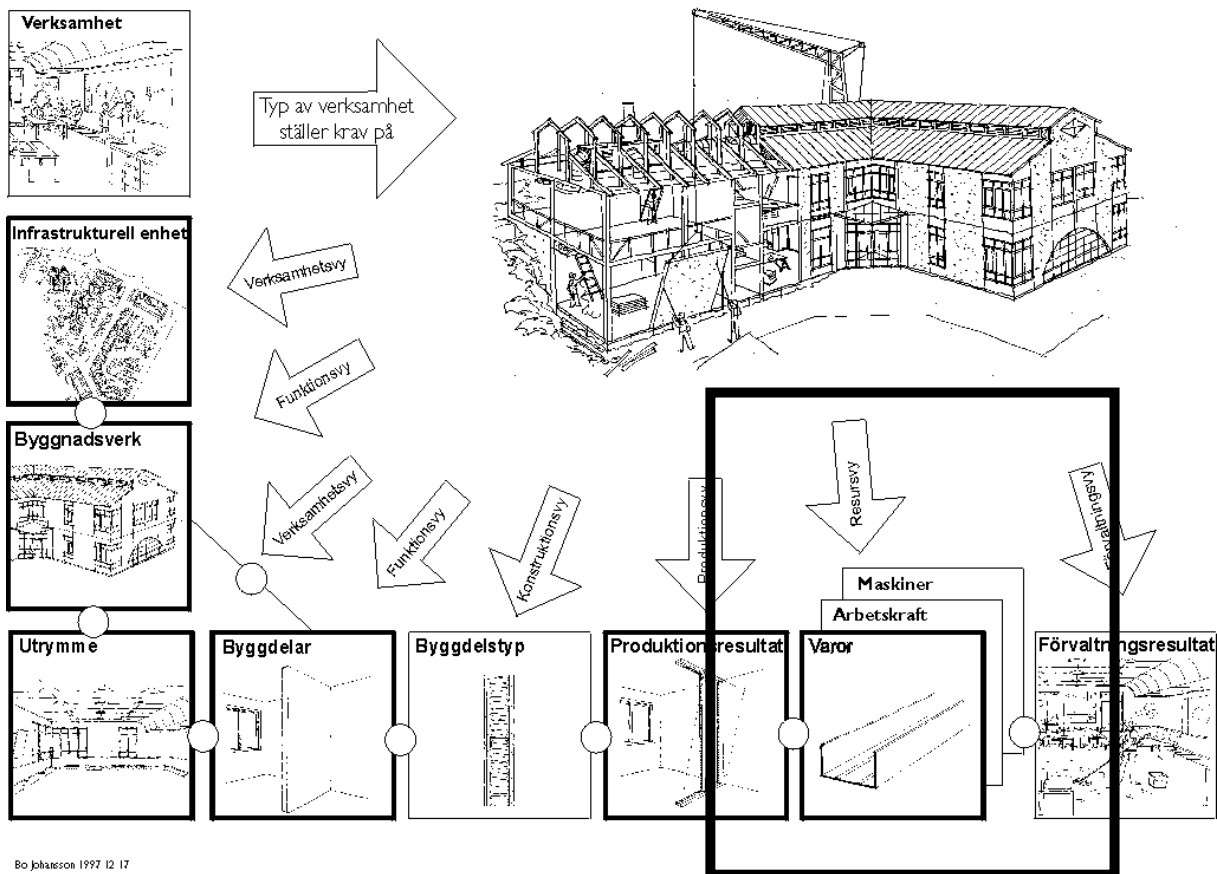


BSAB96



Resursklassifikation -förstudie



Slutrapport 1999-12-30

AB Svensk Byggtjänst

Stefan Engdahl Lars Häggström Bo Johansson Ragnar Lönn

IT
BYGG
OCH
FASTIGHET
2002

Detta projekt har genomförts med finansiering från
IT Bygg och Fastighet 2002 samt NUTEK

Närings- och teknikutvecklingsverket. Drivkraft och mötesplats i svenskt näringsliv.

NUTEK

Resursklassifikation - Förstudie

Slutrapport

Innehåll

1	INLEDNING.....	3
2	BAKGRUND	5
2.1	PROJEKTBESKRIVNING FÖR ETAPPEN INITIERING.....	5
2.2	TIDIGARE GENOMFÖRDA PROJEKT.....	8
3	INVENTERING AV FÖREKOMST OCH BEHOV	9
3.1	GENOMFÖRANDE AV INTERVJUER.....	9
3.2	KLASSIFIKATION AV RESURSER I OLIKA TILLÄMPNINGAR	10
3.3	PARTERNAS BEHOV AV RESURSKLASSIFIKATION	12
3.4	SYNPUNKTER PÅ VÄGEN.....	14
4	KLASSIFIKATIONSSTUDIE.....	18
4.1	SAMMANFATTNING.....	18
4.1.1	<i>Bakgrund.....</i>	<i>18</i>
4.1.2	<i>Syfte.....</i>	<i>18</i>
4.1.3	<i>Begränsningar.....</i>	<i>18</i>
4.1.4	<i>Genomförande.....</i>	<i>19</i>
4.1.5	<i>Resultat och slutsatser</i>	<i>19</i>
4.2	GRUNDLÄGGANDE BEGREPP.....	21
4.2.1	<i>Objekt, egenskaper och attribut.....</i>	<i>21</i>
4.2.2	<i>Klass av objekt.....</i>	<i>22</i>
4.2.3	<i>Aspekt och klasser av egenskaper.....</i>	<i>22</i>
4.3	BESKRIVNING AV KLASSIFIKATIONSSYSTEM.....	24
4.3.1	<i>Tillkomst och förvaltning.....</i>	<i>24</i>
4.3.2	<i>Omfattning.....</i>	<i>24</i>
4.3.3	<i>Tillämpning och användare.....</i>	<i>24</i>
4.3.4	<i>Klassifikation och struktur.....</i>	<i>25</i>
4.4	BESKRIVNING AV NÅGRA BEFINTLIGA KLASSIFIKATIONSSYSTEM.....	32
4.4.1	<i>BSAB 83, PRODUKTTABELL 1</i>	<i>32</i>
4.4.2	<i>EPIC 2.0</i>	<i>38</i>
4.4.3	<i>Järnhandelns varugruppering</i>	<i>43</i>
4.4.4	<i>Bygghandelns kodsysteem.....</i>	<i>48</i>
4.4.5	<i>Färghandelns Varugrupper.....</i>	<i>53</i>
4.4.6	<i>Svensk Byggtjänsts Varugrupper.....</i>	<i>56</i>
4.4.7	<i>Maskinlistan.....</i>	<i>58</i>
4.4.8	<i>CPV "Common Procurement Vocabulary" version 1998.....</i>	<i>61</i>
4.5	BESKRIVNING AV NÅGRA BEFINTLIGA IDENTIFIKATIONSSYSTEM.....	66
4.5.1	<i>RSK-nummer.....</i>	<i>66</i>
4.5.2	<i>E-nummer</i>	<i>69</i>
4.5.3	<i>EAN-systemet.....</i>	<i>72</i>
5	FÖRSLAG TILL FÖRSATT ARBETE.....	79
	BILAGA 1 KÄLLFÖRTECKNING.....	80
	BILAGA 2, EPIC-KODEN SOM SVENSK BYGGVARUKOD, KAP 4 IT 96 BYGGPRODUKTION	82

1 Inledning

Vilka **behov** ska en klassifikation av **resurser** tillfredsställa?

Resursklassifikation avgränsas i denna rapport till

- *Inbyggnadsvaror*
- *Maskiner och byggplatsutrustning*
- *Redskap, verktyg*
- *Kläder, skyddsutrustning*
- *Förbrukningsvaror*

med olika behovsbilder. Förstudien har i huvudsak ägnat sig åt klassifikation av inbyggnadsvaror.

- varuval med tyngdpunkt i produktbestämning men även i olika utbytessituationer
- uppföljning och statistik för handels parter
- dokumentation och deklARATIONER av varor
- strukturering och sökning av information om varor
- informationsutbyte

För redskap, verktyg, kläder, skyddsutrustning, förbrukningsvaror är behovsbilden likartad medan det för maskiner och byggplatsutrustning föreligger en mer avgränsad behovsbild.

I vilka **tillämpningar** är en branschgemensam resursklassifikation angelägen?

- varuinformation i alla des former
- mängdförteckningar med struktur som kan vidareanvändas för kalkyl, inköp, produktionsplanering
- statistik, jämförelse, uppföljning mm vid inköp
- i leveransprocessen både för identifikation och gruppering av varan
- redovisning av miljöegenskaper
- meddelandestrukturer vid elektronisk handel

Finns det ett uttalat behov av en **branschgemensam** resursklassifikation?

Samtliga tillämpningar som redovisats ovan berör informationsutbyte mellan minst två men oftast ett större antal parter. Just kravet på en branschgemensam resursklassifikation har varit tydligt i förstudien. Det är inte primärt behovet av klassifikation som har uttryckts utan behovet av en branschgemensam resursklassifikation.

Kravet på en branschgemensam lösning är att den blir tillräckligt bra för de flesta berörda parter och att den blir allmänt tillämpad.

Vilka **hinder** uppstår i utvecklingsarbetet att nå fram till en branschgemensam resursklassifikation?

Några påståenden från intervjuer:

- bristande förståelse för att arbeta strukturerat
- brist på ellsjälar?
- bristande termsamordning
- överdriv inte systemen som ett hinder för förändringar. Systemen styr men är sannolikt tillräckligt flexibla för att kunna implementera en branschgemensam resursklassifikation
- bristande pedagogik och "maktspråk" skapar motsättningar
- emotionella eller historiska invändningar
- implementeringströskeln, att uppnå den kritiska massan för den breda tillämpning som behövs för att verklig kundnytta skall uppstå

Hur söks **stöd** för fortsatt branschgemensamt utvecklingsarbete?

Intervjuer har gett varierande besked om möjligheterna att ställa upp med arbete i referensgrupper och arbetsgrupper eller som exempelföretag. På en öppen fråga är dock intresset fullt tillräckligt för att kunna driva utvecklingsarbetet vidare. För ekonomiskt stöd hänvisas i huvudsak till programmet IT Bygg- och fastighet 2002.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Uppsökande verksamhet då branschen ”är svår att nå”

Bygg- och fastighetsbranschen är i klassifikationssammanhang avgränsad till ett begränsat antal personer som av tidplaneringsskäl är svåra att samla till större seminarier. Frågans komplexitet samt olika parter skilda behov gör uppsökande verksamhet nödvändig

Svaret från branschen såhär långt är att resursklassifikation behövs och är mycket angelägen. Några exempel där behovet uttrycks speciellt starkt är för handelns behov att tillgodose sina kunder resursklassifikation, entreprenörernas behov av säker resurskodning, för alla som arbetar med varuinformation som användare eller informationslämnare.

Denna rapport omfattar projektet ”Resursklassifikation - förstudie” som är en första del i ett projekt som skall leda fram till branschgemensam klassifikation med tabeller för resurstyper enligt nedan. Dessa skall ingå som en del i en helhetssyn, det vill säga i BSAB 96.

Arbetet med projektet har genomförts av en projektgrupp bestående av Lars Häggström (projektledare) och Ragnar Lönn (huvudutredare) Svensk Byggtjänst samt Bo Johansson Referat Fastighetsinformation AB Jönköping (intervjuare och projektsekreterare) och Stefan Engdahl LTH Lund (klassifikationsstudie) .

Rapporten innehåller

1. Denna inledning
2. Bakgrund som redovisar den kunskapsplattform som förstudien skall bygga vidare på
3. Behovsinventeringen som genomförts i detta projekt genom intervjuer med branschföreträdare
4. Klassifikationsstudie genomförd av Stefan Engdahl som kompletterar beskrivningen av kunskapsplattformen. Avsnittet består av en sammanfattning av klassifikationsstudien, grundläggande begrepp av generell karaktär, en allmän beskrivning av klassifikationssystem samt beskrivningar av ett antal befintliga system för klassifikation och identifiering.
5. Förslag till fortsatt arbete redovisat med projektbeskrivning för förstudie
6. Bilagor

Projektwebben <http://www.referat.se/resurs/> kan ge dig ytterligare information



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the website for 'Projekt Resursklassifikation-förstudie'. The address bar shows 'http://www.referat.se/resurs/'. The page content includes a navigation menu on the left with links like 'Adresslista', 'Aktuellt', 'Projektbeskrivning', 'Filarkiv', 'Synpunkter', 'Länkar', 'BSAB webb', and 'IT-96'. The main content area has a heading 'Projekt Resursklassifikation-förstudie' and a sub-heading 'Detta är ett projekt inom programmet IT Bygg/Fastighet 2002'. The text describes the project's goal of creating a common resource classification for the construction and real estate sectors, and mentions that the report is part of a larger study. It also provides contact information for the project manager, Lars Häggström, and the administrator, Patrik Jacobsson.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

2 Bakgrund

Denna rapport redovisar resultat och genomförande av etappen förstudie för projektet Resursklassifikation. Utdraget ur projektbeskrivningen nedan ger en god bakgrund till arbetet och dess syfte.

2.1 Projektbeskrivning för etappen initiering



	Dokument	Sid
	Projekt inom IT Bygg&Fastighet 2002:	
	Resursklassifikation - förstudie	Handläggare LH
Beteckning	Filnamn	Datum
Projektbeskrivning		

Bakgrund

Förberedelsearbete för resursklassificering har, vad gäller den del som rör inbyggnadsvaror, pågått i många år inom Svensk Byggtjänst, bl a inom det europeiska samarbetsprojektet EPIC (European Product Information Co-operation).

Svensk Byggtjänsts Varudatabas samt Bygg- och VVS-kataloger har hela tiden utgjort ett av flera viktiga underlag för detta arbete.

Vad gäller delen maskiner och byggplatsutrustning har en del arbete gjorts inom Svensk Byggtjänst men det huvudsakliga arbetet och framtagningen av den klassifikation som finns på marknaden har gjorts av Byggentreprenörerna i produkten Maskinlistan.

En tidig grund för klassificering av inbyggnadsvaror lades av Svensk Byggtjänst i en inledande förstudie (projekt BFR: 881063-5) 1990-03-05. Se bilaga 1. Fortsatt arbete har sedan skett under flera år inom EPIC (finansiering, Svensk Byggtjänst) samt i det SBUF-stödda projektet IT 96 Byggproduktion (IT 96). Se bilaga 2 och 3. Preliminär tabell (version 1.0) för inbyggnadsvaror togs fram inom EPIC våren 1993 och översättning till svenska har gjorts av Svensk Byggtjänst. Implementeringserfarenheter från Belgien och analyser från Storbritannien och Sverige har överförts till pågående arbete med version 2. En grundversion finns sedan maj 1998.

Som ett av resultaten i projektet IT 96 uttalades från entreprenörerna (NCC och Siab) att en branschgemensam resursklassifikation behövs. Dessutom tillades att alla resurslag som förekommer i ett byggprojekt måste finnas med. IT 96 identifierade fem olika typer av resurser.

I boken "BSAB 96 System och tillämpningar" som utkom i augusti 1998 definieras resursbegreppet och där beskrivs de olika typerna av resurser. Dessutom ägnas ett helt kapitel åt tillämpning av systematik för varuinformation varför här endast hänvisas till detta.

Problembeskrivning och kunskapsläge

Bygg- och fastighetssektorn i Sverige saknar en branschgemensam resursklassifikation. Detsamma gäller internationellt.

Resursklassifikation finns dock och tillämpas allmänt i branschen - problemet är dels att olika aktörer har olika system och dels att systemen ofta har bristande kvalitet. Informationshanteringen inom tillämpningsområdena (varuval, handel o s v) blir därför mindre effektiv.

En branschgemensam resursklassificering är värdefull för många aktörer som t ex entreprenörer, leverantörer, projektörer och förvaltare. Detta har stöd bl a i det SBUF-stödda projektet IT 96 Byggproduktion (IT 96) där det uttalades från entreprenörerna (NCC och Siab) och leverantörerna (Nacka Trä, Tibnor, Beijer och Julius Sjögren) att en branschgemensam resursklassifikation behövs.

Eftersom situationen är liknande i andra länder finns även förutsättningar för internationella lösningar t ex inom EPIC (jmf ovan).

Syfte och mål

Projektet syftar till att tillhandahålla branschen en gemensam resursklassifikation i form av tabeller med koder, rubriker och definitioner. Tabellerna föreslås ingå i BSAB 96-systemet och vara integrerade med övriga tabeller, d v s ingå i en helhetssyn.

Resursklassifikation - Förstudie

Slutrapport

Svensk Byggtjänst tillhandahåller BSAB-systemet genom abonnemang för slutanvändare och utvecklingsavtal för de företag som tar fram datortillämpningar.

Omfattning

Tillämpningsområdet är begränsat till bygg- och fastighetssektorn och de resurstyper som efterfrågats i IT 96 projektet, d v s:

- Inbyggnadsvaror
- Maskiner och byggplatsutrustning¹
- Redskap, verktyg
- Kläder, skyddsutrustning²
- Förbrukningsvaror

Genomförande

Underlag för resursklassifikationen erhålls från olika aktörer och samarbete etableras med dessa dels för framtagning av behovsbild och befintliga resursförteckningar och klassificeringar och dels för förvaltning av den branschgemensamma resursklassificeringen.

Etapp 1 - förstudie

Inventering av behov och aktörer både inom köparsidan och säljarsidan. Befintliga klassificeringssystem studeras, bl a hos:

- Svensk Byggtjänst med Varudatabasen samt Bygg- och VVS-katalogerna
- Byggentreprenörerna med Maskinlistan
- Finfo för järnhandelssortimentet
- Rörgrossistföreningen och VVS-fabrikerna för sitt sortiment (R-nummer)
- EIO (E-nummer) för elvaror
- Tillverkare och leverantörer

Resultatet blir en praktiskt orienterad behovsbeskrivning och en beskrivning av hur det fungerar idag samt en bedömning av om en gemensam resursklassificering är intressant och möjlig.

Om hypotesen om en branschgemensam resursklassificering håller görs även en beskrivning av hur den kan tas fram och underhållas.

Resultat - nytta

Projektet kommer att innebära bättre förutsättningar för en effektiv informationshantering genom att branschen tillämpar en gemensam resursklassifikation, d v s att olika aktörer har samma system.

Nyttan uppkommer framförallt genom att man:

- i projekteringsarbete för nybyggnad eller ombyggnad entydigt kan arbeta med typer av resurser utan att behöva ange fabrikat. Detta effektiviserar informationsutbytet inom och mellan ritningsarbete, kalkylering, beskrivning och produktionsplanering
- i produktionen kan vidareanvända projekterings information för upphandling och inköp av resurser. Vid offentlig upphandling är behovet speciellt uttalat eftersom man då inte får ange fabrikat
- i förvaltningen kan vidareanvända projekterings och produktionens information för drift- och underhållsplanering samt för upphandling och inköp av resurser
- i handelsledet kan säljaren (eller annan varupresentatör) effektivisera valsituationen genom att använda resursklassifikationen och resursspecifik information så att köparen kan välja bland likvärdiga resurser utan att den specifika informationen eller säljarens kvaliteter skymms. Speciell hänsyn måste tas till prisinformation så att t ex avtal, rabatter och erbjudanden hanteras riktigt. Det senare ligger utanför detta projekt men är av sådan vikt att eventuell påverkan måste beaktas.

Om internationella lösningar t ex inom EPIC (jmf ovan) kan realiseras förenklas varuhandeln mellan olika länder.

¹ Exklusive redskap och verktyg

² Endast personlig skyddsutrustning avses

Resursklassifikation - Förstudie

Slutrapport

Tidplan

Projektet (förstudien) planeras starta i februari 1999 och vara klar i juni 1999.

Deletapp	Aktivitet	Tider
1	inventering av behov	1999-02 - 1999-05
2	studium av befintliga klassifikationssystem	1999-03 - 1999-05
3	beslutsunderlag och ev. planering för fortsatt arbete	1999-04 - 1999-06

Organisation

Utöver medverkande i nedan angiven organisation etableras samband även med andra intressenter i branschen samt med EPIC och EU-projektet "Genial". De senare kan skapa en grund för införande av europatäckande varuinformationstjänster inom byggsektorn

Samordning etableras även med projekt inom Svensk Byggtjänst och övriga berörda projekt inom IT Bygg&Fastighet 2002.

Projektledare: Lars Häggström, AB Svensk Byggtjänst.

Huvudutredare: Ragnar Lönn, AB Svensk Byggtjänst.

Ytterligare konsulter: Terminologi- Lars Törnqvist, egen konsult. Systemteori- Anders Ekholm, CAAD LTH
Styrgrupp

Konstitueras under förstudien av deltagare från preliminärt: *Entreprenörer, Materialindustrin, Leverantörer, Byggtjänst, Byggherrar, Förvaltare, Vägverket*

Referensgrupp

Konstitueras under förstudien av deltagare från preliminärt: *Bygghälsan, Arbetarskyddsstyrelsen, Yrkesinspektionen, Framtagare av kalkylverk (MAP, Consultec, Mängda), Framtagare av normtidssystem, Vägverket, Banverket, Domänverket, Skogsvårdsstyrelsen, Kommunförbundet, Landstingsförbundet, Byggentreprenörerna, Beställare, Förvaltare*

Utredningsgrupper

1. Inbyggnadsvaror

Samordnare: Ragnar Lönn, Svensk Byggtjänst

Utredare: Valdur Polding, Svensk Byggtjänst. *Under förstudien kompletteras med utredare från: Materialindustrin, Leverantörer, Entreprenörer, Byggherrar, Förvaltare*

2. Maskiner, byggplatsutrustning

Samordnare: Leena Haabma, Byggentreprenörerna

Utredare: Leena Haabma, Byggentreprenörerna. *Under förstudien kompletteras med utredare från: Maskinuthyrare, Maskinleverantörer, Entreprenörer*

3. Redskap, verktyg

Samordnare: *Bestäms under förstudien*

Utredare: *Under förstudien väljs utredare från: Entreprenörer, Leverantörer, Tillverkare*

4. Kläder, skyddsutrustning

Samordnare: *Bestäms under förstudien*

Utredare: *Under förstudien väljs utredare från: Entreprenörer, Leverantörer, Tillverkare*

5. Förbrukningsvaror

Samordnare: *Bestäms under förstudien*

Utredare: *Under förstudien väljs utredare från: Entreprenörer, Leverantörer, Tillverkare*

Projektet har i huvudsak genomförts i enlighet med projektbeskrivningen. Till projektets organisation har adderats Bo Johansson Referat Fastighetsinformation AB, Jönköping som konsult med huvudsaklig uppgift att svara för intervjuer med branschföreträdare samt fungera som projektsekreterare.

Vidare har Stefan Engdahl, LTH genomfört en klassifikationsstudie som finns redovisad i kapitel 4. Stefan har en industridoktorand tjänst inom Scancem.

Resursklassifikation - Förstudie

Slutrapport

2.2 Tidigare genomförda projekt

Projektet "IT 96 Byggproduktion" har lämnat sitt testamente i ämnet resursklassifikation i kapitel 4 i projektrapporten, skrift 10 från EDI Bygg daterad 1997-11-01. Detta kapitel finns i sin helhet som bilaga 2 till denna rapport.

Ur avsnittet Resultat i IT96-rapporten har hämtats följande:

Indelning av varukoder

Vi föreslår följande huvudindelning av byggvaror:

- 1 Inbyggnadsvaror
- 2 Maskiner
- 3 Redskap, verktyg
- 4 Kläder, skyddsutrustning
- 5 Förbrukningsvaror

Arbetet med att utveckla de fem grupperna ska ske i samverkan mellan aktörerna i byggsektorn. Vi ger följande kommentarer till innehållet i varje grupp:

- | | |
|---|--|
| 1 Inbyggnadsvaror | <ul style="list-style-type: none">l EPIC-koden ska ligga till grund för den svenska anpassningen.l Kodgruppens företagsrepresentanter har givit sina synpunkter. Ytterligare synpunkter från andra aktörer behövs.l Några leverantörer och tillverkare bör delta i utvecklingsarbetet.l Svensk Byggtjänst har erbjudit sig att leda utvecklingsarbetet.l Gruppen inbyggnadsvaror bör kunna vara klar under 1998. Byggtjänst har ett stort eget intresse av en bra kod. Den viktigaste tillämpningen är VDB (varudatabasen). <p>Resultat: Bearbetning av EPIC-tabellen</p> |
| 2 Maskiner, byggplats-utrustning | <ul style="list-style-type: none">l Hyresprislistans koduppbyggnad blir grunden.l Relativt småändringar förutspås.l Byggtjänst bör ta över ansvaret för denna kodtabell. <p>Resultat: Bearbetning av hyresprislistan</p> |
| 3 Redskap, verktyg | <ul style="list-style-type: none">l Några järnhandelsföretag bör delta i utvecklingsarbetet.l Byggtjänst bör svara för utvecklingsarbetet. <p>Resultat: Ny tabell</p> |
| 4 Kläder, skyddsutrustning | <ul style="list-style-type: none">l Kläder och skyddsutrustning har inte tidigare varit kodade i dessa sammanhang.l God hjälp i kodningsarbetet bör kunna erhållas från aktuella leverantörer.l Byggtjänst bör svara för utvecklingsarbetet. <p>Resultat: Ny tabell</p> |
| 5 Förbrukningsvaror | <ul style="list-style-type: none">l Varor i denna tabell har delvis funnits kodade i andra tabeller.l Byggtjänst bör svara för utvecklingsarbetet. <p>Resultat: Ny tabell</p> |

Den föreslagna huvudindelningen har följts men implementeringen av EPIC-tabellen respektive utveckling av nya tabeller har inte genomförts varken i Sverige eller i Europa.

Referenser till tidigare genomförda projekt i övrigt är samlade i kapitel 4, Klassifikationsstudie.

3 Inventering av förekomst och behov

Inventering av förekomst och behov har utgjort ett huvudmoment i studien. Denna har genomförts som intervjuer med företrädare för branschen hos olika parter och på olika nivåer. Det har inte varit möjligt att uppnå en heltäckande kontaktlista men det nära arbetet med branschföreträdare fortsätter i huvudstudien. Avstämning har också gjorts med personer som tidigare varit engagerade i utvecklingsarbetet.

Intervjuer har, som förutsatts, kunnat genomföras parallellt med projektet Klassifikation av Byggnadsverk/Utrymmen - Initiating. Detta har resulterat i viss samordning vid intervjuer vilket bidragit till bättre nyttjande av tid för både intervjuare och intervjuade.

Inventeringens huvudfrågor

- Vilka **behov** en klassifikation av **resurser** skall tillfredställa?
- I vilka **tillämpningar** är en branschgemensam resursklassifikation angelägen?
- Finns det ett uttalat behov av en **branschgemensam** resursklassifikation?
- Vilka **hinder** uppstår i utvecklingsarbetet att nå fram till en branschgemensam resursklassifikation?
- Hur söks **stöd** för fortsatt branschgemensamt utvecklingsarbete?

