

# CHALMERS



## Slutrapport från projektet Metodik för hantering av skogsindustrins miljödata

Ann-Christin Pålsson

*IMI - Industrial Environmental Informatics*

*for*

*CPM - Centre for Environmental Assessment of Product and Material Systems*

CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Göteborg, Sweden 2005

**CPM Rapport 2005:4**

Slutrapport från projektet

# Metodik för hantering av skogsindustrins miljödata

Sammanställd av  
Ann-Christin Pålsson, projektledare

Göteborg, 2002

Ett samarbete mellan  
den svenska skogsindustrin och Chalmers tekniska högskola

SSVL



**CHALMERS**

## Sammanfattning

En metodik för hantering av skogsindustrins miljödata har utvecklats i ett samarbetsprojekt mellan svensk skogsindustri och CPM (Centrum för produktrelaterad miljöanalys) vid Chalmers tekniska högskola.

Avsikten med denna metodik är att den fungerar i varje företag och varje produktionsanläggning i hela branschen, och att den förutom att resultera i ett bättre miljödataunderlag också effektiviserar miljödatahanteringen. Metodiken är utformad för att samordna olika typer av miljöinformationshantering för olika behov. Tillgängliga resurser för miljödatahantering skall därmed kunna användas mer effektivt. Metodiken anpassar till de specifika organisatoriska, ekonomiska och tekniska förutsättningarna på enskilda anläggningar och kan infogas i miljö- och kvalitetsledningssystem.

Metodiken har visat sig praktiskt värdefull, är baserad på vetenskaplig grund och anpassar till t ex det nya miljödataformatet ISO/TS 14048. Det praktiska värdet av metodiken har verifierats inom projektet, då den har utvecklats, testats, anpassats och utvärderats i pilotstudier på sex anläggningar (Kappa Kraftliner, SCA Ortviken, Stora Enso Skoghalls Bruk, Duni Kisa, Korsnäs samt M-real Husum). Den vetenskapliga grunden är utvecklad på Chalmers, inom CPM och baseras på två grundläggande strukturer, som är vetenskapligt accepterade; PHASETS och SPINE. Det nya miljödataformatet ISO/TS 14048 är utvecklat ur ovannämnda SPINE struktur.

Vid införande av metodiken på nya anläggningar behövs stöd. Sådant stöd har utvecklats inom projektet i form av en metodrapport, en manual tillsammans med dokumenterade exempel från några av pilotförsöken. För internationella behov finns både metodrapport och manual även tillgängliga på engelska.

Metodiken ger trovärdighet och säkerhet vid kommunikation med olika intressenter, genom att strukturera en kvalitetssäkring av miljödatahanteringen, där resulterande dataunderlag är granskningsbara och verifierbara. I grunden etablerar metodiken en gemensam syn på miljödata och tillhörande dokumentation, och ett arbetssätt för hur data tas fram, hur den bearbetas och hur den kommuniceras mellan olika miljödataanvändare.

Under projektet har olika informationsinsatser genomförts för att sprida metodikens betydelse och användningsområden.

Rapporten beskriver hur projektet har varit framgångsrikt samt erfarenheter från arbetet. I rapporten ges även rekommendationer till fortsatt arbete.

## Summary in English

A methodology for handling of environmental data in the forest industry has been developed in a co-operation project between the Swedish forest industry and CPM (Centre for Environmental Assessment of Product and Material Systems) at Chalmers University of Technology.

The aim of this methodology is that it works in every company and every production site within the entire industry, and that it except for resulting in a better environmental data also renders the environmental data handling more efficient. The methodology is designed to co-ordinate different types of environmental data handling for different needs. Available resources for environmental data handling can thereby be used more efficiently. The methodology adapts to the specific organisational, economical and technical prerequisites at individual plants and can be incorporated into environmental and quality management systems.

The methodology has proven to be practically valuable, is based on scientific basis, and adapts to e.g. the new environmental data format ISO/TS 14048. The practical value of the methodology has been verified within the project, during which it has been developed, tested, adapted and evaluated in pilot studies at six plants (Kappa Kraftliner, SCA Ortviken, Stora Enso Skoghall Mill, Duni Kisa, Korsnäs and M-real Husum). The scientific basis is developed at Chalmers, within CPM, and is based on two fundamental structures, which are scientifically accepted; PHASETS and SPINE. The above mentioned environmental data format ISO/TS 14048 is developed from SPINE.

For the implementation of the methodology at new plants, support is needed. Such support has been developed within the project as a methodology report, and a manual, together with documented examples from some of the pilot studies. For international needs both the methodology report and manual are available in English.

The methodology gives credibility and security in the communication with different stakeholders, by structuring quality assurance of environmental data handling, where the resulting environmental data is reviewable and verifiable. The methodology establishes a common view on environmental data and documentation, and a way of working for how data is acquired, how it is processed and how it is communicated between different environmental data users.

During the project different information efforts has been performed to disseminate the meaning and the range of application of the methodology.

The report describes how the project has been successful and experiences from the work. In the report also recommendations for further work are given.

## Förord

Detta är slutrapporten från projektet ”Metodik för skogsindustrins hantering av miljödata”, som genomförts under år 2000-2002. Projektet har finansierats av svensk Skogindustri via Stiftelsen Skogsindustriernas Vatten- och Luftvårdsforskning (SSVL). Medverkande företag har finansierat deltagande i projektet med egna interna medel och via naturainsatser vid CPM. Projektet har letts av CPM (Centrum för produktrelaterad miljöanalys) vid Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.

## Medverkande i projektet

### Projektgrupp

- Agneta Enqvist	Duni
- Görgen Loviken	SCA Graphic Sundsvall
- Per Jonsson	Kappa Kraftliner
- Gunnar Karlsson	Duni
- Åsa Möller	M-real
- Ann Britt Nilseng	Korsnäs
- Cennert Nilsson	M-real
- Lars Olsson	Kappa Kraftliner
- Ann-Christin Pålsson	CPM (Projektledare)
- Ellen Riise	SCA Hygiene Products
- Johan Skäringer	Korsnäs
- Helen Sundvall	M-real
- Ola Svending	Stora Enso

### Referensgrupp

- Torbjörn Brattberg	Vallviks Bruk
- Jan Bresky	Stora Enso
- Raul Carlson	CPM
- Christer Engman	Iggesund Paperboard
- Åke Gustafson	SCA Graphic Sundsvall
- Ingrid Haglind	Skogsindustrierna (under projekttiden vid AssiDomän)
- Roland Löfblad	Södra Cell
- Elisabet Olofsson	SCA Hygiene Products

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>BAKGRUND</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SYFTE</b> .....	<b>2</b>
2.1	VARFÖR METODIK FÖR MILJÖINFORMATIONSHANTERING?.....	2
2.2	VARFÖR BRANSGEMENSAM METODIK? .....	3
<b>3</b>	<b>OMFATTNING OCH UPPLÄGG</b> .....	<b>3</b>
3.1	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH UTGÅNGSPUNKTER I PROJEKTET .....	3
3.2	PROJEKTUPPLÄGG .....	4
<b>4</b>	<b>RESULTAT FRÅN PROJEKTET</b> .....	<b>4</b>
4.1	MÄTNING AV MÅLUPPFYLLELSE .....	4
4.2	SKOGSINDUSTRINS METODIK FÖR HANTERING AV MILJÖDATA .....	5
4.2.1	<i>Gemensam syn på dokumentation</i> .....	6
4.2.2	<i>Gemensamt strukturerat arbetssätt</i> .....	6
4.3	MATERIAL TILL STÖD FÖR IMPLEMENTERING AV METODIKEN .....	7
4.4	ERFARENHETER FRÅN PRAKTISKT ARBETE MED METODIKEN PÅ ANLÄGGNINGAR .....	8
4.4.1	<i>Omfattning av användningen av metodiken</i> .....	9
4.4.2	<i>Beskrivning av resultatet från varje steg i arbetssättet</i> .....	10
4.4.3	<i>Arbetsformer vid det praktiska arbetet på de olika bruken</i> .....	11
4.4.4	<i>Utbildning</i> .....	12
4.4.5	<i>Resurser för arbetet</i> .....	12
<b>5</b>	<b>INFORMATIONSSPRIDNING</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>ANGRÄNSANDE AKTIVITETER</b> .....	<b>13</b>
6.1	INTERNATIONELL STANDARDISERING .....	13
6.1.1	<i>ISO/TS 14048 - Datadokumentationsformat</i> .....	13
6.1.2	<i>ISO 14063 - Miljökommunikation</i> .....	13
6.2	FÖRBEREDELSE FÖR EVENTUELLA KOMMANDE BRANSCHSAMMANSTÄLLNINGAR .....	13
6.2.1	<i>Arbete inom projektet</i> .....	14
6.2.2	<i>Arbete utanför projektet</i> .....	14
<b>7</b>	<b>SLUTSATSER</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>REKOMMENDATIONER TILL FORTSATT ARBETE</b> .....	<b>15</b>
8.1	KURSVERKSAMHET .....	15
8.2	FÖRVALTNING OCH VIDAREUTVECKLING AV METODIKEN .....	15
8.3	POLICYFRÅGOR FÖR BRANSCHEN .....	16
8.4	UTVIDGNING AV SYSTEMGRÄNSERNA .....	16
8.5	VERKTYG SOM STÖDGER METODIKENS ARBETSSÄTT OCH DOKUMENTATION .....	16
<b>9</b>	<b>ÖVRIGA RAPPORTER FRÅN PROJEKTET</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>REFERENSER</b> .....	<b>17</b>

<b>BILAGA 1 RAPPORTERING FRÅN MEDVERKANDE BRUK.....</b>	<b>18</b>
ETAPP I BRUK.....	18
<i>Kappa Kraftliner Piteå</i> .....	18
<i>SCA Ortviken</i> .....	20
<i>Stora Enso Skoghalls Bruk</i> .....	22
ETAPP II BRUK .....	24
<i>Korsnäs</i> .....	24
<i>Duni Kisa</i> .....	26
<i>M-real Husum</i> .....	28
<b>BILAGA 2 MOTIV FÖR EN BRANSCHGEMENSAM METODIK.....</b>	<b>30</b>
<b>BILAGA 3 ATT FÖRVALTA CPM/SSVL-PROJEKTETS RESULTAT .....</b>	<b>32</b>
<b>BILAGA 4 PROJEKTETS OCH PROJEKTRESULTATETS SYFTE.....</b>	<b>34</b>

# 1 Bakgrund

I början på 1990-talet togs ett beslut inom skogsindustrin att gemensamt skapa en databas innehållande livscykelanalysdata för svenska massa- och pappersprodukter. Bakgrunden till beslutet var en ökande efterfrågan av data för massa- och pappersprodukter. Konkurrerande material hade dessutom påbörjat liknande arbete. STFI (Skogsindustrins tekniska forskningsinstitut) fick i uppdrag att bygga upp och förvalta databasen. Enskilda företag skulle få tillgång till specifika värden. En första inventering av ett antal massa- och pappersprodukter genomfördes.

År 1996 påbörjades arbetet på CPM<sup>1</sup> med att bygga upp en nationell kvalitetsgranskad LCA-databas [1]. En viktig uppgift vid uppstarten av denna databas var att definiera 'kvalitet' för den data som skulle publiceras. Detta gjordes i ett samarbetsprojekt där representanter från olika företag och branscher tillsammans enades om vilka kriterier som skulle gälla för data i databasen. Resultatet av detta arbete var "CPMs kvalitetskriterier" där grundsynen var att data måste vara dokumenterad för att tillåta användare att själva avgöra användbarhet och kvalitet hos data [2]. Kvalitetskriterierna kom senare att benämnas 'CPMs dokumentationskriterier', och de har fått ett stort genomslag både nationellt och internationellt.

I CPM-samarbetet deltog då flera företag från skogsindustrin som hade varit drivande även vid uppbyggnaden av skogsindustrins databas på STFI. Dessa företag avsåg att överlämna data ur skogsindustrins databas för publicering i den nationella kvalitetsgranskade databasen på CPM, och därmed nå större spridning och användning av den information som tagits fram inom industrin. Efter en första granskning på CPM kunde dock konstateras att den databas som hade byggts upp på STFI saknade nödvändig dokumentation, enligt de dokumentationskrav som definierats på CPM, och databasen kunde inte publiceras utan kompletteringar. För att stödja arbetet på STFI med att komplettera dokumentationen gavs ett flertal utbildningstillfällen, där representanter från CPM bistod med tolkningshjälp och handledning för dokumentationsarbetet. Av olika skäl färdigställdes dock inte dokumentationen så att databasen uppfyllde CPM:s dokumentationskrav. Den kunde därmed inte publiceras i den nationella LCA-databasen på CPM.

