redaktör
- Referens
- Kod
- Sökord
- Datum
- Reviderat

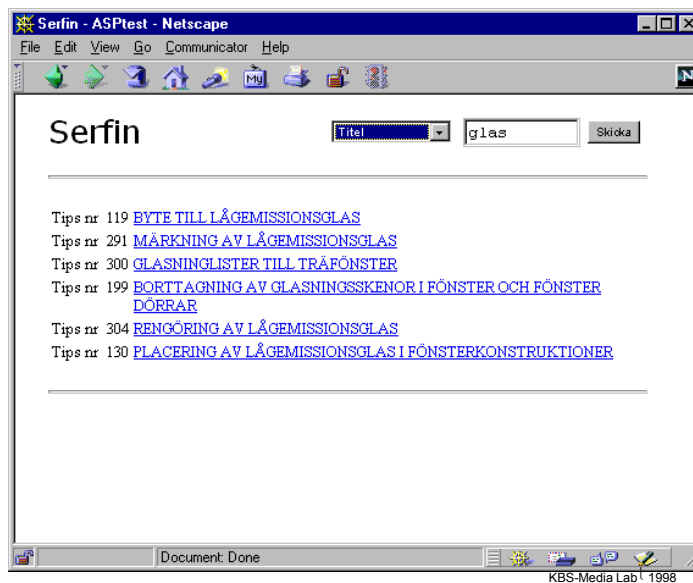
Alla fälten är sökbara och varje tips refereras med det unika tipsnumret.

Med hjälp av ASP har vi skapat ett sökgränssnitt för WWW som kan fritextsöka i ett specifikt fält eller i hela tipset, se figur 42.



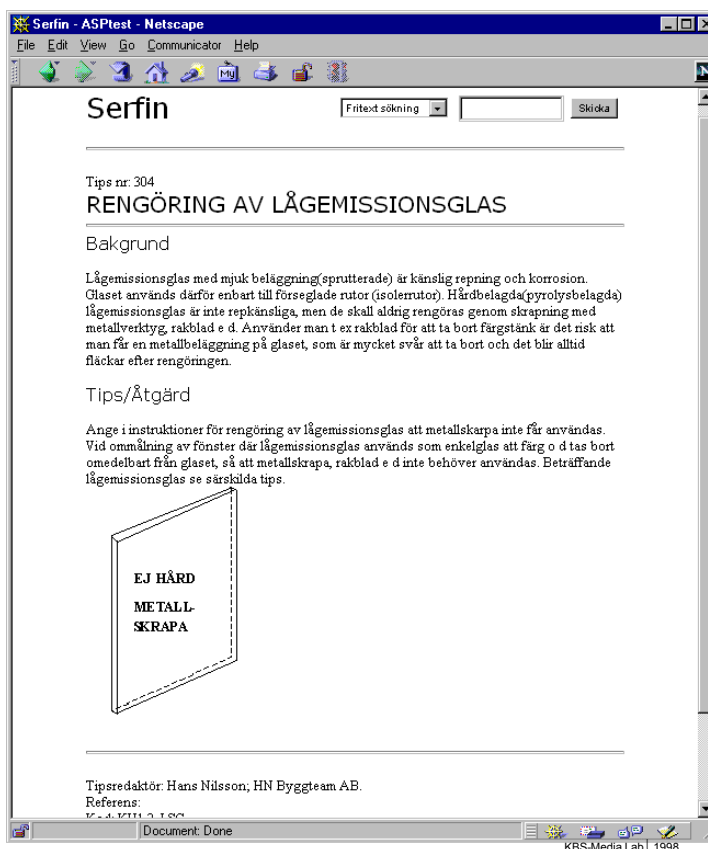
Figur 42 Databassökning av SERFIN

Man genomför en sökning genom att ange ett sökområde samt ett sökord. WWW-servern hämtar sedan sökresultatet från databasen och bygger upp svarssidan enligt ASPskriptet. Svaren presenteras som en lista över de matchande tipsen. Tipstitlarna länkar vidare till en ny ASPsida som plockar fram hela tipset från databasen och genererar en webbsida som presenterar tipset.



Figur 42 Resultat av databassökning i SERFIN. Sökning efter "glas" i titel

Denna enkla databasimplementation har vissa uppenbara brister. Sökträffarna presenteras utan någon relevansinformation eller sortering och visar enbart fullständiga träffar. Det finns inte heller några möjligheter att ändra i tipsen genom WWW-gränssnittet.



Figur 43 Presentation av, från databas, genererat tips.

10.4.3 Problemställningar

I en databasimplementation är det vissa funktioner som måste specialbehandlas.

- WAIS-sökning Möjligheten att söka efter dokument som liknar ett angivet dokument
- Indexering av långa databasfält Enklare databashanterare som t ex MS Access kan inte indexera längre databasfält för fritextsökning på ett effektivt sätt.
- Sortering av träffar För att hjälpa användaren bör söksystemet sortera de matchande dokumenten så att de träffar som bäst matchar sökvillkoren presenteras först
- Relevansfeedback Information till användaren om hur väl ett dokument matchar sökvillkoren

Dessa funktioner finns implementerade i många vanliga sökmotorer för webbservrar, men kan kräva speciallösningar när man arbetar med databaser.

Ett enkelt sätt att kringgå problemen är att låta en konventionell sökmotor gå igenom alla sidor som databasen kan generera för att på så sätt skapa ett index över databasens innehåll. Databassökningen kan sedan kombineras med sökmotorn för bästa resultat.

Det finns dock mer avancerade sökmotorer som kan indexera allt från textdokument till databaser och sedan presentera ett enhetligt sökgränssnitt. Exempel på en sådan sökmotor är Taxis från Thunderstone Data Services (<http://www.thunderstone.com>).

10.4.4 ASP-skript

Här följer de ASP-skript som vi använt för vår testimplementation:

```

visalista.asp
-----
<%
  Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
  Conn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DBQ=c:\inetpub\SERFIN.mdb"
  Query1 = "SELECT * FROM tips"
  if Request.form("area") <> "" then
    Query1 = Query1 & " AND WHERE " & Request.form("area") & " LIKE '%" &
Request.form("sokord") & "%'"
  else
    Query1 = Query1 & " WHERE titel LIKE '%" & Request.form("sokord") & "%'"
    Query1 = Query1 & " OR sokord LIKE '%" & Request.form("sokord") & "%'"
    Query1 = Query1 & " OR bakgrund LIKE '%" & Request.form("sokord") & "%'"
    Query1 = Query1 & " OR tips LIKE '%" & Request.form("sokord") & "%'"
    Query1 = Query1 & " OR redaktor LIKE '%" & Request.form("sokord") & "%'"
  end if
  Set Result = Conn.Execute(Query1)
%>
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>SERFIN - ASPtest</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="WHITE">
<CENTER>
<TABLE WIDTH="500"><TR><TD VALIGN="TOP">
<FORM METHOD="POST" ACTION="visalista.asp">
<TABLE ALIGN="RIGHT"><TR>
<TD>
<SELECT NAME="area">
  <OPTION VALUE="">Fritext sökning
  <OPTION VALUE="nr">Tipsnummer
  <OPTION VALUE="titel">Titel
  <OPTION VALUE="bakgrund">Bakgrund
  <OPTION VALUE="tips">Tips/Åtgärd
  <OPTION VALUE="redaktor">Redaktör
</SELECT>
</TD>
<TD><INPUT TYPE="TEXT" NAME="sokord" SIZE="10"></TD>
<TD><INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Skicka"></TD>
</TR></TABLE>
</FORM>
<FONT SIZE=+3 FACE="Verdana,Arial,Helvetica">SERFIN</FONT>
<P>
<HR NOHADE>
<P>
<TABLE BORDER="0">
<%
Do While Not Result.EOF
%>
<TR>
  <TD VALIGN="TOP">Tips nr </TD>
  <TD VALIGN="TOP"><%=Result("nr")%></TD>
  <TD VALIGN="TOP"><A
  HREF="visatips.asp?nr=<%=Result("nr")%>"><%=Result("titel")%></A></TD>
</TR>
<%
Result.Movenext
loop
%>
</TABLE>
<P>
<HR NOHADE>
<P>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
<% Conn.Close %>
-----

```

```

visatips.asp
-----
<%
  Set Conn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
  Conn.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DBQ=c:\inetpub\SERFIN.mdb"

```

```

Query1 = "SELECT * FROM tips WHERE nr =" & Request("nr")
Set Result = Conn.Execute(Query1)
%>
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>SERFIN - ASPTtest</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR=WHITE>
<CENTER>
<TABLE WIDTH="500"><TR><TD VALIGN="TOP">
<%=Request.form("nr")%>
<FORM METHOD="POST" ACTION="visalista.asp">
<TABLE ALIGN="RIGHT"><TR>
<TD>
<SELECT NAME="area">
  <OPTION VALUE="">Fritext sökning
  <OPTION VALUE="nr">Tipsnummer
  <OPTION VALUE="titel">Titel
  <OPTION VALUE="bakgrund">Bakgrund
  <OPTION VALUE="tips">Tips/Åtgärd
  <OPTION VALUE="redaktor">Redaktör
</SELECT>
</TD>
<TD><INPUT TYPE="TEXT" NAME="sokord" SIZE="10"></TD>
<TD><INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Skicka"></TD>
</TR></TABLE>
</FORM>
<FONT SIZE="+3" FACE="Verdana,Arial,Helvetica">SERFIN</FONT>
<P>
<HR NOHADE>
<P>
<% Request.form("nr") %>
<%
  if NOT Result.EOF then
%>
<P>
Tips nr: <%=Result("nr")%><BR>
<FONT SIZE="+2" FACE="Verdana,Arial,Helvetica"><%=Result("titel")%></FONT>
<HR NOHADE>
<FONT SIZE="+1" FACE="Verdana,Arial,Helvetica">Bakgrund</FONT>
<P>
<%=Result("bakgrund")%>
<P>
<FONT SIZE="+1" FACE="Verdana,Arial,Helvetica">Tips/Åtgärd</FONT>
<P>
<%=Result("tips")%>
<P>
<HR NOHADE>
<P>
Tipsredaktör: <%=Result("redaktor")%><BR>
Referens: <%=Result("referens")%><BR>
Kod: <%=Result("kod")%><BR>
Sökord: <%=Result("sokord")%><BR>
Datum: <%=Result("datum")%><BR>
Reviderat: <%=Result("reviderat")%><BR>
<%
  End if
%>
<P>
<HR NOHADE>
<P>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
<% Conn.Close %>
-----

```

10.5 Utökade prenumerationstjänster

SERFIN:s prenumerationstjänst gör det möjligt att sprida informationen aktivt till användarna. Det finns idag flera tekniker, s. k. push-tekniker, som kan användas för att effektivisera denna spridning, förutom e-post.