3.1 Genomförande av intervjuer

Namn	Företag
Matts Andréé	Fastighets AB Tornet
Axel Bergenstierna	Cadpoint
Håkan Blom	Tyréns
Ingvar Blomster	Stadsbyggnadskontoret Uppsala
Tord Brink	Jönköping Kommun
Carl-Erik Brohn	AB Svensk Byggtjänst
Jan Broman	Landstingsfastigheter Sörmland
Roland Bäckdahl	VätterHem
Lennart Carlsson	AB Svensk Byggtjänst
Christer Cederblad	Skanska
Per Dahlström	Peab
Ulf Danielsson	UDKAB
Gustaf Eckhardt	Julius Sjögren
Lars Edwardsson	VVS-fabrikanternas råd
Kent Eriksson	NCC
Arne Eriksson	VVS-info
Hans Ewander	Ind Byggmaterialgrupp
Ulf Gustafsson	Finfo
Lars Gutwasser	Peab Öst
Lars Gärde	AB Svensk Byggtjänst
Stig Hedén	Boverket
Ulf Jonsson	ByggDok
Rickard Johansson	Statens Fastighetsverk
Gunnar Josefsson	JM
Jan-Anders Jönsson	Mängda
Henry Karlsson	AB Svensk Byggtjänst
Jörgen Lantz	Landstingsfastigheter Jönköping
Per Liljehorn	Kretsloppsrådet
Kjell Lundberg	Sweco
CO Magnusson	Beijer

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Frank Modin	ModinData
Jeremy Morton	EAN
Erik Pålsson	Landstingsfastigheter Jönköping
Ove Runnding	Landstingsfastigheter Uppsala
Anders Rydkvist	Astra
Björn Rålström	Bygghandlarna
Stefan Sandesten	Vasakronan
Ulf Sjöde	Vägverket
Owe Swanson	AI-företagen
Kjell Svensson	IT-konsult
Magnus Walestad	SCB
Håkan Yngve	FM-konsulterna
Gösta Ångell	ABB FM
Lars Öhman	Gyproc Sverige
BSAB Utvecklingsgrupp	Enligt protokoll
Systemseminarium	Enligt deltagarlista

45 intervjuer med ett sextiotal deltagare samt två seminarier med ungefär lika många besökare har genomförts.

Det är många som vill ha uppmärksamhet från personer med ledande befattningar i branschen som är engagerade i utvecklingsarbete. Den uppsökande verksamheten har därför varit nödvändig.

Mottagandet har genomgående varit engagerat och tillmötesgående. Det finns därför anledning att tro att det som kommit fram i intervjurundan ger en korrekt bild av verkligheten.

Öppna seminarier har visat sig vara en något sämre kanal för att nå människor i branschen.

3.2 Klassifikation av resurser i olika tillämpningar

Gruppering av resurser sker i dag med nyttjande av de system som har redovisats i klassifikationsstudien. Det dominerande problemet är att det inte finns en branschgemensam resursklassifikation med produktivitets- och kvalitetsproblem vid mängdförteckningar, kalkyl, handel, uppföljning, statistik, varuinformation mm

Identifiering av resurser sker i dag med nyttjande av de system som har redovisats i klassifikationsstudien.

Aspekter, en grupp av egenskaper, förekommer i programarbete, regelverk, varuinformation mm utan att vara synligt klassificerande. Se även kommentarer i klassifikationsstudie.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Schemat nedan redovisar påförekomst av klassifikation, identifikation och aspekter för resurser i ett antal tillämpningar. Redovisningen bygger på erfarenheter från intervjuer och tidigare arbeten och är ett påstående som underlag för fortsatta studier. Tolkningen av förekomst och behov är generös vilket betyder att även en mindre omfattning av tillämpad klassifikation ger positivt svar.

Tillämpning F = förekomst B= behov	Inbyggnadsvaror					
	Klass		Identif		Aspekt	
	F	B	F	B	F	B
Ritningsinformation						
Lager i cadsystem						
Dokumentation, förvaltn						
Rumsprogram						
Tekniska program						
Funktionsprogram						
Miljöprogram						
Rumsbeskrivningar						
Tekniska beskrivningar						
Funktionsbeskrivningar						
Mängdförteckningar						
Kalkyl-tidiga						
Kalkyl-anbud						
Kalkyl-produktion						
Byggvarudeklaration						
Fastighetsregister						
Underhållsplaner						
Säkerhetstillämpningar						
AMA-komplexet						
Byggregler						
Standard						
Kunskaps-/erfarenhetsdata						
Varuinformation						
Typritningar						
Cadkomponenter						
Instruktioner -drift						
Instruktioner -underhåll						
Instruktioner -skötsel						
Instruktioner -montering						
Arbetsorder, felanmälan						
Avtal för fastighetsförv.						
Kontrakt, uthyrning						
Nyckeltal						
Statistik						
Benchmarking						
Gränsdragningslistor						
Kvalitetssystem						

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

3.3 Parternas behov av resursklassifikation

Behovet är tydligast i olika valsituationer från det tidiga grova varuvalet till utbyte av vara i en fastighet, i handel för att kunna identifiera varor men också för en branschgemensam resurskodning, i leveransprocessen och logistiktillämpningar där informationsprocessen löper parallellt med varan, för deklarationer och dokumentation i hela processen.

Val – köp – produktion – förvaltning – utbyte – demontering är en kedja av händelser med behov av kontinuitet i informationsflödet. En branschgemensam resursklassifikation som förvaltas med kontinuitet är nödvändig för att fylla ett sånt behov.

Byggherrar

- **grupperande** för statistik, dokumentation, informationsutbyte
- **identifierande** för handel,
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning, deklarationer
- **branschgemensam** för kravställande, erfarenhetsåterföring, dokumentation och nyckeltal

Entreprenörer

- **grupperande** för statistik, uppföljning, informationsutbyte, kalkyler
- **identifierande** för handel, inköp
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning, värderingar
- **branschgemensam** då informationsutbytet sker med många parter i hela processen från produktbestämning till dokumentation

Förvaltare

- **grupperande** för statistik, benchmarking, informationsutbyte
- **identifierande** för handel, objekt för drift och skötsel samt informationslager
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning, deklarationer
- **branschgemensam** för kravställande, erfarenhetsåterföring, dokumentation och nyckeltal

Handel

- **grupperande** för kundens statistik, uppföljning, informationsutbyte
- **identifierande** för handel,
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning, deklarationer
- **branschgemensam** för att kunna använda samma ”språk” till hela bygg- och fastighetsbranschen

Informationsföretag

- **grupperande** för olika informationstillämpningar
- **identifierande** för handel,
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning
- **branschgemensam** informationsstruktur rationaliserar och kvalitetssäkrar informationsföretags tjänster

Kalkyl- och mängdberäkningsföretag

- **grupperande** för statistik, uppföljning, informationsutbyte, recept
- **identifierande** för handel,
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning
- **branschgemensam** för att kunna arbeta med samma struktur oberoende av kund

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Myndigheter

- **grupperande** för olika regelverk
- **identifierande** för ..
- **aspekter** för egenskapsredovisning
- **branschgemensam** för kopplingar mellan varuinformation och regelverk

Tillverkare

- **grupperande** för kundens statistik, uppföljning, informationsutbyte
- **identifierande** för handel, egenskapsredovisningar
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning, deklarerationer
- **branschgemensam** för att kunna använda samma "språk" till hela bygg- och fastighetsbranschen

Projektörer

- **grupperande** för produktbestämning, erfarenhetsåterföring, informationsutbyte
- **identifierande** för precisering där detta behövs
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning, kravbeskrivningar
- **branschgemensam** för att kunna använda samma "språk" i projekthandlingar till hela bygg- och fastighetsbranschen

Programutvecklare

- **grupperande** för statistik, uppföljning, informationsutbyte
- **identifierande** för handel,
- **aspekter** för likvärdighetsbedömning
- **branschgemensam** informationsstruktur rationaliserar och kvalitetssäkrar informationsföretags tjänster, implementering av accepterad branschstandard ökar värdet av programvaruutvecklarens produkter

3.4 Synpunkter på vägen

Det finns idag starka krafter som verkar för en branschgemensam resursklassifikation!

Handelns behov

Handeln får i hög grad acceptera att använda respektive kunds system för varuklasser - ger ökade kostnader. I datorernas värld kan vi inte komma längre utan en branschgemensam, fungerande resursklassifikation. E-handel måste bygga på branschgemensamma strukturer.

Produktivitets- och kvalitetshöjande

Möjlighet till ökad produktivitet med IT-lösningar. Informationsmängderna är så enorma att det inte är rimligt att hantera ostrukturerad informationen om en fastighet, systematikens tagg är en möjlighet att svara mot både kvalitet och kvantitet. Livscykelkostnader och informationens livscykel - här ger systematik ett viktigt IT-stöd

Informationsutbyte och sökning

Informationssökning i databaser. informationsutbyte från dator till dator. En förutsättning för att över huvud taget kunna arbeta integrerat i datormiljö. I produktbestämning behövs bättre stöd i varuvalsprocessen. Gränssnitten mellan olika led är ett hinder för effektivt informationsutbyte. Branschsystematik är ett kraftfullt gränssnitt

Detta är angeläget

Kör! Detta borde redan ha varit klart. Det finns ett mycket stort intresse att hitta en branschgemensam lösning idag. Ökat kundfokus gör det intressant att se också på nyttjarens behov, deklaration av egenskaper är ett sådant. Entreprenörernas behov av mer ändamålsenlig systematik innehåller också krav på branschgemensam lösning. En nationell lösning är nog tillräckligt svår att genomföra

Det är också viktigt att identifiera de svårigheter som kan möta utvecklingsarbetet!

Vi byter datorsystem nu, sedan är det kört! Bristande insikt av behovet att arbeta systematiskt! Det fungerar tillräckligt bra för oss med det vi har! Svårigheter att enas om grunderna för en branschgemensam lösning! Trendbaserade domäner (ex miljö) påverkar mer än vi inser! Tröskel att implementera (byta)!
är påståenden som behöver beaktas.

Nedan finns ytterligare noteringar som saxats ur intervjumaterialet:

E	Entreprenörer
F	Fastighetsföretag
H	Handel
I	Informationsföretag
M	Myndighet
P	Projektering

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Om varuvalet

- likvärdighetsbedömningar är en efterfrågad funktion där klassifikationen är nödvändig för strukturerad informationshantering. Egenskaper (egenskapstyp) är redskapet för likvärdighetsbedömning I
- klassifikation kan ge nya möjligheter att öppna mot nya metodval P
- krav på successiv bestämning med nyttjande av klassifikation P
- varuinformationen har behov av en gemensam lösning av resursklassifikation I
- programskedet är mycket viktigt och styr verksamhetens behov genom hela processen. Programkraven översätts i tekniska lösningar. Metoden att översätta verksamhetskrav till tekniska lösningar är ej utvecklad F
- jämförelser gör att vi måste ha gemensamma begrepp uttryckt i en branschgemensam klassifikation F
- behov av klassning av inredning för F
 - programarbete
 - specifikationer i projektering, kakyl och inköp
 - underhåll och utbyte
 - dokumentation
 - anvisningar typ Program för Teknisk Standard
 - cadsymboler
- varuvalsprocessen tydlig i produktbestämning P
- produktkataloger finns integrerade i V-modul. Dessa är byggda av 5-6 st leverantörer P
- redovisning av produktens egenskaper, geometri, tekniska prestanda P
- cadapplikationen skall ge projektörerna stöd i varuvalsprocessen, produktinformation är en del i detta där resursklassifikation behövs P
- bygglådan med komponenter har blivit större P
- funktioner i cadapplikationen där resursklassifikationen behövs: att hitta alternativen, att kunna återanvända information från leverantörer som har sådan, datablad, underlag till drift & förvaltning, ett IT-redskap för att hantera varuinformation, utbildningsändamål P

Om informationsutbyte

- För mängdberäkningsföretaget med ett stort antal kunder och ett stort antal projekt är resursklassifikationen nödvändig för att utveckla tjänsterna och produktiviteten I
- I datorernas värld kan vi inte komma längre utan en branschgemensam, fungerande resursklassifikation I
- branschen IT-fieras och detta ger möjlighet för information att flöda obruten genom processen i olika system I
- en branschgemensam klassifikation behövs även för överföring av information i exempelvis projektering F
- klassifikation, ett sätt att umgås i samverkan mellan parter/yrkesroller E
- en databas för att få med all information – samverkan gör BE lycklig. Det är rätt tid nu för att skapa sådana lösningar E
- klassifikationsprojekt ger mervärden inom organisationen genom att ordna upp begreppen och tydliggöra samband F
- mycket viktigt att kunna föra över information till förvaltningsskedet F
- målsättning; fungerande flöden tvärs genom parter, företag och system T

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Om informationssökning	
<ul style="list-style-type: none">• risken att klassificera fel sänker förtroendet för klassifikationen. Därför tveksamhet till klassifikation byggd på facetter. Det behövs låsta koder och inte "flytande" facetter för att lyckas med en implementering	I
<ul style="list-style-type: none">• det finns ett stort behov av att entydigt hitta information av alla slag om en vara	F
<ul style="list-style-type: none">• kontoplanen har underkonton för produkter som köps. Kontoplanen skall inte blandas in i varuklassifikationen	F
Om statistik och uppföljning	
<ul style="list-style-type: none">• resursklassifikation fungerar dåligt idag, många olika kodsystäm används med mycket omkodning som resultat	H
<ul style="list-style-type: none">• det finns ett mycket stort intresse av att hitta en branschgemensam lösning idag. Inte minst beroende av tryck från "riksbyggarna"	H
<ul style="list-style-type: none">• genomslag för användande av resursklassifikation erhöles vid införandet av standardlittera. Systemet hanterar stora mängder littera	E
<ul style="list-style-type: none">• vinsten hos entreprenörerna uppnås genom en bättre (i dag av begränsad omfattning) uppföljning. Men då måste olika system samverka	T
<ul style="list-style-type: none">• några viktiga begrepp för ett bättre kretsloppsbyggande; måtbeställda och märkta, monteringsfärdigt, industrialiserat byggande, logistik, hålla reda på varor	M
Om handel	
<ul style="list-style-type: none">• partnerskapet har skapat möjlighet att bygga upp artikelnummer och katalog som bas för elektronisk handel inom avtalsområdet. EPIC har varit vägledande för gruppering av varor i detta arbete. Det skulle inte innebära något väsentligt problem att lägga in kodning enligt EPIC	H
<ul style="list-style-type: none">• e-handel är en faktor som ställer krav på gemensamma informationsstrukturer och en stark drivkraft för att enas om branschgemensam klassifikation	E
<ul style="list-style-type: none">• jag relaterar påståendet till inköpsprocessen och framtidens leveransprocess där jag är engagerad i en studie i samverkan med EDI Bygg. Varför måste en vara döpas om mellan 7-10 gånger?	E
Om deklARATIONER och dokumentation	
<ul style="list-style-type: none">• deklARATIONER och spårbarhet är en annan funktion som ställer krav på klassifikation	E
<ul style="list-style-type: none">• det är mycket viktigt att redovisa varors egenskaper	E
<ul style="list-style-type: none">• klass av byggvaror; att återfinna både delarna och helheten i fastighetsdatabasen	F
<ul style="list-style-type: none">• miljöegenskaperna hos en byggnad i högre grad beroende av den verksamhet som bedrivits i byggnaden än den miljöbelastning som rivning av byggnaden förorsakar. Detta gäller en stor andel av de byggnader som ABB bedriver verksamhet i.	F
<ul style="list-style-type: none">• alltid ta prover, även i förväg	F
<ul style="list-style-type: none">• dokumentationsbehovet stort och ställs på leverantörer, – leverans av information, - fast identifiera	F
<ul style="list-style-type: none">• insikten om behovet ökar – miljöfrågorna driver	M
<ul style="list-style-type: none">• miljölagstiftningen ställer krav på dokumentation av varor	F
<ul style="list-style-type: none">• tillsynsmyndigheterna ställer en massa "dumma" frågor som behöver besvaras	F
<ul style="list-style-type: none">• arbetsordersystem kan vara tänkbara för nyttjande av resursklassifikation	F
<ul style="list-style-type: none">• "reservdelshandboken" på samma sätt som för exempelvis bilen tillämpad på byggnad och installationer med nyttjande av resursklassifikation för strukturering	F

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

- samtliga golvmaterial identifierade på typnivå F
- klassificering av underhållsåtgärder F
- Om utvecklingsarbetet med resursklassifikation**
- utvecklingen av resursklassifikation måste inriktas på att ”snabbt komma upp på banan” med bred acceptans eftersom miljöerna och behovet finns. Med snabbt menas inom två år. I
- ett enormt stort behov av en branschgemensam lösning av resursklassifikation H
- viktig pedagogisk uppgift för att lyckas med ett branschgemensamt genomförande T
- vi är beredda att verka för en branschgemensam lösning av resursklassifikation T
- klar enighet om behovet av branschgemensam standard, men var går gränsen? E
- viljan att samverka kring en branschgemensam lösning av resursklassifikation är stark E
- det är angeläget att arbeta skyndsamt med framtagande av tabeller för resursklassifikation E
- jag positiv till utveckling av en branschgemensam klassifikation om den får en bred uppslutning och parterna är beredda att samverka kring denna I
- koncernen använder befintliga standarder och stödjer utvecklingen av branschgemensam standard P
- det finns ett starkt branschintresse av att utveckla ett branschgemensamt ”språk” för hantering av information P
- Om internationellt samarbete**
- önskemål om en samordnad nordisk lösning, en gemensam europeisk lösning vore bra på sikt, i första hand behövs en nationell branschgemensam lösning E
- nationellt branschgemensamt system därför att det är så angeläget att snabbt komma fram till en lösning E

Material från intervjuer finns dels som anteckningar i punktform, dels som exempel från verksamheterna

4 Klassifikationsstudie

4.1 Sammanfattning

4.1.1 Bakgrund

Genom utvecklingen av informationsteknik (IT) möjliggörs en effektiv informationshantering i byggprocessen. Informationstekniken (IT) är informationssystemens (IS) verktyg, dvs hårdvara såsom datorer, streckkodsläsare, nätverk, mobiltelefoner etc och mjukvara såsom databaser, CAD-program och kalkylprogram etc. För att ett informationssystem skall kunna lagra, bearbeta, återvinna och distribuera information på ett effektivt sätt kräver verktygen dock att informationen både är strukturerad och standardiserad.

Idag saknar byggbranschen som helhet en standardiserad informationsstruktur för resurser, dvs 'inbyggnadsvaror', 'maskiner och byggplatsutrustning', 'verktyg och redskap' samt 'kläder och skyddsutrustning', vilket innebär att effektiva informationssystem för hantering av resurser inte kan skapas.

Informationsstrukturer för resurser i form klassifikationssystem finns och tillämpas allmänt inom branschen. Problemet är att olika aktörer har olika system och att systemen har bristande kvalitet. För att man inom byggbranschen som helhet skall kunna utnyttja informationstekniken för att skapa effektiva informationssystem krävs det en gemensam informationsstruktur.

Som exempel på hur en informationsstruktur kan medföra omfattande effektivisering kan EAN-systemet nämnas. EAN-systemet är det internationella identifieringssystem för artiklar som bl a består av de streckkoder som vi alla känner igen från varorna i handeln. Systemet möjliggör ytterst effektiva informationssystem inom handeln. Detta är ett tydligt exempel på hur effektiva informationssystem kräver standardiserade informationsstrukturer.

4.1.2 Syfte

Klassifikationsstudien syftar dels till att beskriva befintliga informationsstrukturer i form av de identifikations- och klassifikationssystem som skapats och/eller tillämpas inom byggbranschen och dels att undersöka om det är möjligt att utarbeta gemensamma system med avseende på resurser inom byggbranschen. Huvudfrågorna är således:

Vad karakteriserar befintliga system ?

Går det att skapa gemensamma klassifikationstabeller för resurser inom byggbranschen ?

4.1.3 Begränsningar

Studien är begränsad till bygg- och fastighetssektorn och de resurstyper som redovisats i projektet 'IT96 Byggproduktion', dvs:

- Inbyggnadsvaror
- Maskiner och byggplatsutrustning
- Redskap och verktyg
- Kläder och skyddsutrustning
- Förbrukningsvaror

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

4.1.4 Genomförande

Underlag i form av befintliga system och systembeskrivningar har erhållits från aktörer som tillämpar och/eller har utvecklat systemen. Följande klassifikationstabeller och identifieringssystem har studerats:

- *BSAB P1*, AB Svensk Byggtjänst
- *EPIC 2.0*, EPIC (Electronic Product Co-operation Group)
- *Järnhandelns varugrupping*, Sveriges Järnhandlareförbund
- *Bygghandelns kodsysteem*, Sveriges Bygg och Trävaruhandlareförbund (SBT)
- *Färghandelns varugrupping*, Sveriges Färghandlares Riksförbund (SFR)
- *Svensk Byggtjänsts varugrupper*, AB Svensk Byggtjänst
- *Maskinlistan*, Byggtreprenörerna
- *CPV*, Europeiska Kommissionen
- *RSK*, VVS-Information Data AB
- *EAN*, EAN Sverige
- *E-nummer*, Sveriges Elgrossisters Förening (SEG)

RSK, EAN och E-nummersystemet har identifikation av artiklar som huvudsyfte medan övriga är rena klassifikationssystem.

Systemen har analyserats med utgångspunkt från klassifikationsteorin vars grundläggande begrepp kortfattat beskrivs i '4.2 Grundläggande begrepp'.

4.1.5 Resultat och slutsatser

En branschgemensam informationsstruktur för hantering av resurser inom byggbranschen, som möjliggör en så effektiv informationshantering som möjligt med avseende resurser, är möjlig om den enligt utredningen byggs upp av tre inbördes oberoende men samverkande komponenter:

1. Identifikation (Artikelnumrering)
2. Klassifikation (Varugrupping)
3. Deskription (Egenskapsbeskrivning)

Även om de tre systemkomponenterna är inbördes oberoende ingår de i samma informationsstruktur och bör därför utvecklas parallellt och samordnat.

Utredningens bedömer att EAN-systemet bör analyseras ytterligare för tillämpning som branschgemensamt artikelnumreringssystem. EANs fördelar anses främst bestå i att systemet är branschneutralt, internationellt och rent identifierande.

Av de befintliga resursklassifikationssystemen anses EPIC 2.0 utgöra möjlig kandidat som gemensamt klassifikationssystem för resurstypen 'inbyggnadsvaror'. Systemet har internationell bakgrund (Europa) och en väldefinierad teoretisk grund. Dock måste omfattande tester utföras för att kunna göra en slutlig bedömning för om systemet håller som gemensamt system för klassificering av 'inbyggnadsvaror'.

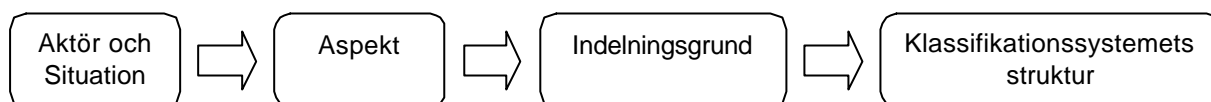
För resurstypen 'maskiner och byggplatsutrustning' anses Byggtreprenörernas maskinlista utgöra kandidat som branschgemensam tabell efter ytterligare detaljstudier, tester och analys av samstämmigheten mot övriga klassifikationssystem.

För övriga resurstyper 'kläder och skyddsutrustning', 'redskap och verktyg' och 'förbrukningsvaror' finns inga potentiella kandidater. För dessa resurstyper måste troligen nykonstruktion av tabeller ske.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Studien har visat att de klassifikationssystem som bygger på en mer väldefinierad teoretisk grund har färre brister än de med mer 'ad hoc'-bakgrund.

Studien visar även att de befintliga systemen är olika i flera avseende såsom detaljeringsgrad, struktur och indelningsgrund. Följande modell har ställts upp, som med utgångspunkt från begrepp inom klassifikationsteorin, förklarar varför klassifikationssystem skapade av olika aktörer väsentligen skiljer sig från varandra.



Figur: Klassifikationssystemens transitiva beroende av aktören och dennes situation.

Aktören och dennes situation definierar en aspekt som består av de egenskaper som är av intresse för aktören. Olika aktörer har olika behov. Aspekten styr vilka indelningsgrunder som aktören väljer som i sin tur avgör klassifikationssystemets struktur.

Den främsta anledningen till varför komponenten deskription (egenskapsredovisning) erfordras grundar sig bl a på att det inte anses möjligt att ett klassifikationssystem kan omfatta alla aspekter som finns i byggbranschen. Samtidigt är det inte rationellt att klassifikationen görs så detaljerad att den identifierar unika artiklar. Genom egenskapsredovisning och artikelnumrering kan klassifikationen av resurser göras mer generell. Informationsstrukturen som helhet, bestående av de tre systemkomponenterna, ger förutsättning för att samtliga aspekter skall kunna tillgodoses av informationssystemen.

Resursklassifikation - Förstudie

Slutrapport

4.2 Grundläggande begrepp

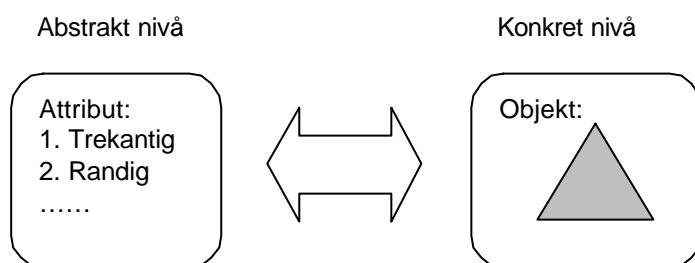
Enkelt uttryckt innebär klassificering att en mängd objekt, t ex böcker, blommor, bilar eller byggvaror, delas upp i klasser inom vilka objekten har en eller flera gemensamma egenskaper. Härav identifieras några av klassifikationsteoriens grundbegrepp såsom objekt, klasser och egenskaper.

Ett *klassifikationssystem* är en med specifikt syfte genomförd indelning av objekt i klasser baserade på objektens egenskaper [Ekholm 1996].

4.2.1 Objekt, egenskaper och attribut

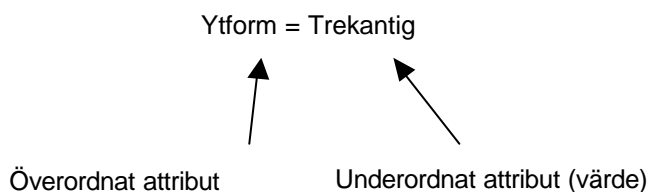
Objekt är konkreta eller abstrakta entiteter som människan kan föreställa sig. De resurser som avses i denna utredning är alla konkreta objekt.

Man kan beskriva ett objekt genom att ange attribut som representerar objektets egenskaper. Denna attributbeskrivning är en abstrakt modell av det konkreta objektet. Ett objekts egenskaper kan representeras med ett oräkneligt antal attribut, varmed attributbeskrivningen endast utgör en förenkling av det modellerade objektet.



Figur: Egenskapsbeskrivning av ett objekt.