Samtidigt testades på CPM olika sätt att säkra en långsiktig tillgång av kvalitetssäkrad data att använda i livscykelanalyser. Ett sådant försök var ett projekt benämnt 'Emission Possible' som löpte under 1997-1998. Syftet med detta projekt var att utreda hur framtagande av LCA-data kan samordnas med övrig miljödatahantering inom verksamheten. Tre företag från olika branscher deltog; Ericsson, Stora Enso och Vattenfall, och de preliminära resultaten var mycket lovande; kvalitetssäkring av data kan uppnås. Ur erfarenheterna från dessa tester utvecklades modellen PHASETS [3].

Erfarenheter inom skogsbranschen och inom CPM avseende databasuppbyggnad ledde till att branschen i slutet av 1998 gav CPM i uppdrag att planera och leda ett projekt för att vidareutveckla det sätt på vilket branschens databas hanterades.

---

<sup>1</sup> CPM - Centrum för produktrelaterad miljöanalys - är ett kompetenscentrum vid Chalmers tekniska högskola (<http://www.cpm.chalmers.se>).



## 2 Syfte

Syftet med arbetet i projektet har varit:

1. Att utveckla och dokumentera en verksamhetsanpassad metodik för miljöinformationshantering på skogsindustrins anläggningar.
2. Att ta fram en manual för implementering av metodiken.
3. Att implementera metodiken på minst tre anläggningar som alla representerar olika produkttyper.
4. Att projektets medlemmar ska kunna tillämpa CPMs dokumentationsmetodik.
5. Att föreslå fortsatt arbete för hur en branschgemensam databas för produktrelaterad miljöinformation skall skapas.

I inledningsskedet av projektet var det övergripande syftet att skapa förutsättningarna för en branschgemensam databas, för att förse kunder, myndigheter, och andra intressenter med produktrelaterad miljöinformation som uppfyller kraven på granskningsbarhet och reproducerbarhet enligt angränsande relevanta internationella standarder.

Under arbetets gång har dock behovet av en branschgemensam databas minskat, medan behovet av metodik för miljöinformationshantering har ökat. Huvudsyftet för arbetet har alltså skiftat från branschgemensam databas till branschgemensam metodik. Se även bilaga 4 för en beskrivning av projektets och projektresultatets syfte.

### 2.1 Varför metodik för miljöinformationshantering?

Miljöfrågorna styrs i hög grad av kundkrav, lagkrav, konkurrens inom och utom branschen, samt den egna varumärkesvärden. För att hantera miljöfrågorna behöver olika typer av information tas fram och sammanställas, som sedan används till grund för olika beslut. Detta ställer krav på informationen; den måste vara trovärdig, granskningsbar och verifierbar. Det kan endast uppnås genom en god kontroll och styrning av information.

Information är därmed grunden för industriellt miljöarbete. För att på ett effektivt sätt styra och kontrollera informationen behövs en metodik. En metodik beskriver det specifika sättet att genomföra en aktivitet så att sättet levererar ett välbestämt resultat i slutet av varje steg.

Några av de behov som en metodik för miljöinformationshantering kan tillgodose är:

- God kontroll av flöden
- Uppföljning av miljömål, lagar och föreskrifter
- Kostnadseffektivitet
- Personoberoende
- Stöd inom miljöledningssystem
- Extern kommunikation till:
  - Myndigheter (miljörapportering, miljöärenden)
  - Årlig miljöredovisning
  - Miljömärkning (exempelvis Svanen, Paper profile<sup>2</sup>, etc.)

---

<sup>2</sup> Mer information om Paper Profile finns på: <http://www.paperprofile.com>

## **2.2 Varför branschgemensam metodik?**

Som nämnts finns en rad fördelar med en metodik internt på ett företag. Ytterligare fördelar kan dock nås om man inom branschen använder samma metodik:

- Lagkrav kan påverkas om branschen uttrycker en metodisk och välgrundad samsyn.
- Konkurrens från andra branscher kan bemötas genom samordning och tydlighet.
- Samsyn och standardbegrepp förenklar kommunikation inom branschen, med kunder och andra intressenter och ökar trovärdigheten.
- En flexibel och branschgemensam syn på miljöinformation är en förutsättning då kraven på miljöinformation ständigt förändras.

## **3 Omfattning och upplägg**

### **3.1 Förutsättningar och utgångspunkter i projektet**

Vid arbetet har ett antal grundkrav ställts på den metodik som utvecklas. Metodiken ska:

- Leverera granskningsbara och verifierbara resultat.
- Kunna anpassas till anläggningarnas specifika förutsättningar (organisatoriska, ekonomiska och tekniska).
- Utnyttja befintliga rutiner och kunna infogas i verksamhets-/ledningssystem.
- Följa och stödja relevanta internationella standarder.
- Förenkla och samordna miljödatahantering för olika behov.
- Enkelt kunna utvidgas till övriga delar av skogsindustrin
- Vara vetenskapligt förankrad och accepterad.

Vi har i projektet valt att begränsa oss till massa- och pappersbruk. Den metodik som utvecklas skall dock i ett senare skede även kunna användas och vidare anpassas för annan verksamhet i branschen, såsom sågverk, skogsbruk etc.

Arbetet i projektet har en vetenskaplig förankring genom att den metodik som utvecklats baseras på två grundläggande strukturer, som båda har nått acceptans i den vetenskapliga världen; PHASETS<sup>3</sup> och SPINE<sup>4</sup>.

PHASETS är en begreppsmodell som beskriver och strukturerar uppgifter vid framtagande, sammanställning och rapportering av miljödata [3]. Den specificerar även organisatoriska roller i miljödatahanteringen [4]. Det finns i nuläget ingen motsvarighet till denna modell i världen.

SPINE är ett format för dokumentation, lagring och kommunikation av miljödata [5]. Detta format valdes i projektet då det är en väl testad och fungerande industristandard, som används i den svenska nationella LCA-databasen och av en rad företag inom olika branscher. SPINE var också utgångspunkten för standardiseringen av datadokumentationsformat inom ISO - ISO/TS 14048 [6].

---

<sup>3</sup> PHASETS – PHASEs in the design of a model of a Technical System

<sup>4</sup> SPINE – Sustainable Product Information Network for the Environment

### 3.2 Projektupplägg

Arbetet i projektet har bedrivits genom:

- Pilotstudier på anläggningar för att utveckla, anpassa, införa och utvärdera metodiken.
- Framtagande av material till stöd för att införa metodiken på fler anläggningar.
- Framtagande av en grundansats för hur metodiken skall förvaltas och vidareutvecklas.
- Informationsspridning om betydelsen av den metodik som utvecklas i projektet.

Projektet har löpt under 2 år, från januari 2000 till och med januari 2002. Arbetet delades in i två etapper som vardera löpt under ett år:

- **Etapp I – år 2000**

Under den första etappen i projektet, som löpte under år 2000, har metodiken utvecklats och anpassats till industrin genom praktiskt arbete på Kappa Kraftliner, SCA Ortvikén och Stora Enso Skoghalls Bruk. Parallellt med det praktiska arbetet på anläggningarna har material tagits fram för att stödja implementering av metodiken på fler anläggningar. Under arbetets gång har även en del frågor som bör beslutas gemensamt i branschen identifierats.

- **Etapp II – år 2001**

Under den andra etappen, som löpte under år 2001, har både metodik och material utvärderats, dels genom praktiska försök på flera anläggningar; M-real Husum, Duni Kisa och Korsnäs och dels genom fortsatt arbete på Kappa Kraftliner, SCA Ortvikén och Stora Enso Skoghalls Bruk. Till följd av utvärderingen har materialet för implementering av metodiken också vidarebearbetats.

## 4 Resultat från projektet

Resultatet från projektet kan sammanfattas med

- *Metodik* för hantering av miljödata på branschens anläggningar, inkluderande ett gemensamt strukturerat arbetssätt och en gemensam syn på dokumentation.
- *Material* till stöd för implementering av metodiken, baserade på erfarenheter från praktiskt arbete.
- *Praktiska erfarenheter* från arbete med metodiken på sex produktionsanläggningar (Kappa Kraftliner, SCA Ortvikén, Stora Enso Skoghalls Bruk, Korsnäs, M-real Husum och Duni Kisa).

### 4.1 Mätning av måluppfyllelse

I projektet definierades inledningsvis ett antal indikatorer för mätning av måluppfyllelse. Samtliga har uppnåtts:

#### 1. Att utveckla och dokumentera en verksamhetsanpassad metodik för miljöinformationshantering på anläggningar.

*Mätning av måluppfyllelse*

- Metodrapport färdigställd.

- Produktrelaterad miljödata finns tillgänglig på medverkande anläggningar, framtagen och dokumenterad enligt den metodik och de rutiner som införts.

Informationen skall enkelt kunna uppdateras genom att följa de rutiner som utformas inom projektet.

## **2. Att ta fram en manual för implementering av metodiken.**

*Mätning av måluppfyllelse*

- Manual för införande av metodiken färdigställd, som används och uppfyller CPMs dokumentationskriterier.

## **3. Att implementera metodiken på minst tre anläggningar, som alla representerar olika produkttyper.**

*Mätning av måluppfyllelse*

- Avrapportering av implementation på medverkande anläggningar samt godkänd data enligt relevanta internationella standarder.

## **4. Att projektets medlemmar ska kunna tillämpa CPM:s dokumentationsmetodik.**

*Mätning av måluppfyllelse*

- Projektmedlemmar har gått kurs i CPMs dokumentationsmetodik.

## **5. Att föreslå fortsatt arbete för hur SSVL:s syfte inom detta område skall uppnås.**

*Mätning av måluppfyllelse*

- Slutrapport färdigställd, som innehåller förslag på fortsatt arbete .

### **4.2 Skogsindustrins metodik för hantering av miljödata**

Skogsindustrins metodik för hantering av miljödata består av:

- Gemensam syn på dokumentation, baserad på SPINE [5] och ISO/TS 14048 [6].
- Gemensamt strukturerat arbetssätt, baserat på PHASETS [3].

Det *gemensamma strukturerade arbetssättet* stödjer en effektiv hantering och dokumentation av miljödata. En *gemensam syn på dokumentation* säkerställer kvaliteten på informationen som tas fram. Tillsammans ger de kvalitetssäkring av data, i enlighet med principer för kvalitetssäkring enligt förekommande standarder för kvalitet såsom ISO 9001 [7].

Med metodiken skapas även ett gemensamt språk för miljödata i branschen. Det gör det lättare att diskutera dessa frågor; både inom branschen och externt med branschens intressenter.

Metodiken uppfyller de grundkrav som ställdes vid utvecklingen, dvs. att den ska:

- Leverera granskningsbara och verifierbara resultat.
- Kunna anpassas till anläggningarnas specifika förutsättningar (organisatoriska, ekonomiska och tekniska).
- Utnyttja befintliga rutiner och kunna infogas i verksamhets-/ledningssystem.
- Följa och stödja relevanta internationella standarder.
- Förenkla och samordna miljödatahantering för olika behov.
- Enkelt kunna utvidgas till övriga delar av skogsindustrin
- Vara vetenskapligt förankrad och accepterad.

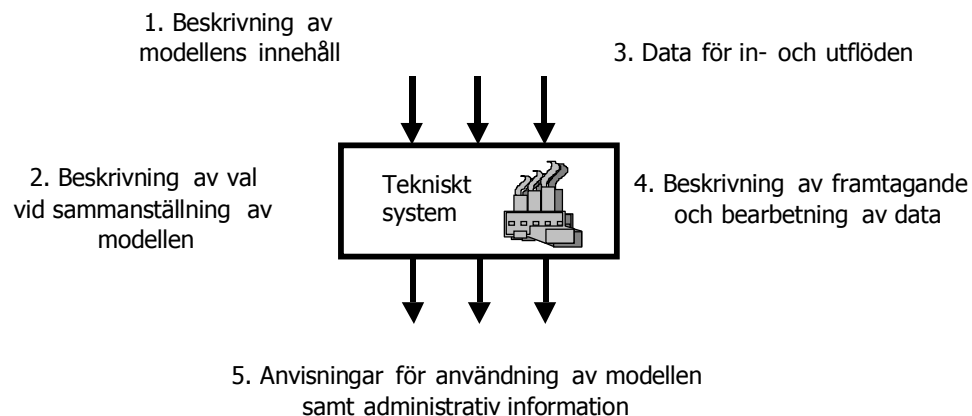
Nedan ges en kort beskrivning av de två delarna; arbetssätt och dokumentation. En fullständig beskrivning ges i den metodrapport och manual som tagits fram i projektet.