10.5.1 Push-teknik

Push-tekniken går ut på att informationen automatiskt söker upp en dator istället för att informationen aktivt måste sökas på nätet. Egentligen skiljer sig tekniken som ligger bakom push-teknologin inte från tekniken som vi använder vid vanlig traditionell informationssökning på Internet. På den egna datorn installerar man programvara som med jämna mellanrum går ut och känner av om det skett några förändringar på vissa bestämda hemsidor. Har det skett en förändring hämtar programmet hem sidan och gör dig medveten om att sidan har uppdaterats. Programmen kan även bevaka uppdateringar av programvara. Tillgänglig programvara är t ex Marimba Castanet från Marimba Inc. (<http://www.marimba.com/>), Netscape Netcaster från Netscape Inc. (<http://www.netscape.com>), PointCast från PointCast Inc. (<http://www.pointcast.com/>).

Push är interaktiv teknik efter begär ("preenumeration") i motsats till pull där användaren själv får kontrollera om ny information finns tillgänglig. Med push teknik kan informationsspridning aktivt förmedlas till medarbetarna.

10.6 Tipsrecensioner & kommentarer

Oavsett vilken kvalitetsgranskning som föregår tipsen kommer det alltid att finnas delade meningar om hur ett problem skall lösas på bästa sätt eller hur man skall prioritera problem. Om man kan fånga dessa kommentarer och koppla dem till tipset skulle man kunna bredda informationen på ett mycket positivt sätt. Genom att ge användarna möjligheten att skicka in kommentarer till tips kan man bygga ett forum kring varje tips där man kan recensera eller diskutera tipset. Dyliga fora ger även stora möjligheter att fånga upp idéer som kan leda vidare till uppdateringar av tips eller uppslag till nya tips samt inte minst till en påverkan på producenterna att öka kvaliteten på sina produkter.

Användarna har även möjligheten att bli delaktiga i innehållet på ett mer direkt sätt vilket ger SERFIN en mera öppen framtoning. Detta skapar en starkare relation mellan SERFIN och användarna.

Att skapa dessa tipsspecifika fora kräver att tipsen lagras i en databas så att systemet kan handha dessa automatiskt för att administrationen inte skall bli ohanterlig.

Systemet som det beskrivs här används t ex på Internetbokhandeln Amazon, där besökarna kan recensera och referera böcker eller läsa andra besökares kommentarer om en given bok. Detta skapar ett stort mervärde till informationstjänsten.

10.7 Övriga projekt

Det under SERFIN 1 föreslagna projektet Förvaltarforum, FFORUM, (en anslagstavla för förvaltningssidan) har utvecklats i ett separat BFR-projekt. KBS.Media Lab har deltagit i de inledande delarna av FFORUM med idéer till metoder och former för struktur- och gränssnittsutveckling vilka endast delvis anammats. Förvaltarforum projektet finns redovisat i (Alzén, 1998), (Bruzelius, 1998), (Kollerbauer, 1998) och (Norman, 1998). En återsamordning av projekten bör ligga i nästa fas i utvecklingen av SERFIN.

11 Källförteckning

Adobe, 1999. *Adobe Systems Incorporated*. <http://www.adobe.com>.

Aff 95, 1995, "Avtal för fastighetsförvaltning", Sveriges allmännyttiga Bostadsföretag (SABO), 1995

Allen T. J., 1995, "Organization and Architecture for Product Development"; Oxford University Press, 1995.

Alzén M, 1998, "Förvaltarforum. Implementationslösning för FFW, Förvaltarforum på WWW (FFW) - Webbplats för snabb kompetensutveckling i fastighetsbranschen." Data- och systemvetenskap, Stockholms Universitet/Kungl. Tekniska Högskolan, September 1998. Delrapport till FFW-projektet. BFR projekt nr 960649-8, 980009-2

Andersson H, Nilsson H., 1986, "Fästdonsguide", Svensk Byggtjänst AB, Stockholm, 1986

Bergenudd C., 1996, "Informationsstrukturer i projekterings- och förvaltningshandlingar", Inst. För Byggnadskonstruktionslära, Lunds Tekniska Högskola, Rapport TABK--97/3046, BFR forskningsanslag 960209-5.

Bruzelius B, 1998, "Redaktionellt koncept och redaktionella rutiner. Förvaltarforum på WWW (FFW) - Webbplats för snabb kompetensutveckling i fastighetsbranschen", Data- och systemvetenskap, Stockholms Universitet/Kungl. Tekniska Högskolan, September 1998. Delrapport till FFW-projektet. BFR projekt nr 960649-8, 980009-2

Svensk Byggtjänst AB, *BSAB 96, System och tillämpningar*, utgåva 2, 1999

Byggstatistik, 1996, "Sveriges största fastighetsägare 1996", Byggstatistik AB, Gävle, 1996

Byggtjänst, 1998, "Välkommen till BygginfoBas ditt elektroniska normbibliotek!"; <http://www.byggtjanst.se/bibas/default1.htm> 1998-09-08

Christiansson P, Dahlström G, Stjernfeldt F, 1999, "Merkurius - Lunds Universitets Näringslivsnod", KBS-Media Lab , Lunds Universitet. (73 pp).

Christiansson P, 1998, "Using Knowledge Nodes for Knowledge Discovery and Data Mining." Lecture Notes i Artificial Intelligence 1454. Ian Smith (Ed.). "Artificial Intelligence in Structural Engineering. Information Technology for Design, Collaboration, Maintenance, and Monitoring." Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1998. (pp. 48-59). http://it.civil.auc.dk/it/reports/ascona_98/ascona98.html

Christiansson P, 1997, "Experiences from developing a Building Maintenance Knowledge Node". CIB W78 Workshop, Cairns 9 - 11 July 1997, 'Information Technology Support for Construction Process Re-Engineering, IT-CPR-97'. (pp. 89-101) <http://delphi.kstr.lth.se/reports/cibw78cairns1997.html>

Christiansson P., Stjernfeldt F., 1997, "Merkurius, status del II"; KBS-Medialab, Lunds Universitet.

Christiansson P, 1996a, "Knowledge communication in the building industry. The Knowledge Node Concept." *Construction on the Information Highway*. Bled, June 10-12, 1996. CIB Proceedings 198 (ed. Z. Turk), , (pp 121-132). <http://delphi.kstr.lth.se/reports/cibw78bled96.html>

Christiansson, P., 1996b, "Merkurius - 14 September 1996. Status, metodik och tidplanering". KBS-Media Lab, Lunds Universitet. (30 pp.)

Christiansson P., Engborg U., Stjernfeldt F., 1996, "Skadeförebyggande erfarenhetsuppföljning på Internet, SERFIN" *Fastighetsnytt*, 2:1996 (mars), Stockholm. (pp. 16-17)

Christiansson P, 1995, "*Knowledge communication in the global network*". Position paper for the July 16-20 1995 Workshop on Research Directions in Architectural Computing. University of Twente, Enschede, The Netherlands.

Christiansson P, 1994, "*The K3 Program 1994- . A program for Communication, Classification and Representation of building process knowledge.*", 1994 (16 pp.)

Christiansson P, 1993, "*Dynamic Knowledge Nets in a changing building process*". Automation in Construction , Vol 1 nb 4 , March,1993), Elsevier Science Publishers B.V. (pp 307-322).

Christiansson P, Månsson B, Sörhede U, 1992, "*Ny informationsteknologi Fastighetsförvaltning. Demonstrationsprojekt Delphi*". Lunds Tekniska Högskola, Bärande konstruktioner. Byggeforskningsrådet.

Coombs R, Saviotti P, Walsh V, 1994 "*Economics and Technological Change*"; The MacMillan Press Ltd, 1994

Enequist, R, Nilsson, H, 1992, "*Kontroll av husbyggnadsarbeten. Råd och anvisningar*", Svensk Byggtjänst AB, Stockholm, 1992

Engström P, 1997(kvar?), *Informationssystem för miljöregler inom fastighetsförvaltning - en förstudie.*, <http://www.byggdok.se/doktjanst/fulltext/150815.htm>

Excite, 1998, *Excite FOR Web Servers*, <http://www.excite.com/navigate/home.html> 1998-03-15

Freeman C., 1993; "*Technical change and Future Trends in the World Economy*"; FUTURES, vol 25, no 6; July/August 1993 (pp.xx)
<http://www.microsoft.com/sitebuilder/archive/features/aspovert.htm> 1998-06-18

Högström, Anders, 1995, *Vinna tillit*, Stockholm, Sveriges verkstadsindustrier

Java™ Technology homepage, <http://www.javasoft.com>, 1998-06-12

JavaScript Reference - Netscape,
<http://developer.netscape.com/docs/manuals/communicator/jsref/index.htm>, 1998-06-12

Johnson B G, 1997, "*FoU om IT-baserat informationsstöd för fastighetsförvaltning*", Byggeforskningsrådet BFR Anslagsrapport, 960471, 1997

KBS-Media Lab, 1997a, "*Serfin*", <http://milvus.kstr.lth.se/serfin/> (1997-05-13)

KBS-Media Lab, 1997b, "*Serfin arbetsyta*", <http://milvus.kstr.lth.se/serfin/arbetsyta> (1997-05-13)

KBS-Media Lab, 1997c, "*KBS-Media Lab: Serfin*", <http://delphi.kstr.lth.se/kbs/projects/serfin.html> (1997-05-13).

Kollerbauer A, 1998, "*Förvaltarforum. Förvaltarforum på WWW - Webbplats för snabb kompetensutveckling i fastighetsbranschen. Huvudrapport för FFW-projektet, etapp 1 och 2*", Data- och systemvetenskap, Stockholms Universitet/Kungl. Tekniska Högskolan, September 1998. BFR projekt nr 960649-8, 980009-2

Landin A, Hansson B, Berglund B, Modin J, Christiansson P, 1992, "*Kunskapsutveckling i Byggprocessen*". LUTVDG/(TVBP-3032). (87 pp).