Då attributen representerar egenskaper definierar dessa objekt. Attribut kan föreligga i olika ordning. 'Ytform' är ett attribut som kan specificeras med 'trekantig' vilket i sin tur också är ett attribut. Attributet 'ytform' är överordnat i förhållande till 'trekantig'. Det underordnade attributet utgör det överordnade attributets värde. En redovisning av både överordnat- och underordnat attribut för ett objekt benämns attribut-värdepar.



Figur: Attribut och dess värde. (Attribut – värdepar).

Den mängd värde som kan tillskrivas ett överordnat attribut kallas för attributets domän. Attributet 'ytforms' värdedomän kan t ex utgöras av mängden {Trekantig, Fyrkantig, Rund}. Attribut är i princip synonymt med begreppet 'variabel' som definieras som 'ett begrepp som kan anta olika värden'. Man kan härigenom tala om kontinuerliga och diskontinuerliga attribut. Ett kontinuerligt attribut kan anta vilket värde som helst och därmed en oändlig mängd värde inom sin domän. Diskontinuerliga attribut kan endast anta ett bestämt antal värde. 'Antalet axlar' på en lastbil är ett exempel på ett diskontinuerligt attribut medan 'värmeledningsförmågan' utgör ett kontinuerligt attribut.

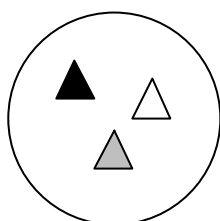
Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Det underordnade attributet, värdet, måste vid beskrivning av ett objekt ofta följas med en uppgift om, eller vara i nära anslutning till, det överordnade attributet för att uppnå entydig förståelse. Begreppet 'trekantig ytför' består av en sammanslagning av överordnat och underordnat attribut. Sådan sammanslagning är vanlig vid benämning av klasser.

Begreppen attribut och egenskap kan i praktiken också anses synonyma. Attribut är ett semantiskt begrepp som representerar egenskaper. Begreppet 'Ytför' är ett attribut då det representerar den abstrakta innebörden av den egenskap som benämns med attributet. Då attributet representerar egenskaper som benämns med det relaterade attributet blir begreppen i praktiken synonyma.

4.2.2 Klass av objekt

En klass är en mängd objekt med en eller flera egenskaper som kan representeras av samma attribut. Klassen definieras av de egenskaper som utgör indelningsgrund i klassen. Objekten som tillhör en viss klass är medlemmar av klassen.



Figur: Klassen "Trekantar" med tre objekt som medlemmar, alla med en gemensam egenskap som kan representeras med det underordnade attributet (värdet) 'trekantig' till attributet 'ytför'.

Klassen 'Trekantar' i figuren ovan är en mängd objekt med en egenskap som kan representeras med samma attribut 'trekantig'. De enskilda objekten har även andra egenskaper såsom 'fyllningstyp'. I detta fall utgör dock inte denna egenskap indelningsgrund i klassen. Eftersom vanligen endast en eller ett fåtal egenskaper är gemensamma inom en klass finns det ofta ett stort antal väsentliga egenskaper som inte är gemensamma inom klassen.

Klassen betecknas med ett namn och/eller en kod vilket/vilka refererar till klassen. Benämningen är ytterst viktig då det är detta begrepp som både skall referera till medlemmarna och representera de egenskaper som dessa innehar.

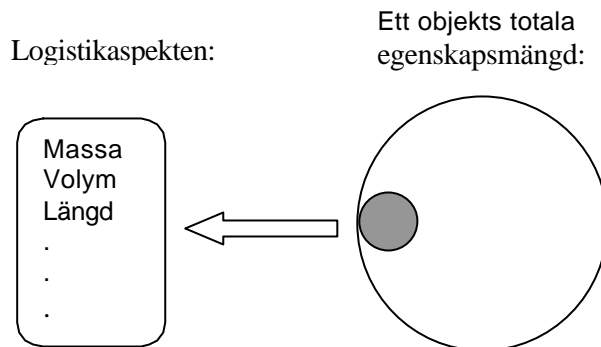
4.2.3 Aspekt och klasser av egenskaper

En aspekt är en utvald mängd egenskaper. Då man betraktar ett objekt utifrån en viss aspekt betyder detta att man beskriver objektet med en begränsad mängd egenskaper relevanta för aspekten.

De egenskaper som definierar samma aspekt har den gemensamma 'egenskapen' att utgöra en del av samma aspekts definition. En aspekt definieras således av en klass av egenskaper.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

En aspekt emanerar normalt från behov inom ett kunskapsområde såsom logistik, kvalitet, miljö, produktion etc.



Figur: Logistikaspekten på ett objekt definieras av en delmängd av ett objekts alla egenskaper. De utvalda egenskaperna är relevanta för aspekten och utgör en klass av egenskaper.

Olika aspekter kan definieras av samma egenskaper. Massa är t ex en egenskap som ingår i många aspekter. Varje aspekt är därför en av andra aspekter oberoende klass av egenskaper.

Aspektbegreppet är av central betydelse inom klassificering eftersom klasserna i ett klassifikationssystem definieras av egenskaper. Vilka egenskaper som väljs som indelningsgrund i systemet beror på syftet med klassifikationen. Syftets betydelse för klassifikationssystemet återspeglas i begreppets definition där syftet intar en central roll. En grönsakshandlare och en biolog har olika aspekt på ex 'äpple' varför deras klassifikationssystem över äpplen troligen kommer att vara helt olika till uppbyggnad och karaktär.

4.3 Beskrivning av klassifikationssystem

Ett av rapportens syfte är att beskriva några befintliga resursklassifikationssystem vilket nästföljande avsnitt avhandlar. Beskrivningen redogör för ett urval egenskaper som klassifikationssystemet karaktäriseras av. Vid en jämförelse mellan olika klassifikationssystem är det nödvändigt att man utgår från samma modell. Nedan redovisas de begrepp som utgör grund för beskrivningen av de befintliga resursklassifikationssystemen som följer i nästföljande avsnitt.

4.3.1 Tillkomst och förvaltning

Under denna rubrik beskrivs klassifikationssystemets *upphovsmän, förvaltare, ägare* och dess *ursprungår*. Dessa faktorer kan utgöra en väsentlig förklaring till systemets konstruktion och dess tillämpning.

Upphovsmän

Befintliga resursklassifikationssystem har hitintills utvecklats av olika organisationer för att tillfredsställa skilda behov. Klassifikationssystemen har hitintills skapats av antingen enskilda aktörer, sk företagsspecifika system, eller inom en delbransch, sk delbranschspecifika system. Några branschgemensamma resursklassificeringssystem finns ej.

Ursprungår

De resursegenskaper som anses intressanta och därför efterfrågas varierar över tiden. Efterfrågan på miljörelaterade egenskaper har t ex ökat väsentligt de senaste åren. Denna dynamik är något som måste beaktas vid uppbyggnaden av informationssystem. Tidpunkten då befintliga system skapades är därför betydelsefull då detta kan utgöra en del av förklaringen till ett klassifikationssystemets uppbyggnad.

4.3.2 Omfattning

Projektet 'IT96 Byggproduktion' föreslog följande resurstyper som huvudindelning av resurserna inom byggbranschen:

1. Inbyggnadsvaror
2. Maskiner och byggplatsutrustning
3. Redskap och verktyg
4. Kläder och skyddsutrustning
5. Förbrukningsvaror

Ett klassifikationssystemets omfattning definieras av den mängd objekt som klassificeras i systemet. Klassifikationssystemets omfattning bedöms med utgångspunkt från ovanstående 'resurstyper' då dessa antas utgöra huvudindelning i ett för byggbranschen gemensamt klassifikationssystem.

4.3.3 Tillämpning och användare

Användare

Användarna av ett klassifikationssystem tillfredsställer ett behov genom att utnyttja ett informationshanteringssystem där klassifikationssystemet ingår som komponent.

Kvaliteten på ett klassifikationssystem, sett ur användarens uppfattning, bestäms av huruvida systemet tillgodoser användarnas uttalade och icke uttalade behov.

Befintliga resursklassificeringssystem har i stor utsträckning utvecklats av eller under direkt medverkan av användarna. Då så varit fallet har upphovsmännen och användarna tillhört samma organisationer. Orsaken till att befintliga klassifikationssystem måste utvecklas under direkt medverkan av användarna beror på att dessa besitter den viktiga domänkunskapen.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

De egenskaper som en användare efterfrågar utgör en aspekt. Att känna vilka aspekter användarna har är viktigt med avseende på analysen av systemets konstruktion eftersom användarens aspekt utgörs av egenskaper som troligen definierar varugruppingen i systemet.

Tillämpning

Ett klassifikationssystem har inget egenvärde i sig själv utan skapas för att ingå i ett större system som genom klassifikationssystemets medverkan effektiviseras.

Möjliga tillämpningar är de system som har behov av den strukturerade och ordningen som ett klassifikationssystem ger. Huruvida ett klassifikationssystem tillfredsställer en tillämpnings behov beror på klassifikationens konstruktion och därigenom efter vilka principer som legat till grund för systemet.

Klassificering sker med utgångspunkt från ett bestämt syfte definierat av ett behov. Därför beror klassifikationen på det grundläggande behovet. Ett klassifikationssystem är en artefakt skapad för att tillfredsställa ett specifikt behov och inte ett behov i sig själv.

Sökning i hierarkiska system innebär att vissa egenskaper betraktas i en viss given ordning. Egenskaperna och ordningen är fast föreskriven av klassifikationssystemet. Systemet bestämmer således inte bara vilka egenskaper som sökningen kan betrakta utan också den ordning i vilka de kan företas. Sökvillkoren, egenskaperna, kan alltså inte tillämpas samtidigt utan bara en efter en i enlighet med den föreskrivna ordningen. Detta exemplifieras av t ex telefonkatalogen som är ett hierarkiskt system. För att återfinna uppgifter om en person måste man först specificera riktnummerområde, sedan efternamn osv. Man är låst av systemets uppbyggnad och kan inte på ett tillfredställande sätt först specificera t ex efternamnet och sedan förnamnet

4.3.4 Klassifikation och struktur

Modell

Ett klassifikationssystem kan skapas genom att tillämpa antingen en fasetterad- eller hierarkisk metod.

Fasetterad modell

Det fundamentala i den fasetterade klassifikationsmetoden utgörs av gruppering av egenskaper i parallella klasser, sk fasetter. De värden som fasetten kan anta bildar dess värdeomän. Fasettens värde ordnas och betecknas sedan inbördes genom att koder och/eller benämningar tillskrivs dem. En inbördes ordning mellan själva fasetterna bestäms också

Objekt klassificeras genom att betecknas med en kod som byggs upp av delkoder och/eller delbenämningar som representerar objektets egenskaper (värde) i varje fasett i enlighet med den fastställda ordningen mellan fasetterna, se exemplet i figuren nedan.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Fasetter:	Antal axlar	Lastförmåga	Motoreffekt
Värde och (kod)	2 (2)	< 7 ton (a)	< 300 hk (A)
	3 (3)	7-12 ton (b)	> 300 hk (B)
	4 (4)	12-16 ton (c)	
Fastställd ordning	Antal axlar / Lastförmåga / Motoreffekt		
Exempel:			
Objekt	Klasskod		
Lastbil med tvåaxlar, lastförmåga på 6 ton och med en motoreffekt på 200 hk	2aA		
Lastbil med 4 axlar, lastförmåga på 16 ton och med en motoreffekt på 450 hk	4cB		

Figur: Exempel på fasetterad klassifikation av lastbilar.

Den fasetterade klassifikationen medger klassificering av 'omöjliga objekt'. Det finns t ex troligen ingen 4-axlig lastbil som lastar mindre än 7 ton och som har mindre än 300 hk. Den fasetterade klasskoden för denna kombination existerar dock enligt ovan och betecknas med 4aB.

Hierarkisk modell

Hierarkisk klassificering byggs upp genom en successivt förfinad definition av klasser. Varje ytterligare förfining medför en ny nivå med klasser som definieras av fler egenskaper är den föregående.

Härigenom resulterar den hierarkiska klassificeringen i ett system av nivåer där samtliga för klassifikationens intressanta klasser förtecknas.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

100	Lastbil med 2 Axlar
110	Lastförmåga < 7 ton
111	Motoreffekt < 300 hk
120	Lastförmåga 7-12 ton
121	Motoreffekt < 300 hk
200	Lastbil med 3 axlar
210	Lastförmåga 7-12 ton
211	Motoreffekt < 300 hk
212	Motoreffekt > 300 hk
220	Lastförmåga 12-16 ton
221	Motoreffekt < 300 hk
222	Motoreffekt > 300 hk
300	Lastbil med 4 Axlar
310	Lastförmåga 12-16 ton
311	Motoreffekt < 300 hk
312	Motoreffekt > 300 hk

Figur: Exempel på hierarkisk klassificering av lastbilar. Jämför med fasetterad metod. Klassifikationen består av 3 nivåer. Indelningsgrunden på första nivån utgörs av 'antal axlar', andra nivån av 'lastförmågan' och tredje nivån av 'motoreffekten'.

Vid hierarkisk klassifikation skapas bara 'möjliga klasser'. Jfr figuren ovan med den fasetterade metoden.

Identifieringsgrad

Klassificerande

Klassificerande kodsysteM definierar inte enskilda objekt entydigt. Systemet är klassificerande men inte identifierande.

Identifierande

Ett klassifikationssystem anses identifierande om enskilda unika artiklar representeras unikt. Sådana koder kan utgöra sk nyckelattribut i en databas vilka utgör en grundläggande förutsättning vid konstruktionen av relationsdatabaser. Detta är den enkla bakgrunden till varför identifierande artikelnummersystem är så viktiga för informationssystem som hanterar varor. Genom kännedom om ett nyckelattributs värde (artikelnummer) kan man enkelt återvinna all data som finns registrerad i relationsdatabasen för den enskilda artikeln, t ex pris, lagersaldo, vikt etc.

Ett klassifikationssystem kan vara både identifierande och klassificerande om de entydigt bestämda artiklarna är medlemmar av överordnade klasser i samma system.

System som primärt är identifierande, dvs de behöver inte samtidigt vara klassificerande, beskrivs i det separata avsnittet '4.5 Beskrivning av några befintliga identifikationssystem' som följer efter beskrivningen av några befintliga klassifikationssystem.

Den fortsatta redogörelsen av ett klassifikationssystemens karakteristik avgränsas till sådana egenskaper som är relevanta för hierarkiska system då de befintliga resursklassifikationssystemen uteslutande är av denna typ.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Dimension

Efter definition av syfte och bestämning av de egenskaper som är relevanta med avseende på syftet grupperas objekten med avseende på egenskaperna. Grunden utgörs av den totala mängden objekt som skall klassificeras. På första indelningsnivån grupperas objekten efter någon eller några av de egenskaper som ingår i egenskapsmängden. På andra indelningsnivån delas de uppkomna grupperna upp efter någon eller några av de återstående egenskaperna osv. Härigenom blir klasserna mer detaljerade efter varje nivå eftersom klasserna definieras av fler och fler egenskaper.

Denna nivåordnade gruppering resulterar i följande för ett hierarkiskt klassifikationssystem karaktäristiska egenskaper.

Antal grupper per nivå

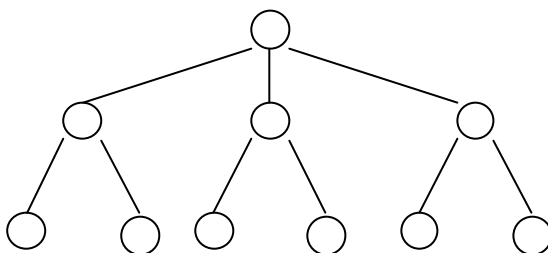
Antalet grupper per nivå uppgår till summan av de indelningsgrundande egenskapernas underordnande egenskaper, dvs de indelningsgrundande egenskapernas värdeomän.

Antal nivåer

Antalet nivåer i systemet beror på antalet indelningsgrundande egenskaper och på huruvida det framkommer olika indelningsgrundande egenskaper per nivå och/eller på om det finns nivåer där objektens klasser definieras av flera egenskaper, sk kombinatoriska klasser.

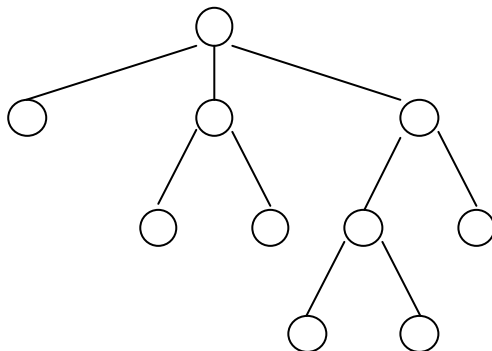
Specialiseringstypen

Om antalet indelningar är lika inom hela klassifikationssystemet är *specialiseringen entydig*.



Figur: Entydig specialisering, dvs alla grenar indelas i samma omfattning.

Om antalet indelningsnivåer inom hierarkin inte är lika inom hela systemet har systemet *skiftande specialisering*.



Figur: Skiftande specialisering, dvs olika antal indelningsnivåer förekommer inom olika delar av systemet.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Detaljeringsgrad

Klassifikationssystemets detaljeringsgrad beror på antalet egenskaper som definierar klasserna på systemets lägsta nivå. Hög detaljeringsgrad innebär ett stort antal indelningsgrundande egenskaper medan ett med grov detaljering betyder motsatsen. Desto fler egenskaper som definierar en klass desto färre potentiella klassmedlemmar. Ett system med få underindelningar har inte nödvändigtvis låg detaljeringsgrad.

Beteckningar

Klasser betecknas vanligen med ett namn och/eller kod. Benämningen av klasser är av särskild vikt då man konstruerar ett hierarkiskt klassifikationssystem eftersom dessa skall referera till medlemsobjekten och representera de egenskaper som är gemensamma inom klassen. Benämningarna är gränssnittet mot användarna av systemet. Mindre lyckade benämningar kan inte kompenseras av noggranna systembeskrivningar då dessa troligen inte kommer till användarnas kännedom.

Utredningen har identifierat tre metoder som tillämpas (troligen omedvetet i vissa fall) vid namnsättning av klasser:

- 1 'Bottom up'
- 2 'Top down'
- 3 Samlingsbegrepp

'Bottom up'	'Top down'	Samlingsbegrepp
10 KORK, CELLPLAST, TRÄULL	100 Gipsskivor 110 Gipsskivor inomhus 111 Gipsskivor inomhus påvägg	10 LISTVERK
11 KORK 12 CELLPLAST 13 TRÄULL		11 FODERLIST 12 SOCKELLIST 13 KANTLIST 14 SMYGLIST 15 HÖRNLIST 16 TREKANTLIST 17 SKUGGLIST 18 RUNDSTAV

Figur: Exempel på tre metoder för benämning av klasser.

Klassbenämningen 'Kork, cellplast, träull', till vänster i figuren ovan, är uppbyggd 'bottom up' då begreppet utgör en ren sammanslagning av underklassernas benämningar.

I figurens mitt exemplifieras 'top down' som innebär att underordnade benämningar består av den överordnade klassens benämning kompletterat med begrepp som refererar till en eller flera egenskaper som ytterligare förfinar klassdefinitionen.

Benämningen 'Listverk', till höger i figuren, är ett samlingsbegrepp som representerar alla underklasser.

Ofta används en blandning av metoderna.

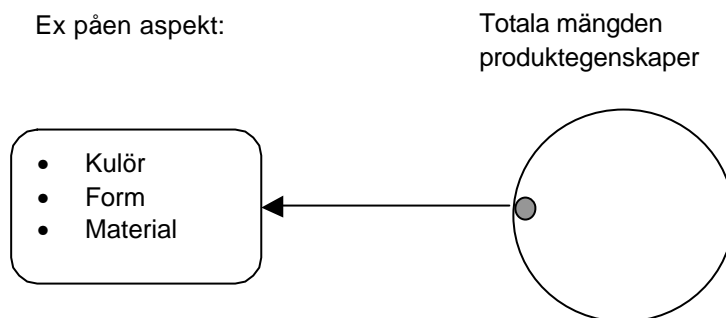
Indelningsgrundande egenskaper

Syftet med klassifikationen styr valet av de egenskaper som skall utgöra indelningsgrund i klassifikationssystemet. Olika syfte uppnås genom att olika urval av egenskaper utgör indelningsgrund. En logistiker, miljöingenjör och en produktionsingenjör har alla olika aspekter på en mängd objekt. Olika aspekter definieras av olika egenskaper vilket innebär att ett

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

klassifikationssystem uppbyggt efter dessa aspekter inte kommer att vara lika. Man kan därmed inte skapa ett klassifikationssystem grundat på en avgränsad aspekt som samtidigt till fullo tillfredsställer andra syften. Den grupp av egenskaper, aspekt, som klassifikationen bygger på utgör bara en bråkdel av den oräkneliga mängd egenskaper som ett objekt kan representeras av.

Genom klassifikationen skapas en statisk ordning och relation bland objekten vilket bl a medför att processer såsom sökning och kommunikation underlättas. Informationsbehovet och uppfattningen av innehållet i objekt förändras dock över tiden vilket innebär att ett klassifikationssystem reflekterar objektens egenskaper såsom de uppfattas och definieras vid klassifikationens tillkomst. Då kunskapen och informationsbehovet förändras angående de klassificerade objekten måste uppdateringar ske av systemen.

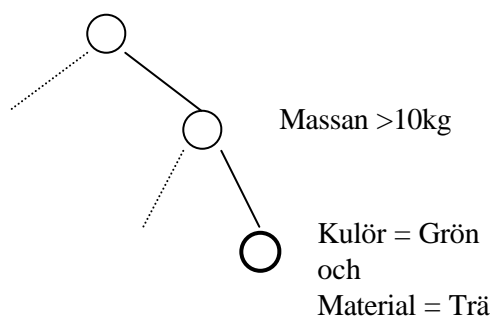


Figur: De egenskaper som väljs som indelningsgrund, klassifikationens aspekt, utgör bara en bråkdel av den totala mängden egenskaper.

Klasserna i ett klassifikationssystem kan vara överordnade, koordinerade eller underordnade i förhållande till varandra. En överordnad klass definieras av mer generella egenskaper än den underordnade klassen. Klasser är koordinerade om de befinner sig på samma nivå i systemet.

Kombinatoriska klasser

En klass som förfinas genom specifikation av fler än en egenskap i förhållande till överordnad kallas för kombinatorisk klass.

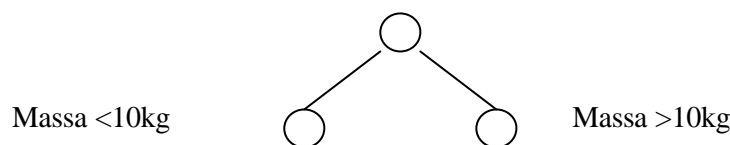


Figur: Exempel på kombinatorisk klass, på andra nivå, där både 'kulör' och 'material' ingår som indelningsgrundande egenskaper.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

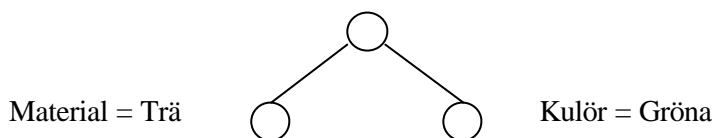
Nivå och indelningsgrund

Om alla objekt på samma nivå delas in i klasser efter olika underordnade egenskaper vilka utgör värdeomän till samma överordnade egenskap har nivån *entydig indelningsgrund*.



Figur: Första indelningsnivån delar in objekten endast med avseende efter attributet 'massa', nivån blir härigenom entydig.

Om objekten på samma nivå delas in efter fler än en överordnad egenskap har nivån *olikartad indelningsgrund*, vilket medför att klasserna blir konkurrerande.



Figur: Exempel på objekt som delas in i två klasser som definieras av olika överordnade egenskaper. En grupp definieras av egenskapen 'material' medan den andra klassen, medlem av samma överordnade klass, bestäms av egenskapen 'kulör'. Hur klassificeras gröna objekt av trä ?

Att indelningsgrunderna inom olika delar av ett hierarkiskt klassifikationssystem inte är desamma kan t ex bero på att olika indelningsgrunder har olika grad av saklig betydelse för olika klasser inom systemet. Det kan även grunda sig på överensstämmelse med gällande branschpraxis, eller därför att det ansluter till vedertagna språkliga benämningar.

Komplexitet

Ett klassifikationssystemets komplexitet bestäms av de indelningsgrundande egenskapernas grad av allmänhet. Om klassifikationen baseras på allmänna egenskaper såsom materiellt innehåll anses klassifikationssystemet icke komplext medan egenskaper såsom brandmotstånd medför ett komplexare system. Valet av indelningsgrundande egenskaper är starkt kopplat till syftet med klassifikationen. Specifika egenskaper härrör från specifika och smala syfte. Sådana system tillfredsställer endast en aspekt i stor omfattning och inte alla andra aspekter. Enkla system baserade på allmänna egenskaper som ingår i många aspekter tillfredsställer fler aspekter om än i en mindre omfattning.

4.4 Beskrivning av några befintliga klassifikationssystem

4.4.1 BSAB 83, PRODUKTTABELL 1

Tillkomst och förvaltning

BSAB är byggbranschens gemensamma klassificeringssystem som strukturerar det byggda objektet utifrån relevanta egenskaper ur olika vyer. Varje vy presenteras i separata klassifikationstabeller. BSAB 96 är den tredje och nu gällande versionen.

BSAB Systemets första generation, BSAB 72, utvecklades av Byggandets Samordning AB. Sedan 1976 äger och förvaltar AB Svensk Byggtjänst BSAB-systemet. Svensk Byggtjänst ägs av ett fyrtiotal rikstäckande organisationer som tillsammans utgör huvudaktörerna inom den svenska byggprocessen.

BSAB 83 är andra generationens BSAB-system och består av klassificeringstabellerna produkttabell 1 och produkttabell 2, vilka ersatte första generationen BSAB tabeller från 1972.

Klassifikationssystemet har reviderats stegvis av Svensk Byggtjänst då nya resurser och arbetsmetoder börjat tillämpas.

Omfattning

BSAB produkttabell 1 klassificerar ursprungligt och huvudsakligen produktionsresultat och inte resurser. Systemet kan, med anledning av sin konstruktion, dock klassificera resurser som ingår i resurstypen 'inbyggnadsvaror'. Övriga resurstyper såsom 'maskiner och byggplatsutrustning', 'verktyg och redskap', 'kläder och skyddsutrustning', samt 'förbrukningsvaror' klassificeras lämpligen inte av systemet eftersom dessa resurstyper inte lika entydigt ingår i de färdiga produktionsresultaten.