#### 4.2.1 Gemensam syn på dokumentation

Grunden för kvalitetssäkring är dokumentation av hur informationen tas fram, sammanställs och rapporteras. Dokumentationen ger:

- *Granskningsbarhet och verifierbarhet* (ger trovärdighet vid kontakter både internt och externt)
- *Kontroll och styrning av informationen* (är en förutsättning för att uppnå säkerhet vid beslut)
- *Möjlighet att återanvända information i olika tillämpningar* (vilket är en förutsättning för att effektivt använda tillgängliga resurser för miljöinformationshantering).

Dokumentationen görs för att uppnå spårbarhet och tydlighet för den information som tas fram. Det uppnås genom att på ett fullständigt och begripligt sätt dokumentera varje del som ingår vid framtagandet av data. För att uppnå detta har vi i projektet arbetat med dokumentation i SPINE enligt CPM:s dokumentationskriterier [2]. SPINE liknar och är fullt kompatibelt med ISO/TS 14048, den nya tekniska specifikationen för data dokumentation inom ISO 14000 serien [6]. Se figur 1 för en översikt av vilken information som bör dokumenteras, baserat på CPM:s dokumentationskriterier.

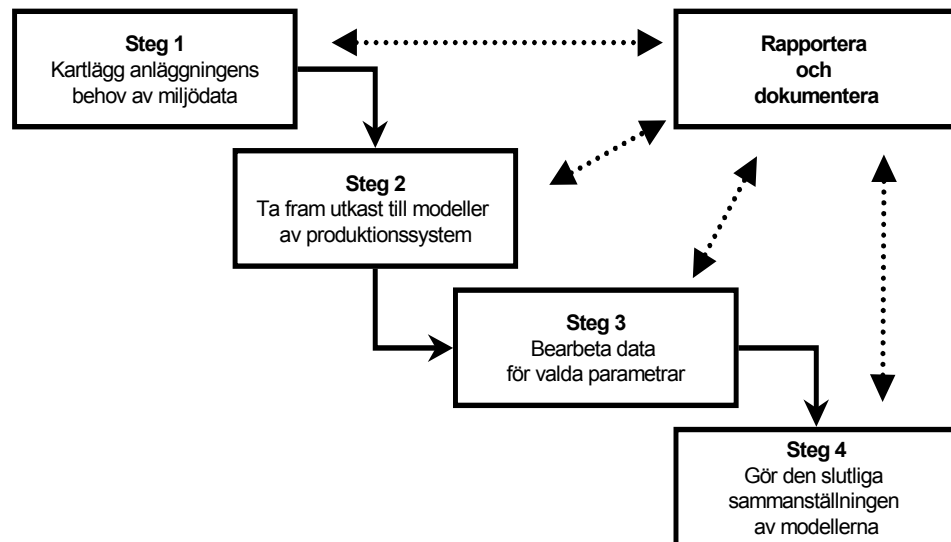


Figur 1 CPM:s dokumentationskriterier (i korthet) [8]

Anm: ISO/TS 14048 färdigställdes under projektiden, i juli 2001, och dokumentet är i skrivande stund (januari 2002) ännu inte tillgänglig. Det rymdes därför inte inom projektet att gå över till att använda denna tekniska specifikation för dokumentationen, och omarbeta materialet från SPINE till ISO/TS 14048.

#### 4.2.2 Gemensamt strukturerat arbetssätt

I den metodik som utvecklats har ett arbetssätt för hantering av miljödata tagits fram, där arbetet delats in i fem steg. I varje steg behandlas olika delar av miljöinformationshantering. I figur 1 nedan visas översiktligt de olika steg som arbetssättet består av.



Figur 2 Översikt för arbets sättet i metodiken

I *steg 1* kartläggs anläggningens behov av miljödata genom att identifiera vilka intressenter som efterfrågar data, samt vilka krav dessa ställer på informationen. Denna kartläggning används för att prioritera, samordna och styra det fortsatta arbetet. I *steg 2* tas ett första utkast till modeller av produktionssystem fram, som kan uppfylla de behov som identifierats. I detta arbete väljs detaljeringsgrad, innehåll och avgränsningar för systemen, samt vilka parametrar (råvaror, utsläpp, avfall, produkter, biprodukter) som ska redovisas. I *steg 3* bearbetas data för de parametrar som ska redovisas. Både fysiska mätningar och beräkningsmodeller används. I *steg 4* görs den slutliga sammanställningen av modellerna. I varje steg rapporteras och dokumenteras de resultat som tas fram samt rutiner och metoder för att uppnå kvalitetssäkring.

Resultatet är dataunderlag som enkelt kan granskas, verifieras och uppdateras. Informationen lagras och rapporteras i ett gemensamt standardiserat format. Olika rapporter kan med hjälp av grundinformationen skapas och specialanpassas till olika intressenter.

Arbets sättet baseras på PHASETS, som är särskilt utvecklat för att utgöra grunden i ett effektivt och kvalitetssäkrat miljöinformationssystem [3].

#### 4.3 Material till stöd för implementering av metodiken

Till stöd för arbetet med metodiken har ett material tagits fram, som är baserat på erfarenheter med att arbeta med metodiken på anläggningar. Det består av:

- **Metodrapport**  
Beskriver användningsområden, de grundläggande strukturer som ligger till grund för metodiken (PHASETS och SPINE), samt hur dessa används.
- **Manual**  
Beskriver det praktiska arbets sättet för införande och implementering av metodiken på anläggningsnivå, samt hur dokumentationen utformas.
- **Dokumenterade exempel**  
Innehåller dokumentation av de modeller som togs fram i pilotstudierna på anläggningar under etapp I av projektet. Dessa är exempel på hur modeller och dokumentation kan göras.

Metodrapport och manual finns även tillgängliga på engelska. Det beslutades att översätta materialet till engelska då flera av de medverkande företagen har verksamhet i flera länder, och man vill kunna använda metodiken även på anläggningar utanför Sverige.

Manualen har tagits fram och bearbetats parallellt med pilotstudierna på anläggningarna. Den har diskuterats och bearbetats mycket i projektgruppen för att säkerställa att den har en praktisk förankring, att den är lätt att förstå, samt att terminologin är anpassad till skogindustrin. Det arbetssätt som beskrivs i manualen har alltså testats och beskrivits parallellt med att arbetet utförts på anläggningarna. Vi har därmed försökt fånga upp och förklara de svårigheter som uppstått vid arbetet. För att säkerställa att manualen är begriplig även utanför projektgruppen fick några personer som inte varit direkt involverade i projektet på de medverkande företagen i uppdrag att läsa och lämna synpunkter på manualen. Detta har givit värdefulla bidrag till bearbetningen.

Under arbetet med manualen insågs vikten av förklarande exempel. Dokumentationen av de modeller som togs fram i det praktiska arbetet under etapp I sammanställdes därför i en rapport, som kan användas som stöd vid arbetet med att modellera och dokumentera produktionssystem.

Metodrapporten baseras på de diskussioner som hållits i projektgrupp och referensgrupp, och den vetenskapliga grund som projektet vilar på (PHASETS och SPINE).

En utvärdering av detta material gjordes vid de pilotförsök på nya anläggningar som genomfördes under etapp II. Materialet har därigenom vidare förbättrats. Bland annat kunde några viktiga delar som saknades identifieras och kompletteras. Ett exempel är de nomenklaturer som används vid dokumentationen. Vid utvärderingen ansågs rapporten med de dokumenterade modellerna särskilt värdefull. Den gav uppslag till hur produktionssystemet kan modelleras och hur dokumentationen kan utformas.

#### ***4.4 Erfarenheter från praktiskt arbete med metodiken på anläggningar.***

I projektet har metodiken utvecklats, anpassats, testats och utvärderats genom praktiskt arbete inom pilotstudier på sex anläggningar. I arbetet har de teoretiska grundstrukturer som använts som bas (dvs. PHASETS och SPINE) anpassats till praktiska verktyg för skogsindustrins miljöarbete.

Som tidigare nämnts delades arbetet på anläggningarna in i två etapper. Under den första etappen (år 2000) utvecklades metodiken och anpassades till branschen genom pilotstudier på Kappa Kraftliner Piteå, SCA Ortvikén och Stora Enso Skoghalls Bruk. Under den andra etappen (år 2001) utvärderades metodiken och materialet genom att testa den på ytterligare tre bruk; Korsnäs, Duni Kisa samt M-real Husum. Under detta år fortsatte dessutom arbetet på de anläggningar som deltagit under den första etappen, genom att uppdatera de modeller som tagits fram, samt genom att slutligt implementera metodiken. På samtliga tre anläggningar innebar detta även att ansvaret för arbetet överlämnades till en ny person.

En kort rapport från respektive medverkande bruk finns i bilaga 1.

Det praktiska arbetet på anläggningarna har visat metodikens potential för att strukturera anläggningarnas miljödatahantering. I korthet kan man konstatera att de stora skillnaderna mot tidigare arbetssätt är att man nu har bättre dokumenterade dataunderlag. Det gäller dokumentationen av både produktionssystem och metoder för hantering och sammanställning av data. Man har med detta uppnått en bättre kontroll och överblick av miljöinformationshanteringen. I vissa fall kan man nu besvara frågor som man tidigare inte kunnat besvara. Exempel är att man för ett integrerat bruk nu kan lämna miljödata för massaproduktion, och att skillnader i miljöprestanda mellan olika produkter har kunnat åskådliggöras.

Man har också upplevt det som mycket värdefullt att man fått en grundlig genomgång av hur information tas fram om alla relevanta flöden; råvaruflöden såväl som utsläpp till luft och vatten samt avfall. Man har genom detta arbetssätt fått en samlad dokumentation av varifrån värden för dessa flöden skall hämtas. Det gör uppdatering avsevärt enklare. Det har också givit en god överblick av databearbetning för olika parametrar, och möjligheter att identifiera förbättringspotential i exempelvis rutiner för arbetet, precision i resultaten, etc.

I arbetet på anläggningarna har olika detaljeringsgrad och ambitionsnivå valts. Man har haft olika syften med modellerna och de modeller som utformats för att uppfylla syftet har varit olika detaljerade - från mycket detaljerade modeller med många delprocesser till en "svart låda". Under arbetet har även modellerna gjorts om och vidareutvecklats för att bättre passa behoven. Det visar på den flexibilitet som finns inbyggd i metodiken och frihetsgraderna för hur produktionssystem kan modelleras. Varje anläggning kan välja en lämplig och rimlig ambitionsnivå med utgångspunkt från de egna behoven; hur den specifika anläggningen ser ut och vad man vill använda de resulterande modellerna till.

Arbetet har visat att metodiken kan integreras och fungera som ett stöd i lednings- och verksamhetssystem, såsom miljöledningssystem och kvalitetssystem [7][9]. Vid arbetet utnyttjas information i befintliga system och endast rutiner och instruktioner som saknas behöver kompletteras.

Sammantaget har metodiken visat sig användbar för att stödja miljöarbetet på anläggningar och företag. Den går både att använda som ett verktyg vid det praktiska arbetet och som en integrerad del i miljöledningssystemet. Anläggningen kan välja på vilket sätt man vill använda den. Oavsett vilket alternativ som väljs ger dock metodiken ett gemensamt språk och grundsyn på miljödata, vilket är värdefullt vid kommunikation med olika intressenter både för enskilda anläggningar, koncerner och för branschen.

#### 4.4.1 Omfattning av användningen av metodiken

Pilotförsöken på anläggningarna under den första etappen var inriktade på att utveckla och testa metodiken för att ta fram produktrelaterad data. Sådan data kan bland annat användas till underlag för uppbyggnaden av en branschgemensam databas. Detta då uppdraget från SSVL var att skapa grunderna för en gemensam databas för branschens produkter.



Det praktiska arbetet visade dock användbarheten och styrkan i den metodik som utvecklats. Under den andra etappen började man därför undersöka möjligheterna att samordna alla olika typer av miljödata som behöver hanteras på en anläggning, dvs. produkt- såväl som verksamhetsrelaterad data. Pilotförsöken under etapp II har därför syftat till att samordna intern hantering av miljödata till underlag för olika rapporter, där underlag till en eventuell branschgemensam databas bara utgör en av dessa rapporter.

Användningsområdet för metodiken har därmed vidgats från endast produktperspektiv till att omfatta all miljödatahantering på anläggningar.

#### 4.4.2 Beskrivning av resultatet från varje steg i arbetssättet

##### ***Steg 1 Kartlägg anläggningens behov av miljödata***

Detta steg gjordes inte specifikt under den första etappen av projektet (mer än underförstått). Under arbetet insågs dock att en kartläggning av intressenter och informationsbehov är nödvändig för att använda resurserna effektivt vid införandet. Det är därför ett oerhört viktigt steg för att komma igång på ett bra sätt med arbetet. Här definieras ambitionsnivå och omfattning för arbetet.