Lundström S, Turner B, Zingmark A, Jacobsson L, Ljung B, 1994, "*Fastighetsägande inför år 2000 - visioner och strategier*, Sveriges fastighetsägare, 1994

Matt's Script Archive, <http://www.worldwidemart.com/scripts/> 1998-02-10

Nilsson H, 1996, *projektinterna strukturrapporter*

Nilsson H, 1993, "259 goda råd om byggande", Svensk Byggtjänst AB, Stockholm 1993

Nilsson H, 1994a, "*Beklädnadssystem för fönster. Åtgärder i befintlig bebyggelse*", Svensk Byggtjänst AB, Stockholm, 1994

Nilsson H, 1994b, "*Renovering av träfönster. Åtgärder i befintlig bebyggelse*", Svensk Byggtjänst AB, V, 1994

Nilsson H, 1994c, "*Takrenovering med duk. Åtgärder i befintlig bebyggelse*", Svensk Byggtjänst AB, Stockholm, 1994

Norman P., 1998, "*Utformning, utvärderingar och revisioner av FFW - etapp 2, Förvaltarforum på WWW (FFW) - Webbplats för snabb kompetensutveckling i fastighetsbranschen*", Data- och systemvetenskap, Stockholms Universitet/Kungl. Tekniska Högskolan, September 1998. Delrapport till FFW-projektet BFR projekt nr 960649-8, 980009-2

UFOS, 1998a, "*Näringslivets fastighetsstrategier*, (Utveckling av Fastighetsföretagande i Offentlig Sektor, UFOS), Kommunförbundet, 1998.

UFOS, 1998b, "*Fastighetsföretagets Informationsbehov*", (Utveckling av Fastighetsföretagande i Offentlig Sektor, UFOS), 1998 (utredare Håkan Yngve)

UFOS, 1998c, "*Stödfunktioner i samverkan. Integrering av fastighetsförvaltningens arbetsuppgifter*", Utveckling av Fastighetsföretagande i Offentlig Sektor (UFOS), Kommunförbundet, 1998.

UFOS, 1997a, "*Rätt begrepp. Nomenklatur, definitioner och mätregler för nyckeltal i offentlig fastighetsförvaltning*", (Utveckling av Fastighetsföretagande i Offentlig Sektor, UFOS), Kommunförbundet, 1997

UFOS, 1997b, "*Facility Management. Offentligt fastighetsföretagande i ett nytt perspektiv*", (Utveckling av fastighetsföretagande i offentlig sektor, UFOS), Kommunförbundet, 1997.

Simson G., 1995, "PGP Pretty Good Privacy". O'Reilly & Associates, Inc. Sebastopol, California. ISBN 1-56592-098-8. (393 pp).

Stjernfeldt F., Christiansson P., Engborg U., 1997, "*Skadeförebyggande erfarenhetsuppföljning för fastighetsförvaltare på - Serfin-I*". KBS-Media Lab, Lunds Universitet, (http://delphi.kstr.lth.se/reports/serfin/serfin_1.html) Stockholm. (87 pp)

UNIX, 1998, *The UNIX versus NT organisation- Active Server Pages*, <http://www.unix-vs-nt.org/> 1998-09-18

Yahoo, 1998, Yahoo! The history of Yahoo, <http://join.yahoo.com/overview.html> 1998-06-18

Bilaga A: Samanställning av angelägna områden

Prioriteringslista.

Utgångspunkt för de tips som utarbetats för att testa förslagna datasystem har varit den prioriteringslista som upprättades i förstudien och övriga aktuella erfarenheter som tillkommit under projektets gång. För närvarande finns uppslag för 200-300 tips att införa i erfarenhetsbanken efter den utarbetade strukturen, se

Bilaga C: Intips - Förteckning. Beakta att under varje rubrik i bilaga A, kan finnas uppslag till flera olika tips.

Bilaga B: Tips på SERFIN

Tips i SERFIN per den 1999-01-01

BEKLÄDNADSSYSTEM FÖR TRÄFÖNSTER
BORTTAGNING AV FÄRG PÅ FÖNSTERKARMAR AV TRÄ
BORTTAGNING AV GLASNINGSSKENOR I FÖNSTER OCH FÖNSTER DÖRRAR
BULTGÅNGJÄRN TILL FÖNSTER
BYTE TILL LÅGEMISSIONSGLAS
FÖNSTERBLECK TILL BEKLÄDNADSSYSTEM
GLASNINGLISTER TILL TRÄFÖNSTER
JUSTERING AV TRÄFÖNSTER - TOLERANSER FÖRE OMMÅLNING
KOPPELBESLAG TILL FÖNSTER
LUTNING HOS FÖNSTERBLECK
MONTERING AV INSTICKSKARMAR
MÅLNING AV BÅGAR TILL KOPPLADE FÖNSTER
MÄRKNING AV FÖRSEGLADE RUTOR (ISOLERRUTOR)
MÄRKNING AV LÅGEMISSIONSGLAS
OMKITTNING AV FÖNSTER
PLACERING AV LÅGEMISSIONSGLAS I FÖNSTERKONSTRUKTIONER
RENGÖRING AV LÅGEMISSIONSGLAS
SKIKTNING HOS TÄTSKIKTSPAPP
SMÖRJNING AV BESLAG
TÄTLISTER MELLAN BÅGAR
UTBYTESBÅGAR AV METALL TILL TRÄFÖNSTER
VAL AV TÄTLIST - TILL FÖNSTER
ÅTGÄRDER PÅ YTTERBÅGAR AV ALUMINIUM

Bilaga C: Intips - Förteckning

A

ANSLUTNING TAKBRUNNAR - BITUMINÖSA TÄTSKIKTSMATERIAL
ASFALTERADE PLÅTTAK - ÅTGÄRDER
APP - VIDHÅFTNING MOT UNDERLAGET
- SKARVHÅLLFASTHET
AVFÄRGNING AV PUTSADE FASADER
AVVATTNING AV VARMA OCH KALLA TAK - REGIONALA SKILLNADER
AVVÄXLINGAR ÖVER NYA ÖPPNINGAR I TEGELFASADER

B

BESTÄNDIGHET HOS POLYMERMODIFIERADE (SBS) TÄTSKIKT
BITUMENPRODUKTER
- IDENTIFIERING AV MATERIAL
- VAD HÄNDER VID BRAND & BRANDSPRIDNING.
BESTÄNDIGHET HOS DETALJLÖSNINGAR - TÄTSKIKT PÅ YTTERTAK
BEKLÄDNADSSYSTEM FÖR TRÄFÖNSTER
- UTBYTESBÅGAR OCH KARMBEKLÄDNADER AV STRÄNGPRESSADE
METALLPROFILER
- UTBYTESBÅGAR AV STRÄNGPRESSADE PROFILER OCH KARMBEKLÄDNAD AV PLÅT
- BEKLÄDNADSBÅGE OCH KARMBEKLÄDNAD AV STRÄNGPRESSADE
METALLPROFILER
- BEKLÄDNADSBÅGE AV STRÄNGPRESSADE METALLPROFILER OCH
KARMBEKLÄDNAD AV PLÅT
- BEKLÄDNADSPROFILER AV PLÅT
BYTE AV RÖTSKADADE DELAR I TRÄFÖNSTER
BESLAG - FÖNSTER - KOPPELBESLAG
BESLAG - FÖNSTER - FÖNSTERBLECK - DROPPBLECK
BESLAG - FÖNSTER - SÄKERHETSBEKLAG - GLASNINGSSKENOR
BESLAG - FÖNSTER - BARNSÄKERHET - BORTTAGNING AV GLASNINGSSKENOR AV
ALUMINIUM - STÄNGNINGSBESLAG FÖNSTERLÅS VRED SPANJOLETTER
BESLAG - FÖNSTER - LYFTBESLAG - GLIDBLECK BESLAG - FÖNSTER - SMÖRJNING AV
BESLAG
BESLAG - FÖNSTER - BÄRGÅNGJÄRN
BORTTAGNING AV LATEXFÄRG
BORTTAGNING AV LINOLJEFÄRG - KÄLLSORTERING
BYTE AV SKADADE DELAR AV TRÄFASADER
BYGGNADSSMIDE I ÄLDRE BYGGNADER

D

DIKTNINGSMATERIAL - FUKTUPPTAGNING - UTTORKNING - MÖGELBENÄGENHET
DAMMBINDNING AV BETONGGOLV
DAMMBINDNING -MINERALULL
DAMMFILTERLISTER TILL FÖNSTER
DETALJLÖSNINGAR VID OMTÄDKNING AV PAPPTAK MED PAPP
TAKDUK

E

ENTRIDÖRRAR, PORTAR - RENOVERING OCH BYTE.
ELSLUTBLECK O D I ENTRIPORTAR

F

FÖRENKLING AV PLÅTARBETEN I SAMBAND MED OMTÄDKNING AV YTTERTAK
- PAPPTAK
- TEGELTAK
- BETONGTAKPANNOR

- TAKDUKAR

FÖNSTERBYTE: FUNKTIONSKRAV + MATERIALKRAV FUNKTIONSGARANTI
FYLLNADSPARTIER MELLAN FÖNSTER - ÅTGÄRDER
FOGNING AV SKARVAR I GOLVBELÄGGNINGAR AV LINOLEUMMATTOR
FOGMASSOR - RIVNING
FUNKTIONSUPPHANDLING - ÅTGÄRDER TRÄFÖNSTER
FUNKTIONSUPPHANDLING - OMTÄCKNING PAPPTÄCKTA TAK
FUKT - UTTORKNING MED HJÄLP AV ELEKTRO-OSMOS

G

GÅNGBANESTRÅK - YTTERTAK
- ALTERNATIVA LÖSNINGAR
GLASNINGSLISTER AV PVC I TRÄFÖNSTER OCH METALLFÖNSTER

H

HORISONTELLA FUKTSPÄRRAR I YTTERVÄGGAR
HYDROFOBERING AV FASADER
HÖRNSAMMANSÄTTNINGAR HOS TRÄFÖNSTER - ÅTGÄRDER

I

ILAGNING/REPARATION AV LINOLEUMMATTOR
INDUSTRIELL YTBEHANDLING PÅ METALL
ISOLERRUTOR - GASFYLLDA - BESTÄNDIGHET
ISOLERRUTOR - OMGLASNING

J

JUSTERING AV FÖNSTER

K

KOMPLETTERING MED EXTRA BRUNNAR OCH BRÄDDAVLOPP.
KLÄMRINGAR TILL GOLVBRUNNAR VID GOLVBELÄGGNING AV VINYLPLASTMATTOR
KÄLLSORTERING - ISOLERRUTOR, LINOLJEFÄRG, FÖNSTERKITT ETC.
KLOTTERSKYDD