A	Märkning, provning, teknisk dokumentation m m.	M	Skikt av plan plå m m
B	Förarbeten, hjälparbeten, schakter m m	N	Skikt av överläggningsplattor
C	Fyllningar, förstärkningar, påverk m m	O	Skivkonstruktioner
D	Marköverbyggnader, markkompletteringar m m	P	Puts, måning, skyddsbeläggningar m m
E	Platsgjutna betongkonstruktioner	Q	Skikt av beläggings- och beklädnadsvaror – hus
F	Murverk	R	Apparater i värme- och kylsystem
G	Huskonstruktioner av monteringsfärdiga element	S	Sanitetsinredningar m m i medieförande system
H	Stångkonstruktioner	T	Apparater, kanaler, don m m i luftbehandlingssystem
I	Rörledningar	U	Styr- och övervakningsenheter i tekniska system
J	Elkanalinstallation	V	Apparater, maskiner m m i elektriska system
K	Konstruktioner av termoisolervaror m m	W	Apparater, maskiner mm i närtransportsystem
L	Skikt av papp, duk, folie m m	X	Stomkompletteringar mm av sakvaror
M	Skikt av plan plå m m	Y	Inredningar mm
		Z	Konstruktioner av diverse mängd-, form- och sakvaror

Figur: BSAB produkttabell 1, huvudgrupper.

Klassbenämningarnas märkbare varuresursanknytning inses tydligt redan på första nivån i systemet.

Tillämpning och användare

Trots att BSAB produkttabell 1 inte är ett system för klassificering av resurser har det under lång tid tillämpats för att klassificera inbyggnadsvaror. Orsaken är att det saknats en resursklassifikation inom BSAB-systemet och att den existerande tabellen BSAB produktionsstabell 1 varit ett godtagbart alternativ. Anledningen till att det på ett acceptabelt sätt går att klassificera varor efter BSAB produktionsstabell 1 beror på att inbyggnadsvarorna utgör en väsentlig komponent av produktionsresultaten. Svensk Byggtjänst har utarbetat rekommendationer om kodning och uppordning av varor och information enligt BSAB produkttabell 1.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Genom att klassificera inbyggnadsvaror efter produkttabell 1 uppnås en koppling till AMA-texten och beskrivningstexten för den konstruktion där resursen vanligen förekommer.

Då man klassificerar varor efter BSAB produkttabell 1 klassificeras således inbyggnadsvarorna efter det produktionsresultat i vilka de vanligen ingår.

Föregångssystemet SfB fick internationell spridning medan BSAB-systemet endast tillämpas nationellt.

BSAB P1-tabellens tillämpning som varuklassifikation används i varierande utsträckning av samtliga aktörer i byggprocessen.

Svensk Byggekatalog är ett samlat informationsmedium som innehåller information om mark-, bygg och installationsvaror. Byggekatalogen tillämpar BSAB produktionsstabell 1 för gruppering av den byggvaruinformation som ingår i katalogen. I katalogen anger man dessutom koderna enligt produktionsresultattabellen i BSAB 96 som tillämpas i den senaste AMA-generationen. Härigenom erhålls en samordning mellan byggekatalogen och AMA-systemet så att de varor som används i de produktionsresultat som är beskrivna och ordnade enligt AMA återfinns under samma kod i byggekatalogen. Denna samordning utgör enligt uppgift i byggekatalogen syftet med valet av BSAB produktionsstabell 1 som klassificeringssystem för byggvaruinformation.

Byggekatalogen använder som mest tre av hierarkins sju nivåer, vilket resulterar i att varor som ingår i produktionsresultat som definierats efter nivå 3 hamnar i samma grupp i byggekatalogen. Man har således valt att inte utnyttja den fulla specialiseringsgraden som produkttabell 1 erbjuder.

Varudatabasen är en annan tillämpning där man klassificerar varor efter BSAB produktionsstabell 1. Varudatabasen är en PC-baserad databas framtagen av Svensk Byggtjänst som innehåller information om ca 50 000 bygg- och installationsvaror från ca 8 000 företag. Varudatabasen kan integrera byggekatalogen och VVS-katalogen i samma applikation.

Varudatabasen innehåller kortfattad information om varorna som dock enkelt kan utökas genom länkar till den mer omfattande informationen som återfinns i bygg- och VVS-katalogerna.

Varudatabasen använder maximalt fem av nivåerna i BSAB produktionsstabell 1, och har därmed en mer specialiserad indelning än byggekatalogen vars klassificering som mest använder tre nivåer. Ett exempel är innerdörrar av trä som i varudatabasen återfinns i klassen X2.222 medan Svensk Byggekatalog redovisar samma resurs i klassen X2.2, dvs två nivåer högre upp i systemet.

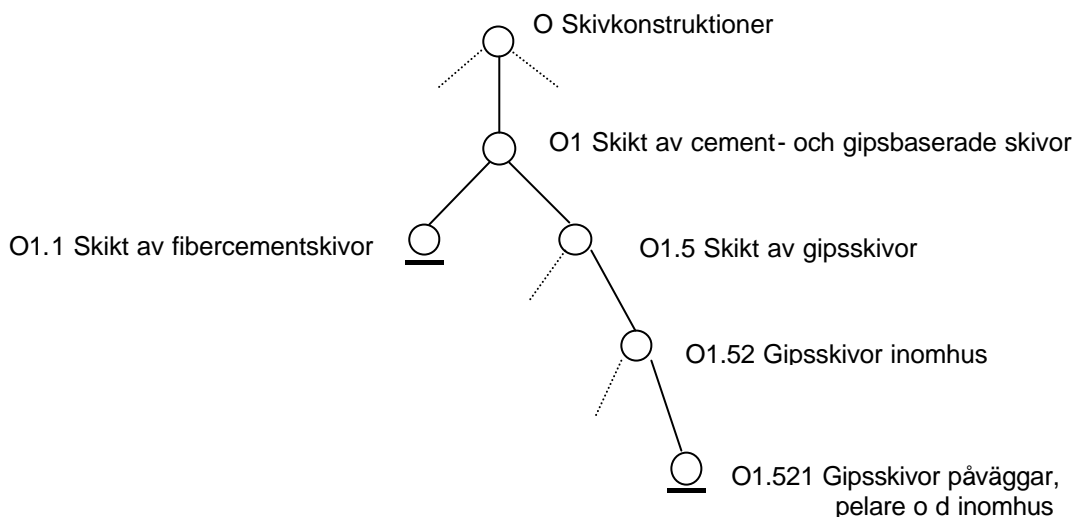
Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Klassifikation och struktur

BSAB P1 är ett hierarkiskt klassifikationssystem. Systemet är *klassificerande* och ingår inte som komponent i något identifierande artikelnummersystem.

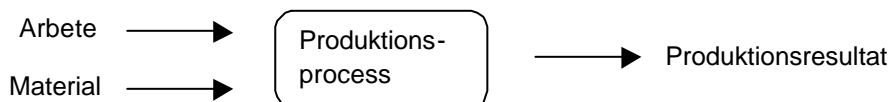
Systemet har 26 klasser på första nivån (huvudklasser) och 169 klasser på andra nivån. Hierarkin omfattar totalt 7 nivåer. Det kompletta systemet kan ses i 'Koder och rubriker enligt BSAB-systemet'.

Antalet indelningsnivåer varierar inom klassifikationssystemet, dvs det föreligger *skiftande specialisering*.



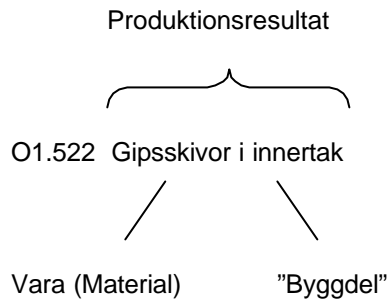
Figur: Exempel på skiftande specialisering. 'Skikt av fibercementskivor' indelas inte vidare medan klassen 'skikt av gipsskivor' som återfinns på samma indelningsnivå som 'Skikt av fiberskivor' indelas i ytterligare två nivåer.

BSAB klassificerar som nämnts tidigare primärt produktionsresultat och inte resurser. Klassbeteckningarna har, trots att det inte är en resursklassificering, klar anknytning till varor. Orsaken till benämningarnas tydliga varuresursanknytning ligger i att produktionsresultat skapas av de i produktionsprocessen ingående komponenterna arbete och material. Vid bestämning av produktionsresultatets benämning är det därför naturligt att utgå ifrån dessa komponenter.



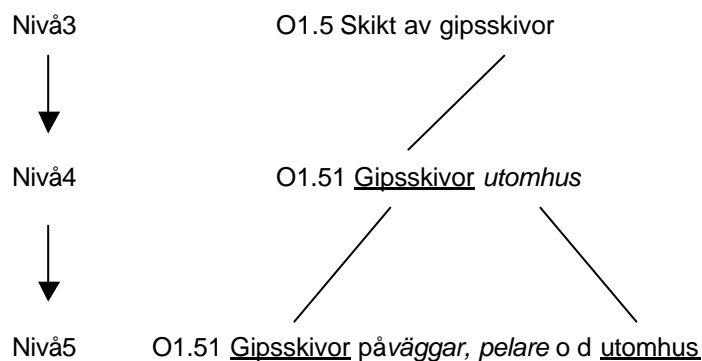
Figur: Ett produktionsresultat är resultatet av processer där material och arbete utgör de väsentliga komponenterna för resultatets tillkomst, vilket avspeglas i klassbenämningarna (rubrikerna).

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport



Figur: Exempel på en klassbenämning som består av begrepp som representerar de indelningsgrundande egenskaperna vilket resulterar i en benämning med klar varuresursanknytning.

Flertalet klassbenämningar består av delbegrepp som klart representerar klassens indelningsgrunder vilket medför att flertalet underordnade klassbenämningar byggs upp 'top down', se figur nedan.



Figur: Exempel på 'top down'-uppbyggnad av klassbenämning inom BSAB P1. Kursiv text betecknar tillkommande begrepp och linjerna visar påbegrepp som övertagits. Beteckningen 'skikt' återfinns dock inte i underliggande klassbenämningar.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Exempel:

I	Rörledningar
I1	Rörledningar, enkla
I1.1	Ledning av gjutjärnsrör
I1.11	Ledning av gråjärnsrör
I1.111	Ledning av gråjärnsrör, tryckrör
I1.1111	Ledning av gråjärnsrör, heltjocka rör

ab.cdefg

Nivå1	a	[A-Z]
Nivå2	ab	[A-Z][1-9]
Nivå3	ab.c	[A-Z][1-9].[1-9]
Nivå4	ab.cd	[A-Z][1-9].[1-9][1-9]
Nivå5	ab.cde	[A-Z][1-9].[1-9][1-9][1-9]
Nivå6	ab.cdef	[A-Z][1-9].[1-9][1-9][1-9][1-9]
Nivå7	ab.cdefg	[A-Z][1-9].[1-9][1-9][1-9][1-9][1-9]

Figur: Exempel på klasskodens uppbyggnad.

Koderna är uppbyggda enligt följande princip. Huvudgrupperna kodsätts med stor bokstav [A-Z]. Efterföljande klasser betecknas genom påbyggnad av ovanstående klasskod med en siffra [1-9]. För att underlätta läsningen sätts en punkt mellan första och andra siffran i koden. Antalet huvudklasser är därmed begränsat till 28 stycken medan övriga klasser maximalt kan delas upp i 9 underklasser. Koden är inte fast utan utökas med en siffra för varje ytterligare nivå. Det finns därmed ingen fast gräns för hur mycket en viss gren kan specialiseras.

På varje nivå förekommer en icke definierad klass som därför saknar fastställda BSAB-rubriker. Dessa grupper är reserverade för projektspecifika behov och för objekt som inte kan bli permanenta medlemmar i någon klass. De icke definierade klasserna ligger sist i respektive grupp och kodifieras med siffran nio (9). Gruppens beteckning rekommenderas till den övergripande gruppens namn föregånget av 'Övrigt'.

H1	Stångkonstruktioner
H1.9	Övriga stångkonstruktioner

Figur: Exempel på reserverade klasser för projektspecifika behov

Klassifikationssystemets primära indelningsgrund utgörs av produktens tekniska uppbyggnad som i sin tur bl a är beroende av produktens materiella innehåll och den typ av arbetsinsats som erfordras för produktens tillkomst. Andra indelningsgrunder som förekommer är 'funktion' och 'byggdel'.

Det förekommer i princip inga kombinatoriska klasser i klassifikationssystemet.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Tillkommande indelningsgrund:



F7	Murverk av diverse material	
F7.1	Murverk av glasblock	Murverk av glashåblock
F7.11	Murverk av glashåblock	Material = 'glasblock'
F7.111	Murverk av glashåblock i väggar	Byggdel = 'i väggar'

Figur: Exempel på icke kombinatoriska klasser i en gren där klasserna på varje indelningsnivå i förhållande till klassen på föregående nivå specialiseras genom att definieras av ytterligare en tillkommande indelningsgrund. Tredje nivå definieras genom specialisering av indelningsgrunden 'glasblock' → 'glashåblock' medan fjärde nivå definieras av ytterligare en överordnad egenskap 'byggdel' med värdet 'i väggar'.

Klasser inom samma nivå delas i klassifikationssystemet huvudsakligen in i efter olika underordnade egenskaper vilka är värde till samma överordnade egenskap. Detta resulterar i *entydiga nivåer*. Härigenom förekommer det huvudsakligen inte konkurrerande klasser inom systemet.

Indelningsgrund: Värde:	material = <i>cement och gips</i>	material = <i>metall</i>	material = <i>trä</i>
	O1 Skikt av cement och gipsbaserade skivor	O2 Skikt av metallskivor	O3 Skikt av träskivor

Figur: Exempel på entydig nivå (del av nivå) i BSAB P1. Klasserna delas sinsemellan upp av olika underordnade egenskaper vilka utgör värde till samma överordnade egenskap 'material'.

Klassifikationssystemet kan inte anses som komplext då indelningsgrunderna är av allmän karaktär.

4.4.2 EPIC 2.0

Tillkomst och förvaltning

Electronic Product Information Co-operation, EPIC, är en samarbetsorganisation som består av europeiska bygginformationsföretag vilka tillhandahåller strukturerade varuinformationstjänster inom de länder där de verkar. Från Sverige ingår AB Svensk Byggtjänst.

Samarbetsorganisationen har utvecklat ett klassifikationssystem för inbyggnads- och inredningsprodukter vars första version, EPIC 1.0, utkom 1994. I år, 1999, föreligger en i grunden helt omarbetad version, EPIC 2.0.

Syftet med EPIC-systemet består i att effektivisera överföring av digital produktinformation mellan databassystem och att harmonisera återvinning och sökning i olika databassystem. Systemet erbjuder en referensstruktur för databaser som hanterar byggvaruinformation.

EPIC 2.0 har utvecklats med utgångspunkt från internationella standarden för byggklassifikation ISO/CD 12006-2.

Ett mål i arbetet med version 2.0 har varit flexibilitet och användaranpassning. Flexibilitet har man avsett åstadkomma genom att definiera produktgrupper med relevanta attribut och att tillåta definition av grupper i olika grad för att på så sätt medge anpassning till olika användares behov. För att öka användarvänligheten har man försökt slopa abstrakta funktionstermer mot mer praktiskt vedertagna termer.

Kort om EPIC 1.0

I EPIC 1.0, dvs första generationen, har systemet byggts upp enligt en stringent fasetterad metod. Fasetterna utgörs i systemet av egenskaperna 'Funktion', 'Form' och 'Material'. Fasetterna rangordnas enligt följande.

1. Funktion
2. Form
3. Material

I respektive fasett har underordnade egenskaper klassificerats hierarkiskt i klasser som kodats systematiskt.

Unika produktgrupper betecknas med en kod som byggs upp av tre delkoder, i enlighet med fastställd ordning, som enskilt definierar gruppens egenskaper i respektive fasett.

B1223 411 25 'Takpannor av betong'

Funktion B1223 = Roof Coverings/Claddings

Form 411 = Rigid rectangular tiles

Material 25 = Concrete

Figur: Kodsättning och klassning av produktgruppen 'Takpannor av betong'.

Produktgrupper tillåts tillskrivas egenskapskoder tillhörande olika specialiseringsgrader inom en fasett, dvs koderna betecknar inte alltid egenskapsklasser på ex lägsta nivå. De tre fasetterna som betecknar en produktgrupp kan sinsemellan utgöras av koder som är av helt varierande specialiseringsgrad inom sina respektive fasetter. Detta brukar benämnas *flytande klassificering*. Alla

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

produktgrupper kodsätts alltså inte av delkoder som alltid betecknar en egenskap på lägsta nivå i fasetthierarkin.

Kombinationen av funktion, form och material resulterade enligt organisationen i en relativt statisk lista av produktgrupper. Man påbörjade därför utvecklingen av en ny version med målet att införa mer flexibilitet i systemet. Detta arbete har resulterat i den nu föreliggande versionen EPIC 2.0.

Version 1.0 fick aldrig någon praktisk tillämpning i Sverige.

Omfattning

EPIC 2.0 omfattar resurser av typen 'inbyggnadsvaror'. De övriga resurstyperna ingår inte i systemet. Utöver de listade resurstyperna ingår även inredningsvaror vilka grupperas i den separata huvudklassen 'Q – Fixtures and furnishings'.

CONSTRUCTION PRODUCTS

- A. GROUND TREATMENT AND RETENTION
- B. CONSTRUCTION WORKS PRODUCTS
- C. STRUCTURAL AND SPACE DIVISIONS
- D. ACCESS, BARRIERS, CIRCULATION EQUIPMENT
- E. COVERINGS, CLADDINGS, LININGS
- F. GENERAL PURPOSE CONSTRUCTION FABRIC PRODUCTS
- G. SUPPLY AND DISTRIBUTION OF LIQUIDS AND GASES
- H. SANITARY, LAUNDRY, CLEANING
- J. WASTE HANDLING SERVICES EQUIPMENT
- K. ELECTRIC POWER AND LIGHTING SERVICES PRODUCTS
- L. CLIMATE CONTROL EQUIPMENT (HVAC)
- M. INFORMATION AND COMMUNICATION SERVICES PRODUCTS
- N. TRANSPORT SERVICES PRODUCTS
- P. GENERAL PURPOSE SERVICES PRODUCTS
- Q. FIXTURES AND FURNISHINGS

CONSTRUCTION PRODUCT ATTRIBUTES

- X. CONSTITUENT MATERIAL
- Y. PRODUCT PROPERTIES AND CHARACTERISTICS

Figur: Huvudklasser, EPIC 2.0.

Tillämpning och användare

Hitintills tillämpas EPIC 2.0 endast i Belgien som i samarbetsorganisationen representeras av WTCB/CSTC med säte i Bryssel.

Klassifikation och struktur

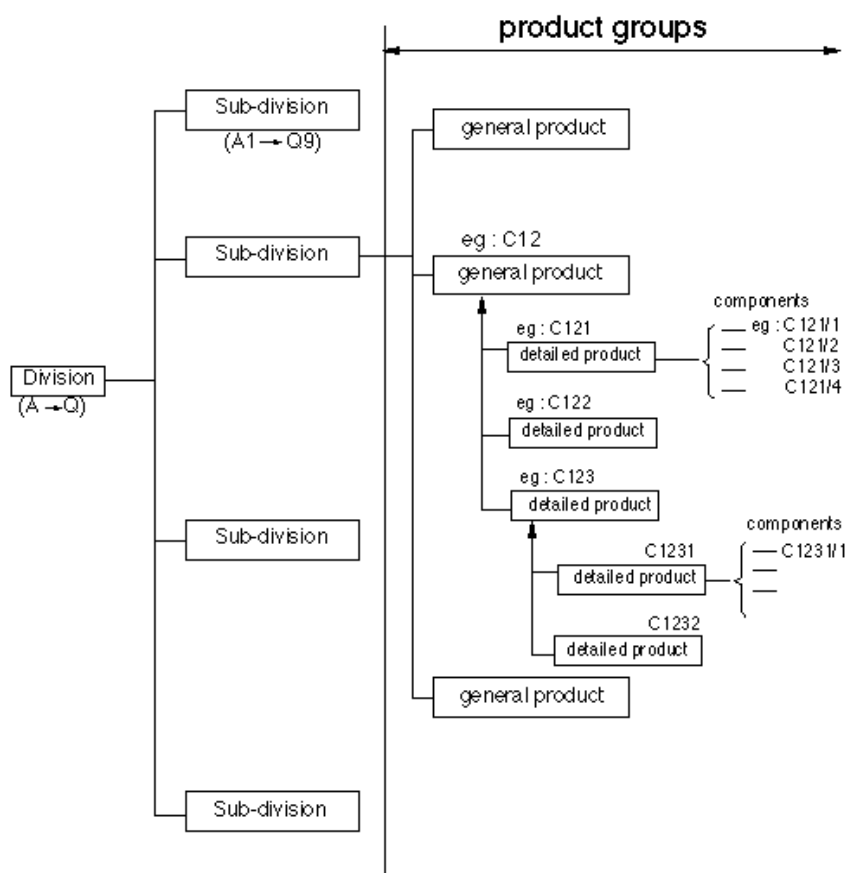
EPIC 2.0 är hierarkiskt och skiljer sig därför helt i struktur från första versionen som var strikt fasetterad. I likhet med version 1.0 har man dock använt funktionsegenskaperna som primär indelningsgrund. Inom de tre första nivåerna utgör funktionsegenskaper indelningsgrunden. Den fortsatta indelningen, nivå 4 och 5, har varierande indelningsgrunder baserade på antingen material, form eller på en ytterligare förfinad funktionsindelning.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Antalet nivåer varierar mellan olika delar av systemet. Det förekommer således *skiftande specialisering* inom systemet.

Första indelningsnivån består av 15 klasser, 'divisions', som betecknas med en enstaka versal bokstav [A-Q]. Andra indelningsnivån består av 90 klasser som i koden betecknas med den övre klassens kod kompletterad med en siffra [1-9]. Tredje nivå, dvs sista nivå som är definitivt funktionsbaserad, består totalt av 309 grupper och kodas i likhet med ovanstående nivå genom påbyggnad med en siffra [1-9]. Klasserna på denna nivå benämns 'general product'.

Nästa indelning resulterar i 'detailed products' och/eller 'components'. Nivåer med 'detailed products' betecknas i likhet med närmast överstående klass med siffror [1-9] medan klasser på 'component'-nivån kodsäts med slash-tecken (/) efterföljt av ett löpande nummer, [1-], av varierande längd.



Figur: Systemets struktur. Från 'EPIC version 2 – Final draft februari 1999'.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

'Components'-klasserna definierar varor som vanligen ingår som del i sammansatta produkter och som många gånger anskaffas separat, t ex dörrblad. Komponentklasserna kan förekomma på varierande nivåer i systemet, dock ej högre än nivå 3. Det kan således finnas komponentklasser definierade på en mer generell nivå än de sammansatta produkter i vilka de kan ingå

D ACCESS, BARRIERS, CIRCULATION EQUIPMENT

D1 ACCESS

D11 Doors	D11/ Door components	}	Components
	D11/2 Door leaves		
D111 Doors (by method of opening)		}	Detailed products
D1111 Slide hung doors			

Figur: Exempel på komponentklassen 'Dörrblad (D11/2 Doorleaves)' och dess placering i hierarkin.

Systemet är enbart klassificerande och kompletteras inte i någon tillämpning med kod för att uppnå identifierande syfte.

Indelningsgrunden i systemet är väldefinierad och stringent. Systemet *innehåller inga kombinatoriska klasser*, dvs klasser som i förhållande till närmast generellare nivå detaljerats vidare genom definition av ytterligare två överordnade egenskaper.

Då indelningsprincipen på nivå 1-3 grundar sig på successivt förfinad funktionsindelning finns det inga konkurrerande klasser inom dessa nivåer, dvs klasserna har entydig indelningsgrund. Efterföljande nivåer har varierande 'Materiellt innehåll', 'funktion' eller 'form' som indelningsgrund beroende på klass.

Systemets komplexitet beror på det centrala begreppet 'funktion' som i tillämpningssammanhang inte har en entydig och stringent definition. Enskilda varor har ofta olika funktioner i skilda kontext. Produkter som har flera funktioner och där man inte klart kan definiera någon huvudfunktion klassificeras inom systemet i huvudklass 'F General products'. En produkts funktionsuppsättning och de olika funktionernas väsentlighet föreligger inte distinkt utan i varierande grad vilket medför att en entydig gräns mellan 'General product' och de med klart definierbar huvudfunktion är oskarp.

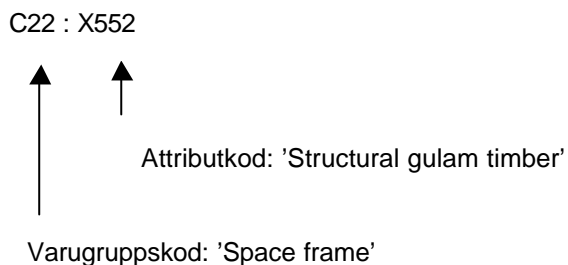
Man har varit noga med att beteckna klasserna med begrepp som förekommer i praktiken för att öka systemets användarvänlighet. För att uppnå flexibilitet tillåts tillämpande företag att använda den nivå som bäst tillfredsställer användarnas syfte, dock på ett sådant sätt att en specifik vara endast har sin förekomst i en klass.

Arbetsgruppen inom EPIC har i version 2.0 också påbörjat en klassificering av produktattribut. En tabell över ingående material återfinns i tabell X medan tabell Y listar väsentliga produktionsattribut. Dessa tabeller anses endast delvis kompletta och kommer därför troligen omstruktureras och fullständigas efter hand.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Genom att inbyggnadsvaror både tillskrivs en klass och attribueras möjliggörs en mer detaljerad produktbeskrivning och därigenom en effektivare sökprocess i t ex databastillämpningar.

Genom att addera attributkoder till klasskoden efter ett semikolon kan man beteckna en mer specificerad produkt jämfört med bara varugrupperkodens.



Figur: Genom att lägga till attributkoder kan man öka beskrivningsgraden.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

4.4.3 Järnhandelns varugruppering

Tillkomst och förvaltning

Järnhandelns varugruppering har utvecklats av Sveriges Järnhandlarenförbund. Första versionen utkom 1944 men har sedan dess genomgått ett flertal revideringar. Föreliggande version utkom 1992.

Systemet förvaltas sedan 1996 av SEMA Group InfoData AB. Det formella ägandet kvarstår dock fortfarande hos Sveriges Järnhandlarenförbund.

Omfattning

Järnhandelns varugruppering klassificerar i princip varor som förekommer i en 'komplett järnhandel'. Omfattningen av systemet åskålligörs av systemets huvudgrupper som visas i figuren nedan.

1000	Hushåll, hem, trädgård
2000	Beslag och fästartiklar
3000	Verktyg, redskap, maskiner
4000	Förnödenheter, skydd och städ
5000	Stål, metaller, manufaktur, VVS
6000	Byggvaror
7000	Sport, fritid
8000	Bränsle, Gaser, Material, div.
9000	Avgifter, tjänster, övrigt

Figur: Huvudklasser, Järnhandels varugruppering.