##### ***Steg 2 Ta fram utkast till modeller av produktionssystem samt Steg 4 Gör den slutliga sammanställningen av modellerna***

Vid modelleringen av produktionssystem har olika angreppssätt valts på alla medverkande anläggningar; från detaljerade sammansatta modeller till en ”svart låda”. De modeller som tagits fram är alla utvecklingsbara, exempelvis genom att lägga till flera parametrar, ändra detaljeringsgrad (färre eller fler delprocesser), etc.

En viktig erfarenhet från arbetet med modellering är att börja enkelt. Utgå från de behov som identifieras under intressentkartläggningen (Steg 1 i metodiken), och gör inte mer komplicerade modeller än vad som krävs för att uppfylla behoven. Det går alltid att utveckla dessa om de inte uppfyller behoven. Det är lätt att göra fler delprocesser än nödvändigt i början när ambitionen och entusiasmen är på topp.

På både Skoghalls Bruk och Kraftliner har de modeller som tagits fram modellerats om. Exempelvis gjordes modellen på Skoghall om från en detaljerad sammansatt modell med tjugo delprocesser, till en modell med åtta delprocesser. Detta är kännetecknande för arbetssättet; man lär sig och modellerna utvecklas i takt med behoven.

Vid modelleringen är det också bra att i viss mån utgå från var mätpunkter finns placerade. Alltså, börja med ett första grovt utkast till hur modellen eller modellerna ska se ut (steg 2), fortsätt sedan till steg 3 och utred hur data tas fram och bearbetas för de valda parametrarna. Det kan då bli nödvändigt att ändra modellen (systemgränser etc) beroende på hur mätpunkter är placerade. På så sätt kan en del allokering/fördelningsproblem undvikas. I detta arbete kan man även upptäcka behov av nya mätpunkter för att bättre kontrollera verksamheten med avseende på de informationsbehov som identifierats.

##### ***Steg 3 Bearbeta data för valda parametrar***

En grundlig genomgång har gjorts avseende hur bearbetning av data genomförs för de relevanta parametrarna. I arbetet har mätsystem, framtagande av mätdata samt

sammanställning av framtagna data utretts. I detta steg fanns mycket redan tillgängligt på medverkande anläggningar. Alla har ett miljöledningssystem enligt ISO 14001 och de flesta anläggningarna har bearbetning av data för utsläpp till luft och vatten reglerade i kontrollprogram. Däremot sammanställs data för förbrukningar av råmaterial och produktion av biprodukter på olika sätt.

Vid arbetet har man kunnat konstatera att vissa interna flöden mellan delprocesser inte mäts. Dessa har istället fått uppskattats eller på annat sätt modelleras. Behov av nya mätpunkter har därmed kunnat identifieras, för att uppnå en bättre kontroll av miljöprestanda.

Speciellt värdefullt från detta steg ansågs att man dels fick en anledning till att börja gräva i hur data bearbetas och dels att man fick en samlad överblick av ”alla” flöden.

### ***Dokumentation och rapportering***

Delar av den dokumentation som krävdes i de olika stegen fanns redan tillgänglig i olika interna informationssystem. Vad som särskilt krävt dokumentation är de modeller som definierats. Dokumentationen har under projektet gjorts i SPINE-formatet enligt CPMs dokumentationskriterier (se avsnittet ”Gemensam syn på dokumentation”). Under etapp I utfördes rapportering och dokumentation av modellerna i dataverktyget SPINE@CPM Data Tool<sup>5</sup>. De bruk som började under etapp II valde dock att istället jobba med dokumentation i Word-mallar för att slippa introduktion av en ny programvara.

En erfarenhet från arbetet med dokumentation är att noga tänka igenom vilka rapporter som redan finns tillgängliga och vilka som behöver skapas. Det är jobbigt och kostar pengar att införa och underhålla nya rapporteringsrutiner. Det finns troligen redan befintlig information och rapporter som innehåller den information som behövs.

#### **4.4.3 Arbetsformer vid det praktiska arbetet på de olika bruken**

Arbetet på metodiken har genomförts med olika arbetsformer:

- Ansvarig internt på anläggningen (Kraftliner, Kisa)
- Arbetsgrupp internt på anläggningen, men med en huvudansvarig (Korsnäs)
- Ansvarig extern på anläggningen (Skoghalls Bruk, Ortviken, Husum)

Beroende på arbetsform har olika erfarenheter gjorts:

- *Ansvarig internt*: har haft en stor fördel genom att man är väl förtrogen med anläggningen och dess rutiner. Det har dock varit svårt att avsätta tillräckligt med tid.
- *Arbetsgrupp internt*: Kan avlasta varandra, och ansvaret för arbetet distribueras ut på ett naturligt sätt direkt (olika ansvarsområden fördelas).
- *Ansvarig extern*: har delvis haft svårigheter att få tillräckligt med tid av berörda på anläggningen och få ut den information som behövs.

---

<sup>5</sup> SPINE@CPM Data Tool är ett fritt tillgängligt dataverktyg för att arbeta med dokumentation i SPINE formatet. Med hjälp av detta kan man dokumentera data, hantera nomenklaturer, flytta data mellan olika databaser och verktyg, samt skapa olika typer av rapporter.

#### 4.4.4 Utbildning

Under projektet har de flesta deltagarna som arbetat med metodiken på anläggningarna gått en ”SPINE-kurs” på CPM. Dessa kurser är avsedda att ge introduktion och stöd att börja arbeta med dokumentation på ett strukturerat och gemensamt sätt med hjälp av SPINE-formatet. Kurserna har dock inte varit specifikt utformade för att lära ut den metodik som utvecklats i detta projekt.

Under arbetets gång har man dock kunnat identifiera behov av kurser som är mer fokuserade för den metodik som utvecklats i projektet, som innehåller både arbetsätt och dokumentation.

#### 4.4.5 Resurser för arbetet

Det tar tid att börja arbeta med och införa den metodik som utvecklats i projektet. På alla medverkande bruk har man dock ansett att det är väl investerad tid genom det förbättrade dataunderlag som erhålls genom arbetet.

Tidsåtgången för att införa metodiken har under pilotstudierna varierat mellan 24 och 35 mandagar. Det krävs gedigna kunskaper om hela anläggningen och hur den fungerar för att kunna åstadkomma ett bra resultat inom rimlig tid.

Tidsåtgången varierar beroende på:

- Ambitionsnivå (hur stor andel av miljödatahanteringen som ska omfattas av metodiken och hur detaljerade modeller som skapas)
- Hur arbetet med miljödata är organiserat (om mycket redan finns tillgängligt eller om det är ett nytt synsätt för hanteringen)
- Hur insatt den som driver arbetet är med både anläggningen och metodiken.

## 5 Informationsspridning

För att projektets resultat skall få förankring och spridning krävs att branschen informeras om metodikens betydelse och möjligheter för nuvarande och framtida behov. Utöver de rapporter som tagits fram har vi under projektet arbetat med:

- *Projekt-webplats för intern projektinformation*  
Under hela projektiden har projektinformation, material, mötesanteckningar funnits tillgänglig via en lösenordsskyddad projekt-webplats.
- *Projektbroschyr*  
En projektbroschyr som kort beskriver projektet togs fram. Avsikten med broschyren var att sprida information om vad projektet går ut på inom branschen.
- *Interna informationsmöten på medverkande företag*  
Projektmedlemmarna har även arbetat med att berätta om projektet på olika interna informationsmöten. Dessa informationsmöten har delvis syftat till att hitta nya anläggningar att testa metodiken på.
- *Dokument beskrivande motiv för metodiken*  
Projektet tog initiativ att sammanställa ett underlag med motiv för metodiken, för att kommunicera projektet till olika beslutsfattare inom industrin. Resultatet finns

i bilaga 2.

- *Seminarium för branschen*  
På initiativ av SSVL hölls den 19 november 2001 ett seminarium för att presentera den metodik som utvecklats och de erfarenheter som erhållits från arbetet. Seminariet lockade drygt 30 deltagare.
- *Presentation på SPCI 2002*  
Ett bidrag som beskriver arbetet i projektet skickades in till SPCI 2002 "7th International Conference on New Available Technologies" i Stockholm 4-6 juni 2002. Detta bidrag accepterades för en presentation. Titeln på föredraget är "An industry common methodology for environmental data management"

## **6 Angränsande aktiviteter**

### **6.1 Internationell standardisering**

#### **6.1.1 ISO/TS 14048 - Datadokumentationsformat**

En internationell teknisk specifikation för miljödatadokumentation färdigställdes i juli 2001 – ISO/TS 14048 [6]. Denna tekniska specifikation beskriver en internationell samsyn för hur miljödata bör dokumenteras. De personer från CPM som medverkat i projektet, projektledare och referensgruppsmedlem, har varit starkt drivande i detta internationella standardiseringsarbete. Det innebär att ISO/TS 14048 har mycket starka likheter med dataformatet SPINE, vilket använts i projektet. I skrivande stund (januari 2002) är den internationella specifikationen dock ännu ej publicerad. Då den är publicerad kan branschen enkelt använda denna tekniska specifikation i stället för SPINE.

#### **6.1.2 ISO 14063 - Miljökommunikation**

Ett nytt standardiseringsarbete med koppling till detta projekt har startats; ISO 14063 Miljökommunikation [10]. Detta projekt syftar till att ta fram en vägledning för processen att ta fram, bearbeta och sammanställa miljöinformation som sedan ligger till grund för den interna eller den externa miljökommunikationen. Sverige initierade detta standardiseringsarbete och innehar också sekretariatet. Genom den metodik som utvecklats har branschen ett försprång inom detta område.

### **6.2 Förberedelser för eventuella kommande branschsammanställningar**

Metodiken kan säkerställa att data tas fram på ett jämförbart sätt och att man kan ha en gemensam syn på datahantering på olika anläggningar. Kvalitetssäkring och effektivisering av anläggningarnas miljödatahantering kan uppnås. I projektet har därmed förutsättningarna skapats för att kunna ta fram underlag för att göra olika kvalitetssäkrade branschsammanställningar.

För att kunna göra en branschsammanställning behöver dock den metodik som utvecklats kompletteras med överenskommelser och beslut inom branschen för hur branschens system skall definieras. Exempel på sådana frågor är:

- Hur systemen skall avgränsas både på anläggningsnivå och i leverantörskedjan. Vad skall inkluderas, respektive vad kan exkluderas och vilka konsekvenser får det?

- Hur produktgrupper definieras.
- Vilka parametrar som skall redovisas.
- Vilka beräkningsmodeller som skall användas för flöden som inte mäts.
- Hur fördelning/allokering skall göras

När bransch-policies finns beslutade för dessa frågor kan anläggningarna med metodiken både uppnå en jämförbar, kvalitetssäkrad hantering av data och de resulterande dataunderlagen kan användas för att göra olika typer av branschsammanställningar. Dataunderlag från olika företag blir jämförbara.

### 6.2.1 Arbete inom projektet

I projektet påbörjades några ansatser för att ta fram underlag till överenskommelser och policybeslut.

#### ***Definition av produktionssystem***

Vid ett eventuellt framtagande av produktspecifika regler för tredjepartscertifierade miljövarudeklarationer (EPD), krävs överenskommelser om hur produktionssystem skall definieras. Det föreslogs därför i projektet att detta arbete skulle kunna användas som en första ansats för hur branschen skall definiera sina system.

En ansats för vilka parametrar som är relevanta att redovisa för anläggningar har också sammanställts i projektet och finns redovisad i manualen. Sammanställningen gjordes med utgångspunkt från de parametrar som ingår i kontrollprogrammet och som redovisas i miljöredovisningar för de anläggningar som finns representerade i projektgruppen: Korsnäs, M-real Husum, SCA Ortvikén, Stora Enso Skoghalls Bruk, Kappa Kraftliner, Fiskeby, Duni Kisa och Duni Skåpafors.

#### ***Gemensamma beräknings- och redovisningsmodeller***

En lista sammanställdes med de referenser som används av de medverkande företagen för att beräkna flöden som inte mäts eller som normalt beräknas (exempelvis CO<sub>2</sub>). Detta är exempelvis viktigt för kommande handel med utsläppsrättigheter. Denna lista finns redovisad i manualen.

Vad gäller emissionsfaktor för biogena CO<sub>2</sub>-utsläpp, beslutades att inom projektet använda samma emissionsfaktorer. Beslutet togs med hjälp av ett underlag sammanställt av Lars Olsson på Kappa Kraftliner som visade de olika utfall olika beräkningssätt ger.