L

LAGNING AV TÄTSKIKT
LAGNING AV TEGELFASADER - BYTE AV ENSKILDA STENAR - OMMURNING AV
DELAR AV FASADER SOM T EX VID SPRICKOR, VID RÖRELSEFOGAR, UNDERSTA
SKIFTET.
LAGNING AV BETONGELEMEN
LAGNING AV LÄTTBETONGELEMEN DÄR ROSTSPRÄNGNING HAR SKETT
LATEXFÄRG - BORTTAGNING
LEDNINGAR FÖR TAKAVVATNING - RENSNING
LJUDFÖRBÄTTRANDE ÅTGÄRDER TRÄFÖNSTER
LINOLEUM - LUKT-MJÖLNING
LIMTRÄBALKAR - SPRICKBILDNING
LÅGEMISSIONSGLASETS PLACERING I FÖNSTERKONSTRUKTIONEN
LÅGEMISSIONSGLAS - BLANDNING AV HÅRDBELAGDA OCH MJUKBELAGDA GLAS I
FÖNSTER PÅ SAMMA FASAD ETC.
LÅGEMISSIONSGLAS - MÄRKNING
LÄCKAGE I BALKONGPLATTOR
LÖSULLSISOLERING
LÄRKTRÄ - BESTÄNDIGHET MOT RÖTA

M

MARKERING AV GÅNGBANESTRÅK
MIGRERINGSSPÄRRAR/SKILJESKIKT BRÄNNES BORT VID VARMLUFTSSVETSNING
MINERALULL SOM UNDERLAG FÖR GÅNGBANESTRÅK PÅ YTTERTAK
MICROBLÄSTRING AV FASADER
MIGRERINGSSPÄRRAR FÖR TAKDUK AV PVC

MONTERING AV SKYLTAR, MARKISER O D
MÄRKNING AV ISOLERRUTOR

N
NYA KANTSKONINGAR I BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

O
OARMERAD TAKDUK - UTMATTNING
OMKITTNING/OMFOGNING
OMLÄGGNING AV TÄTSKIKT
INOMHUS I VÅTA UTRYMMEN
OMFOGNING AV
INVÄNDIGA RÖRELSEFOGAR
OMFOGNING AV GOLVBELÄGGNINGAR AV FOGPLATTOR
OMFOGNING AV RÖRELSEFOGAR I FASADER
OMFOGNING AV TEGELFASADER
OMTÄDKNING AV PLÅTTAK MED
- TEGEL - PAPP - DETALJER - TAKDUK - DETALJER

P
PIVÅHÄNGDA FÖNSTER - BESLAGNING - BYTE - OMTÄTNING
PLATSBYGGDA TÄTSKIKT - MASSOR PÅ BEF. PAPPTÄCKNING.
PLAST - IDENTIFIERING AV MATERIAL
PUTSKOMPLETTERINGAR UTMOMHUS
PLYWOOD SOM UNDERLAGSTAK - FUKTUPPTAGNING, UPPTORKNING
PLÅTARBETEN I PUTSADE FASADER
PLÅTARBETEN I TEGELFASADER
PLÅTARBETEN I SAMBAND MED OMTÄDKNING AV PAPPTAK
PUTS - RIVNING -DTERVINNING
PCB
PVC - ERSÄTTNINGSPRODUKTER

R
REPARATIONSMETODER - VINTERTID RÖRELSEFOGAR I KLINKER OCH MOSAIKGOLV
-FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER
REPARATION AV BETONGGOLV
REPARATION AV ASFALTMASSEGLV
RENGÖRING AV LÅGEMISSIONSGLAS - REPKÄNSLIGHET
ROSTSPRÄNGNINGAR - BETONGFASADER

S
SJÄLVRENSANDE SILAR TILL STUPRÖR
SKORSTENAR AV CORTENPLÅT - KORROSIONSSKADOR
SLIPNING OCH UPPFRÄSCHNING AV NATURSTENSGOLV
SKILJESKIKT FÖR TAKADUKAR
SMÅGATSTEN
SOLAVSKÄRMNING - GLAS - MARKISER - UTANPDLIGGANDE PERSIENNER -
MELLANGLASPERSIENNER - ROLLIENER - GARDIENNER - FOLIERING AV GLAS -
FASTA SKÄRMAR

T
TAKPLÅTSMÅLNING
TAKMASSOR
TEGELFASADER MED TRYCKTA FOGAR
TEGELFASADER MED ÖPPNA FOGAR
TRANSPORTSTRÅK PÅ TAK MED MJUK ISOLERING SOM UNDERLAG
TOPPFÖRSEGLING ISOLERRUTOR - SKALMÅLNING, MÖGELANGREPP
TRYCKIMPREGNERAT VIRKE - LUKT
TÄTSKIKT I TERRASSBJÄLKLÄG

TÄTSKIKT AV ASFALT - SPJÄLKNING

U

UTVÄRDERING AV ANVÄNDANDE AV UTSPETSNINGSKILAR MELLAN TAKBRUNNAR

FÖR ATT ERHÅLLA TAKLUTNING

UPPFRÄSCHNING AV LINOLEUMGOLV

UTFÖRANDE AV RÖRELSEFOGAR I BEFINTLIGA MURADE KONSTRUKTIONER

UPPFRÄSCHNING AV NATURSTENSFASADER

INKL OMFOGNING

V

VINYLPASTMATTAN SOM TÄTSKIKT

Y

YTBEHANDLAD METALLISERAD STÅLPLÅT

- FLAGNINGAR

- HÖGTRYCKSTVÄTTNING

Z

ZINKPLÅT

Å

ÅNGGENOMGÅNGSMOTSTÅND HOS TÄTSKIKT

Ä

Ö

Bilaga D: Beskrivningsnytt 971230

BESKRIVNINGSNYTT FRÅN FÖRVALTARE

Hus

ARBETSMATERIAL (FÅR EJ ÅBEROPAS)

Inledning

"**Projekteringsnytt från förvaltare**" är ett exempel på praktisk tillämpning av de tips(Serfintips) som utarbetats i BFR:projektet **Serfin** "Skadeförebyggande erfarenhetsåterföring - förvaltning".

Innehållet i Serfintips är framtaget med ledning av erfarenheter från fastighetsförvaltningen och utarbetats i samarbete med representanter för Akademiska Hus, Vasakronan AB, Hantverks- och industribyggen i Stockholm (HIBY), Postfastigheter, Statens Fastighetsverk, Familjebostäder, Skandia Fastigheter.

"Projekteringsnytt från förvaltare" vänder sig till alla dem som arbetar inom projekterings-, upphandlings-, produktions- och förvaltningsskedena.

Texterna knyter an till HusAMA 98 med råd och anvisningar men återfinns inte där.

Underlag för texterna finns i de Serfintips som utarbetats. Hänvisning till tipsen finns i texten.

Förslag till beskrivningstexter har full spaltbredd. Rådtexterna är indragna. Beakta att föreslagna beskrivningstexter är generella och kan behöva ändras t ex med anledning av upphandlingsform. Kontrollera att föreslagna beskrivningstexter passar i det enskilda objektet eller om ändringar eller tillägg måste göras.

I "projekteringsnytt från förvaltare" används begreppen "ange" och "redovisa" i olika sammanhang. Med dessa uttryck avses att aktuellt utförande ska redovisas i handlingarna.

Figurerna i "projekteringsnytt från förvaltare" är principiella och inte skalenliga.

Skå i september 1997

Hans Nilsson

BD SANERINGSARBETEN

BDS SANERINGSARBETE FÖR HUS

Markytor i samband med rivning av fogmassor skallskyddstäckas för uppsamling av rester från rivning av fogmassor i fasad .(Gäller fogmassor som rivs som innehåller PCB).

Limmade isolerrutor med äldre tillverkning än 1972 skallkällsorteras för deponering.?????

BED RIVNING

BED.7 Rivning av hus

J	<u>SKIKT AV ASFALT, DUK, FOLIE, PLÅT, ÖVERLÄGGSPLATTOR MM</u>	
JS	<u>SKIKT AV ASFALT, DUK, FOLIE M M I BYGGNAD</u>	
JSE	<u>VATTENTÄTA SKIKT AV ASFALT, DUK, FOLIE M M I BYGGNAD</u>	
	MATERIAL- OCH VARUFÖRESKRIFTER	
	<u>Byggpapp</u>	
	Beakta risken med att tätskiktspapp kan ha tendens till skiktning/spjälkning.	Tips 299
	<u>Asfalttätskikt</u>	
	Asfalttätskikt får inte spjälkas vidbärare.	Tips 299
JT	<u>TAKTÄCKNINGAR, VÄGGBEKLÄDNADER, KOMPLETTERINGAR M M AV PLAN PLÅT I BYGGNAD</u>	
JT-.5	<u>Kompletteringar av plan plåt till ytterväggar, murar m m</u>	
JT-.521	<u>Fönsterbleck</u>	Tips 98
	För att få bättre fall för befintliga fönsterbleck, undersök möjligheten att riva delar av bröstningen t ex tegelskift eller dylikt. Rivning anges under BED med tillhörande underrubriker. Nytt fönsterbleck måste monteras.	
	Vid val av färgbelagd plåt beakta ojämnt underhållsbehov. Välj om möjligt samma ytbeläggning som på beklädnadsprofiler. Se NCB.17.	Tips 287

KH	<u>SKIKT AV GLASSKIVOR</u>	
	UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER	
	Glasning av enkla rutor	
	Glasning med kitt eller fogmassa.	
	Vid glasning med fogmassa som krymper vid härdning skall påföras konvex. Kittfog skall efterslätas. Färdig fog skall vara plan och fri från blåsor.	
		Tips 122
	<u>Borttagning av glasningslister - glasningsskenor av aluminium</u>	Tips 199
KHH.1	<u>Skikt av förseglade rutor</u>	Tips 290
	MATERIAL- OCH VARUFÖRESKRIFTER	
	Märkning	
	Distansram till förseglade rutor(isolerrutor) skall vara märkta med uppgifter om:	
	<ul style="list-style-type: none">- Tillverkare.- Glastyp och tjocklek hosyttre, mellan respektive innerglas.- Dimension pådistansram/ar.- Glasmått(BxH).- Montageriktning.- Tillverkningsår och månad.- Brandklass.- Ljudklass.- Eventuell gasfyllnad.- P-märkning.	
	UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER	
	Rutorna skall monteras så att märkningen är läsbarinifrån och placerad på rutans nedre kant. Alternativt utförs märkning på bågen medklisterlappar som är tillverkade av beständigt material som tålrengöringsmedel o d.	
KHI.2	<u>Skikt av lågmissionsglas</u>	Tips 291
	Vid val av lågmissionsglas beakta att glas med olikabeläggningar inte bör förekomma i ett och samma objekt.	Tips 305
	hårdade lågmissionsglas skall vara medhårdbeläggning(pyrolyselagda)	Tips 305
	lågmissionsglas skall placeras i samma läge utifrånsett i fönster, fönsterdörrar och dörrar.	Tips130
	MATERIAL- OCHVARUFÖRESKRIFTER	
	<u>Märkning</u>	Tips 291
	Hårdbelagda(pyrolyselagda) lågmissionsglas skall märkas meduppgift om	
	<ul style="list-style-type: none">- Tillverkare/Fabrikat- Beläggning- Tjocklek	

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER

Märkning avlågmissionsglas skall utföras på glasets belagda sida och placeras i nedre vänstra hörn.