Resurser tillhörande resurstypen 'Inbyggnadsvaror' klassas under huvudgrupp '2000 Beslag och fästartiklar', '5000 Stål, metaller, manufaktur, vvs' samt i huvudgrupp '6000 Byggvaror'. Dessa klasser omfattar ett stort antal inbyggnadsvaror dock ej installationsvaror. Systemet omfattar inte maskiner medan en del byggplatsutrustning ingår i klassen '4200 Arbetsplatsutrustning'. Resurser tillhörande resurstypen 'Redskap och verktyg' återfinns under huvudklass '3000 Verktyg, redskap och maskiner'. I huvudklassens benämning ingår begreppet 'Maskiner' som här refererar till 'handhållna maskiner' och inte som motsvarande begrepp i resurstypen 'Maskiner och byggplatsutrustning' som refererar till 'icke handhållna maskiner'. Några av resurserna som ingår i resurstypen 'Förbrukningsvaror' hittas under huvudklass '8000 Bränsle, gaser, material, div' samt i klassen '4700 Städ och rengöringsartiklar'. Järnhandelns varugruppering omfattar även en del artiklar som inte kan anses utgöra resurser inom bygg och fastighetssektorn. Sådana varor återfinns under huvudgrupp '1000 Hushåll, hem, trädgård' samt under '7000 Sport och fritid'. Undergrupp '1100 Hushållskapitalvaror' är den enda av undergrupperna tillhörande '1000 Hushåll, hem, trädgård' som ingår bland de föreslagna resurstyperna.

Alla huvudklasser från RSKs nummerbank återfinns i Järnhandelns varugruppering från tredje nivå under huvudklassen '5000 Stål, metaller, manufaktur, VVS', se figur nedan.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

- 5500 RÖR, TEKNISK ARMATUR
 - 5510 RÖR, RÖRDELAR, **RSK 1-6**
 - 5520 VVS FÄSTDETALJ., ISOL, **RSK 7**
 - 5530 VA-ARMATUR, STÄNGVENTILER, **RSK 8**
 - 5540 REGLERVENTILER, ARM. ÖVR, **RSK 9**
 - 5560 MÅTINSTRUMENT VVS **RSK 10**
- 5600 PANNOR, PUMPAR, BRUNNAR
 - 5610 BETÄCKNINGAR, BRUNNAR **RSK 11**
 - 5620 VVS-AUTOMATIK **RSK 12**
 - 5630 KÄRL, CISTERNER **RSK 13**
 - 5640 PUMPAR, **RSK 14**
 - 5650 PANNOR, **RSK 15**
 - 5660 OLJEBRÄNNARE, RADIATORER, **RSK 16**
 - 5670 VATTENVÄRMARE, VÄRMEPUMP, **RSK 17**
 - 5680 VATTENRENING
- 5700 SANITET RSK 18 - 25
 - 5710 BADKAR, DUSCHKABINER, BIDÉER, **RSK 18**
 - 5720 TVÄTTSTÄLL, DRICKESFONTÄNER, **RSK 19**
 - 5730 WC-STOLAR, URINALER, **RSK 20**
 - 5740 DISK-, TVÄTT-, -UTRUSTNING, **RSK 21**
 - 5750 VATTENLÅS, **RSK 22**
 - 5760 BLANDARE VVS, **RSK 23**
 - 5770 SANITETSARMATUR, **RSK 24**
 - 5780 BADRUMSINREDNING, **RSK 25**

Figur: RSK huvudklasser återfinns från tredje nivå i järnhandelns varugruppering.

Tillämpning och användare

Klassifikationssystemet används främst av järnhandelsföretag anslutna till Sveriges Järnhandlareförbund. Tillämpningen omfattar gruppering och systematisering av varuinformation i både manuella och datorbaserade system samt som grupperingsstruktur i interna informationssystem.

Järnhandelns klassifikationssystem används precis som Bygghandelns kodsysteem i Finfo-databasen där järnhandelsgrupperingen utgör indelningsgrund för varorna inom järnhandelsdatabasen vilken utgör en del av Finfos databassystem.

Klassifikation och struktur

Järnhandelns varugruppering är ett strikt hierarkiskt klassifikationssystem.

Systemet är klassificerande med kan troligen enkelt göras identifierande genom tillägg av ett fåtal siffror i klasskoden.

Systemet har 9 huvudgrupper. Andra nivå består av 74 klasser vilket innebär att de 9 huvudklasserna i medeltal underindelas i ca 8 klasser. Grupperna på andra nivå delas i medeltal upp i ca 6 grupper vilket medför att nivå3 totalt består av 463 grupper. Antalet grupper på lägsta nivå, den fjärde, uppgår till 2365 st. Varje grupp på nivå3 har således delats upp i ca 5 undergrupper.

Hierarkin består av 4 indelningsnivåer i sitt grundutförande. I Finfo-databasen har Sema Group Infodata lagt till en femte nivå och därmed specialiserat systemet ytterligare.

Samtliga grenar inom klassifikationssystemet specialiseras i fyra nivåer vilket innebär att systemet har *entydig specialisering*.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Systemet är finare än Bygghandelns kodsystém som endast består av två nivåer. Järnhandelns varugrupperingar omfattar dock betydligt fler resurser än Bygghandelns kodsystém.

Flera klassbenämningar är konstruerade 'bottom-up' dvs man har byggt upp klassbenämningen genom en sammanslagning av underklassernas benämningar.

6720 KORK, CELLPLAST, TRÄULL

- 6721 KORRSKIVOR (EJ GOLV)
- 6722 CELLPLAST
- 6723 TRÄULLSKIVOR
- 6724 SKUMPLAST

Figur. Klassbenämningen 'Kork, cellplast, träull' är uppbyggd 'bottom-up' därubriken utgör en ren sammanslagning av vissa underklassbenämningar.

I exemplet ovan har skumplasten utelämnats i benämningen. Denna benämningsteknik skiljer sig väsentligen från BSAB P1 vars klassbenämningar ofta är en påbyggnad av den övre klassens benämning, dvs 'top-down'.

Andra klasser benämns med samlingsbegrepp, se figur nedan.

6470 LISTVERK

- 6471 FODERLIST
- 6472 SOCKELLIST
- 6473 KANTLIST, FOGLIST
- 6474 SMYGLIST
- 6475 YTTERHÖRNLIST
- 6476 TREKANTLIST & KVARTSLIST
- 6477 SKUGGLIST & TAVELLIST
- 6478 RUNDSTAV, HÅLKÅLSLIST
- 6479 LISTVERK ÖVRIGA

Figur: Klassbenämningen 'Listverk' är ett samlingsbegrepp som refererar till underklasserna.

Det förekommer också klassbenämningar som är identiska med en av de underordnade klassbenämningarna, se figur nedan.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

6770 FÖNSTERGLAS

6771 FÖNSTERGLAS
6772 ISOLERGLAS
6773 PLEXIGLAS
6774 GLASBETONG, -TEGEL

Figur: Klassbenämningen 6770 'Fönsterglas' är exakt samma som underklassbenämningen 6771 'Fönsterglas'.

I exemplet ovan har man helt utelämnat övriga benämningar samtidigt som det finns en underordnad klass vars benämning är identisk med den överordnade klassen. Denna konstruktion måste anses utgöra en logisk brist.

Den osystematiska klassbenämningen försvårar hierarkisk sökning och klassificering. Sådana system kräver att användarna har implicit kunskap om systemet.

Systemets koder har av en fast längd på fyra siffror oavsett nivå som systematiskt konstrueras enligt följande.

abcd

Nivå1	a000	[1-9] 000
Nivå2	ab00	[1-9][1-9] 00
Nivå3	abc0	[1-9][1-9].[1-9] 0
Nivå4	abcd	[1-9][1-9].[1-9][1-9]

Exempel:

6000	Byggvaror
6100	Byggmaterial
6110	Cement, bruk, kalk, gips
6111	Cement

Figur: Kodkonstruktion, Järnhandelns varugruppering.

Kodstrukturen innebär en begränsning inom varje nivå till 9 st underordnade klasser per överordnad klass. Teoretiskt kan systemet maximalt omfatta 6561 varugrupper på lägsta nivå.

Finfo-databasen femte nivåkodas [01-99], dvs med ytterligare två siffror, vilket medför att maximalt 531441 st varugrupper kan definieras på lägsta nivå.

Systemet är handelsorienterat då den övergripande indelningen grundar sig på traditionella försäljnings- och yrkesgrenar.

De egenskaper som ligger till grund för klassindelningen utgörs inte av entydigt faktiska egenskaper hos objekten såsom 'materiellt innehåll' etc utan klassificeringen har baserats på subjektivt grundade inställningar om produkten utifrån ett handelsperspektiv.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Kombinatoriska klasser föreligger endast undantagsmässigt. Man har visserligen benämnt klasser genom att kombinera dominerande underordnade klassers benämningar, men detta innebär inte nödvändigtvis att indelningsgrunden måste vara kombinatorisk. Det innebär dock en brist vid användning av systemet som ett hierarkiskt sökverktyg.

Det förekommer konkurrerande klasser inom systemet. Ett exempel på detta är mellan klasserna 6400 'Snickerier, inredningar och trävaror' och 6500 'Golv och väggmaterial' vilket visas nedan.

6400 SNICKERIER,INREDNING,TRÄVAROR

- 6410 DÖRRAR,FÖNSTER,VÄGGAR,VERANDOR
- 6420 INREDNINGSSNICKERIER
- 6430 GARAGEPORTAR
- 6440 FÖNSTERBÄNKAR TRÄ, LAMINAT
- 6460 TRÄVAROR, LIMTRÄ
- 6470 LISTVERK
- 6480 PANELER
- 6490 **GOLV**
 - 6491 TRÄGOLV
 - 6492 PARKETTGOLV
 - 6493 LAMINATGOLV
 - 6494 KERAMIKGOLV & MARMORGOLV
 - 6495 GUMMIGOLV & KORKGOLV
 - 6496 TEGEL- & NATURSTENGOLV

6500 **GOLV- & VÄGGMATERIAL**

- 6510 GOLVMATTOR, PLAST, LINOLEUM
- 6520 GOLVMATTOR MJUKA
- 6550 VÄGG- & VÅTRUMSMATTOR
- 6560 TAPETER, VÄV
- 6580 GOLV- & VÄGGMATERIAL TILLB.

Figur: Konkurrerande klasser. Man kan inte genom att endast studera andra nivåns klassbenämningar avgöra hur trägolv klassificeras.

Problemet med konkurrerande klasser som exemplifieras ovan innebär att man genom att endast utgå från hierarkin inte på ett stringent sätt kan hitta eller klassificera golvvaror. Om man bara betraktar andra nivån med klasserna 6400 och 6500 får man uppfattningen att alla golvvaror finnes i klass '6500 Golv- och Väggmaterial'.

Under '6400 Snickerier, inredningar, trävaror' finnes dock också klass 'golvklass' nämligen '6490 Golv'. I denna ingår Träbaserade golv såsom '6492 Parkettgolv' etc vilket inte framgår av den överordnade klassens benämning i kombination med '6500 Golv och väggmaterial'. Klasserna blir härigenom konkurrerande.

4.4.4 Bygghandelns kodsysteem

Tillkomst och förvaltning

Bygghandelns kodsysteem (BK-koden) skapades av SBT, Sveriges Bygg- och Trävaruhandlareförbund i början på 70-talet. Systemet har i princip samma uppbyggnad idag. Systemet ägs och förvaltas sedan 1996 av SEMA Group InfoData AB. SBT ingår dock tillsammans med SEMA Group InfoData i en samverkansgrupp inom vilken man tillvaratar bygghandlarnas intresse

Omfattning

Systemet omfattar varor som förekommer inom en bygghandel, vilket innebär delar av resurstyperna 'inbyggnadsvaror' samt 'verktyg och redskap'. Systemet omfattar ej resurser tillhörande 'förbrukningsvaror', 'kläder och skyddsutrustning' samt 'maskiner och byggplatsutrustning'.

- 01 Bindemedel och Bruk
- 02 Betongvaror
- 03 Tegelvaror
- 04 Övrig byggnadssten
- 05 Kemiska varor
- 06 Asbestcementvaror
- 07 Gipsvaror
- 08 Trävaror
- 09 Träelement
- 10 Träbaserade skivor
- 11 Dörrar
- 12 Fönster
- 13 Inredningar
- 14 Golvaror
- 15 Tapetseringsvaror
- 16 Isolervaror
- 17 Tätskiktsskivor
- 18 Kemisk – Tekniska varor
- 19 Plastvaror
- 20 Glasvaror
- 21 Järn- och Metallvaror
- 22 Fästdon
- 23 Beslag
- 24 Huskompletteringar
- 25 Rumsutrustning
- 26 Trägådsvaror
- 27 Fritids- och hobbyutrustning
- 28 Redskap och verktyg
- 29 El-varor
- 30 VVS-varor

Figur: BK-koden, huvudgrupper.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Tillämpning och användare

Systemet används av aktörer inom bygghandeln både i manuella system såsom prislister och i informationssystem för hantering av varuinformation.

Bygghandelns koder ingår som attribut i Finfos artikeldatabas som ägs och förvaltas av SEMA Goup InfoData. Databasen innehåller information om över 500 000 artiklar. Informationen består av en mängd attribut-värdepar som är kopplade till varje unik artikel i databasen. Finfo-databasen startades 1995 av de tre branschorganisationerna Sveriges Bygg- och Trävaruhandlare, Sveriges Färghandlares Riksförbund och Sveriges Järnhandlareförbund.

IT-företaget SEMA Group Infodata AB tog över ägandet och driften av databasen 1/11 1996.

Databasen består av artikelinformation över artiklar från leverantörer som är anslutna som kunder till databasen. Abonnenterna som till stor del består av aktörer inom bygghandeln abonnerar på hela eller delar av databasen utifrån egna prenumerationsmallar.

Artikelinformationen består av fler än 50 informationsfält per artikel bl a artikelnummer, varugruppskoder, logistiska data och prisinformation. Informationssystemet används främst mellan bygghandeln och dess leverantörer.

Artikelinformationen kommer från ca 250 leverantörer av bygg, järn och färghandelsvaror. Databasen byggs för närvarande ut för att även omfatta artiklar inom VVS-, glas-, och porslinsbranschen. Antalet abonnenter inom bygg-, färg-, och järnhandeln uppgår till ca 431 st.

Abbonenterna kan välja klassifikationssystem då ett antal sådana ingår som informationsfält i databasen.

Attribut: Olika klassificeringar

Id-nummer	BK-kod	BSAB P1	RSK
primärnyckel	25	X2.222	NULL
.			
.			
.			

Figur: Samma artikel klassificeras av flera system och ingår därmed i olika varugrupper beroende på system. Detta löses enkelt i en databasrelation genom att olika klassificeringar utgör attribut. Kunden kan enkelt välja vilket system han vill använda.

Inom Finfo-databasen används BK-koden också för uppbyggnad av unika artikelnummer genom att ett löpnummer på fem siffror läggs till varugruppskoden för respektive artikel. En del av bygghandlarna använder detta artikelnummer i sina interna informationssystem medan andra använder egenkonstruerade artikelnummer.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Klassifikation och struktur

Bygghandelns kodsysteem har en strikt hierarkisk struktur. Systemet är klassificerande men används som grund för den identifierande artikelnumreringen som används inom Finfo-databasen och som bygger påkoderna i bygghandelns kodsysteem i enlighet med figuren nedan.

xxxxzzzzz

Nivå1	xxx	Artikeln kod enligt bygghandelns kodsysteem exkl sista nollan
Nivå2	xxxxzzzzz	- " -, [00001-99999]

Figur: Artikelnumret inom Finfo-databasen baseras påvarugrppskoderna i bygghandelns kodsysteem.

Kodens tre första siffror utgör artikelns varugrppskod enligt Bygghandelns kodsysteem, medan andra siffergruppen består av ett femsiffrigt löpnummer. Koden identifierar unikt artiklar från leverantörer vars produkter lagts in i databasen. Detta medför en god spårbarhet eftersom olika leverantörer tillskrivs olika artikelnummer.

BK-kodens huvudgrupper består av 30 klasser. Andra nivå, som även utgör sista klassificeringsnivå, består av upp till 9 underordnade klasser per huvudgrupp. Huvudgruppen '12 Fönster' delas t ex in i nio (9) undergrupper enligt nedan.

112 FÖNSTER

- 1210 TRÄFÖNSTER ÖPPNINGSBARA
- 1220 TRÄFÖNSTER FASTA
- 1230 METALL-PLASTFÖNSTER ÖPPNINGSBARA
- 1240 METALL-PLASTFÖNSTER FASTA
- 1250 TRÄFÖNSTERDÖRRAR
- 1260 METALL-PLAST FÖNSTERDÖRRAR
- 1270 TAKFÖNSTER
- 1280 TILLBEHÖR FÖNSTER

Figur: Huvudgrupperna delas upp i maximalt 9 underklasser. Exemplet visar huvudklassens fönsters uppdelning i 8 underklasser.

Andra nivå omfattar totalt 237 klasser. Klasserna 'Övrigt' och 'Tillbehör' återkommer som underklasser till varje huvudklass. 'Övrigt' har genomgående givits koden 9 medan 'Tillbehör' erhållit koden 8. Detta innebär att icke utnyttjade siffror förekommer såvida inte underklassen till en huvudklass delats upp i minst 7 underklasser. Systemet anses som grovt då det innehåller relativt få klasser.

Samtliga grenar inom klassifikationssystemet specialiseras i tvånivåer vilket innebär att systemet har *entydig specialisering*.

Varugrppskoden har en fast längd på fyra siffror och byggs upp enligt figuren nedan.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

xyyy

Nivå1	xx	[01-30]
Nivå2	xyyy	[01-30][10,20,30.....90]

Exempel:

01 Bindemedel och bruk
0110 Cement

Figur: Kodsättning av varugrupperna, BK-koden.

Indelningsgrunderna är blandade inom hela systemet. Klasserna definieras inom systemet på ett osystematiskt sätt av egenskaperna 'material', 'form', 'funktion' och 'byggdel'. Konsekvenserna av detta blir att material med liknande användning och funktion hamnar på helt skilda platser i systemet vilket kan exemplifieras med '0710 Gipsskivor' och '1050 Spånskivor' som återfinns under skilda huvudklasser.

Systemets konstruktion stödjer dock bygghandelns specifika behov då grupperna är klart leverantörsoorienterade. En leverantör levererar sällan produkter ur mer än en varugrupp. Leverantören av gipsskivor levererar sannolikt inte spånnskivor eftersom tillverkningsprocessen skiljer sig väsentligt även om användningsområdet för produkterna är likartade. Motsatsen gäller ofta för företag som utvecklar komplexa produkter. De använder en mängd delresurser som sätts samman i produktionsprocessen till ett resultat, dvs en produkt, som oftast har en specialiserad funktion. Denna blandning är speciellt tydlig inom byggbranschen vilket man bör inse följderna av.

Klasserna på nivå 1 definieras av olika överordnade egenskaper, vilket resulterar i konkurrerande klasser. Indelningsgrunden i klasserna '07 Gipsvaror', '02 Betongvaror', och '03 Tegelvaror' utgörs av den överordnade egenskapen 'material'. Andra klasser på samma nivå t ex '14 Golvvaror' har en byggdelsorienterad indelningsgrund medan t ex '16 Isolervaror' och '01 Bindemedel och Bruk' är klart funktionsorienterade. Några klasser är kombinatoriska, t ex '10 Träbaserade skivor' som definieras av både 'Material' och 'form'.

Konkurrerande klasser förekommer även på andra nivå. Ett exempel på detta är huvudklassen '02 Betongvaror' där underklassen '0240 Fasadsten' definieras av 'byggdelstillhörighet' medan övriga t ex '0220 Betongplattor' definieras av 'form'.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

		Indelningsgrund
02	BETONGVAROR	
0210	Betongblock	Form
0220	Betongplattor	Form
0230	Betongtakpannor	Byggdel
0240	Fasadsten betong	Byggdel
0250	Betongelement	Form
0260	Betongrör	Form
0280	Tillbehör betongvaror	-
0290	Övrigt betongvaror	-

Figur: Den fortsatta uppdelningen av huvudklassen 'Betongvaror' har utförts med olika överordnade egenskaper som indelningsgrund.

Systemets konstruktion med konkurrerande klasser är en brist ur sökhänseende då man inte utan tilläggsinformation påförhand kan avgöra vilken klass en viss resurs tillhör. Vid användning av systemet som sökverktyg förutsätts därför i princip en god systemerfarenhet.

Likvärdighetsanalyser utifrån specificerade egenskaper försvåras eftersom produkter med likvärdiga egenskaper återfinns i olika delar av systemet. Om ett informationssystem baserat på bygghandelns kodsystem på ett tillfredsställande sätt skall kunna stödja likvärdighetsanalyser måste objekten tillskrivas deskriptorer som är sökbara utan fast inbördes ordning.

Systemet är icke komplext då de indelningsgrundande egenskaperna måste anses som allmänna.

4.4.5 Färghandelns Varugrupper

Tillkomst och förvaltning

Färghandlarnas varugrupper 1980 har tagits fram av Sveriges Färghandlares Riksförbund (SFR), Färgsam, Färgtema och Spectrum. Systemet har inte genomgått någon revidering sedan det fastställdes 1979. Färghandelns varugrupper ägs och förvaltas sedan 1996 av Sema Group Infodata AB.

Omfattning

Klassifikationssystemet omfattar varor som vanligen återfinns i en färghandel, t ex färg, tapeter, golv, kemi, verktyg mm. En färghandels kärnsortiment anses utgöras av färg- och tapetvaror. Varugrupperingen omfattar bara en ytterst liten del av resurstyperna 'inbyggnadsvaror', 'förbrukningsvaror', samt 'skydd och säkerhetskläder'. Systemets begränsade omfattning beror på att färghandelns utbud är ytterst ringa i jämförelse med byggbranschens totala resursbehov.

- 1 Färg
- 2 Vägg
- 3 Golv
- 4 Verktyg och tillbehör
- 5 Kemi tekniskt
- 6 Accenter / Hobby
- 7 Parfym och kosmetik
- 8 Övrigt

Figur: Huvudklasser, Färghandelns varugrupper 1980.

VVS-varor och elvaror förekommer i systemet under huvudgrupp '8 övrigt' vilket har sin grund i att dessa varor inte är av stor handelsmässig betydelse för färghandlarna. Att en enskild färghandlare inte har samma uppfattning om olika varugrupperns betydelse som byggbranschen som helhet exemplifieras även i systemet av att klassen '25 Kakel' befinner sig på samma detaljeringsnivå som den ytterst omfattande klassen '86 VVS-varor'.

Tillämpning och användare

Varugrupperingen används bl a för att strukturera färghandelns varor i Finfos färgvarudatabas. Då Finfo bildades 1995 slog bygg-, järn- och färghandlarna samman sina respektive produktdatabaser. Färghandelns varugrupper inkorporerades i samband med detta och ingår numera som del i det gemensamma systemet.

Systemet används i princip av alla färghandlare som ingår i någon av de organisationer som utvecklade systemet. Färghandelns varugrupper används både i manuella system såsom prislister och i interna datorbaserade informationssystem som hanterar varor och varuinformation.

Klassifikation och struktur

Färghandelns varugrupper är ett hierarkiskt klassifikationssystem. Det används endast i klassificerande sammanhang och utgör inte som Bygghandelns kodsystém en grundkomponent i ett identifierande kodsystém. Färghandlarna använder till stor del EAN-systemet för att identifiera enskilda handelsenheter i sin varuhantering.

Klassifikationssystemets hierarki omfattar 2 nivåer. Första nivån består av 8 klasser som var och en kan indelas vidare i 9 underklasser. Andra nivån omfattar 41 klasser, vilket innebär att huvudklasserna i medeltal indelas i ca 5 underklasser. Klasser på första nivån kallas 'huvudgrupper' medan klasserna på andra nivån benämns 'produktgrupper'.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Systemet har *entydig specialisering* eftersom samtliga grenar specialiseras i lika stor utsträckning.

Färghandelns varugrupper 1980

- 1 Färg
 - 11 Utomhusfärger
 - 12 Inomhusfärger
 - 13 Båfärger
 - 14 Förteningar
 - 15 Bilfärger
 - 19 Övrigt
- 2 Vägg
 - 21 Pappertapeter
 - 22 Vinyltapeter
 - 23 Textiltapeter
 - 24 Vårumstapeter
 - 25 Kakel
 - 29 Övrigt
- 3 Golv
 - 31 Mjuka golv (Textil)
 - 32 Halvhårda golv (Plast)
 - 33 Hårda golv (Trä)
 - 39 Övrigt
- 4 Verktyg och tillbehör
 - 41 Penslar och målningsrullar
 - 42 Målningsverktyg
 - 43 Tejp, slipmaterial
 - 44 Skyddsutrustning
 - 45 Maskiner
 - 49 Övrigt
- 5 Kemi tekniskt
 - 51 Klister, lim
 - 52 Rengörningsmedel
 - 59 Övrigt
- 6 Accenter / Hobby
 - 61 Textil
 - 62 Inredningsvaror
 - 63 Konstnärs- och hobbyartiklar
 - 64 Ljus och pappersartiklar
 - 65 Essenser
 - 69 Övrigt
- 7 Parfym och kosmetik
 - 71 Parfym och kosmetik
 - 72 Sjuk- och hälsovårdsartiklar
 - 79 Övrigt
- 8 Övrigt
 - 81 Kemikalier, syror
 - 82 Städutrustning
 - 83 Trädgådsvaror
 - 84 Järnvaror
 - 85 Elvaror
 - 86 VVS-varor
 - 89 Övrigt

Figur: Färghandelns varugrupper 1980. Systemet är inte mer omfattande än att det i sin helhet kan presenteras på en sida.

Koderna byggs upp enligt följande.

xy

Nivå1: x [1-9]
Nivå2: xy [1-9][1-9]

Exempel:

2 Vägg
24 Vårumstapeter

Figur: Klasskodens uppbyggnad. På andra nivå är siffran [9] reserverad för 'övrigt'.

Klasserna inom både första och andra nivå definieras av flera olika överordnade egenskaper. Indelningsgrunderna utgörs av antingen 'materiellt innehåll', 'byggdel' eller 'funktion'. Olika indelningsgrunder med konkurrerande klasser som följd föreligger således. Indelningsgrunderna är av sådan allmän karaktär att systemet måste anses som icke komplext.

Första nivåns åttonde grupp 'övrigt' förefaller omfatta varor som inte är vanliga och/eller varor av mindre betydelse ur handelssynpunkt. Till varje huvudgrupp förekommer underklassen 'övrigt'.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Den relativt omfattande användningen av 'övrigt'-grupper medför en brist ur bl a sökhänsende då detta förutsätter implicit vetskap för effektiv sökning.

Kombinatoriska klasser förekommer endast i ringa omfattning. Huvuddelen av klasserna är icke kombinatoriska, dvs de förfinas i förhållande till överordnad klass endast genom specifikation av ytterligare en indelningsgrundande egenskap.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

4.4.6 Svensk Byggtjänsts Varugrupper

Tillkomst och förvaltning

Varugrupperna skapades av AB Svensk Byggtjänst omkring 1975. Systemet har sedan dess förändrats dynamiskt allteftersom utbudet av inbyggnadsvaror förändrats på marknaden. Systemet förvaltas och ägs av AB Svensk Byggtjänst.

Omfattning

Varugrupperna omfattar resurser av typen 'Inbyggnadsvaror', i enlighet med IT96-projektets förslag till huvudgruppsindelning av resurserna i byggbranschen. En liten del av resurstypen 'Förbrukningsvaror' ingår också i tabellen.