En annan fråga som diskuterats är hur olika mätmetoder skall hanteras vid en eventuell kommande sammanställning av en branschgemensam databas. Det kommer att ställa krav på en gemensam räknebas. Troligen måste omvandlingsfaktorer tas fram på respektive anläggning.

### 6.2.2 Arbete utanför projektet

Under slutskedet av projektet tog några projektmedlemmar ett initiativ att påbörja ett arbete för att på ett mer fokuserat sätt förbereda underlag för policybeslut för dessa frågor. I arbetet deltar Ola Svending Stora Enso (sammanställande i gruppen), Görgen Loviken SCA, Ann Britt Nilseng, Korsnäs och Ellen Riise, SCA Hygiene Products. För mer information om detta arbete; kontakta Ola Svending (e-mejl: [ola.svending@storaenso.com](mailto:ola.svending@storaenso.com))

Dessutom utför Ola Svending ett licentiat-arbete på Chalmers, som syftar till att utreda hur anläggningsintern allokering kan göras. En första rapport från detta arbete finns tillgänglig [11].

## **7 Slutsatser**

Metodiken har visat stor potential att effektivisera miljödatahantering med ökad kvalitet, till oförändrade eller sänkta kostnader. Det är dock ännu tidigt att kunna ge kvantitativa resultat på hur stora vinsterna är.

Metodiken anpassar väl till det som redan görs på anläggningar. Ett särskilt mervärde är den strukturerade och samordnade synen på dokumentation, i enlighet med ISO/TS 14048.

Metodiken är värdefull för det interna arbetet på företag, oberoende av om den får ett brett genomslag i branschen. De stora företagen har börjat jobba med detta, och man för in tankarna på nya anläggningar. Det finns all anledning att tro att detta successivt kommer sprida sig i branschen.

Metodiken är en förutsättning för att man vill kunna göra branschsammanställningar och kunna föra en diskussion om ”jämförbarhet”. Den levererar dock inte jämförbara resultat utan en branschöverenskommelse om vad jämförbarhet är. Metodiken i sig ger stor frihet att själv utforma och avgränsa sina system, välja metoder för att ta fram data etc.

Metodiken ger skogsindustrin en stabil och gemensam bas för fortsatt trovärdighet och öppenhet vid kommunikation med branschens olika intressenter.

## **8 Rekommendationer till fortsatt arbete**

### **8.1 Kursverksamhet**

När metodiken skall införas på nya anläggningar kan utbildning behövas för att komma igång med arbetet på ett effektivt sätt. Man kan tänka sig två typer av kursverksamhet:

- Kurser för branschen som helhet.
- Specialutformade kurser enligt företagens specifika behov.

Finansiering av sådana kurser kan antingen subventioneras genom gemensam finansiering av skogsindustrin eller helt finansieras av de enskilda företag som deltar på kurserna.

### **8.2 Förvaltning och vidareutveckling av metodiken**

I takt med att metodiken sprids i branschen finns behov av en stabil förvaltning för den kunskap som byggs upp. Förvaltning kan innebära:

- Vidareutveckling av metodik och material för implementering (manual, metodrapport, exempel etc).
- Ansvara för kursverksamhet.
- Tolkningshjälp och stöd vid praktiskt arbete.
- Informera om och sprida metodiken i branschen.

Redan nu har exempelvis kurser samt en omarbetning av materialet från SPINE till ISO/TS 14048 efterfrågats.

I projektet sammanställdes en första ansats till vad förvaltning av projektets resultat kan innehålla, inkluderande krav på förvaltningen, rollfördelning och arbetsuppgifter. Denna ansats finns i bilaga 4.

### **8.3 Policyfrågor för branschen**

Vill man kunna göra olika typer av branschsammanställningar, t ex ha en gemensam databas för branschens produkter och processer? Vill man i branschen kunna jämföra olika anläggningar och produkter miljömässigt? Om svaret är ja på någon av dessa frågor behöver man i branschen nå en överenskommelse för en rad policy-frågor (se avsnittet "Förberedelser för eventuella kommande branschsammanställningar").

Underlag till sådana beslut måste tas fram med en bred uppslutning inom branschen för att nå acceptans. Några steg i den riktningen har tagits genom det påbörjade arbetet för att ta fram riktlinjer för hur branschens system skall definieras och ett branschsamarbete för att nå en överenskommelse kring hur CO<sub>2</sub> utsläpp skall beräknas och redovisas. En ordentlig satsning behövs dock för att nå konsensus i branschen.

### **8.4 Utvidgning av systemgränserna**

Under projektet har vi börjat på anläggningsnivå, och vi har därmed lärt oss hur miljödata kan och bör hanteras. Nu finns möjligheten att vidga systemgränserna och ha kvalitetssäkrad information i hela leverantörskedjan. Metodiken kan användas i övriga delar av skogsbranschen och av leverantörer för att ta fram och sammanställa miljöinformation.

### **8.5 Verktyg som stödjer metodikens arbetssätt och dokumentation**

Under projektets gång har anläggningarnas interna informationssystem använts, kompletterat med antingen word-mallar eller verktyg baserade på SPINE. Det har fungerat tillfredsställande, men det har inneburit att informationen lagras på olika ställen inom anläggningen och att man behövt använda flera olika verktyg. Det är tidskrävande. I takt med att metodiken börjar fungera som en integrerad del i miljöinformationshanteringen på anläggningarna är det därför troligt att man kommer att behöva verktyg som på ett effektivt och sammanhängande sätt stödjer metodikens arbetssätt och syn på dokumentation. I ett sådant verktyg kan all information som behövs i de olika delarna av datahantering läggas in, lagras och kommuniceras internt. Sådan verktygsutveckling finansieras lämpligen gemensamt av flera företag.

## **9 Övriga rapporter från projektet**

- Metodik för skogsindustrins hantering av miljödata - Metodrapport
- Metodik för skogsindustrins hantering av miljödata – Manual
- Fabriksmodeller framtagna under etapp I - Dokumentation för: AssiDomän Kraftliner, SCA Ortvikén, Stora Enso Skoghall

*Engelska översättningar av manual och metodrapport:*

- Methodology for handling forest industry environmental data – Method report
- Methodology for handling forest industry environmental data – Manual

## 10 Referenser

- [1] Carlson R, Pålsson A-C. (1998) "Establishment of CPM's LCA Database"; CPM Report 1998:3, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.
- [2] Arvidsson P. (Editor) et al; "Krav på datakvalitet CPM:s databas 1997"; CPM-rapport 1997:1, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg
- [3] Carlson R., Pålsson A-C. (2001): "Industrial environmental information management for technical systems". Journal of Cleaner Production, 9 (5): 429-435, Elsevier Science Ltd.
- [4] Carlson R, Erixon M., Forsberg P., Pålsson A-C. (2001) "System for integrated business environmental information management" Advances in Environmental Research 5 (2001) 369-375, Elsevier Science Ltd.
- [5] Carlson R., Löfgren G., Steen B. (1995): "SPINE - A Relation Database Structure for Life Cycle Assessment", Report B1227, IVL Svenska Miljöinstitutet Göteborg
- [6] ISO/TS 14048:2002 (2002): Environmental management – Life Cycle Assessment – Data documentation format. European Committee for Standardization, Brussels.
- [7] ISO 9001:1994 (1994): Quality systems –Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing, European Committee for Standardization, Brussels
- [8] Pålsson A-C.; "Introduction and guide to LCA data documentation using the CPM data documentation criteria and the SPINE format"; CPM Report 1999:1, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.
- [9] ISO 14001:1996 (1996): Environmental management systems – Specifications with guidance for use. European Committee for Standardization, Brussels.
- [10] ISO/WD 14063 Environmental management - Environmental communications - Guidelines and examples
- [11] Svending O. A state-of-the-art study of the: Environmental information supplied to the actors of the Swedish pulp and paper industry and the tools used to provide it. CPM report 2001:6, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.



# Bilaga 1

## Rapportering från medverkande bruk

### *Ettap I bruk*

#### Kappa Kraftliner Piteå

*Rapporteringen från Kappa Kraftliner Piteå har skrivits av Lars Olsson, Kappa Kraftliner.*

#### **Kort beskrivning av anläggningen/verksamheten**

Kappa Kraftliner i Piteå (Lövhölmens bruk) är ett integrerat massa och pappersbruk med tre sulfatmassalinjer och ett blekeri samt två pappersmaskiner. För massaförsörjningen finns även en returpappersanläggning och en linje för upplösning av inköpt blekt massa. Produktionsvolymen är totalt cirka 640.000 ton kraftliner per år. Den totala produktionen fördelas på fyra olika typer av kraftliner, varav en är brun (oblekt) kraftliner och tre är olika yt vita kvaliteter. Nära 90 % av produktionen exporteras i huvudsak till Västeuropa. Kunderna är fabriker för tillverkning av wellpapp och förpackningar av wellpapp.

#### **Varför valde anläggningen att vara med i projektet?**

Sedan ett antal år kräver den europeiska wellpappindustrin LCA-data för kraftliner. Dessa data har plockats fram och sammanställts av en och samma person, som etablerat en eget metod för ändamålet. Personen har muntligt kunnat beskriva förfarandet men metoden har inte varit tillgänglig för någon annan eller skriftligt dokumenterad. I längden är det inte hållbart att arbeta på detta sätt.

Syftet med deltagandet i projektet var att utveckla och etablera en personoberoende och väl dokumenterad metodik för framtagning av miljörelaterade data för de två produktgrupperna brun (oblekt) kraftliner och yt vit kraftliner. Metodiken skall i möjligaste mån anpassas till den kommande internationella standarden för dokumentation av miljödata, ISO 14048.

Med en väl utvecklad och dokumenterad metodik för framtagande av data, som tillämpas i hela skogsindustrin, kommer det att gå snabbt att göra årliga uppdateringar av miljödata och möjliggöra beräkningar av branschmedelvärden för produktgrupper. Kvaliteten och trovärdigheten för LCA-data kommer att förbättras.

#### **Hur har metodiken införts?**

Arbetet har i huvudsak utförts av Lars Olsson, som tillsammans med brukets personal identifierat var olika data finns att hämta. Inga nya mätmetoder eller mätställen har behövt införas. Alla data fanns redan att tillgå men de har krävts en hel del arbete att hitta och sammanställa alla uppgifter enligt den i projektet framtagna metodiken.

Den fabriksmodell som tagits fram är den enklast tänkbara för att få fram specifika miljödata av god kvalitet för de två huvudprodukterna brun och yt vit kraftliner. Fabriksmodellen har modifierats flera gånger under arbetes gång. Det är i synnerhet fördelningen av ånga mellan delprocesserna som är besvärlig.

Metodikerna har överlämnats till miljösamordnaren Per Jonsson för uppdatering och fortsatt handläggning.

### **Beskriv resultatet från varje steg.**

#### *Steg 1. Kartlägg anläggningens behov av miljödata*

Fabriken behöver ta fram och rapportera miljödata i flera olika sammanhang. Det gäller t. ex. rapportering till myndigheter, underlag för koncernens årliga miljöredovisning och frågor från kunder m. fl. om miljöfakta. Ett speciellt behov som finns är data för den europeiska LCA-databasen för wellpappråvara och wellpapp. På sikt kan även förutses behov av miljödata uppdelade på fler produkttyper än bara de två huvudprodukterna och detta har funnits med som en förutsättning i projektarbetet.

#### *Steg 2. Ta fram utkast till modeller av produktionssystem*

Behovet av bra och rättvisande miljödata uppdelade på de två huvudprodukterna brun kraftliner och ytvit kraftliner har styrt utformningen av fabriksmodellen. Antalet delprocesser i fabriksmodellen har varierat under arbetets gång för att slutligen landa på sju delprocesser. Alla flöden mellan delprocesserna (t.ex. svartlutsflödet) kan ändock inte karakteriseras ordentligt. Flödena finns där men storleken och sammansättningen är inte bestämd. Även med en väl genomtänkt fabriksmodell med relativt få delprocesser går det inte att undvika allokering av vissa förbrukningar och utsläpp.

#### *Steg 3. Bearbeta data för valda parametrar*

Alla data som behövs har funnits att hämta i olika rapporter, men det har krävts en hel del arbete att identifiera de olika rapporterna. I det arbetet har en del felaktiga uppgifter hittats. Även elementära uppgifter som storleken på förbrukningen av tunga förbrukningskemikalier har angetts med olika siffror i olika rapporter och det har krävts en del ansträngningar för att fastlägga vilken uppgift som var den riktigaste. Inga nya mätmetoder föranledda av projektet har behövt införas. Alla data som behövs fanns redan mätta och färdiga att hämta någonstans i rapporteringssystemen. Svårast att hantera är nog ångförbrukningen i de olika delprocesserna, bland annat därför att ånga både produceras och delvis förbrukas i samma delprocess.