Ange placering och monteringsriktning för lågmissionsglas.

Tips 130

L PUTS, MÅLNING, SKYDDSBELÄGGNINGAR,

SKYDDSIMPREGNERINGAR MM

LC MÅLNING

LCS MÅLNING AV BYGGNAD

UTFÖRANDEFÖRESKIFTER

Öppen låga, varmluft eller metod som ger gnistbildning

Tips272

får inte användas vid borttagning av färg o d på karmar.

Målning av portar, dörrar, fönster, inredningar m m

Vid målning av bågars karmsida skall kopplade bågar vara vridna isär.

Tips 303

N KOMPLETTERINGAR AV SAKVAROR M M

MATERIAL- OCHVARUFÖRESKRIFTER

Yt- och skyddsbehandlingar

Elektrostatisk pulverlackeradaluminium

Färgskiktet skall ha en tjocklek $60 \geq 80$ μ m.

Tips

NSC KOMPLETTERINGAR TILL VÄGGÖPPNINGAR

NSC.1 Fönster, fönsterdörrar, fönsterpartier, väggpartier od

MATERIAL- OCHVARUFÖRESKRIFTER

Koppelbeslag

Tips 183

Ange om befintligakoppelbeslag skall bytas.
Ange om delar av koppelbeslag skall bytas.

Tätlistor

Tätlistor mellanbåge och karm

Tips 177

Tätlistor skall vara avsilikongummi och uppfylla fordringarna enligt SS 36 71 10.
Slanglisterskall vara invändigt talkade eller vara försedda med rillor så att listen
inteklistrar ihop vid sammanpressning. Silikonlister skall vara eftervulkade i ca 250°C
och ha en densitet av minst 1,15 kg/m³ (skumdensitet) och hårdhet ca 60°Shore A.

Ange typ av tätlist. Välj i första hand lister med P-profil.

Tätlistor mellanbågar

Tips 178

Ange typ, material, dimension.

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER

Beslagning

Smörjning
176

Tips

Till smörjning av beslagskall användas vattenfritt mineralsmörjmedel eller syntetisk
smörjfett. Beslag skall vara rengjorda före smörjning. Smörjning av spanjoletter omfattar
även spanjolethers fönsterbroms.

Ange beslag som skall smörjas.

Tätlistor

Tätlistor mellanbåge och karm

Tips 177

Tätlistor av silikon skall limmas. Limning skall utföras med för ändamålet avsettsilikonlim som läggs i en ca 2 mm sträng. Listerna skall ha samma längd som falsen. Dimension skall väljas efter springans storlek.

Listerna skall täta vidden minsta och den största springan utan att för stort stängningstryck uppstår. Detta innebär att olika listdimensioner vid behov skall användas.

Underlag för limning av tätlistor skall rensas och vid limning vara torrt och rent.

Tätlistor mellanbågar

Tips 178

Ange fastsättning (självhäftande, kramling, kardborreband)

NSC.11 Fönster och fönsterdörrar

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER

Montering av instickskarmar

Tips 186

Kontrollera befintlig akarmars infästning.

Diktning

Tips 186

Ange om befintlig diktning mellan befintlig karm och vägg skall utföras. Beakta behovet av utrymme för luftning av utvändigt tätning med fogmassa.

NSC.110 Fönster och fönsterdörrar sammansatta av fleramaterial

Ange under aktuell kod och rubrik om

Tips 196

befintliga bågar skall kompletteras med dräneringshål.

Glasningslistor

Glasningslistor i träbågar skall vara av trä.

Tips 300

- NSC.112 Fönster och fönsterdörrar av trä
- Profilutformning
- Skarpa kanter påkarmar, bågar, spröjsar o d skall dövas (r=3 mm). **Tips 122**
- (Kanter dras av med t exsandpapper, så att de inte längre är skarpa)
- Beslagning
- Glasningslist -Glasningsskena **Tips 199**
- Glasningslist av aluminiumenligt SIS 81 81 01, avsnitt respektive glasningsskena av aluminium enligt avsnitt 6 skall inte användas.
- Borttagning av befintligaglasningslister -
glasningsskenor anges under.
- Glasningslister iträbågar skall vara av trä. **Tips 300**
- Gångjärn
- Ange om bultgångjärn avtyp lyftgångjärn skall kompletteras. **Tips 18**
- Koppelbeslag **Tips 183**
- Ange om befintligakoppelbeslag skall bytas.
Ange om delar av koppelbeslag skall bytas.
- Kvalitetskravpå färdigt justerat fönster **Tips 193**
- Ange krav enligt t exföljande
- Färdigjusterat fönsterskall ha nedanstående minsta respektive största
mått påspringor.
- Mellan karm och båge på
- | | |
|----------------------------|--------|
| bärgångjärnssida | > 2 mm |
| stängningssida | > 3 mm |
| Översida | > 2 mm |
| undersida (utan glidbleck) | > 3 mm |
- dock sammanlagt högst 7 mmför mått i horisontalled
respektive vertikalled.
- Mellan bågar 1,5- mm

NSC.117 Renoveringssystem med beklädnadsprofiler för fönsteroch fönsterdörrar av trä **Tips 301**

MATERIAL- OCHVARUFÖRESKRIFTER

Målningsbehandladaluminium

Välj sammabehandling på fönsterbleck och andra anslutande plåtar som på beklädnadsprofilerna.

Tips 287

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER

Provmontage

Ange om provmontageskall utföras.

Tips 301

NSC.1711 Renoveringssystem med utbytesbåge och karmbeklädnad avsträngpressademettallprofiler för fönster och fönsterdörrar av trä

Utbytesbågar skall ha samma dagbågbredd och dagbåghöjd som befintliga innerbågar.

Tips 302

Ange om utbytesbågar skall ha samma bågdjup och bågtjocklek som befintliga bågar som rivs.

NSC.1712 Renoveringssystem med utbytesbåge av strängpressademettallprofiler och karmbeklädnad avplåt för fönster och fönsterdörrar av trä

Utbytesbågar skall ha samma dagbågbredd och dagbåghöjd som befintliga innerbågar.

Tips 302

Ange om utbytesbågar skall ha samma bågdjup och bågtjocklek som befintliga bågar som rivs.

NSC.2 Dörrar, dörrpartier, portar, väggluckor o d

MATERIAL- OCHVARUFÖRESKRIFTER

Beslagning

Förstärkningsplåtar/gängförstärkningar skall utföras för infästning av beslag i dörrar, dörrpartier, portar, väggluckor o d av metall.

Elslutbleck

Dörrblad och karmar skall vara försedda med tomrör försedda med dragtråd förelldragningar.

Toleranser

spel mellan låskolvoch elslutbleck skall vara 0,5 - 1,5 mm springamellan karm och dörrblad på stängningssidan respektive mellan dörrblad vid pardörr 3 ± 1 mm.

Tätlistor

Tätlistor mellan blad och karm

Tips177

Tätlistor skall vara av silikongummi och uppfylla fordringarna enligt SS 3671 10. Slanglistor skall vara invändigt talkade eller vara förseddamed rillor så att listen inte klistrar ihop vid sammanpressning. Silikonlistor skall vara eftervulkade i ca 250°C och ha en densitet av minst 1,15 kg/m₃ (skumdensitet) och hårdhet ca 60°Shore A.

Ange typ avtätlist. Beakta att tätlistor för montering i spår kan varasvåra att ersätta. Vid omtätning måste spår rensas upp för montage avtätlistor.

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER

Beslagning

Smörjning

Tips 176

Tillsmörjning av beslag skall användas vattenfritt mineralsmörjmedel eller syntetisk smörjfett. Beslag skall vara rengjorda före smörjning.

Ange beslag som skall smörjas.

NSD KOMPLETTERINGAR AV YTTERTAKSÖPPNINGAR M M

NSD.1 Takfönster, takljuskupoler, lanterniner o d

NSD.11 Takfönster

Koppelbeslag

Tips 178

Tätlister

Tätlister mellan båge och karm

Tips177

Tätlister skall vara av silikongummi och uppfylla fordringarna enligt SS 3671 10. Slanglister skall vara invändigt talkade eller vara förseddamed rillor så att listen inte klistrar ihop vid sammanpressning. Silikonlister skallvara eftervulkade i ca 250°C och ha en densitet av minst 1,15 kg/m₃ (skumdensitet) och hårdhet ca 60°Shore A.

Ange typ avtätlist. Välj i första hand lister med P-profil.

Tätlister mellan bågar

Tips 177

Ange typ,material, dimension.

UTFÖRANDEFÖRESKRIFTER

Beslagning

Smörjning

Tips 176

Tillsmörjning av beslag skall användas vattenfritt mineralsmörjmedeleller syntetisk smörjfett. Beslag skall vara rengjorda före smörjning. Smörjning av spanjoletter omfattar även spanjoletters fönsterbroms.

Angebeslag som skall smörjas.

Tätlister

Tätlister mellan båge och karm

Tips177

Tätlister avsilikon skall limmas. Limning skall utföras med för ändamåletavsett silikonlimsomsom läggs i en ca 2 mm sträng. Listerna skall ha samma längdsom falsen. Dimension skall väljas efter springans storlek.

Listerna skalltäta vid den minsta och den största springan utan att för stortstängningstryck uppstår. Detta innebär att olika listdimensioner vidbehov skall användas.

Underlag för limning av tätlister skall rensas och vid limning varatorrt och rent.