Tillämpning och användare

Tillämpningen av Varugrupperna är begränsad till klassificering av inbyggnadsvarorna i AB Svensk Byggtjänst Varudatabas samt i den av samma organisation utgivna katalogen Sveriges bygg- och installationsvaror.

Klassifikation och struktur

Varugrupperna är en från BSAB produktionstabell 1 helt fristående uppsättning klasser. SfB-systemet användes till en del som underlag vid skapandet av Varugrupperna. Denna koppling har dock minskat i takt med systemets revideringar. Det finns ingen 'systembeskrivning' dokumenterad som beskriver systemet struktur eller den metod som använts vid konstruktionen av varugrupperna.

Varugrupperna föreligger i en nivå dvs grupperna är inte hierarkiskt relaterade utan utgörs av en 'endimensionell lista' utan nivåer, se figur nedan. Antalet varugrupper uppgår till ca 2100 st.

.	
.	
802439	Takspån av trä
802454	Golvbrädor av massiv furu och gran
802462	Träkubb för industrigolv, uterum od
802470	Profilvaror av lövträ, hyvlade lister od, även ytbehandlade
802488	Parkett, homogen kort- och långstav
802496	Profilvaror av lövträ, övrigt virke utom listverk
802512	Skivor av plywood
802520	Skivor av lamellträ-, limträskivor
802553	Specialelement för stommen av limträ
802579	Parkett, skiktad-, tex lamellbrädor, -rutor, -stav od
802595	Skivor, paneler, plattor od belagda med träfaner
802611	Träfaner, enkelfaner
802660	Profilvaror av träfiber, lister, även ytbehandlade
802710	Skivor av bunden träfiber, träfiberskivor
.	
.	

Figur: Ett avsnitt ur listan med Varugrupper.

Principen vid tillämpningen av varugrupperna i t ex Varudatabasen är att alla varor endast tillhör en varugrupp medan en varugrupp kan återfinnas i flera klasser i BSABs produktionstabell 1 eftersom de varor som ingår i samma varugrupp inte automatiskt hamnar i samma klass enligt BSAB produktionstabell 1. Det är naturligt att objekt klassificeras olika i två system. Om dessa system integreras som t ex i katalogen Sveriges bygg- och installationsvaror blir följden sådan.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

X2.222 Innerdörrar:

Varugrupper :	{	819151 Dörrar av trä, innerdörrar, rums-, släta
		819169 Dörrar av trä, innerdörrar, rums-, spegelutförande, spåade od
		819185 Dörrar av trä, innerdörrar, lägenhets, äv säkerhets, ljudisol od.
		819201 Dörrar av trä, innerdörrar, bastudörrar
		819219 Dörrar av trä, innerdörrar, övriga

Figur: Resurser tillhörande BSAB P1-klassen X2.222 förekommer i fem olika varugrupper.

Varugruppskoden är sex siffror lång. Första siffran utgörs alltid av en åtta (8). Varugruppskodens sista siffra är en kontrollsiffra. Då det inte föreligger några hierarkiska nivåer är det svårt att hitta en logisk struktur av varugrupporna som helhet. Varugrupper av likartat slag kodas vanligen efter varandra. Luckor i varukoden är medvetet skapade för att möjliggöra tillkomst av nya varugrupper. Benämningarna på varugrupporna är mycket beskrivande och därmed långa, vilket är nödvändigt då det inte förekommer några överordnade grupper vars benämning man kan utnyttja vid t ex sökning.

4.4.7 Maskinlistan

Tillkomst och förvaltning

Maskinlistan är framtagen av Byggentreprenörerna, de svenska entreprenörernas branschorganisation. Byggentreprenörerna har sedan 50 år tillbaka klassificerat de maskiner som används i byggbranschen. Dagens maskinlista härstammar från 1968. Maskinlistan ägs och förvaltas av Byggentreprenörerna.

Omfattning

Maskinlistan omfattar maskiner och byggplatsutrustning som används inom byggbranschen t ex lastbilar, grävmaskiner, handbormaskiner, ställningar, bodar, datorer etc. Verktyg såsom skruvmejslar, hammare etc ingår inte i systemet. Klassifikationssystemet omfattar precis huvudgruppen 'Maskiner och byggplatsutrustning' som av IT96-projektet föreslagits utgöra en huvudgrupp i en framtida gemensam resursklassifikation. Maskinlistan är i princip det enda klassifikationssystemet som precis omfattar en av dessa huvudgrupper. Maskinlistans omfattning åskådliggörs nedan.

MASKINLISTAN Nivå1

- 1 Transportmaskiner
- 2 Grav-, last-, schaktmaskiner
- 3 Tillverknings och sorteringsmaskiner
- 4 Beläggnings- och komprimeringsmaskiner
- 5 Kraft-, värme-, och ventilationsanläggningar
- 6 På- och spontmaskiner, pumpar
- 7 Lyftanordningar, ställningar
- 8 Bearbetningsmaskiner
- 9 Mat- och kontrollinstrument, data och kommunikationsutrustning, bodar, rengöringsutrustning och stoftavskiljare

Figur: Huvudklasser, Maskinlistan.

Tillämpning och användare

Maskinlistan utgör stommen i byggbranschens maskinhantering. En dominerande del av byggmaskinföretagen, ca 95 %, använder maskinlistans klassificeringar i sin verksamhet. Maskinlistan utgör också basen för maskinbranschens kunskapsbank, 'Maskiner för byggare MCD', en databasapplikation innehållande all tänkbar information om de maskiner som återfinns i maskinlistan. MCD distribueras i CD-ROM format. Maskinlistan används för gruppering av de maskiner och den byggplatsutrustning som ingår i Svensk Byggekatalog, Sveriges bygg- och installationsvaror samt inom Svensk Byggtjänsts Varudatabas.

Klassifikation och struktur

Maskinlistan är ett hierarkiskt klassifikationssystem. Systemet är klassificerande utan identifierande struktur. Antalet huvudgrupper uppgår till 9 st och antalet klasser på andra nivån till 59 st. Systemet omfattar totalt 6 nivåer. I figuren nedan visas en utvald gren i systemet från första nivån till lägsta. Kodkonstruktionen tillåter varje klass att underindelas i maximalt 9 klasser. Teoretiskt kan således 531441 klasser definieras på systemets lägsta nivå

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

8 Bearbetningsmaskiner
84 Slip och borrar-maskiner
843 Borrar-maskiner
8431 Handbollar-maskiner
84315 Handbollar-maskin, omkopplingsbar till
skruvdragare, batteridrivna inkl laddare, extra
elkassett och låda.
843153 Borrar-diameter (stå) < 10 mm, vikt < 2 kg

Atlas Copco ABSE 13
Bosch 1920
Bosch GSR 9, 6 VES-2
m fl

Figur: Exempel på en gren i Maskinlistans hierarki.

Klassifikationssystemet har entydig specialisering, dvs samtliga grenar i systemet når lägsta möjliga nivå. Benämningarna är uppbyggda helt blandat dvs det förekommer både 'bottom up', 'top down' samt samlingsbegrepp som metod för namnsättning av systemets klasser, vilket är fallet i figuren ovan. Klassbenämningen på första nivån 'Bearbetningsmaskiner' är ett samlingsbegrepp. Nästa benämning 'Slip och borrar-maskiner' är en 'bottom up'-konstruktion, dvs en ihopslagnings av några eller alla av underklassers benämningar. Benämningarna på nivå 4 och 5 är av 'top down' typ, dvs en eller flera egenskapsbeskrivande begrepp läggs till den överordnade klassens benämning. Lägsta nivåns klassbenämning är av annan karaktär. Benämningen består av några ytterligare specialiserande egenskapsbegrepp. Man har dock utelämnat överordnad benämning troligen för att en sådan sammanslagning skulle medföra en alldeles för lång benämning samtidigt som de specialiserande egenskapsbegreppen skulle bli svåra att urskilja i systemet.

De indelningsgrundande egenskaperna är av skiftande slag beroende på vilken gren av klassifikationssystemet man betraktar. Generellt sett är indelningsgrunderna inom systemets lägre nivåer sådana egenskaper som är av avgörande betydelse för valet av en maskin. För lastbilar utgör antal axlar och lastförmågan sådana egenskaper och därmed också indelningsgrund i Maskinlistan. Dumpers är indelade (kombinatoriskt) efter lastförmåga och lastvolym. Handbollar-maskiner är indelade efter drivmetod (t ex el, tryckluft) och vidare efter kapacitet på borrar-diameter.

Klasserna benämns och är strukturerade på ett sådant sätt att konkurrerande klasser inte förekommer i någon större omfattning. Orsaken är bl a de tydliga och uttömmande klassbenämningarna.

Resursklassifikation - Förstudie

Slutrapport

Maskinlistan, Klasser nivå1 och 2.

- 1 Transportmaskiner
 - 10 Allmänt
 - 11 Lastbilar
 - 12 Dumprar och lastbärare
 - 13 Person- och transportfordon
 - 14 Hjultraktorer
 - 15 Truckar
 - 16 Kärror och vagnar
 - 17 Cyklar, mopeder och motorcyklar
 - 18 Lok, vagnar, spåustrustning
 - 19 Övriga maskiner
- 2 Grav-, last-, schaktmaskiner
 - 20 Allmänt
 - 21 Gravmaskiner
 - 22 Lastmaskiner
 - 23 Schaktmaskiner
 - 24 Schaktvagnar
 - 25 Demoleringsutrustning
 - 28 Väghyvlar
 - 29 Övriga maskiner
- 3 Tillverknings och sorteringsmaskiner
 - 30 Allmänt
 - 31 Krossar, sorterverk, matare och siktar 1)
 - 33 Asfaltutrustning
 - 34 Betongtillverkningsutrustning
 - 35 Murbruksmaskiner
 - 37 Puts- och betongsprutor, betongpumpar
 - 38 Transportörer, materialfickor och tankar
 - 39 Övriga maskiner
- 4 Beläggnings- och komprimeringsmaskiner
 - 40 Allmänt
 - 41 Asfalt-, oljegrus- och betongutläggningsmaskiner
 - 42 Grus- och singelspridare
 - 44 Packningsmaskiner
 - 45 Jordbearbetnings- och grönytemaskiner
 - 47 Betongbehandlingsmaskiner
 - 49 Övriga maskiner
- 5 Kraft-, värme-, och ventilationsanläggningar
 - 50 Allmänt
 - 51 Motorer
 - 52 Elverk, transformatorer, elcentraler och elmateriel
 - 53 Kompressorer
 - 54 Hydraulpumpaggregat
 - 55 Värmepannor och ånggeneratorer
 - 56 Torknings- och uppvärmningsanordningar
 - 58 Ventilationsfläktar
 - 59 Övriga maskiner
- 6 PÅ och spontmaskiner, pumpar
 - 60 Allmänt
 - 61 Grundundersökningsutrustning
 - 62 PÅ och spontmaskiner
 - 64 Pumpar, hydroforer
 - 67 Båar och mudderverk
 - 69 Övriga maskiner
- 7 Lyftanordningar, ställningar
 - 70 Allmänt
 - 71 Tornsvängkranar
 - 72 Mobilkranar
 - 74 Bygghissar
 - 75 Spel, vinschar, lufthasplar och valvkranar
 - 76 Ställningar och formutrustning
 - 77 Domkrafter, lyftblock och telfrar
 - 79 Övriga maskiner
- 8 Bearbetningsmaskiner
 - 80 Allmänt
 - 81 Bergbörningsutrustning
 - 82 Motordrivna verktyg
 - 83 Kapmaskiner och svetsutrustning
 - 84 Slip- och bormaskiner
 - 85 Klipp- och bockmaskiner
 - 86 Blåstrings-, spacklings- och sprutmåningsutrustning
 - 88 Verkstadsmaskiner
 - 89 Övriga maskiner
- 9 Mat- och kontrollinstrument, data och kommunikationsutrustning, bodar, rengöring
 - 90 Allmänt
 - 91 Mat- och kontrollinstrument
 - 92 Tele- och kommunikationsutrustningar
 - 93 Bodar och vagnar
 - 94 Sprängutrustning
 - 95 Rengöringsutrustning och stoftavskiljare
 - 96 Kontors- och datamaskiner
 - 98 Sidobranschernas maskiner och utrustningar
 - 99 Personlig skyddsutrustning

Figur: Maskinlistan, klassifikationssystemets första och andra nivå

4.4.8 CPV "Common Procurement Vocabulary" version 1998

Tillkomst och förvaltning

Vid offentlig upphandling finns ett behov av förfrågningsunderlag och kungörelser om inköp som är neutrala ur konkurrenshänseende. För att tillfredsställa detta behov har Europeiska kommissionen tagit fram den producentneutrala varuklassificeringen CPV, Common Procurement Vocabulary.

Sedan introduktionen 1993 har flera omfattande revisioner förekommit av CPV-koden. En av utgångspunkterna för CPV-koden har varit att koden inte någonsin skall anses fullbordad utan förändringar av strukturen kommer ske i takt med användarnas förändrade behov, vilket troligen kommer att innebära relativt täta revisioner.

Omfattning

CPV omfattar alla varor och tjänster som kan tänkas köpas in av offentliga organisationer inom Europeiska Unionen, vilket i princip innebär att samtliga varu- och tjänsteresurser omfattas av CPV. Således ingår även byggvaruresurser i systemet men då det ej föreligger en specifik byggaspekt i klassifikationssystemet återfinns dessa ej samlat inom hierarkin. Byggvarorna blandas friskt med varor som ej kan anses tillhöra några av de specificerade resurstyperna inom byggsektorn.

Tillämpning och användare

Europeiska kommissionen rekommenderar allmänna myndigheter att använda CPV kodning vid formulering av offentliga upphandlingskungörelser och förfrågningsunderlag.

Enligt EU-direktiven för upphandling av varor inom offentliga sektorn åberopas användning av CPA-nomenklaturen (Classification of Product by Activity).

CPV är byggd med CPA-klassificeringen som grund och utgör i princip en förfinad indelning av CPA-hierarkin. Användningen av CPA innebär därmed att direktiv som fodrar CPA kodning följs vid användningen av CPV-koden.

CPA valdes som grund för utvecklingen av CPV eftersom CPA var anpassad till den industriella strukturen inom EU.

CPA är leverantörsorienterad vilket inte ansågs passande för neutral upphandling. CPV koden utvecklades därför till att vara upphandlingsorienterad vilket innebar en hel del förändringar.

De omfattande revisionerna av CPV-koden som förekommit sedan 1993 har medfört att likheten med CPA endast kan hänföras till huvudklasserna, dvs högsta nivån i hierarkin, som fortfarande är nästintill identiska.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

01000000-7	Jordbruks-, trädgårds- och jaktprodukter samt tillhörande produkter.	35000000-4	Transportutrustning.
02000000-4	Produkter från skogsbruk och skogsavverkning.	36000000-1	Färdigvaror, möbler, hantverk, specialprodukter och tillhörande förbrukningsvaror.
05000000-5	Fisk, fiskeprodukter/fiskeriprodukter och övriga biprodukter från fiske.	37000000-8	Återvunna returråvaror.
10000000-3	Kol, brunkol, torv och övriga kolrelaterade produkter.	40000000-2	Elektricitet, gas, kärnenergi och kärnbränslen, varmvatten och övriga energikällor.
11000000-0	Råolja, naturgas, olja och tillhörande produkter.	41000000-9	Uppsamlat och renat vatten samt vattendistribution.
12000000-7	Uran- och toriummalmer.	45000000-7	Anläggningsarbete.
13000000-4	Metallmalmer.	50000000-5	Reparationer, underhåll och installationstjänster.
14000000-1	Gruv-, stenbrottsprodukter och övriga tillhörande produkter.	52000000-9	Detaljhandelstjänster
15000000-8	Livsmedel och drycker.	60000000-8	Transport.
16000000-5	Tobak, tobaksvaror och tillbehör.	61000000-5	Transport påvattenvägar.
17000000-2	Textilier och textilvaror.	62000000-2	Flygtransport.
18000000-9	Kläder och skor.	63000000-9	Kringtjänster för transporter; resebyråer.
19000000-6	Skinns- och skinnprodukter.	64000000-6	Post- och telekommunikationstjänster.
20000000-6	Trä, trävaror, korkvaror, korgvaror och flätverk.	65000000-3	El-, vatten- och energiverk.
21000000-3	Diverse pappersmassa, papper och pappersprodukter.	66000000-0	Försäkrings- och pensionsfondering, förutom obligatoriska socialförsäkringstjänster.
22000000-0	Diverse trycksaker och tryckmaterial.	67000000-7	Stödtjänster till finansförmedling.
23000000-7	Petroleumprodukter och bränslen.	70000000-1	Tjänster avseende fast egendom.
24000000-4	Kemikalier, kemiska produkter och konstfibrer.	71000000-8	Förhyring av maskiner och utrustning samt lösöre och husgeråd.
25000000-1	Produkter av gummi, plast och folie.	72000000-5	Data- och tillhörande tjänster.
26000000-8	Mineralprodukter av icke-metall.	73000000-2	FoU-tjänster.
27000000-5	Basmetaller och tillhörande produkter.	74000000-9	Arkitekt-, företags- och byggnadstjänster samt andra tjänster utförda av fackmän.
28000000-2	Industriframställda produkter och material.	75000000-6	Offentlig förvaltning, försvar och socialförsäkringstjänster.
29000000-9	Maskiner, utrustning, redskap, apparater och tillhörande produkter.	76000000-3	Tjänster för olje- och gasindustrin.
30000000-9	Kontorsmaskiner, datorer, kontors- och datautrustning samt -materiel.	77000000-0	Jordbruks-, skogs-, trädgårds- och övriga tillhörande tjänster.
31000000-6	Elektriska maskiner, apparater, utrustning och förbrukningsvaror.	78000000-7	Tryckning, publicering och tillhörande tjänster.
32000000-3	Radio-, televisions-, kommunikations- och telekommunikationsutrustning samt tillhörande utrustning och apparater.	80000000-4	Undervisning.
33000000-0	Medicinsk apparatur och laboratorieapparatur, optisk apparatur och precisionsapparatur, ur, farmaceutiska produkter och tillhörande medicinska förbrukningsartiklar.	85000000-9	Hälsa- och sjukvård samt socialvård.
34000000-7	Motorfordon, släpvagnar och fordonssdelar.	90000000-7	Avlopps- och avfallshantering, sanering och miljövårdstjänster.
		91000000-4	Medlemsorganisationstjänster.
		92000000-1	Fritids-, kultur- och sporttjänster.
		93000000-8	Diverse tjänster.
		95000000-2	Privata hushåll med anställd personal.
		99000000-0	Tjänster tillhandahållna av exterritoriala organisationer och organ.

Figur: Huvudklasser, CPV.

Klassifikation och struktur

CPV systemet är ett hierarkiskt klassifikationssystem utan identifierande tillämpning.

Antal klasser per nivå i CPV-systemet kan ses i figuren nedan.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Nivå	Antal klasser
1	53
2	277
3	897
4	1930
5	2573
6	1747
7	750
summa:	8227

Figur: Antal klasser per nivå CPV systemet.

CPA koden består av 6 siffror vilka byggdes på med 2 siffror för att beteckna de mer detaljerade CPV-klasserna vars lägsta klasser således kodas med 8 siffror.

Antalet nivåer inom hierarkin uppgår som mest till 7 nivåer.

Kodningen är uppbyggd efter följande systematik.

aabcefg-k

Nivå1	aa000000-k	[01-99]000000-[1-9]
Nivå2	aab00000-k	[01-99] [1-9]00000-[1-9]
Nivå3	aabc0000-k	[01-99] [1-9][1-9]0000-[1-9]
Nivå4	aabcd000-k	[01-99] [1-9][1-9][1-9]000-[1-9]
Nivå5	aabcde00-k	[01-99] [1-9][1-9][1-9] [1-9]00-[1-9]
Nivå6	aabcdef0-k	[01-99] [1-9][1-9][1-9][1-9][1-9]0-[1-9]
Nivå7	aabcdefg-k	[01-99] [1-9][1-9][1-9][1-9][1-9][1-9]-[1-9]

Exempel:

28000000-2 Industriframställda produkter och material.
28800000-0 Konstruktionsmaterial och tillhörande föremål.
28810000-3 Konstruktionsmaterial.
28812000-7 Diverse byggnadskonstruktioner.
28812200-9 Golvbeläggningar.
28812210-2 Trägolvsbeläggning.

Figur: CPV-systemets kodkonstruktion. Grenen i exemplet underindelas till och med nivå 6 vilket är systemets näst lägsta specialiseringsnivå

Första indelningsnivån kan utgöras av upp till 99 klasser medan varje påföljande undergruppering kan uppgå till 9 underklasser.

Nionde och sista siffran i koden är en kontrollsiffra som beräknas utifrån övriga siffror i koden enligt en särskild algoritm. Kontrollsiffran skiljs från övriga siffror med ett bindestreck.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Systemet är av varierande specialiseringstyp då klasserna förfinas i varierande utsträckning. Detta innebär att det vid hierarkisk sökning inte i förväg går att avgöra när en viss gren nåt den för klassen lägsta nivån. Detta försvårar bl a hierarkisk sökning.

De indelningsgrundade egenskaperna i CPV-systemet utgörs av 'materialinnehåll' och 'funktion'. De övre nivåerna indelas med avseende på funktion. Gränsen mellan indelningsgrunderna är varierande och således olika för olika grenar av systemet.

Denna övergripande omfattning tillsammans med det primära indelningskriteriet 'materiellt innehåll' medför att varor vanligtvis använda inom byggbranschen sprids ut i systemet och placeras i nära anslutning till varor med samma materiella innehåll men med helt olika användningsområde vilket exemplifieras i figuren nedan.

24300000-7 Färger, fernissor, tryckfärg och mastix.
24310000-0 Färger.
24311000-7 Vägmarkeringsfärg.
24312000-4 Konstnärsfärger.
.
.
.
.

Figur: Konstnärsfärg i nära anslutning till vägmarkeringsfärg. Ett resultat av indelningskriteriet 'material' och systemets vida omfattning.

CPV består förutom av det hierarkiska klassifikationssystemet av standardiserade tilläggsbeskrivningar (Supplementary vocabulary). Tilläggsbeskrivningarna består av en uppsättning standardiserade egenskapsbegrepp med notationer, se figuren nedan.

E117-6 Rörformig
H014-5 IBM-kompatibel
M004-7 För bronkial endoskopi
N010-9 Högspänning

Figur: Exempel på några av CPV-systemets tilläggsbeskrivningar

Tilläggsbeskrivningarnas första indelningsnivå består av 9 huvudklasser och 2 nivåer.

Koden som representerar tilläggsbeskrivningen är uppbyggd enligt följande.

xyyy - k

Nivå1: x [E, H, K, M, N, P, X, Y, Z]

Nivå2: xyyy-k [E, H, K, M, N, P, X, Y, Z] [000-999] – [1-9]

Figur: Tilläggskodernas struktur, CPV-systemet.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Kod	Område	Antal klasser
E:	Allmänna Egenskaper	198
H:	Informationsteknik	52
K:	Blandat	4
M:	Sjukvård	55
N:	Energi och vattenförsörjning	83
P:	Livsmedel	37
X:	Logistik	28
Y:	Bygg	44
Z:	Måt och längd	54

Summa: 555

Figur: Huvudklasser, CPV-kodens tilläggsbeskrivning. Kolumnen 'Område' beskriver inom vilken aspekt egenskaperna efterfrågas. Dessa är inte fastställda inom systemet utan utgör en egen beskrivning i detta sammanhang.

4.5 Beskrivning av några befintliga identifikationssystem

4.5.1 RSK-nummer

Tillkomst och förvaltning

RSK är ett identifikationssystem som unikt identifierar VVS-artiklar. Det arbete som skulle leda fram till ett för VVS-branschen gemensamt artikelnummeringssystem påbörjades på 60-talet av VVS-tekniska föreningen och databehandlingskommittén. 1968 förelåg ett förslag som kom att utgöra grunden till den första generationens RSK-nummer.

Den kodkonstruktion som används idag infördes 1975 då alla tidigare RSK-nummer ersattes.

RSK ägs och administreras av VVS-Information Data AB som ägs av de tre stora branschorganisationerna inom VVS-branschen; VVS-Installatörerna, Produktdata VVS AB samt VVS-fabrikanternas råd. Produktdata VVS AB ägs av medlemmarna i Svenska Rörgrossistföreningen VVS.

Omfattning

RSK systemet omfattar VVS-varor vilka utgör en del av resurstypen 'inbyggnadsvaror'. Systemet omfattar inte artiklar som kan hänföras till resurstyperna 'maskiner och byggplatsutrustning', 'redskap och verktyg', 'kläder och skyddsutrustning' eller 'förbrukningsvaror'. Ventilationsresurser hanteras inte inom nuvarande RSK-system.

Tillämpning och användare

Systemet tillämpas i VVS-projektörernas, VVS-installatörernas och materialleverantörernas interna informationssystem samt i kommunikationen mellan aktörerna. Spridningen och användningen av RSK-systemet inom VVS-branschen är ytterst omfattande.

Identifikation och struktur

RSK-numret består av en 7-siffrig kod som unikt identifierar enskilda artiklar och artikelvarianter. RSK-koden är uppbyggd som följer.

aaa bb cc

aaa:	[001-999]	Viss varugrupsanknytning
bb:	[00-99]	löpnummer
cc:	[00-99]	löpnummer

Exempel:

748 95 03 Tvättställ Gustavsberg 640 Vit

Figur: Kodstruktur, RSK-systemet.

Den första siffergruppen (aaa) utgör det enda elementet i koden som till viss del har klassificerande beskaffenhet. Vid omarbetningen av RSK-numren 1975 hade man ambitionen att skapa varugrupper ordnade efter VVS-AMA 1972 som skulle betecknas med en eller flera av siffrorna i den första siffergruppen. Det begränsade antalet siffror i RSK-koden har dock medfört att man inte genomgående kunnat bygga in systematiska klasskoder i artikelnumren.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

RSK-numrets påföljande siffergrupper utgörs av tvåsystematiska siffergrupper som tillsammans med 'varugrupperkoden' unikt identifierar en viss artikel och dess varianter.

RSK nummerbanken

Då RSK-koden inte direkt innehåller några klassificerande element har man inte i databaser såsom VVS-informations databas och i kataloger såsom RSK-katalogen kunnat gruppera VVS-artiklar stringent efter RSK-numren och samtidigt få en systematisk gruppering. I VVS-informations databas tillämpar man RSK-nummerbankens varugruppering för att gruppera artiklarna. Det råder inte någon entydig och strukturerad koppling mellan de identifierande artikelnumren och varugrupperna. Artiklar grupperade under t ex huvudgrupp '13 Kärl och cisterner' har i sitt artikelnummer ingen anknytning till huvudgruppsnumret '13'. Artikelnumret är alltså hög grad fristående från grupperingsstrukturen.

Första nivån, huvudgruppsnivån, består av 25 klasser med viss anknytning till BSAB produkttabell 1, se figur nedan.