#### *Steg 4. Gör den slutliga sammanställningen av modellerna*

När den slutliga sammanställningen av modellerna gjorts har rimligheten kontrollerats genom olika avstämningar mot data för hela anläggningen. Uppenbart felaktiga data har då kommit fram varför modellerna behövt korrigeras innan den nu föreliggande slutliga modellen av hela anläggningen lagts fast.

#### *Rapportera och dokumentera*

Rapporteringen har gjorts i Spine-format som förhoppningsvis skall motsvara formatet och kraven i ISO 14048. Dokumentationen kan nog göras ännu mer detaljerat men det får läggas till efterhand när metodiken tillämpas i framtiden.

### **Överlämnandet och uppdateringen**

Överlämnandet till miljösamordnaren Per Jonsson gjordes i form av arbetet med årsuppdatering för år 2000. Oklarheter i själva överlämnandet gjorde att han hade svårigheter att förstå modellerna. Mer möda skulle ha lagts på att förklara och

motivera valet av modellerna. Det skulle ha sparat mycket tid i uppdateringen och ökat tilltron till projektet.

I fortsättningen kommer dock den årliga uppdateringen att gå mycket snabbare.

### **Jämförelse med hur man tidigare arbetat**

Eftersom vi aldrig tidigare tagit fram miljörelaterade data uppdelat på olika produkter är det svårt att jämföra med hur man tidigare arbetat. Alla data som behövts fanns även tidigare men inte sammanställda på detta sätt och inte införda i en fabriksmodell, som den nu utvecklade. En stor skillnad mot tidigare är att data nu dokumenterats skriftligt och tydligt. Vem som helst, som skall jobba med detta i framtiden, kan nu läsa exakt var data finns att hämta och hur allokeringar har gjorts.

### **Resurser som använts för arbetet**

Tyvärr har uppföljningen av nedlagd tid på projektet varit bristfällig. Det har dock tagit mer tid än vad som inledningsvis bedömdes erforderligt. En rimlig uppskattning är att den sammanlagda arbetsinsatsen under tvåårsperioden varit två månader effektivt arbete inklusive resor och möten.

### **Resultat från arbetet**

Det finns nu en ändamålsenlig väl genomtänkt modell av fabriken för framtagande och årlig uppdatering av dokumenterade miljödata fördelade på de två huvudprodukterna brun (oblekt) kraftliner och ytvit kraftliner. Vår trovärdighet kommer att öka när vi redovisar miljörelaterade data till myndigheter, kunder och andra intressenter. Förhoppningsvis har vi även infört den internationella standard för redovisning av miljödata som kommer att bli normgivande i framtiden.

### **Planerad fortsättning**

Eftersom företaget har nya ägare och ambitionerna kring miljörapportering ännu inte klarlagts är det svårt att säga hur fortsättningen blir. Förhoppningsvis skall det dock bli årlig uppdatering och rapportering av miljödata för de olika produkterna som marknadsförs. Det arbetet skall gå lätt att göra i fortsättningen.

## **SCA Ortviken**

*Rapporteringen från SCA Ortviken har skrivits av Görgen Loviken och Christer Fält, SCA Graphic Sundsvall.*

### **Kort beskrivning av anläggningen/verksamheten**

Ortvikens pappersbruk ligger i Sundsvalls kommun och tillverkar samt säljer trähaltiga tryckpapper, tidningspapper, förbättrat (högre ljushet) tidningspapper och lättviktigt bestruket (LWC) papper. Ortvikens pappersbruk har en kapacitet av upp till 820 000 t/år trähaltigt papper med egen tillverkning av massa.

### **Hur har metodiken införts?**

Arbetet har bedrivits i projektform. Enskilda berörda har successivt involverats i projektet.

Ambitionen med projektet på Ortvikens pappersbruk var att strukturera upp den information som vi visste fanns men som inte alla gånger var så enkel att finna. Dessutom fanns ett behov av en modell för fördelning av olika parametrar på LWC och tidningspapper.

I stort genomfördes arbetet enligt manualen men då framtagandet av densamma ingick som en del i detta projekt fanns inte den guiden tillgänglig vid genomförandet.

### **Beskriv resultat från varje steg.**

#### ***Steg 1. Anläggningens krav och behov av miljödatasammanställningar.***

Företagen inom skogsindustrin har sedan många år varit föremål för granskning på miljöområdet. Exempel på olika användningsråden av miljödata är rapporter till myndigheter och sammanställningar till miljömärkningsorganisationer.

Det är inte svårt att motivera denna punkt.

#### ***Steg 2. Definiera avgränsade modeller***

Här kan man välja olika vägar beroende på vad man skall ha data till och hur komplicerad anläggningen är. Vi valde att så långt som möjligt se på fabriken som ett slutet system och att sedan allokera i de processteg som delades av de två huvudprodukterna LWC och tidningspapper.

Att ta fram allokeringssmodeller var ett av de jobb som tog tid i projektet.

#### ***Steg 3. Hantering och sammanställning av data för ingående parametrar.***

Ortviken har ett miljöledningssystem implementerat och aggregerade data fanns att tillgå. Metoder för framtagande av data och rapporter där data sammanställs fanns beskrivna. Rutiner och instruktioner fanns klara, vad som sedan tog tid var att identifiera vilka av dessa som berör denna sammanställning och var man hittar informationen.

#### ***Steg 4. Slutligt framtagande och sammanställning av modellerna.***

Då våra intentioner i detta projekt även omfattade att använda det dataverktyg som fanns tillgängligt, och då verktyget inte var bekant och fälten många, så krävde den här delen en hel del tid. Om man vill spara informationen i detta verktyg är vår rekommendation att beskriva alla data i t.ex. en Word fil eller liknande och redigera färdigt där innan man överför data.

### **Överlämnandet**

Då den person som övertog modellen i vårt fall till stora delar deltagit i arbetet med utformningen av densamma var överlämnandet inget problem.

### **Uppdatering**

Uppdateringen av data går i sig inte snabbare idag än tidigare. Däremot går det snabbare att ta fram just den här datamängden, vilken är kvalitetssäkrad.

### **Jämförelse med hur man tidigare arbetat**

Egentligen har inte den här metoden inneburit några större förändringar i arbetssätt för framtagandet av basdata. Vad den ger oss är en bättre överblick av data och en given modell för fördelning av parametrar över de produkter som tillverkas.

### **Resurser som använts för arbetet**

Arbetet på plats på Ortviken tog totalt 24 mandagar.

## Resultat från arbetet?

Bättre ordning och reda på miljödata och då framförallt hur dessa fördelas mellan LWC och tidningspapper.

## Planerad fortsättning

Det arbete som pågår just nu, är att utnyttja metodiken för att bygga ett program för egenkontroll. Nya miljörapportföreskrifter gör även att data bör beskrivas och följa en given struktur. Metodiken faller väl in i den strukturering och rapportering som ändå måste göras enligt lag och föreskrift samt den koncernrapportering av miljödata som redan finns.

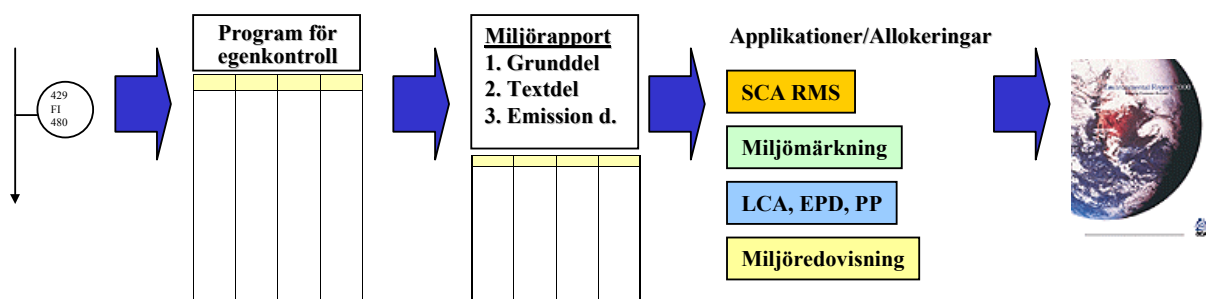
Se figuren nedan.

## METODIK ANVÄND I PRAKTIKEN, ORTVIKENS PAPPERSBRUK.

NVV:s föreskrifter om:

Miljörapport (NFS 2000:13)

Egenkontroll (NFS 2001:2)



## Stora Enso Skoghalls Bruk

*Rapporteringen från Stora Enso Skoghalls Bruk har skrivits av Ola Svending, Stora Enso Environment.*

## Kort beskrivning av anläggningen/verksamheten

Skoghalls Bruk är ett integrerat kartongbruk med en sulfatmassalinje och CTMP tillverkning, samt två kartongmaskiner. De produkter som tillverkas är kartong för förpackning av främst livsmedel.

## Varför valde anläggningen att vara med i projektet?

Från Skoghalls Bruk har man under en lång tid haft ett nära samarbete med bl a Tetra Pak. Detta samarbete har bl a inneburit att Skoghalls Bruk kontinuerligt levererar LCI-data för ett antal produkter. Metodiken att ta fram denna information har överförts från person till person ett antal gånger och det har blivit allt viktigare att få en metodik som är personoberoende och repeterbar. Genom att utveckla och förenkla den befintliga beräknings-modellen och en noggrann dokumentation har dessa förväntningar infriats.

## Hur har metodiken införts?

Arbetet har utförts till största delen av Ola Svending, med hjälp av brukets personal för att få tillgång till information om delprocesser, flöden, mätmetoder etc. I ett senare skede har modellen/dokumentationen överlämnats till brukets personal.

Arbetet inriktades på att bygga upp en modell som enbart ska kunna ge produktspecifik miljöinformation. Detta används till att besvara kunder (se ovan) och internt för produktutveckling. Dessutom används modellen för att identifiera olika avdelningars bidrag till miljöaspekter (enligt 14001). Under arbetets gång har detaljeringsgraden i modellen minskats, utan att egentligen göra avkall på användbarheten av modellen.

Redan sedan tidigare fanns en modell för miljöberäkningar vid Skoghalls Bruk. Denna modell användes och förbättrades under projektets gång. Detta arbete skedde parallellt med utvecklingen av manualen för metodiken.

På bruket har man nu infört rutiner för uppdatering och hantering (generering av produktspecifik miljöinformation, kommunikation med intressent etc.). I övrigt har inga nya rutiner skrivits. Istället hänvisar dokumentationen av modellen till ett antal redan befintliga rutiner.

### **Beskriv resultat från varje steg.**

#### *Steg 1. Kartlägg anläggningens behov av miljödata*

Eftersom Skoghalls Bruks kunder ställer väldigt detaljerade frågor om produkterna krävs en modell med hög upplösningsgrad. Dessa krav har fått utforma modellen och de andra användningsområdena har ”rymts” inom denna modell.

#### *Steg 2. Ta fram utkast till modeller av produktionssystem*

Första modellen innehöll ett 20-tal delprocesser. Denna visade sig vara svår att hantera map slarvfel i de många delprocesserna, svårigheter att hitta data på interna flöden, tidsödande att uppdatera etc. Sedan aggregerades modellen ihop till 7 delprocesser, utan att detaljeringsgraden i resultaten har försämrats. Detta gäller utom för möjligheten att identifiera avdelningarnas bidrag till miljöaspekter, som nu sker lite mer ”grovmaskigt”.

#### *Steg 3. Bearbeta data för valda parametrar*

Mycket av datan i modellen har hämtats från brukets processövervakningssystem (WinMops). WinMops har gett ett bra stöd för att ta fram relevanta parametrar i rätt format.

#### *Steg 4. Gör den slutliga sammanställningen av modellerna*

Efter bantningen av modellen har den slutliga sammanställningen varit relativt enkel att göra.

#### *Rapportera och dokumentera*

Dokumentationen kan kännas tung att göra, men i efterhand är man glad för den. Speciellt om man arbetar på koncernnivå upptäcker man hur viktigt det är att data är beskriven på ett uttömmande och enhetligt sätt.

### **Överlämningen**

Överlämnandet till en ny person skedde i samband med uppdatering till år 2000 värden. Uppdatering och överlämnande klarades av på en dag. Varken metodrapport eller manual användes vid överlämnandet eftersom modellen var känd sedan tidigare liksom behovet av dokumentation.

Uppdateringen har garanterat gått snabbare än tidigare, då man inte visste varifrån data i modellen hade tagits. Dessutom har förtroendet för modellen ökat.