Tätlister mellan bågar

Tips 178

Ange moneringav tätlister mellan bågar (självhäftande, kramling,kardborreband)

Bilaga E: Excite for Web Servers 1.1

Introduktion

Excite for Webbservers sökmotor är en fritextssökmotor för UNIX. Sökmotorn kan laddas hem från Excites webbsidor utan kostnad. (<http://www.excite.com>)

Fritext	Man kan söka på alla ord som finns på den specificerade webbstrukturen.
Inkludering/Exkludering	Ett '+' framför ett sökord tolkas som att ordet måste finnas på sidan. Ett '-' framför ett sökord tolkas som att ordet inte får finnas på sidan.
Booleska operatorer	Sökorden kan kombineras med AND, OR, NOT och parenteser. Sökningen "tak AND (trä OR plåt)" letar efter sidor som handlar om trätak eller plåttak.
WAIS	Wide Area Information Search, dvs. möjlighet att från en sökträff söka på liknande sidor.
Kontextsökning	Excite klassificerar sidor efter vissa ämnen och områden, vilket sedan används vid sökningar. Klassificeringen sker automatiskt vid indexeringen.
Sammanfattning	Varje sökträff beskrivs med en sammanfattning av sidan, som producerats automatiskt vid indexeringen. Det finns en enkel och en avancerad summeringsmetod. Finns det en metabeskrivning om innehållet på webbsidan används denna istället.
Relevansuppskattning	Till varje sökträff anges även en relevansuppskattning (1-100%) som ett mått på hur bra sidan matchar sökningen.
Flexibelt sökgränssnitt	Söksidan kan modifieras fritt av administratören.

Excite arbetar bättre ju fler ord man skriver in i sökningen

Installation

EWS kan hämtas utan kostnad på Excite (<http://www.excite.com/navigate/>) och finns för följande plattformar:

- SunOS
- SGI IRIX 5.3
- Linux
- Solaris 2.4
- Solaris x86
- BSDI 2.0
- HP-UX 9.05

En Windows NT version är under utveckling.

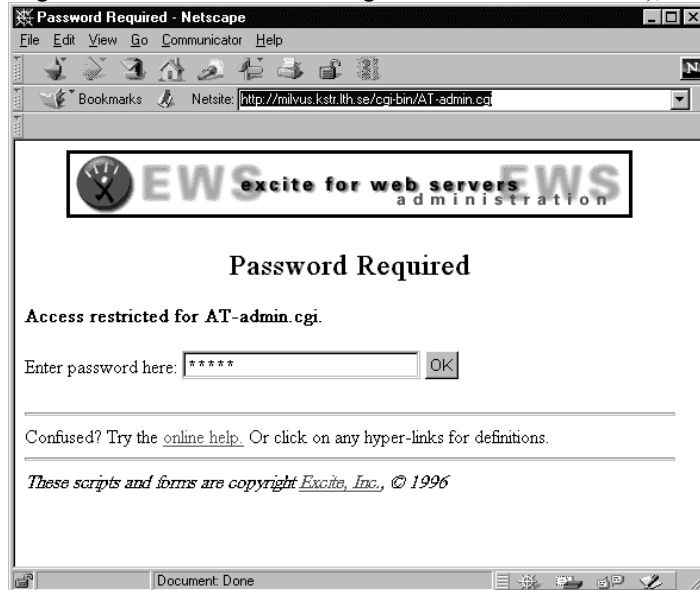
När man packat upp och startat installationsprogrammet sköter Excite hela installationen själv.

Administration

Sökmotorn administreras med undantag för automatisk indexering helt och hållet över webben. Indexering kan startas från administrationssidan eller genom ett skalkommando. Det senare används för automatiserad oindexering genom anrop i serverns crontabfil. I denna fil kan man schemalägga processer för regelbundna exekveringar, tex. back up, indexeringar, systemtester.

Excite webserver kan konfigureras och administreras med ett avancerat webbgränssnitt (<http://din.server.com/cgi-bin/AT-admin.cgi>). Via detta interface kan man skapa nya sökmängder, generera söksidor, indexera sökmängder och läsa information om EWS i allmänhet och på den aktuella servern.

För att få tillgång till gränssnittet måste man först ange administrationslösenord), se figur E1.



KBS-Media Lab 1998

Figur E1 EWS webbgränssnitt

För att kunna utföra en sökning måste man först specificera en sökmängd (collection), indexera denna mängd och sedan generera en söksida. Indexeringen bör sedan uppdateras i takt med att innehållet på webbplatsen förändras och byggs ut.

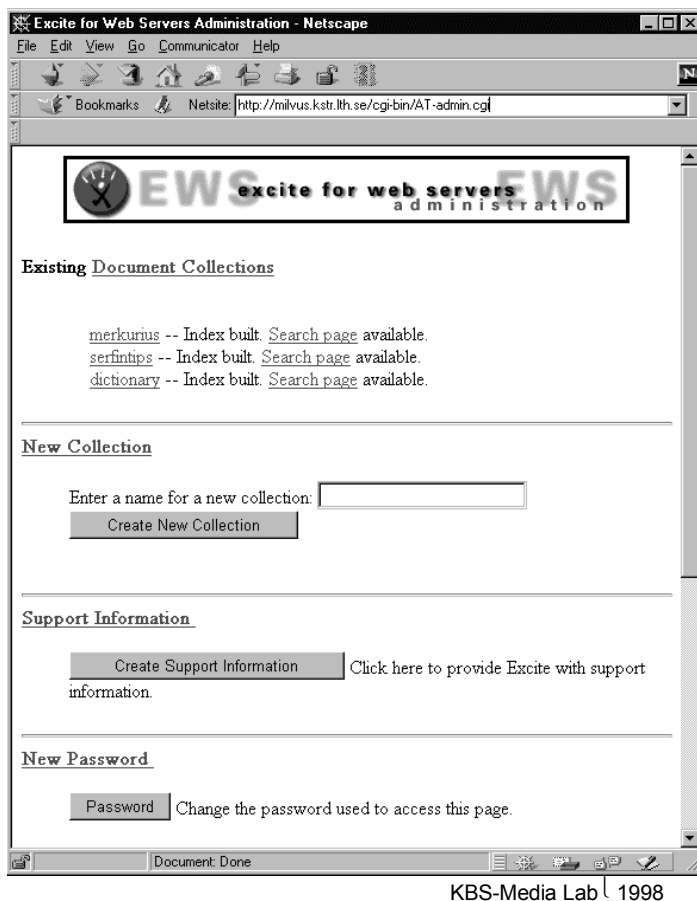
En sökmängd innehåller specifikationer om vilka kataloger och filer som skall indexeras och eventuella filfilter. Man kan specificera olika sökmängder med olika innehåll och inställningar på samma server. Sökmängderna administreras från separata sidor i gränssnittet som är tillgängligt från alla Internetuppkopplade datorer.

Webbgränssnittet är mycket trevligt och lätt att arbeta med. Alla funktioner känns naturliga och tydliga.

Administrationssida

Via administrationssidan, se figur E10, kommer man åt alla funktioner och egenskaper för EWS:

Existing collections	Länkar till de existerande sökmängdernas administrationssidor
New collection	Skapa en ny sökmängd
New administrationpassword	Byta lösenord för administrationsgränssnittet
Support information	Kontakta EWS support, EWS kan även generera information om sig själv som man kan bifoga en förfrågan
Configure URL mappings	Inställningar för virtuella servrar och kataloger
Automation information	Information hur man automatiserar indexeringen av sökmängderna
EWS News	Länk till EWS egna sidor

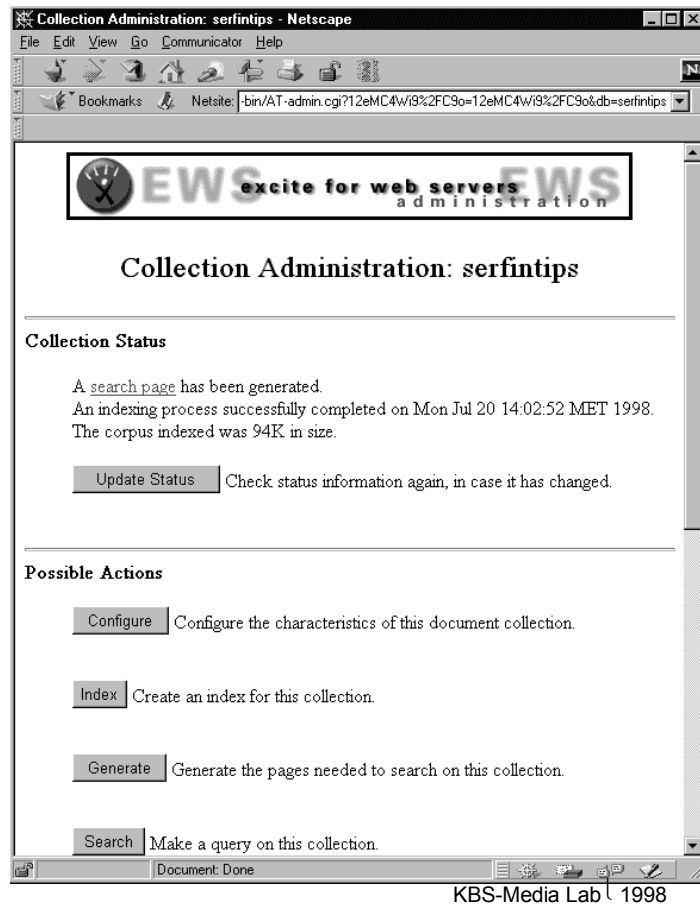


Figur E2 EWS Administrations sida

Sökmängdsadministration

På denna sida, se figur E3, administrerar man den aktuella sökmängden. Följande funktioner finns:

Status	Information från den senaste indexeringen, datum, status och storlek på indexeringsmängden
Search page	Länk till den genererade söksidan för sökmängden
Configure	Inställningar för sökmängd, specificering av filer och kataloger, filter, summeringsmetod och kontaktadress
Index	Aktivera indexering för sökmängden
Generate searchpage	Generera en ny standardsöksida för mängden
Search	Sök direkt i mängden
View logs	Information om senaste indexeringen, fil för fil
Remove	Ta bort sökmängden



Figur E3 EWS Sökmängds administration

Kommentarer

EWS är en bra webbserver med ett mycket bra användargränssnitt. EWS styrka ligger i synsättet för sökningar. EWS arbetar bäst med många sökord och lyckas även bra med att associera ord med varandra för att hitta intressanta sidor även om de inte innehåller alla sökord men har samma kontext.