- 01 Gjutjärnsrör
- 02 Stålrör / Rostfria rör / Kulvertrör
- 03 Kopparrör
- 04 Plaströr - Tryck
- 05 Plaströr - Avlopp
- 06 Plaströr - Övriga
- 07 Fästdetaljer och isolering
- 08 VA-armatur / Stängventiler
- 09 Reglerventiler / Övrig armatur
- 10 Mätinstrument
- 11 Betäckningar / Brunnar
- 12 Automatik
- 13 Kärl och cisterner
- 14 Pumpar
- 15 Pannor / Värmepumpar
- 16 Oljebrännare och tillbehör / Radiatorer
- 17 Vattenvärmare
- 18 Badkar, duschkabiner & -väggar
- 19 Tvättställ / Dricksfontäner
- 20 WC-stolar / Bidéer / Urinaler
- 21 Disk- och tvättutrustning
- 22 Vattenlås / Konsoler och fixturer
- 23 Blandare
- 24 Sanitetsarmatur
- 25 Badrumsinredningar
- 98 -nummer utan registrering av:
- 99 Ej aktuella -nr

Figur: Huvudklasserna i RSK-nummerbanken.

Indelningen på efterföljande nivåer är dock av egen konstruktion. Olika indelningskriterier tillämpas inom olika varugrupper på samma nivå. En varugrupp kan t ex ha fabrikat som indelningskriterium medan fabrikat för andra varugrupper på samma nivå utgör beskrivande men inte indelningsgrundande egenskaper.

Klasserna i VVS-nummerbanken har inte synligen givits någon kodifierad beteckning utan endast en beskrivande benämning.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Indelningssystemet är hierarkiskt och har som främsta syfte att utgöra ett sökverktyg för att finna rätt artikel (RSK-nummer). Man har inom flera utredningar med anknytning till VVS-branschen betonat behovet av varuklassifikation som ett pragmatiskt verktyg för manuell sökning. Sökning i datorbaserade informationssystem anses lämpligast utföras genom attributsökning, dvs uppställning av eftersökta attribut och dess värde i ett datorbaserat gränssnitt. En hierarkisk sökning kompliceras och blir ineffektiv i takt med att antalet nivåer och grupper ökar. Antalet nivåer, maximalt 3, anses dock vara acceptabelt vid hierarkisk sökning.

Systemet har varierande specialiseringsgrad mellan olika grenar i systemet vilket exemplifieras i figuren nedan där 'Blandare' specialiseras i tre nivåer medan t ex 'Plaströr' endast förfinas i två nivåer.

04 Plaströr - Tryck	23 Blandare
PVC-tryckmuffrör	Badkarsblandare
	Badkarsblandare ettgrepps FM Mattsson

Figur: Antalet underindelningar varierar mellan olika grenar i grupperingen.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

4.5.2 E-nummer

Tillkomst och förvaltning

E-nummerbanken är ett gemensamt artikelnumreringssystem för elbranschen. E-nummerbanken skapades under 1960-talet av SEG, Sveriges Elgrossisters Förening, vilka även står som ägare och förvaltare av systemet. SEGs medlemsföretag står för ca 90% av elbranschens totala omsättning i Sverige. Medlemsföretagen utgörs av Ahlsell EL AB, Elektroskandia AB, Solar AB, Storel AB samt Svenska Elgrossist AB.

Systemets utgör primärt ett identifikationssystem för elartiklar. Systemet omfattar dock också en varugrupp som är nära kopplad till artikelnumreringen. Medlemsföretagens varukataloger etc är enhetligt strukturerade efter E-nummerbankens varugrupp.

Systemet uppdateras regelbundet i takt med att nya produkter tillkommer och äldre utgår. Nya produkter registreras genom följande procedur. En leverantör marknadsför sin produkt för en SEG-grossist. Medlemsföretaget beslutar att införa produkten i sitt sortiment och anholder om ett E-nr från SEGs kansli. Kansliet erhåller uppgifter om produktens leverantör samt uppgifter om dess relevanta egenskaper. SEG placerar produkten i rätt varugrupp samt rapporterar det begärda artikelnumret. Alla artikelnummer är lagrade i en databank och uppdateras dagligen on-line.

Omfattning

E-nummerbanken omfattar i princip alla varor som hanteras av elgrossisterna och som kan tänkas användas av en elinstallatör. Systemet omfattar inte bara varor som installeras utan även verktyg som en elinstallatör använder i sitt arbete. Antalet artikelnummer uppgår till ca 169 000 och härstammar från ca 800 elvaruleverantörer. Nedanstående 10 huvudgrupper får åskålliggöra systemets omfattning.

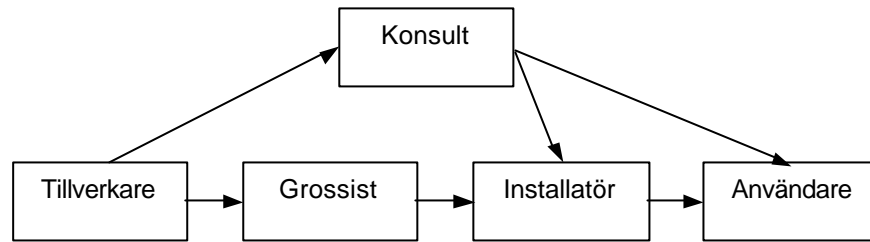
01-05 Kabel- och ledningsmateriel
06-10 Elverksmateriel
11-21 Installationsmateriel
22-41 Industrimateriel
42-47 Styr- och reglermateriel
48-64 Tele- och svagströmsmateriel
65-84 Belysningsmateriel
85-89 Elvärmemateriel
90-97 Hushållsmateriel
99 (för testkörning)

Figur: E-nr banken, huvudgrupper.

Tillämpning och användare

E-nummerbanken används i hela kommunikationskedjan från tillverkare, grossister, installatörer till slutanvändare samt i elkonsulternas kommunikation med aktörerna i elinstallationsprocessen.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport



Figur: E-nummersystemet används i kommunikationen mellan aktörerna i elinstallationsprocessen. (Från SEGs informationsbroschyr om E-nummerbanken).

Identifikation och struktur

E-nummerbanken är uppdelad i huvudgrupper, listor, nummerserier samt listor med unika E-nr för de enskilda artiklarna. Huvudgrupperna och dess undergrupper (listor) åskålligörs i nästföljande figur.

Listornas indelningsgrund utgörs av artiklarnas användningsområde. Huvudgrupperna är indelade i klasser efter den installationsordning som vanligtvis gäller vid nybyggnation. Första gruppen '01-05 Kabel- och ledningsmateriel' utgör vanligen de första elvarorna som installeras i en byggnad medan '90-97 Hushållsmateriel' som bildar sista huvudgrupp installeras sist i en byggnad.

Man har medvetet lagt in luckor bland listorna för att möjliggöra en utökning av en huvudgrupp inom ramen för befintligt system.

Utgående artiklars E-nr låses under en längre tid för att sedan kunna antas av en ny artikel. Låsningen är viktig för att alla system skall hinna uppdateras så att ingen identifieringskonflikt skall kunna uppstå

I likhet med EAN-systemet har varianter av samma artikeltyp olika artikelnummer. Artiklar vars enda skillnad består i någon enstaka egenskap såsom storlek, effekt etc har alltså olika artikelnummer.

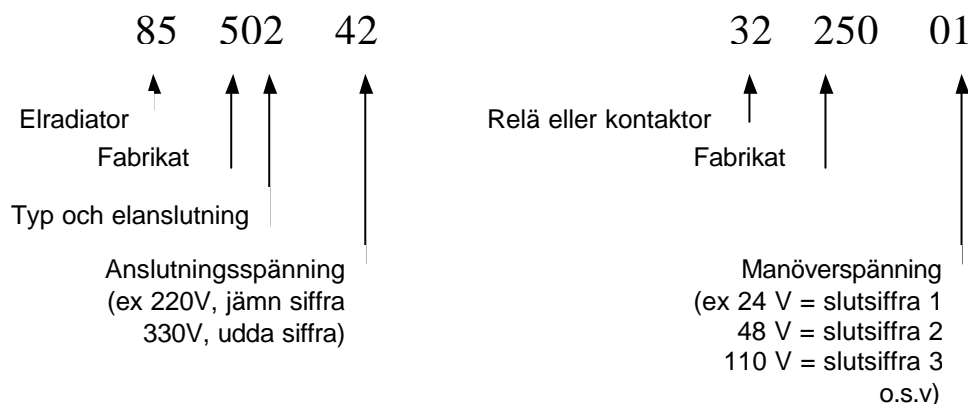
Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

E-nr banken, Huvudgrupper och listor

01-05 Kabel- och ledningsmateriel	48-64 Tele- och svagströmsmateriel
01 Kraft- och styrkabel	48 Telekablar
02 Installationskabel	49 Data, Bus, Optokablar
06-10 Elverksmateriel	50 Nätmateriel för tele och lödmateriel
06 Linje- och äkledarmateriel	51 Nätmateriel för data
07 Kabelskåp, kabelskarvar och isolermateriel	52 Strömförsörjning
08 Kontaktpressningsmateriel	53 Batterier, Kontorssignaler, Slutbleck, Signalgivare
09 Mätare	55 Optiska signalsystem
11-21 Installationsmateriel	57 Telefoni, uttag för tele
11 Armaturskenor, kabelstegar och kabelkanaler	58 Kodläs och snabbtelefon
14 Förläggingsmateriel	60 Antennmateriel
15 Fästmateriel	62 Tiddistribution
16 Elverktyg	63 Säkerhetssystem
17 Kommunikerande installationssystem	65-84 Belysningsmateriel
18 Strömställare och vägguttag	64 Driftlarm-, övervakning-, Manöver- och
19 Ljus- och tidreglering, kopplingsdon, uttagsdon CEE, strömställare >10 A, bilvärmare- och bygg	Terminalsystem
20 Säkringsmateriel	70 Interiöramaturer för lysrör
21 Säkringsmateriel, N system, jordfelsbrytare	72 Industriarmaturer
22-41 Industrimateriel	73 Nödbelysning
22 Mätartavlor och gruppcentraler	74 Kontaktskenor, spotlights
23 Kapslad materiel	75 Allmänbruksarmaturer
25 Apparatskåp, apparatdörrar	77 Exteriöramaturer
26 Flänsar, profilskenor	79 Reaktorer, lamphållare, glas
28 Kanalskenfördelning och kraftkondensatorer	80 Kompaktlysrör, lysrörslampor, lysrör och urladdningslampor
29 Kopplingsklämmor, märksystem, ledningskanaler	81 Glödlampor, halogenlampor
31 Motorskyddsbytare	82 Indikerings-, telefon-, glim-, signal- och dvärglampor
32 Kontaktorer, kontaktormanövrerade startapparater	85-89 Elvärmemateriel
37 Tryckknappar, signallampor	85 Elradiatorer, Reglerutrustningar, Termostater
38 Gränslägesbrytare, Tryckvakter, Givare, Fotoceller	87 Eltemperaturer, Ridå och takfläktar
40 Reläer	88 Vattenvärmare, elpatroner
42-47 Styr- och reglermateriel	89 Värmekabel
42 Mätinstrument	90-97 Hushållsmateriel
45 PLC-system	90 Kokhållar, spisfläktar
	92 Torkskåp, Bastu, Fläktar, Hem & hushållsapparater

Figur: E-nummerbankens huvudgrupper samt dess underindelning i listor.

I motsats till EAN-systemet vars artikelnummer inte innehåller kodad egenskapsdata innehåller ett artikelnummer inom E-nummersystemet kodad egenskapsdata. Vilka egenskaper som återfinns i ett artikelnummer är beroende av den lista (klass) som artikeln tillhör. Ett artikelnummers uppbyggnad inom E-nummersystemet beror alltså på vilken grupp artikeln tillhör, vilket exemplifieras i figuren nedan.



Figur: Exempel på två artiklars E-nr. Artikelnumret till vänster tillhör en elradiator medan det högra utgör artikelnumret för en kontaktor. E-numren har olika uppbyggd då de tillhör olika listor (Från SEGs informationsbroschyr om E-nummerbanken).

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

4.5.3 EAN-systemet

Tillkomst och förvaltning

EAN-systemet är ett branschneutralt internationellt identifikationssystem för varor som introducerades i slutet av 70-talet. Systemet administreras av nationella EAN-organisationer samordnade av EAN International med säte i Bryssel. Utöver det globala identifikationssystemet erbjuder EAN även internationella standards inom informations- och kommunikationshantering.

EAN Sverige är den organisation som administrerar EAN-systemet i Sverige. EAN Sverige är en ideell och branschneutral användarorganisation som tillvaratar de svenska EAN-användarnas intresse och informerar om EAN-systemets tillämpning hos leverantörer, distributörer, detaljhandel och slutanvändare inom alla branscher.

Styrkan med ett branschneutralt system som EAN ligger bl a i att det inte uppstår konkurrerande tillhörighet för artiklar där branschtillhörigheten inte är entydig, vilket är fallet för ett stort antal artiklar.

Omfattning

EAN-systemet består av artikelnumreringssystem för konsument och producentvaror och därtill kopplade symbolstandarder (EAN13, EAN8, ITF14 och EAN128).

Alla konsumentartiklar som på ett rationellt sätt kan märkas med ett för artikelvarianten unikt nummer inom ramen för EAN-systemet är i princip EAN-märkta. De varor inom byggbranschen som inte är EAN-märkta utgörs av sådana varor som inte 'förpackade' och/eller sådana varor som varierar efter någon parameter som t ex 'vikt' eller 'längd'. Betong, ballast, asfalt, trävaror och liknande icke standardförpackade varor är exempel på resurser inom byggbranschen som inte är EAN-märkta. Sådana varor utgör en betydande del av alla resurser inom byggbranschen. En noggrann undersökning av omfattningen av EAN-märkningen av resurser inom byggbranschen är inte utförd inom föreliggande studie.

Tillämpning och användare

EAN-systemet uppstod med syfte att genom världsunika artikelnummer effektivisera hanteringen vid butikernas utgångskassor. Systemets standard för översättning av artikelnummer till streckkod innebär att artikelnumret kan avläsas ytterst effektivt av datorbaserad utrustning.

EAN-systemets artikelnummer kan utgöra primärnyckel i en artikeldatabas vilket medför att man genom avläsning av artikelnumret kan få fram all övrig information som är registrerad om artikeln t ex pris, benämning, lagersaldo.

EAN-kodernas egenskap som världsunikt artikelnummer har medfört att de utgör en grundläggande hörnsten för identifiering inom EDI och elektronisk handel.

Entydiga artikelnummer är en förutsättning för säkra och effektiva överföringar av artikelinformation vid datorkommunikation.

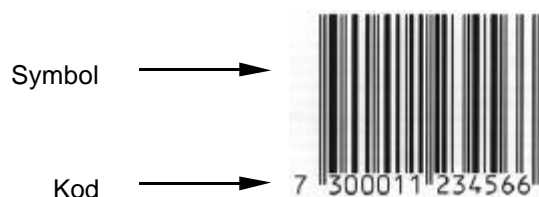
EAN har sedan flera år samarbetat med aktörer inom byggbranschen för att inom denna skapa effektiva IT-lösningar. Inom EDI har EAN genom avtal med EDI-Bygg ansvarat för MAMEDIT, ett EDI-meddelande framtaget för elektronisk handel inom byggsektorn.

Byggmaterialtillverkare och leverantörer har sedan lång tid använt sig av EAN-systemet vid numrering och streckkodning av sina artiklar. Antalet byggmaterialtillverkare som använder EAN ökar kontinuerligt. VVS-branschens produkt databas möjliggör presentation av VVS-artiklarnas EAN-nummer. Antalet VVS-artiklar där EAN-nummer anges ökar ständigt. Tillämpningen av EAN inom byggsektorn är dock relativt begränsad till handeln och materialtillverkarna.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Delsystem och struktur

En EAN-märkning består av ett artikelnummer och dess översättning till streckkod (EAN-symbol).



Figur: EAN-märkning (EAN 13) bestående av EAN-nummer och EAN-symbol. (Från www.ean.se)

Enligt EAN-systemet skall varje enskild artikelvariant ha ett eget entydigt EAN-nummer. Detta innebär att varianter beroende på ex färg, storlek, förpackningsstorlek mm skall ges olika EAN-nummer om de utgör en separat handelsenhet, dvs om de skall kunna handlas var för sig. EAN-numret skall bytas om en produkt erhåller nytt produktnamn eller om produkten förändras väsentligt. Kriterier för detta finns uppställt av EAN.

Artiklarna EAN-numreras normalt av tillverkaren eller leverantören som också har ansvaret för att artikelnumreringen sköts i enlighet med EANs regler. En komplett beskrivning av EAN-systemet kan användarna hämta från 'EAN-handboken'.

Leverantören äger rätt till numrering enligt EAN-systemet först efter erhållandet av ett EAN-certifikat som innehåller uppgifter om leverantörsnummer och vilket system detta avser att ingå i. Leverantörsnumret är unikt för varje leverantör anknuten till EAN Sverige och ingår som komponent i EAN-numret, vilket medger en säker spårbarhet till varans ursprung.

För konsument- och producentvaror erbjuder EAN Sverige ett antal artikel numreringsystem system med olika användningsområde vilka beskrivs nedan.

EAN 13

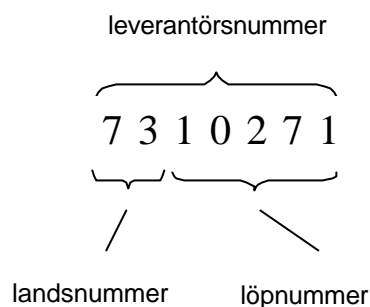
EAN 13 har en fast nummerlängd på 13 siffror. Numret består av de tre komponenterna leverantörsnummer, internt artikelnummer samt en kontrollsiffra.

$$\text{EAN 13} = \text{leverantörsnummer} + \text{internt artikelnummer} + \text{kontrollsiffra.}$$

Figur: EAN 13 och dess komponenter.

Leverantörsnumret erhålls normalt av den EAN-organisation som verkar i leverantörens hemland. Leverantörsnumret omfattar normalt sju (7) siffror och består av tvådelkomponenter. Första komponenten är beroende av landet via vilket leverantören har erhållit sitt certifikat. Leverantörer certifierade av EAN Sverige erhåller leverantörsnummer som börjar med 73. Andra komponenten består av ett löpnummer unikt för leverantören i landet där leverantörsnumret erhållits.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

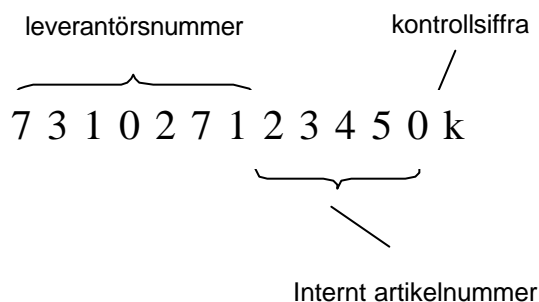


Figur: Exempel på ett leverantörsnummer i Sverige.

Det unika EAN-numret skapas genom att leverantören kompletterar leverantörsnumret med internt unika artikelvariantnummer på fem siffror. Varje artikelvariant skall enligt tidigare beskrivning ha unikt nummer.

Ett leverantörsnummer på sju siffror medger unika interna artikelnummer på fem siffror vilket därmed tillåter 100 000 artikelvarianter för en och samma leverantör. Undantagsvis ges i Sverige leverantörsnummer på fyra siffror vilket medger 1 miljon artikelvarianter.

Då artikelnumret har en fast längd fylls koden vid behov ut med nollor.



Figur: Exempel på ett komplett EAN 13-nummer i Sverige.

Kontrollsiffran är tredje delkomponenten i EAN 13-numret. Den beräknas med utgångspunkt från övriga siffror i EAN-numret enligt en för EAN unik algoritm. Genom kontrollsiffran kan man till 90 % säkerställa att de andra siffrorna i koden är korrekta, vilket bl a är praktiskt vid manuell inmatning.

Det 13-siffriga EAN-numret ligger sedan till grund för översättningen av numret till streckkodssymbol.

EAN 8

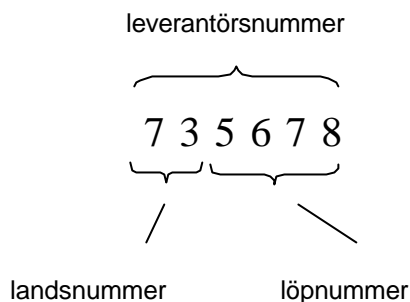
EAN 8-numret har en fast längd nummerlängd på 8 siffror vilket medför att korresponderande streckkodssymbol blir betydligt mindre än en EAN 13-symbol. EAN 8 används därför för artiklar med otillräckligt utrymme för en EAN 13-symbol.

Skillnaden i sifferlängd innebär att EAN-8 numret konstrueras efter andra principer än EAN 13-numret, vilket bl a medför att ett särskilt leverantörsnummer för EAN 8 måste anskaffas från EAN.

EAN 8-numret får enbart användas för konsumentförpackningar.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

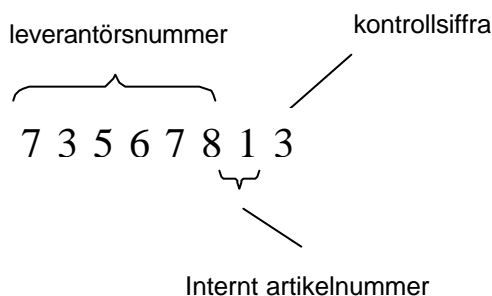
Leverantörsnumret för EAN 8 är på sex siffror och består i likhet med EAN 13 av en grupp siffror som är beroende av det land där EAN-numret utfärdats samt ett löpnummer som tillsammans världsunikt identifierar en leverantör. Precis som EAN 13 utgörs landsnumret för leverantörer i Sverige av 73.



Figur: Exempel på ett leverantörsnummer, EAN 8, Sverige.

Sista siffran i EAN 8 numret består av en kontrollsiffra som räknas ut enligt samma algoritm som kontrollsiffran för EAN 13.

Då leverantörsnumret och kontrollsiffran tillsammans omfattar 7 siffror återstår bara en sifferposition för de olika artiklarna, vilket innebär att EAN 8 endast ger möjlighet att för varje leverantörsnummer koda 10 artiklar.



Figur: Exempel på ett EAN 8-nummer i Sverige.

BUTIKSKODER

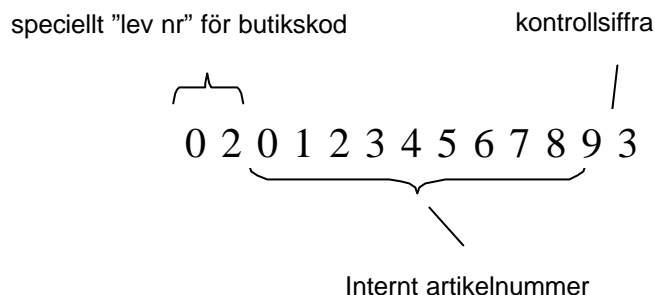
Företag som säljer artiklar som inte källmärkts av någon leverantör med ett EAN-nummer kan märka dessa med speciella nummerserier avsatta för detta ändamål. Detta är av stor betydelse då detta på ett effektivt sätt möjliggör integrerad hantering av samtliga artiklar i ett enhetligt informationssystem.

Butikskoderna inleddes, i Sverige, med siffrorna 02 åtföljt av ett 10 siffror långt internt artikelnummer som avslutas med en kontrollsiffra.

Inget leverantörsnummer ingår således i butikskoden vilket betyder att företag som avser butiksmärka artiklar inte behöver ansöka om tillstånd från giltig EAN-organisation.

Butikskoderna är endast användbara inom det företag eller organisation som genererat numret.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport



Figur: Exempel på butikskod i Sverige.

VIKTVARUKOD

En stor mängd artiklar som säljs inom dagligvaruhandeln varierar efter vikt, volym eller t ex per meter. Detta förhållande är även vanligt förekommande inom bygghandeln. Då EAN-systemet ger alla artikelvarianter unika identifierande nummer uppstår det problem om artikelvarianterna varierar fritt efter en parameter som kan anta ett obegränsat antal värde. Antalet artikelvarianter blir därmed också obegränsat.

EAN Sverige har nationellt löst detta för dagligvaruhandeln genom den sk viktvarukoden som utnyttjar prefixen 20-29 (inledande siffror) inom ramen för EAN 13-systemet. Denna viktvarukod är alltså endast användbar inom Sverige.

Varorna som varierar med vikt, variabelviktvarorna, och som förpackas och vägs individuellt framställs en unik kod med korresponderande symbol för varje individuell förpackning.

Viktvarukoden består av de 4 siffergrupperna viktvaruprefix, leverantörsnummer, internt artikelnummer, siffror för vikt alternativt pris samt en kontrollsiffra.

VIKTVARUKOD = viktvaruprefix + lev nr + int artikelnr + vikt/pris-kod + kontrollsiffra

Figur: Viktvarukoden och dess komponenter.

Viktvaruprefixet består av siffran två (2) följt av en pris/vikt-indikator som kan anta värdena 0, 1, 2, 3, 4, 5 beroende på det pris- alternativt viktintervall som artikeln befinner sig:

- 0: Pris, uttryckt i hela ören
- 1: Pris, avrundat till tiotals ören
- 2: Pris, i heltal kronor
- 3: Vikt i gram
- 4: Vikt, avrundat t
- 5: Vikt i hekto

Leverantörsnumret är antingen på två, tre eller fyra siffror vilket inverkar på antalet artiklar som kan kodsättas per leverantörsnummer.

Det interna artikelnumret är ett unikt artikelnummer som beroende på leverantörsnumret längd kan bestå av maximalt fyra siffror och minst av två siffror.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Vikt/priskoden har en fast längd på fyra siffror och innehålla antingen pris- eller viktuppgifter. För konsumentartiklar som vägs och förpackas använder man vanligen priset i koden medan man vid märkning av ytterförpackningar vanligen använder uppgift om vikten i koden. Om vikten återfinns i koden kan prisjusteringar ske på ett rationellt sätt.

BUTIKSFÖRPACKADE VIKTVAROR

Det finns möjlighet att EAN-numrera artiklar, inom ramen för EAN 13-viktvarukod, som antingen förpackats men ej märkts med viktvarukod i produktionsledet eller om paketering inte sköts i produktionsledet utan i butiksledet. För detta ändamål kan butiken använda ett speciellt prefix 00, efter prefixet 2X enligt tidigare redogörelse för viktvarukodning.

Prefixet och specialnumret för butiksförpackade viktvaror åtföljs av artikelns interna nummer som omfattar fyra siffror. Nästföljande fyra positioner kan innehålla antingen pris eller viktinformation enligt tidigare redogörelse för viktvaror. Koden avslutas precis som i övriga fall med en kontrollsiffra uträknad enligt EAN-algoritmen.

Dessa artikelnummer är precis som butikskoderna endast användbara inom den egna organisationen.

EAN 128

De internationella EAN-standarderna, t ex EAN 13, har företrädesvis konstruerats för unik identifiering av artiklar. Genom kännedom om artikelnumret kan man ur en artikeldatabas, där artikelnumret utgör nyckelattribut få fram all övrig information (attribut-värdepar) som finns registrerade om artikeln.