### **Jämförelse med hur man tidigare arbetat**

När jag började på Skoghalls Bruk 98 fanns det en Excel-modell för produktspecifika miljöberäkningar. Min chef hade ärvt den av en annan person på bruket. Hur uppdateringen av modellen skulle ske var det svårt att veta. Jag byggde en ny modell i EcoLab, som alltså var grunden till den modell som har bearbetats i projektet. Uppdateringen av modellen var dock fortfarande mycket svår, speciellt för den person som ärvde modellen av mig...

### **Resurser som använts för arbetet**

Jag kommer upp till totalt 33 mandagar. Detta inkluderar tid för implementering av metodiken på Skoghalls Bruk, tid som lagts på att utarbeta projektets manual och metodik rapport, min egna utbildning i metodiken och dokumentationsformatet, samt tid för överföring av metodiken till brukets personal. Exkluderat är mötestid för projektets olika mötesgrupperingar projektgrupp och referensgrupp.

### **Resultat från arbetet?**

Uppdatering av modellen sker snabbare än tidigare. Hur mycket är svårt att säga. Genom att vi nu fått en repeterbar metodik för miljöberäkningar har förtroendet för modellens beräkningsresultat ökat. Förhoppningsvis kan man undvika oförklarliga trendbrott, som tidigare kunnat bero på misstag i beräkningarna. Hur mycket detta är värt i kundrelation är omöjligt att säga.

### **Planerad fortsättning**

*På Skoghalls Bruk:*

Kontinuerligt uppdatera modellen så att den följer utvecklingen på bruket och därmed ger relevant information. Bygga en övergripande modell (endast en delprocess) för att kommunicera med myndigheter.

*På Stora Enso som helhet:*

Implementera metodiken på fler anläggningar.

## ***Ettap II bruk***

### **Korsnäs**

*Rapporteringen från Korsnäs har skrivits av Ann Britt Nilseng, Korsnäs.*

### **Kort beskrivning av anläggningen/verksamheten**

Korsnäs AB Industrirörelse är ett integrerat massa- och pappersbruk som tillverkar säckpapper, kraftpapper, vit kraftkartong, vätskekartong och fluffmassa. Fiberråvaran är barrved, björkved, björkvedsflis och barrvedsflis. En mindre andel nyfibermassa köps in. Värmeenergi köps in från ett intilliggande kraftvärmeverk.

### **Korsnäs förhoppningar med miljödatahanteringsprojektet:**

- Samordningsvinster.
- Få en kritisk genomgång av hur miljödata hanteras.
- Kvalitetssäkring av data.
- Lättare att hitta data.

- Personoberoende hantering.
- Jämförbarhet mellan bruk.
- Lättare att sammanställa rapporter till olika intressenter.

### **Hur har metodiken införts?**

Korsnäs har valt att ha en företagsintern projektgrupp bestående av Miljöingenjör, Miljösystemchef, Laboratoriechef och ansvarig för LCA och produktsäkerhet.

Arbetet har i stora drag utförts enligt metodiken. Vissa huvudflöden gick inte att använda som räknebas i en delprocess t ex vit- och svartlut i delprocess Lutblock. För beskrivning av "Data för in- och utflöden" har i kolumnen "Ursprung eller mottagare" angivits vilken delprocess flödet kommer ifrån alternativt ska till. Det senare gjordes för att öka förståelsen för hur delprocesserna hänger ihop.

Inga nya rutiner har ännu införts. Ansvaret för arbetet har fördelats inom projektgruppen.

### **Beskrivning av resultat från varje steg.**

*Steg 1. Kartlägg anläggningens behov av miljödata:*

Anläggningens behov av miljödata framgår av tidigare punkt "Korsnäs förhoppningar med miljödatahanteringsprojektet"

*Steg 2. Ta fram utkast till modeller av produktionssystem:*

Vi började med en modell sammansatt enligt processchema, men fick delvis modellera om efter utifrån mätta parametrar.

*Steg 3. Bearbeta data för valda parametrar:*

Ej färdigt

*Steg 4. Gör den slutliga sammanställningen av modellerna*

*Rapportera och dokumentera:*

Ej färdigt

### **Svårigheter under arbetet**

En svårighet för har varit att modellera den komplexa fabrik Korsnäs är, med många flöden som har alternativa flödesvägar och en komplex utformning av energiförsörjningen. Det är inga nya svårigheter utan de har funnits tidigare.

- *För etapp 1 bruk:* Korsnäs är ett etapp 2 bruk med avseende på att införa metodiken på anläggning.

### **Jämförelse med hur vi tidigare arbetat**

- Allt fanns när arbetet påbörjades men inte sammanställt enligt metodiken.
- Det som behövdes göras var att sammanställa data och dokumentation.
- Skillnader mot det tidigare arbetssättet är att arbetssättet blir mer strukturerat, dokumenterat och transparent.
- Inga nya rutiner har behövt införas än så länge
- En väsentlig fördel jämfört med tidigare arbetssätt är att arbetet med miljödatahantering blir mer personoberoende och repeterbart.



### Resurser som använts för arbetet

- Den tid som åtgått för etapp I och II av projektet är följande:
  - Sälja in arbetet på bruket:  $2h \times 6 \text{ personer} = 12 h = 1,5 \text{ mandagar}$
  - Utbildning:  $1 \text{ person} \times 3 \text{ dagar (Spinekurs)} = 3 \text{ mandagar}$
  - Implementering (praktiskt arbete med metodiken): Interna möten  $36 h +$  internt dokumentationsarbete  $20 \text{ mandagar} = 30 \text{ mandagar}$
  - Gemensamma möten i projektet, utveckling av material etc i projektet: Kick-off  $1 \times 2 + 2 \times 2 = 6 \text{ mandagar}$ , Projektgruppsmöten  $1 \times (8+5) = 13 \text{ mandagar}$ , Referensgruppsmöten  $1 \times 7 + 1 \times 4 = 11 \text{ mandagar}$ , Nytt delprojekt "Medelvärdesmöten  $1 \times 4 = 4 \text{ mandagar}$ , remiss av diverse material  $4 \text{ mandagar}$ . Seminarium  $1 \times 1 \text{ mandag} \Sigma 39 \text{ mandagar}$

Den sammanlagda tiden för Korsnäs är 74 mandagar.

### Resultat från arbetet?

Nyttan, resursbesparingar, kvalitetsförbättring/bättre kontroll internt och ökad trovärdighet externt är för närvarande svår att utvärdera eftersom Korsnäs inte är färdig med att införa metodiken

### Planerad fortsättning

- Det som återstår är att göra klar modellen och lägga in siffror
- Metodiken och dokumentationen för miljödata kommer att länkas till befintligt miljöledningssystem.

### Duni Kisa

*Rapporteringen från Kisa har skrivits av Gunnar Karlsson och Agneta Enqvist, Duni.*

### Kort beskrivning av anläggningen/verksamheten

Vid Duni AB, Tissue & Airlaid, Kisa tillverkas mjukpapper (tissue) på två pappersmaskiner totalt ca 35 000 ton /år. Mjukpapperet är både vitt och färgat, oskiktat och skiktat i ytviktområdet  $14-40g/m^2$ . Antalet produktkvaliteter är för närvarande 90. Råvaran är pappersmassa som främst köps från svenska leverantörer.

### Vi valde att vara med i projektet eftersom

Ständigt ökande krav från myndigheter och kunder gör det nödvändigt att hantera miljö- och produktsäkerhetsinformation på ett rationellt och säkert sätt. Vi förväntade oss att genom arbetet få:

- Kvalitetssäkrad data
- Personoberoende hantering
- Tidsbesparing vid framtagande av olika rapporter
- Samordning

### Införande av metodiken

Arbetet med att införa metodiken görs av Gunnar Karlsson, Miljö- och kvalitetsansvarig på pappers bruket med hjälp av brukets personal.

Vår önskan är att kunna göra en ganska detaljerad modell, där även produktsäkerhetsdata kan tas med. Tyvärr saknas det än så länge mätpunkter för att

kunna beskriva en sådan detaljerad modell, så de planerna har skjutits på framtiden. Idag används istället en mycket enkel modell som kan byggas ut efterhand.

Arbetet har i stora drag utförts enligt metodiken. Nya rutiner integreras helt i företagets verksamhetssystem.

### **Resultatet steg för steg.**

#### *Steg 1. Kartlägg anläggningens behov av miljödata*

Exempel på olika användningsområden av miljödata är rapporter till myndigheter, sammanställningar till miljömärkningsorganisationer kunder och internt enheten samt koncernen.

Behovet av data har kartlagts av miljöansvarig tillsammans med sälj och marknadsavdelning.

#### *Steg 2. Ta fram utkast till modeller av produktionssystem*

Vi använder oss av en modell som beskriver verksamheten utifrån aktuellt processflöde med in- och utdata.

#### *Steg 3. Bearbeta data för valda parametrar*

Inte färdigt, arbete pågår.

#### *Steg 4. Gör den slutliga sammanställningen av modellerna*

##### *Rapportera och dokumentera*

Inte färdigt

Övergripande svårigheter som har dykt upp i samband med genomförandet av metodiken kan sammanfattas i följande punkter;

- Implementering av LCA-nomenklatur, vilken tidigare inte har används i någon större omfattning vid bruket, har varit en bidragande orsak till förseningar i projektet.
- I metodiken finns det parametrar som inte känns relevanta för verksamheten vid anläggningen.

Dessa svårigheter har projektet tagit hänsyn till varvid metodiken har förbättrats.

### **Jämförelse med hur man tidigare arbetat**

Alla uppgifter som behövdes för miljödatarapportering fanns sedan tidigare. Dokumentation och rutiner har nu sammanställts så att systemet blir mer lättarbetat och strukturerat. All information finns sammanställd på ett ställe vilket gör det lättare och sparar tid både vid uppdatering av data och vid rapportering. Systemet är dessutom personoberoende.

### **Resurser som använts för arbetet**

- Sälja in arbetet på bruket: 2 mandagar
- Utbildning: SPINE kurs 3 mandagar
- Implementering (praktiskt arbete med metodiken) för närvarande 20 mandagar
- Gemensamma möten i projektet: 25 mandagar

### **Resultat från arbetet**

Svårt att utvärdera eftersom arbetet inte är färdigt.

## **Planerad fortsättning**

Vi kommer att fortsätta arbetet med att göra klart modellen och lägga in siffror.

### **M-real Husum**

*Rapporteringen från Husum har skrivits av Cennert Nilsson, M-real Technology Centre.*

Husums massa- och pappersbruk ingår i den finska koncernen M-real Corporation. Anläggningen består av ett massabruk med två linjer som producerar barr- och lövvedsmassa. Den totala massaproduktionen uppgick till drygt 673 000 ton år 2000. Pappersbruket består av tre pappersmaskiner samt en off-line bestrykare. Produktionen av obestruket finpapper uppgick år 2000 till 537 000 ton. Den nya bestrykaren, som togs i drift under maj 2001, har en kapacitet på 300 000 ton per år. Eftersom hela massaproduktionen inte är integrerad levereras överskottet till andra enheter inom M-real.

Huvudsyftet för Husums del med att delta i projektet var att kvalitetssäkra miljödatahanteringen. Kvalitetssäkringen skall uppnås genom användandet av dokumenterade rutiner för bearbetning, sammanställning och rapportering av flöden till och från fabriken. Med flöden menas insatsvaror, utsläpp till luft och vatten, avfall och produkter. En mer strukturerad datahantering skall också ge bättre underlag för framtagande av miljövarudeklarationer, livscykelanalyser, miljöredovisning, miljörapporter och övrig rapportering. Miljökommunikationen med myndigheter och kunder skall också underlättas. Utöver detta pågår en utveckling inom EU mot ett produktbaserat tänkande och regelverk varför det blir nödvändigt att på ett tillförlitligt sätt kunna fördela resurser mellan olika produkter från en och samma fabrik.

Arbetet med att införa metodiken i Husum har utförts av Cennert Nilsson vid M-real, Technology Centre (TC) Örnsköldsvik, tillsammans med personal från Husum. Bearbetning av data för de olika delprocesserna pågår för närvarande och har i huvudsak följt beskrivningen i manualen. Det arbete som utförts i etapp 1 har också varit till hjälp.

Kartläggningen av Husums behov av miljödata har diskuterats mellan Husums miljöansvariga och TC. Härvid har framkommit att krav från myndigheter (nationella och EU), säljorganisationen och kunder ökar hela tiden. Dessutom ökar behovet av att data hanteras på ett standardiserat sätt och att de är granskningsbara. Ett införande av metoden i verksamhetssystemet ger större tyngd vid rapportering av förbrukningstal och miljödata.