Möjligheten att söka på liknande dokument är mycket användbar och borde finnas till alla sökmotorer

Excites två stora nackdelar är problem med svenska tecken samt sökning av delsträngar. Problemet med de svenska tecknen kan lösas genom att man översätter dem till HTML-kod, vilket de borde vara från början. Problemet med delsträngar går tyvärr inte att göra något åt. Söker man på ordet tegel hittar man inte sidor med orden tegelsten eller tegelmur vilket är en stor brist. Förhoppningsvis kommer detta att åtgärdas i framtida versioner.

EWS är fri programvara vilket gör att den direkt går att hämta hem för utprovning.

Vi har övervägt för- och nackdelar och kommit fram till att Excite ändå är mycket intressant för SERFIN och liknande webbplatser.

Bilaga F: WWWBoard

WWWBoard är skapad av Matthew M. Wright och får användas och modifieras fritt. Skriptet kan hämtas kostnadsfritt på Matt's Script Archive (<http://www.worldwidemart.com/scripts/>). Se figur F1.

Här följer en teknisk beskrivning av användning och konfigurering av WWWBoardskriptet.

Introduktion

WWWBoard är ett CGI-skript skrivet i Perl och skapar en anslagstavla eller diskussionsgrupp på webben.

Till WWWBoard finns även ett skript för att administrera anslagstavlan. Med detta skript kan en utsedd administratör enkelt ta bort artiklar genom ett webbgränssnitt. Administratören verifierar alla ändringar med id och lösenord.

Serfins öppna debatt
[Skriv inlägg] [Administrera]

- ◆ Lamellparkett - **Patrik Haggstrand** 17:12:45 98218 (2)
 - ◆ Re: Lamellparkett - **Hans Nilsson** 10:14:38 98305 (1)
 - ◆ Re: Lamellparkett - **Förvaltarlagarna** 14:08:02 98324 (0)
- ◆ Plastbelagd plåt - **Patrik Haggstrand** 15:11:43 98127 (1)
 - ◆ Re: Plastbelagd plåt - **Hans Nilsson** 13:51:56 98202 (0)
- ◆ Salt i betong?! - **Patrik Haggstrand** 14:35:47 98121 (1)
 - ◆ Re: Salt i betong?! - **Hans Nilsson HN Byggteam AB** 09:12:48 98305 (0)
- ◆ Namnförslagsdiskussionen flyttad - **fredrik** 14:19:33 971210 (0)

Skriv ett inlägg!

Namn:

E-post:

Rubrik:

Meddelande:

Eventuell URL:

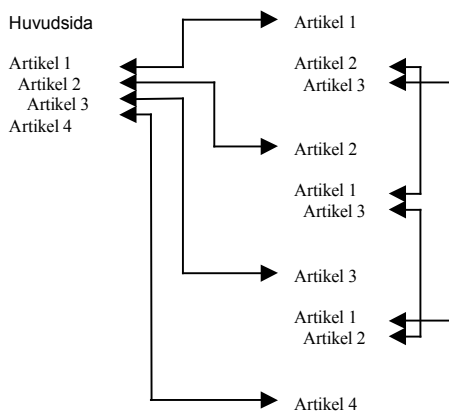
URL titel:

Eventuell bild URL:

KBS-Media Lab | 1998

Figur F1 WWWBoard på SERFIN

Skriptet utgår från en huvudsida där alla inlägg är listade med rubrik, avsändare och datum. Kommentarer listas en bit in på raden för att skilja ut olika diskussionstrådar. Från förstasidan kan man direkt slå upp en artikel eller skriva en ny. Från varje artikel kan man navigera till huvudsidan, andra artiklar i samma diskussionstråd eller skriva in en ny kommentar. Figur F2 visar länkstrukturen för en anslagstavla med fyra artiklar. Artikel 2 är en kommentar till artikel 1 och artikel 3 är en kommentar till artikel 2.



KBS-Media Lab | 1998

Figur F2 Exempel på länkstruktur

Skriptet använder sig av följande filer och kataloger:

wwwboard.html	Huvudsida som innehåller en lista på alla inlägg och formulär för att skriva in en ny artikel.
data.txt	Fil som innehåller administratörens id och lösenord
faq.html	Hjälpfil, som enkelt kan bytas ut eller kompletteras när man modifierar skriptet.
messages	Artikelkatalog där alla nya artiklar sparas
wwwboard.pl	Huvudskriptet
wwwadmin.pl	Administrationsskriptet

Filnamnen kan ändras men motsvarande ändringar måste föras in i skriptet.

Skriptfilerna placeras i Webbserverns cgi-bin-katalog medan de andra filerna läggs någonstans i webbstrukturen, företrädesvis i en egen katalog.

Funktion

WWWBoard har följande funktioner

Ny artikel

När man skriver en ny artikel till anslagstavlan kan man ange namn, e-post, rubrik, meddelande, eventuell URL, titel på URL och eventuell bild-URL. Meddelandefältet är det enda obligatoriska fältet. Artikeln sparas sedan som en HTML-fil i artikelkatalogen och listan på huvudsidan uppdateras.

Kommentera

Man kan kommentera alla artiklar på anslagstavlan. Kommentarer lagras som enskilda artiklar i artikelkatalogen. Artikellistan på huvudsidan uppdateras liksom filen för den artikel man kommenterade.

Administration

Administrations-skriptet installeras och konfigureras tillsammans med WWWBoard-skriptet. Med hjälp av detta skript kan man radera enskilda artiklar eller hela diskussionstrådar. För att bekräfta raderingen måste administratören uppge id och lösenord, se figur F3.

Remove Messages From WWWBoard

Select below to remove those postings you wish to remove. Checking the Input Box on the left will remove the whole thread while checking the Input Box on the right to remove just that posting.

These messages have been left unsorted, so that you can see the order in which they appear in the page. This will give you an idea of what the threads look like and is often more helpful than the sorted method.

[Remove] [Remove by Date] [Remove by Author] [Remove by Message Number] [Serfins öppna debattforum]

Username: -- Password:

Post #	Thread	Single	Subject	Author	Date
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lamellparkett	Patrik Håggstrand	17:12:45 98218
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Re: Lamellparkett	Hans Nilsson	10:14:38 98305
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Re: Lamellparkett	Förvaltar dagarna	14:08:02 98324
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plastbelagd plåt	Patrik Håggstrand	15:11:43 98127
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Re: Plastbelagd plåt	Hans Nilsson	13:51:56 98202
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Salt i betong?!	Patrik Håggstrand	14:35:47 98121
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Re: Salt i betong?!	Hans Nilsson HN Byggteam AB	09:12:48 98305
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Namnförslagsdiskussionen flyttad	fredrik	14:19:33 971210

[Remove Messages] [Reset]

KBS-Media Lab 1998

Figur F3 WWWBoard administration

Administrationsskriptet kan även användas för att ändra id och lösenord för administratören.

Konfigurering

```
#!/usr/local/bin/perl
#####
# WWWBoard Version 2.0 ALPHA 2 #
# Copyright 1996 Matt Wright matt@worldwidemart.com #
# Created 10/21/95 Last Modified 11/25/95 #
# Scripts Archive at: http://www.worldwidemart.com/scripts/ #
#####
# COPYRIGHT NOTICE #
# Copyright 1996 Matthew M. Wright All Rights Reserved. #
# #
# WWWBoard may be used and modified free of charge by anyone so long as #
# this copyright notice and the comments above remain intact. By using this #
# code you agree to indemnify Matthew M. Wright from any liability that #
# might arise from it's use. #
# #
# Selling the code for this program without prior written consent is #
# expressly forbidden. In other words, please ask first before you try and #
# make money off of my program. #
# #
# Obtain permission before redistributing this software over the Internet or #
# in any other medium. In all cases copyright and header must remain intact.#
#####
# Define Variables

$basedir = "/path/to/wwwboard";
$baseurl = "http://your.host.xxx/wwwboard";
$cgi_url = "http://your.host.xx/cgi-bin/wwwboard.pl";

$mesgdir = "messages";
$datafile = "data.txt";
$mesgfile = "wwwboard.html";
$faqfile = "faq.html";

$ext = "html";

$title = "WWWBoard Version 2.0 Test";

# Done
#####
```

KBS-Media Lab 1998

Figur F4 Utdrag av WWWBoard skriptet

Skriptet anpassas till webbservern genom att man ändrar konfigurationsinformationen i skriptets huvud, se figur F4.

Basedir	Absolut sökväg till webbkatalogen på servern
Base_url	URL till webbkatalogen
Cgi_url	URL till skriptet
Mesgdir	Namnet på artikelkatalogen
Datafile	Lösenordsfilen
Mesgfile	Namnet på huvudsidan
Faqfile	Namn på hjälpfil
Ext	Suffix på artikelfilerna (html)
Title	Anslagstavls titel

Motsvarande ändringar görs även i administrationsskriptet.

Överst i skriptet anger man sökvägen till Perlinterpretatorn enligt Perls standardförfarande.

Modifiering

Det är helt fritt för alla att modifiera och bygga ut skripten så länge man bibehåller copyright informationen i original-skriptet.

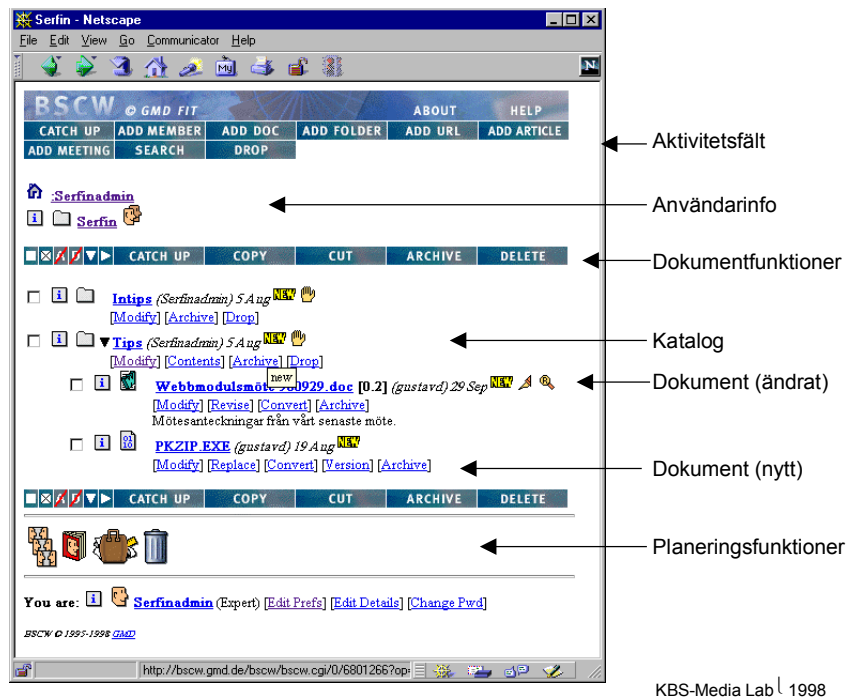
Skriptet har en fast layout som är kodad direkt i skriptet och är på så sätt relativt låst. För att ändra layouten måste man därför gå igenom skriptet och själv ändra de rader överallt där det behövs vilket kan vara omständigt och kräver viss kunskap om Perl språket.