Den internationella EAN 13-standarderna fungerar endast för enhetsvaror vars varianter utgör en begränsad mängd. För varor som varierar har EAN Sverige nationellt utvecklat EAN 13-viktvarukod där pris alternativt vikt ingår i koden för att lösa problemet med artiklar vars varianter varierar med en parameter. Av kapacitetsskäl, inom EAN 13, är denna lösning endast tillämpbar nationellt.

EAN 128 har utvecklats för att på det internationella planet standardisera hanteringen av varor som varierar efter parametrar såsom längd, volym, vikt mm.

De internationella artikelnumreringssystemen, t ex EAN13 innehåller endast identifierande information. Övrig artikelinformation, som är av intresse, måste lagras i en databas som via artikelnumret görs tillgängligt.

EAN 128 är ett standardiserat märkningssystem som, förutom den primära identifieringen, innehåller information om produktens egenskaper såsom måttangivelser, hållbarhet etc.

EAN 128 = Identifiering + Egenskapsinformation

Figur: EAN 128 innehåller både identifierande kodning och information om produktens övriga egenskaper.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

EAN 128 eller, UCC/EAN Application Identifier Standard, har utvecklats av EAN och EAN Internationals nordamerikanska systerorganisation.

Attributen definieras av sk application identifiers (AI) vanligtvis bestående av tvåsiffror som entydigt bestämmer attributets betydelse och formatet på attributets värde som följer efter AI. Närbesläktade attribut har de två första siffrorna i AI-numret gemensamma och särskiljs genom ytterligare en eller tvåsiffror som tillsammans med de två första siffrorna entydigt identifierar attributet. Ett AIs värde (Attributvärde) kan antingen vara alfanumeriskt eller rent numerisk samt ha antingen fast eller fixerad längd. Antal tecken som definierar värdet av attributet kan totalt omfatta 30 siffror.

Summan av alla definierade dataelement, dvs attribut och dess värde översätts till streckkod enligt EAN 128-standarden. Beroende på datainnehållet kan streckkoden variera i längd, dock ej över 16,5 cm. Det maximala antalet kodade tecken får maximalt uppgå till 48 st.



Figur: Exempel på EAN 128-symbol. (Från www.ean.se)

Mängden AIs inom EAN 128-systemet är inte statiskt utan systemet kan förväntas utökas med fler attributkoder.

EAN 128 innefattar både standardisering av datainnehåll och översättning av denna till symbolform (streckkod).

Företag som endast är intresserad av viss information, dvs vissa AIs och dess värde, kan anpassa sina interna datorsystem så att man vid inläsning av EAN128-koder endast behandlar de intressanta AI-koderna.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

5 Förslag till fortsatt arbete

Projektbeskrivning "Resursklassifikation – huvudstudie" daterad 1999-05-25 redovisar förslag till fortsatt arbete som skall leda fram till en branschgemensam lösning som kan implementeras.

Stockholm i augusti 1999

Svensk Byggtjänst, Branschsystematik

Lars Häggström

/projektledare/

Bilaga 1 Källförteckning

Litteratur

Appelqvist, I., *Byggbranschens Attributsystem*, 1995, Stockholm, SBUF.

Appelqvist, I., *Sammanbyggnad – Datastrukturer och utveckling av ett IT-stöd för byggprocessen*, 1997, Stockholm, KTH.

Asplund, E., m.fl., *Varuklassifikation och artikelnumrering – ett verktyg för att öka byggbranschens effektivitet*,

Bråsjö, U., *Byggvaror- Bättre information på90-talet*, 1990, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Danielsson, U., *Byggsektorns Varudatabaser – aktörernas krav påvaruinformationens innehåll och tillgänglighet.*, 1992, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Danielsson, U., Modin, F., *IT96 Byggproduktion- Byggtreprenörens administrativa processer*, 1997, Stockholm, EDI Bygg.

EPIC 1.0, 1994, Bryssel, EPIC.

EPIC 2.0 Draft development version, 1999, Bryssel, EPIC.

Fors, B. & Karlsson, H., *Kontrollistor för tekniska utredningar (rapport 1)*, 1977, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Hunter, J. E., *Classification made simple*, 1988, Aldershot, Gower.

Häggström, L., *BSAB 96 – Arbetsversion*, 1994, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

ICIS Workgroup #3, *Elements Classification Tables*, 1994, Canada, ICIS
ISO/TC59, *ISO/CD 12006-2 – Organisation of information about construction works*, 1997, ISO.

Johansson, H., Lindgren, s., *Informationssystem för VVS-branschen En behovsinventering (A 11)*, 1987, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Karlén, I., *Klassifikation och kodning – metoder och regler*, 1981, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Karlén, I., *Systemmetodik för byggande och förvaltning (Arbetsrapport A6)*, 1981, Stockholm, AB Svensk byggtjänst.

Karlsson, H., *Sfb-systemet tillämpat påvaruinformation*, 1978, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.
Karlsson, K., m.fl., *Utveckling av varuinformationssystem för byggbranschen*, 1979, Stockholm, AB Svensk byggtjänst.

Bra byggvaruinformation – en vägledning för trycksaksutformning, 1980, Stockholm, AB svensk byggtjänst.

BSAB 96 – System och tillämpningar, 1998, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

BSAB-systemet (1983) – Tabeller och tillämpningar., 1987, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Koder och rubriker – enligt BSAB-systemet, 1985, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Koder och rubriker i BSAB 96, 1998, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Kodning av Varuinformation – enligt SBEFs Maskinlista och BSABs Produkttabell 1., 1984, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Svensk byggkatalog 97/98, 1997, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

Sveriges bygg- och installationsvaror, 1998, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

VVS-katalogen 1998-1999, 1999, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

WWW

SEMA GROUP Infodata AB, www.infodata.sema.se

AB Svensk Byggtjänst, www.byggtjanst.se

VVS-Information, www.vvsinfo.se

MCD – Maskiner för byggare, www.mcd.bygg.org

Byggentreprenörerna, www.byggentreprenorerna.se

SBT – Bygghandlarna, www.bygghandlarna.se

Järnhandlareförbundet, www.jarnhandlarna.se

Julius Sjögren, www.juliusjogren.se

Elektriska Installatörsorganisationen, www.eio.se

SEG – Sveriges Elgrossisters Förening, www.seg.se

EAN Sverige - www.ean.se

Övrigt

Varudatabasen (CD-ROM), 1999, Stockholm, AB Svensk Byggtjänst.

MCD Maskiner för byggare (CD-ROM), 1998, Stockholm, Byggentreprenörerna.

Bilaga 2, EPIC-koden som svensk byggvarukod, kap 4 IT 96 Byggproduktion

4. EPIC-koden som svensk byggvarukod

Branschgemensam systematik – byggvarukod

Det svenska utvecklingsarbetet av den gemensamma strukturen för varuinformation drivs av Svensk Byggtjänst med deltagande av alla typer av aktörer inom byggsektorn.

I den gemensamma begreppsapparaten ingår att "resurser i en aktivitet omvandlas till resultat". Man har också kommit överens om vilka kategorier som behövs för en fungerande klassifikation:

- **Resursklasser**
Varor/material, personal, maskiner, kapital och information.
- **Resultatklasser**
Byggnadsverk, utrymmen, byggdelar/installationssystem, byggdelstyper samt produktions-, drift- och underhållsresultat för hus, anläggning och installation.

Kvaliteten på resultaten, dvs på det som byggs, styrs bl a av AMA. I AMA finns krav på material och utförande. Projektören översätter beställarens krav på egenskaper hos utrymmen till krav på byggdelar. Byggdelskraven omformas i sin tur till krav på produktionsresultat. Det är här som AMA spelar sin centrala roll. Kraven på produktionsresultat genererar krav på de varor som ingår i produktionsresultaten. Varukraven uttrycks i AMA, ofta genom hänvisning till svensk eller europeisk standard. Den digitala versionen av nästa AMA kommer att ha länkar som möjliggör access till digitalt lagrad varuinformation hos tillverkare och leverantörer.

Arbetet pågår att ta fram ett nytt BSAB-system och en ny AMA-generation för att klara de krav byggsektorn ställer. AF AMA och Hus AMA kommer ut hösten 1997. Övriga AMA-delar kommer under 1998. Den första versionen av BSAB 96 utges för allmän användning i anslutning till AMA-utgivningen årsskiftet 1997/98.

Klassifikation av produktionsresultat samt av resurser pågår inom ramen för BSAB-systemet. Klassifikation av varor liksom artikelnumrering är för närvarande högaktuella områden – delvis beroende på den utveckling som sker inom materialadministration och elektronisk handel. Behovet av en gemensam byggvarukod blir allt större. **Inte minst kravet på byggvarudeklarationer för miljödeklarerade varor, som Byggsektorns Kretslopps råd åtagit sig att ta fram, har satt behovet av ett gemensamt grupperingssystem/klassifikationssystem i fokus.**

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Varuklassifikation

Kraven på varuklassifikation varierar mellan olika delar av byggprocessen.

Byggentreprenörerna behöver klassificerande varukoder för bl a:

Produktion

- Mängdförteckning
- Anbuds- och produktionskalkylering
- Budgetplanering
- Kostnadsavstämning, prognoser
- Intäkts- och kostnadsuppföljning
- Redovisning, krav på egenskaper inklusive miljöegenskaper, dokumentation

Materialadministration

- Inköp
- Inköpsplanering
- Leveransplanering
- Leverantörs- och underentreprenörsavtal
- Avtalsuppföljning, nyckeltal
- Inköpsstatistik
- Uppordning av byggvarudeklarationer

EDI

- Meddelandeutväxling

Materialleverantörerna behöver klassificerande varukoder för att bl a kunna:

- Gruppera sina artiklar/artikelnummer för egna analyser
- Gruppera byggvarudeklarationer och miljövarudeklarationer
- Förkontera fakturor till kunden med en branschgemensam klassificerande varukod
- Uppfylla EDIFACT-kraven på kodtabeller vid elektronisk handel
- Kommunicera med kunder om aktuella alternativa artiklar

Projektörerna behöver klassificerande varukoder för att t ex kunna:

- Söka alternativa varor med miljövarudeklarationer
- Ge byggaren/installatören information om de krav som gäller för en aktuell varugrupp eller vara

Korta koder

Koderna måste i dagsläget vara korta för att uppföljningen/konteringen på arbetsplatsen ska vara praktiskt möjlig och ge tillförlitligt resultat för avstämningar och prognoser i projekten. Däremot behövs fler positioner som underlag för t ex inköpsstatistik. Övergång till streckkoder och EDI kommer dock att möjliggöra längre koder även **vid uppföljning på arbetsplatsen.**

Koppling vara – artikelnummer

Vid inköp vill entreprenören ange varukod i förfrågan och beställning så att leverantören kan kombinera sitt eget artikelnummer för varan med köparens varukod.

Färdigkonterade fakturor

Leverantören kan ange både projektnummer och varukod på fakturan. Detta kan i slutänden leda till **"färdigkonterade" fakturor. I nästa utvecklingssteg kommer dock denna kontering att skötas av byggentreprenören i den egna databasen.**

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Godsflagga

Också andra uppgifter än artikelidentitet bör vara automatiskt avläsbara. Exempel är sändnings-, projekt-, lägenhets- och leverantörsnummer. För att säkra en korrekt och rationell avläsning fordras en standardiserad godsflagga. Denna ska innehålla erforderlig information i maskinläsbar form men också tillhandahålla samma information visuellt läsbar för dem som hanterar godset. Avläsningen sker med streckkodsläsare. En gemensam EDI-godsflagga är under utveckling.

Identifierande kodsysteem

Ett identifierande system definierar entydigt en artikel. Koden säger i regel inte något om denna varas egenskaper. **Dess funktion är att ge varan ett unikt och otvetydigt nummer.** I avtalsituationer ger entydigheten hos identifierande nummer klara fördelar – säljare och köpare har exakt samma tolkning av numrets innebörd. Den identifierande koden RSK 746 9877 anger t ex vilket kodsysteem som använts (Rörbranschens RSK-nummer) och vilken artikel som avses. (I detta fall Tvättställ 525 Gustavsberg i sandfärgat porslin med dimensionerna 570x435 mm, för montering påkonsoler med flexibelt konsolavstånd. Inkluderat är dels ettgreppsblandaren 8805 från FM Mattson, dels ventil.)

Det är viktigt att notera att EAN-koden får allt större betydelse även för byggsektorn. När streckkodsläsare blir vanligare inom byggsektorn försvinner avläsningsproblemen med den långa EAN-koden. EDI Bygg och EAN Sverige samverkar sedan något år inom bl a elektronisk handel – något som positivt medverkar till en sådan utveckling.

Klassificerande system

En klassificerande kod identifierar inte en viss artikel. Dess uppgift är i stället att uttrycka egenskap, grupp tillhörighet eller liknande. I datoriserade rutiner används den ofta som sök- och/eller sorteringsbegrepp. Indelningsgrunden i klassificerande kodsysteem är varornas inre och yttre egenskaper.

Det är alltså viktigt att man skiljer mellan identifierande och klassificerande kodsysteem.

EPIC-koden för klassifikation av varor

Många byggtreprenörer invänder idag mot att "konteringen" inte ger den stringens man eftersträvar och frågar sig hur detta kan förbättras.

Kontering innebär i allmänhet att en kostnad hänförs till:

- Projektnummer
- Resursnummer/kontonummer
- Tidplansaktivitet e d

Avstämningar och prognoser görs med hjälp av bl a ekonomirapporter byggda på fakturakonteringar.

Några företag i mängdförtecknings- och EDI-branschen har uppmärksammat dessa problem och därför tagit fram egna varukodssystem, som man försöker intressera byggtreprenörerna att använda i sina kalkylsystem. Detta skapar förvirring och osäkerhet hos användarna.

Svensk Byggtjänst har tillsammans med fem utländska informationsföretag/varudatabasägare tagit fram en europeisk varutabell, den s k EPIC-tabellen (European Product Information Cooperation).

EPIC-koden är uppbyggd på tre fasetter:

- Funktion/användning
- Form
- Material

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

En bearbetad svensk version av EPIC-koden kommer i en första version att presenteras av Svensk Byggtjänst under 1997 som en del av det nya BSAB-systemet, BSAB 96. Byggtjänst för in EPIC-koden i sin egen varudatabas. (Varorna i Varudatabasen kommer dessutom att kodas med de produktionsresultat och byggdelar enligt BSAB, i vilka de ofta används.)

Gemensamma koder för samma ändamål ökar effektiviteten

I föregående avsnitt har redovisats det behov som bl a byggtreprenörer och materialleverantörer har av klassificerande resurskoder. Det är ju **“resurserna som kostar pengar och som bär kostnaderna“ i alla skeden.**

Sedan länge har man arbetat med en gemensam struktur för information med gemensamma koder. Svensk Byggtjänst spelar en central roll för den **branschgemensamma systematiken**. Mycket är gjort – byggbranschen är på god väg.

Det förestående steget är nu en branschgemensam klassificerande varukod

I projektet – **EPIC-koden som svensk byggvarukod** – har ansatsen till detta steg gjorts i samverkan mellan entreprenörerna Siab och NCC, Svensk Byggtjänst samt leverantörerna Nacka Trä, Tibnor, Beijer Byggmaterial och Julius Sjögren. Dessa företag är också starkt engagerade i den elektroniska handeln, som nu breder ut sig allt mer inom byggsektorn och där den klassificerande varukoden har en väsentlig funktion.

Medverkande företag - arbetsmetod

I detta delprojekt har följande företag deltagit:

Siab AB – Nacka Trä
NCC AB – Tibnor AB
AB Svensk Byggtjänst – Beijer Byggmaterial
AB Svensk Byggtjänst – Julius Sjögren AB

Följande företagsrepresentanter har deltagit i utvecklingsarbetet:

Siab – Nacka Trä
Anders Långström, Siab
Per Larsson, Nacka Trä
PeO Larsson, Nacka Trä
Håkan Ohlsson, Nacka Trä

NCC – Tibnor
Sören Pettersson, NCC
Carl-Johan Nyberg, Tibnor
Harald Magnusson, Tibnor

Svensk Byggtjänst – Beijer Byggmaterial
Bengt Arvidsson, Beijer Byggmaterial
Ragnar Lönn, Svensk Byggtjänst

Svensk Byggtjänst – Julius Sjögren
Ragnar Lönn, Svensk Byggtjänst
Gustaf Eckardt, Julius Sjögren

Projektledning
Henry Karlsson, Svensk Byggtjänst
Ulf Danielson, UDRAB

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

De aktuella företagens första uppgift har varit att studera EPIC-kodens uppbyggnad. Man har därvid även studerat den engelska texten. Grupperna har funnit att koden har "god potential".

I nästa steg har de fyra grupperna ställt den internationella EPIC-koden mot de egna kraven inom respektive företag – från entreprenörernas mängdförteckningar till leverantörernas behov av att söka alternativ å sina kunder.

Arbetet har bedrivits i en sökprocess utan hård styrning men med målet att:

- Finna en ändamålsenligt strukturerad uppbyggnad för en svensk varukod
- Redovisa de behov svenska företag har som ska tillgodoses av en svensk byggvarukod och då eventuellt en bearbetad svensk version av EPIC-koden
- Redovisa de fördelar en gemensam byggvarukod kan få för byggsektorn
- Redovisa de hinder mot en gemensam byggvarukod som kan uppstå

Framtagna resultat har diskuterats på ett antal möten. Parallellt med arbetet i de två byggtreprenörgrupperna har representanter för Svensk Byggtjänst och Julius Sjögren arbetat igenom de så kallade "järnhandelsvarorna" utifrån Julius Sjögrens varukatalog. Ett resultat av denna samverkan är den indelningsgrund för den svenska EPIC-koden som presenteras.

Handlingsprogram

Under den första delen av utvecklingsarbetet togs följande handlingsprogram fram.

Mot bakgrund av de erfarenheter som hittills gjorts, ska arbetet ske efter nedanstående riktlinjer:

- **Kodsättning**
 - Respektive leverantörs varukatalog "EPIC-sätts" enligt EPICs fastställda varugrupper
 - Uppkomna svårigheter vid uppmärkningen dokumenteras liksom behov av ökad eller minskad detaljering
 - Behov av nya EPIC-varugrupper dokumenteras
- **Den framtagna byggvarukoden ska bli klara byggtreprenörernas behov avseende:**
 - Projektuppföljning varor
 - Företagsuppföljning varor ur aspekten "minska antalet artiklar", dvs minska valmöjligheterna avseende likvärdiga artiklar
 - Databaskontering av fakturor, dvs all kontering ska byggtreprenören själv göra automatiskt i sitt IT-system med hjälp av bli klara EPIC-koden. Beställningen/avropet blir i framtiden basmeddelandet i fakturaprocessen. Relativt snart kommer också fakturan att försvinna.
- **Den framtagna EPIC-koden ska bli klara materialleverantörens behov avseende**
 - Gruppering av artiklar för egna analyser
 - Gruppering av artiklar för deklARATIONER t.ex. miljövarudeklARATIONER
 - Förkontering av kundfakturor
 - EDI-kraven på kodtabeller vid elektronisk handel
 - Kommunikation med kunderna om aktuella alternativa artiklar
- **Bedömning av varor**
 - Varor bedöms utifrån sina egenskaper enligt tillverkarens deklARATIONER (teknik och miljö)
 - I nästa steg bedöms leverantören utifrån sina egenskaper som leverantör (miljö, materialadministration och pris)
 - Köparens kostnad för varan är resultatet av ovanstående överväganden
- **Tillverkare av varor bör i framtiden sätta aktuell EPIC-kod på dessa**
- **Leverantörens artikelnummer kommer inte att försvinna**

Resultat

Nedan redovisas de viktigaste resultaten från arbetet hittills.

Indelning av varukoder

Vi föreslår följande huvudindelning av byggvaror:

- 1 Inbyggnadsvaror
- 2 Maskiner
- 3 Redskap, verktyg
- 4 Kläder, skyddsutrustning
- 5 Förbrukningsvaror

Arbetet med att utveckla de fem grupperna ska ske i samverkan mellan aktörerna i byggsektorn. Vi ger följande kommentarer till innehållet i varje grupp:

- 1 Inbyggnadsvaror**
 - EPIC-koden ska ligga till grund för den svenska anpassningen.
 - Kodgruppens företagsrepresentanter har givit sina synpunkter. Ytterligare synpunkter från andra aktörer behövs.
 - Några leverantörer och tillverkare bör delta i utvecklingsarbetet.
 - Svensk Byggtjänst har erbjudit sig att leda utvecklingsarbetet.
 - Gruppen inbyggnadsvaror bör kunna vara klar under 1998. Byggtjänst har ett stort eget intresse av en bra kod. Den viktigaste tillämpningen är VDB (varudatabasen).

Resultat: Bearbetning av EPIC-tabellen
- 2 Maskiner, byggplats-
utrustning**
 - Hyresprislistans koduppbyggnad blir grunden.
 - Relativt småändringar förutspås.
 - Byggtjänst bör ta över ansvaret för denna kodtabell.

Resultat: Bearbetning av hyresprislistan
- 3 Redskap, verktyg**
 - Några järnhandelsföretag bör delta i utvecklingsarbetet.
 - ▮ **Byggtjänst bör svara för utvecklingsarbetet.**

Resultat: Ny tabell
- 4 Kläder, skydds utrust-
ning**
 - Kläder och skyddsutrustning har inte tidigare varit kodade i dessa sammanhang.
 - God hjälp i kodningsarbetet bör kunna erhållas från aktuella leverantörer.
 - ▮ **Byggtjänst bör svara för utvecklingsarbetet.**

Resultat: Ny tabell
- 5 Förbrukningsvaror**
 - Varor i denna tabell har delvis funnits kodade i andra tabeller.
 - Byggtreprenörer, järnhandelsföretag, byggmaterialleverantörer m fl bör vara involverade i utvecklingsarbetet.
 - ▮ **Byggtjänst bör svara för utvecklingsarbetet.**

Resultat: Ny tabell

Det framgår tydligt av de diskussioner som förts att byggsektorn mer eller mindre kräver en heltäckande kodtabell för byggvaror. Det framgår också att det bara kan finnas en huvudman för detta och att den huvudmannen ska vara Svensk Byggtjänst.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Under arbetets gång har olika kommentarer uttalats. Vi återger några:

- Principen för EPIC-koden är att den utgår från varan "hos säljaren". Man utgår alltså från varan som en resurs hos leverantören. Därvid följs den princip som tagits fram i Sverige genom den s k femföretagsgruppen i ett byggentreprenörprojekt 1972. Principen **kallas resurs, aktivitet, resultat** och tillämpas nu i BSAB-systemet och inom en snar framtid även internationellt – **ISO-standard enligt svensk förebild kommer.**
- Varje företag kan skaffa sig den efterfrågade informationen genom att koppla varan till aktuell byggdel och/eller aktuellt produktionsresultat enligt BSAB-systemet eller med eget tillägg. Man kan också i viss utsträckning använda EPIC-kodens fasetter som sorteringsbegrepp.
- Det är **viktigt att andra "kodbrukare" kommer att använda den varukod**, som vi här argumenterar för. Svensk Byggtjänst bearbetar frågan i samband med att diskussioner förs om hur marknadens varudatabaser ska samverka. Byggtjänst för diskussioner med bl a Finfo/Semagroups företagsledning. Tillverkarna bör vara med i någon form.
- **Det är viktigt att någon form av balans finns i varje EPIC-grupp så att** parter som ser behoven ur olika synvinklar alla kan få just sina behov tillfredsställda. I bl a järnhandelsgruppen har denna fråga väckts.

Det fortsatta arbetet

Svensk Byggtjänst kommer att starta utvecklingen av den svenska EPIC-kodsversionen under hösten 1997 med strukturuppbyggnad och planläggning av hela utvecklingen – en förstudie.

Byggtjänst avser att sedan under 1998 börja med **gruppen Inbyggnadsvaror. Den kodtabellen beräknas bli klar under året.** En projektgrupp bestående av medverkande från IT 96-projektet kompletterad med representanter från andra intressenter kommer att bildas. **Projektet blir alltså en fortsättning på detta delprojekt.**

Takten i genomarbetningen av övriga varugrupper bestäms i planeringsarbetet senare under 1997.

Utveckling, publicering, administration och löpande underhåll av branschgemensam klassifikation kostar mycket pengar. Därför fordras bidrag från någon eller några institutioner för att möjliggöra arbetet. Dock planeras licensiering av kommersiell användning för täckande av tabellernas underhåll.

Det är rimligt att utvecklingsarbetet kan finansieras med hjälp av det kommande utvecklingsprogrammet IT Bygg 2002. IT Bygg 2002 är ett forskningsprogram som omfattar delprogram för forskning och utveckling, standardisering och implementering.

Företagsrepresentanterna anser att den ovan skissade utvecklingen av en svensk varukod är framkomlig och att Svensk Byggtjänst därvid bör leda utvecklingsarbetet inom ramen för den branschgemensamma systematiken. **Svensk Byggtjänst har sedan länge ansvaret för BSAB-systemet – i vilket varukoderna ingår.**

NDI Trade som söker bygga upp en svensk produktdatabas, med inspiration från Elektronisk handel inom Toppledarforum, bör vara en intressent i "den svenska byggsektorns varukod". Svensk Byggtjänst har därför tagit kontakt med dem.

Svensk Byggtjänst och Sema Group har tillsammans påbörjat en studie för att undersöka möjligheterna att använda gemensam varugruppering i de två företagens varudatabaser. Målet är givetvis EPIC-kodning på sikt.

Resursklassifikation - Förstudie Slutrapport

Svensk Byggtjänst har vid ett möte arrangerat av EDI Bygg och EAN Sverige informerat kommunala inköpare och byggmaterialhandelsföretag om det svenska branschgemensamma arbete som är koncentrerat kring Byggtjänst. Därvid behandlades BSAB 96 och synen på EPIC som den svenska byggsektorns varugruppering.

Det kan noteras att det finns ett samarbetsavtal mellan EAN Sverige och EDI Bygg angående underhåll av EDI Byggs Materialadministrativa meddelanden. EAN har en motsvarande roll gentemot den offentliga sidan, vilket bör garantera att vi får en enhetlig EDIFACT-tillämpning.

Svensk Byggtjänst har starkt förespråkat ett gemensamt arbete med att utveckla en branschstandard baserad på EDIFACT-meddelandet PRODAT **för strukturerat utbyte av varudata mellan tillverkare, handel, varudatabasägare, varuköpare och varuväljare.**

Byggtjänst har bjudit in representanter för den offentliga sektorn att medverka i den svenska utvecklingen av EPIC.

Viktigt:

För att utvecklingen av en gemensam varukod för hela byggsektorn ska kunna genomföras krävs att alla betydande aktörer deltar i arbetet i en eller annan form. I Svensk Byggtjänsts planeringsarbete är detta en viktig fråga.

Det blir mycket kostsamt för byggsektorn om Byggtjänst inte skulle lyckas att få aktörerna att medverka. Aktörerna i dessa sammanhang är såväl statliga och kommunala som privata.