Det går att flytta en påbörjad anslagstavla i webbstrukturen, eller till en annan webbserver. Eftersom all information är hårdkodad direkt i artikelsidorna måste man då även ändra alla referenser till skriptet i alla existerande artiklar.

Bilaga G: Basic Support for Cooperative Work

BSCW är en programvara som skapar en delad arbetsyta (share workspace) på WWW där medlemmar av samma arbetsgrupp kan dela och distribuera dokument och annat arbetsmaterial, se figur G1. Programmet har utvecklats vid Horz informatik, i Sankt Augustin i Tyskland med stöd från bl. a Swedish Institute for Systems Development (SISU). Programvaran är fri, supportavtal kan tecknas vid behov, se även <http://orgwis.gmd.de/>, <http://fit.gmd.de/>. (Institute for Applied Information Technology, FIT, Germany).

BSCW består av CGI-skript, skrivna i programspråket Python, som exekveras på en UNIX- eller Windows NT-server. För att kunna installera och exekvera BSCW krävs dels en Pythonolk samt en SMTP-server, t ex Sendmail (UNIX).

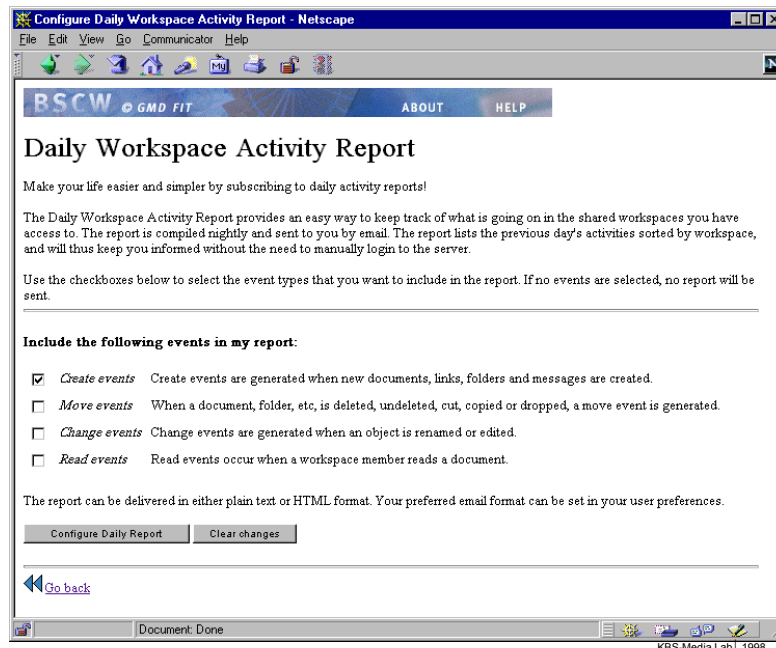


Figur G1 BSCW Användargränssnitt

Med BSCW skapar man en gemensam arbetsyta med följande funktioner och möjligheter:

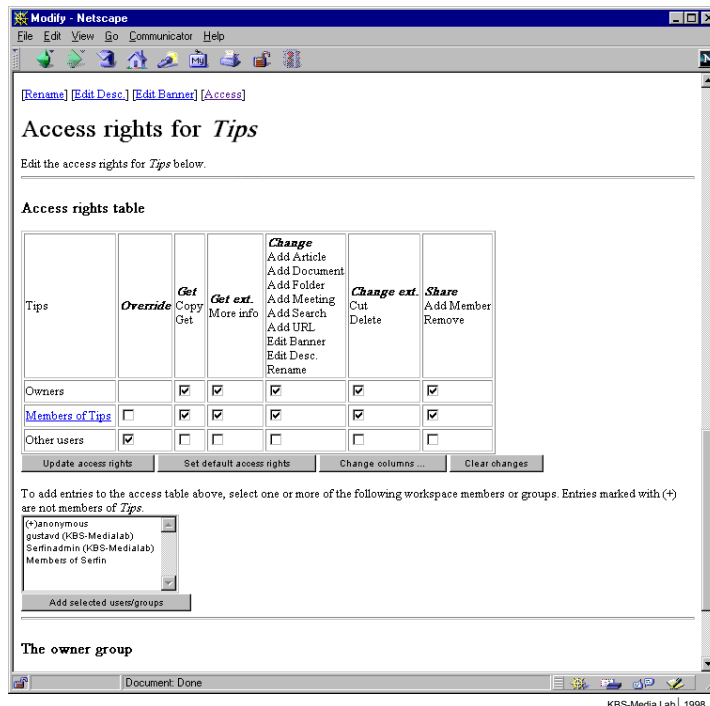
- Läsa, hämta, lämna eller radera dokument/filer
- Planera möten
- Se vad som är nytt, ändrat eller vad andra läst
- Delta i diskussionsgrupper, knutna till de olika arbetsgrupperna
- Stöd för versionshantering
- Möjlighet att fästa kommentarer vid dokument
- Definiera nya arbetsgrupper och användare
- Ange specifika rättigheter för dokument, användare eller grupper
- Personlig utformning av arbetsytan
- Meddelandesystem för information vid uppdateringar

Alla dessa funktioner finns inbyggda i det webbgränssnitt som BSCW-skripten genererar. All interaktivitet med arbetsytan sker genom användarens webbläsare. Detta medför att man kan nå arbetsytan från alla plattformar, se figur G2 och figur G3.



Figur G2 Inställningar för daglig rapport

Uppladdning av dokument sker direkt från användarens webbläsare. Denna funktion stöds enbart av vissa webbläsare, för andra läsare finns det en plug-in att installera, skapad inom projektet.



Figur G3 Inställningar av rättigheter

BSCW kan användas för SERFIN-projektet för att underlätta dokumenthantering vid tipsgranskning genom att skapa en gemensam arbetsyta för dokumenthanteringen. Moderatoren kan lägga upp ett nytt utkast till ett tips och meddela granskarna. Dessa hämtar hem utkastet och skapar nya kommenterade versioner utan möjlighet att ändra/radera original dokumentet. Moderatoren kan sedan se när tipset är färdigkommenterat, eller vilka granskare som är klara. Moderatoren kan sedan sammanställa de olika dokumenten.

BSCW tillåter användarna stora möjligheter att anpassa arbetsytan till sina egna önskemål. Rättigheter till filer och kataloger kan anges och grupperas på ett mycket flexibelt sätt.

BSCW har även inbyggda funktioner för att underlätta för användare med långsamma Internet kopplingar och äldre webbläsare. Alla ikoner kan till exempel lagras lokalt i användarens dator. Användaren kan själv ange vilka finesser webbsidorna skall innehålla (till exempel JavaScript) eller i vilket format e-post skall skickas (till exempel HTML eller Rich Text Format RTF).

Kommentarer

BSCW är ett mycket välutvecklat och genomtänkt verktyg för dokumenthantering som verkligen lyfter fram många av fördelarna med IT. Programmet kan hämtas utan kostnad och bifogas med en välskriven manual, för att fritt kunna utvärderas och användas. Är man tveksam kan man själv pröva BSCW på nätet (<http://bscw.gmd.de>), och även använda det till mindre projekt från Horz informatiks server, innan man laddar hem det.

SKADEFÖREBYGGANDE ERFARENHETSÅTERFÖRING - FÖRVALTNING"

(projektnummer 960259)

SAMMANFATTNING

Erfarenhetsåterföring från förvaltning i ordnad/systemmässig form förekommer vanligen inte. Många dokument som t ex AMA är anpassad för nyproduktion och därför inte direkt användbara i förvaltningssammanhang. För detta projekt har Byggnadsstyrelsens tidigare verksamhet med teknisk erfarenhetsåterföring varit utgångspunkten.

Internet har valts som ett medel för att föra ut och hämta hem information och erfarenheter på förvaltningsområdet. Projektet inleddes med intervjuer med förvaltare inom områdena: industrifastigheter, offentliga byggnader, bostadsrättsföreningar, sjukhusförvaltning, skolor och bostäder. Intervjuer gjordes även med entreprenörer med huvudsaklig inriktning på förvaltning. En prioriteringslista för aktuella områden upprättades på vilket en referensgrupp fick lämna synpunkter med graderingen - mycket intressant, intressant och icke intressant. Som mest angelägna områden ansågs fönster samt underhåll av yttertak. Listan har därefter kompletterats av innehållsgruppen med referensgruppens aktuella problemställningar och omfattar för närvarande ca 150 olika problemställningar som bör bearbetas till anvisningar om hur olika underhållsåtgärder kan vidtas.

Strukturering av materialet har diskuterats ingående i innehållsgruppen och man har därvid konstaterat att BSAB-systemet i nuvarande form inte täcker in förvaltningstekniska frågor.

Nomenklaturfrågor inom förvaltningsområdet är inte helt utvecklat och många begrepp måste förklaras och då om möjligt med bildillustration.

Projektet visar att med hjälp av Internet kan man införa, bearbeta och redigera tips, beskrivningsnytt, etc. med hjälp av vidareutveckling av tillgängliga system.

Projektet visar även att man kan få till stånd diskussionsgrupper inom olika delar av förvaltningsområdet. På SERFIN har man dessutom möjlighet att ställa frågor och utbyta erfarenheter. Genom att införa rubriken "Brandfacklor" kan mansnabbt gå ut med en fråga eller ett meddelande till berörda parter inom förvaltningsområdet.

Projektet bör fortsätta ytterligare något år inom gruppen med stöd av BFR för att finna slutlig form och kunna nå fram till ett "säkert system" för registrering och sökning av uppgifter i erfarenhetsbanken och i andra dokument. Samtidigt måste man under BFR:s ledning försöka finna former för att göra det hela allmänt och kommersiellt tillgängligt via t ex Internet.