Utifrån tidigare modeller från etapp 1, samt med befintliga och bedömda framtida behov för Husum, valdes en sammansatt modell med sju delprocesser. Denna har i dagsläget kompletterats med ytterligare en delprocess. Med den valda modellen kan huvudprodukterna barr- och lövvedsmassa, obestruket- och bestruket finpapper särskiljas.

När arbetet med metodiken började kom Husums Miljörapport 2000 att utgöra ett viktigt underlag för framtagande av mätdata. Miljörapporten är fokuserad på utsläpp

till luft och vatten varför kompletteringar har gjorts med underlag från de olika delprocesserna när det gäller förbrukning av insatsvaror. Efter projektets genomförande kommer både process- och miljödata att vara personoberoende och granskningsbara.

En svårighet med arbetet är att komma utifrån och sätta sig in i brukets rutiner beträffande datainsamling, rapportering och driftsförhållanden. Dessutom krävs hjälp med att hitta rätt dokument för de uppgifter som söks. Det mesta av uppgifterna som berör miljösidan finns sedan tidigare sammanställda i den årliga miljörapporten. Uppgifter om insatsvaror är däremot lite svårare att hitta eftersom de inte finns i något gemensamt dokument.

Under år 2001 har 15 dagar använts för projekt- och referensgruppsmöten. Till detta kommer en utbildning hos CPM på tre dagar. Arbetet med metodik och manualrapporterna har tagit sex arbetsdagar. Cirka 25 dagar har hittills använts för direkt arbete med implementeringen.

## **Bilaga 2**

### **Motiv för en branschgemensam metodik**

*Detta dokument sammanställdes av projekt- och referensgrupp under vintern 2000/2001 för att beskriva projektets betydelse till olika beslutsfattare inom industrin.*

#### **Målgrupp**

Dokumentet riktar sig till i första hand SSVL:s projektstyrelse och MEK, men är också utformat för att kommunicera projektets innebörd till beslutsfattare inom branschens företag. Detta dokument är sammanställt av projektgruppen för ”Metodik för skogsindustrins hantering av miljödata”. Dokumentet sammanställer projektgruppens uppfattning om relevans och användningsområden för en branschgemensam metodik för miljödatahantering.

#### **Projektet**

Projektet fokuserar på den del av dataframtagandet som har stor betydelse ur kvalitets- och kostnadssynpunkt, d.v.s. metodik för kostnadseffektiv kvalitetssäkring av den miljödatahantering som krävs på produktionsanläggningar för att ta fram underlagsdata. Sedan början av 1990-talet har svenska skogindustrin samarbetat för att bygga upp en branschgemensam databas för LCA-ändamål. För att göra bruk av de senaste forskningsresultaten avseende miljödatahantering i detta samarbete valde branschen att initiera ett projekt med projektledning hos CPM, för att vidareutveckla de sätt på vilka miljödatamängder tas fram och databasen hanteras.

#### **Dataunderlag om produktionsanläggningar för branschgemensam databas**

I den planerade branschgemensamma databasen skall information lagras om resurs- och energianvändning, avfallsmängder och utsläpp vid produktion av branschens olika produkter.

#### **Inom projektet**

Inom projektet definieras en metodik för hur man på branschens produktionsanläggningar kan arbeta med miljödata på ett branschgemensamt sätt, dvs. vilken dokumentation som behövs för att kunna jämföra olika data, samt hur dokumentation och data kan ställas samman och rapporteras. Exempel på dokumentation är hur mätvärden tas fram och bearbetats, och hur dessa sammanställs till miljödata för produkten eller processen. Metodiken som utvecklats är flexibel och kan med likvärdiga resultat anpassas till önskad ambitionsnivå och till olika tekniska och organisatoriska förhållanden i olika anläggningar.

Projektets målsättning är att införa informationshanteringsrutiner som levererar information som:

1. är spårbar till källorna,
2. kan verifieras avseende numeriska storheter,
3. är personoberoende.

Tidigare ansatser har haft svårigheter med samtliga dessa tre måldimensioner.

#### **Utanför projektet**

För att på en enskild anläggning kunna ta fram rätt underlagsdata för branschsammanställningar behövs branschens policy-beslut om vilka in- och utflöden som skall tas med och hur det faktum att anläggningar är olika ska hanteras. När sådant beslut tagits kan produktionsanläggningarna med hjälp av den metodik

som utvecklats i projektet effektivt lämna kvalitetssäkrade underlagsdata till en branschgemensam databas.

Det ligger naturligtvis utanför projektet att ta policy-beslut för branschen.

### ***Behov som projektet möter***

Marknadens ökade miljömedvetenhet och efterfrågan på miljöfakta har lett till ökad konkurrens grundad på miljöargument. Detta har bland annat fört med sig att fakta utsätts för allt hårdare granskning. Som konsekvens ökar framtagandet av miljöinformation till kunder, både vad gäller omfattning och innehållsmässig kvalitet. Exempel är olika typer av produktblad och miljövarudeklarationer.

Den metodik som projektet utvecklar och inför ger branschen, företagen och produktionsanläggningarna en möjlighet att utan kostnadsökningar men med ökad kvalitet möta dessa allt hårdare krav. Detta görs genom att strömlinjeforma informationshanteringen för alla aspekter av miljöledningssystemet, så att den kopplar till affärsverksamhet, produktions- och kvalitetsstyrning. Den information som strömlinjeformas är t.ex. miljöredovisningar, underlag för benchmarking, kvantifiering av miljöaspekter, internutbildning, samt intern och extern information.

En konsekvens av att effektivisera informationshanteringen för miljöledningssystemen är att kostnaderna för att uppfylla myndighetskrav också bättre kan kontrolleras, t.ex. krav om egenkontroll, årlig miljörapportering, argumentationsunderlag vid miljödomstolar, rapportering för IPPC, eller för produktspecifika redovisningar till naturvårdsverket och som underlag till det förestående europeiska ramverket IPP (Integrated Product Policy).

### ***Fördelar med branschgemensam metodik för miljödatahantering***

Genom projektets resultat säkras branschen en tillgång till kvalitetssäkrad och vetenskapligt grundad miljöinformation. Nivån på informationskvaliteten är dessutom utvecklingsbar, för att alltid ligga i takt med ändrade framtida krav.

Andra fördelar är den ökade tydlighet med vilka uttalanden och ställningstaganden kan göras vid t.ex. policy-diskussioner rörande myndigheters kommande miljölagkrav och ramverk, och vid olika intressentdiskussioner om miljöprestanda hos alternativa material.

### ***Sammanställt av***

#### *Projektgrupp*

- Agneta Enqvist, Duni AB
- Per Jonsson, Kappa Kraftliner
- Görgen Loviken, SCA Forest Products
- Ann Britt Nilseng, Korsnäs AB
- Helén Sundvall, M-real Paper
- Åsa Möller, M-real Paper
- Lars Olsson, Kappa Kraftliner
- Ann-Christin Pålsson, CPM
- Ola Svending, Stora Enso Environment

#### *Referensgrupp*

- Torbjörn Brattberg, Vallviks bruk AB
- Jan Bresky, Stora Enso Environment
- Raul Carlson, CPM
- Barbro Maijgren, Duni AB
- Christer Engman, Iggesund Paperboard
- Åke Gustafson, SCA Forest Products
- Ingrid Haglind, AssiDomän AB
- Roland Lövblad, Södra Cell AB
- Elisabet Olofsson, SCA Hygiene Products

## **Bilaga 3 Att förvalta CPM/SSVL-projektets resultat**

*Detta dokument sammanställdes under våren 2001 av projekt- och referensgruppen på initiativ av SSVL, och utgör en första ansats till hur projektets resultat kan förvaltas och vidare utvecklats. Dokumentet distribuerades i SSVLs projektstyrelse som ett diskussionsunderlag, vid ett möte den 10 maj 2001.*

### **Resultat att förvalta**

#### ***Metodik med manual***

Projektet utvecklar gemensam metodik för framtagande av miljödata på produktionsanläggningar inom branschen. Denna gemensamma metodik dokumenteras i en metodrapport, samt i mer praktisk form i en manual. Båda dessa dokument skall betraktas som levande dokument, som genom tillämpning ges ny utformning och därmed ett högre värde åt industrin.

#### ***Kunskap***

Bakom metodik och det praktiska arbetet ligger en inom projektet uppbyggd kunskap. För att industrin skall kunna tillägna sig denna kunskap behöver den finnas tillgänglig vid behov, samt spridas på ett planlagt sätt.

#### ***Datamängder***

Inom projektet har ett antal datamängder samlats in. Dessa utgör en första grund för skogsindustriernas gemensamma databas. Samtidigt fungerar dessa datamängder som exempelmallar i det fortsatta databasuppbyggandet.

### **Nyttan med förvaltning av resultaten**

#### ***Levande dokument***

Inom projektet är metodiken under utveckling, och genom tillämpning kommer språkbruk att bli allt mer effektiviserat och ändamålsenligt, och tillgången till pedagogiska exempel kommer att förbättras. Omskrivningar och anpassade tillägg till de olika dokumenten kommer att ge industrin ökad nytta av projektets resultat.

#### ***Kompetent organisation***

Projektets resultat avser att införas i industrin i form av olika företagsinterna projekt för förbättring av linjeverksamheten. Dessa projekt kommer att kunna genomföras långt mer effektivt med tillgång till fast och hög kompetens för t.ex. utbildning och bollplank.

#### ***Dataförvaltning***

Metodiken som tas fram inom projektet avser resultera i olika rapporter innehållande industriell miljöinformation för branschen, t ex branschmedelvärden, som kan användas för extern kommunikation med olika intressenter. Genom att etablera och upprätthålla en god granskning av den data som lämnas in till databasen, kan denna granskning fungera som ekonomiskt effektiv kvalitetssäkring av industrins tillämpning av den gemensamma metodiken.

### **Krav på förvaltningen**

Kompetens, rapporter och databas bör förvaltas på ett sådant sätt att en levande relation med uppgiften, uppgiftslämnarna, frågeställarna och ägaren av informationen kan etableras och upprätthållas.

Formella krav på förvaltaren är att denna bör:

- Vara företagsoberoende

- Vara dokumenterat kompetent i metodiken och databashantering
- Ha tillgång till branschkunskap, t.ex. genom goda relationer till referensgrupp.

Dessutom bör:

- Ägaransvar för databas och metodik tas av Skogsindustrierna.
- All extern kommunikation avseende databas och metodik ske genom ägaren.
- Ägaren ha mandat att kräva in information så att åtminstone ett medelvärde för varje produktgrupp kan bildas.

### **Exempel på viktiga arbetsuppgifter för förvaltaren**

Förvaltning av metodik:

- Utbildningar
- Aktualisering av dokumentation
- Stödverksamhet och hjälp
- Genom uppdrag sprida metodiken inom branschen

Förvaltning av databasen:

- Datagranskning (för kvalitetssäkring av sammanställning av databasen)
- Sammanställa databasen (bilda medelvärden på angivet sätt för relevanta produktgrupper)
- Tillgängliggöra databasen

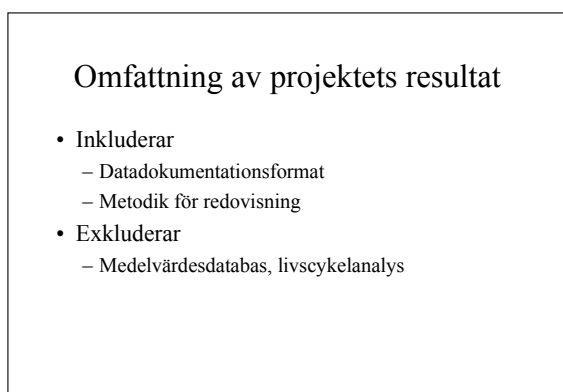


## Bilaga 4

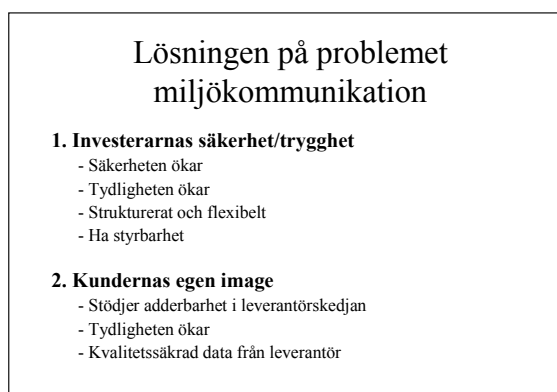
### Projektets och projektresultatets syfte

Under arbetet har projektets syfte förtydligats allt mer i inte minst i de diskussioner som förts i referensgruppen. Detta syfte har ofta formulerats i bisatser, eller refererats till i självklara eller otydliga termer. För att göra projektresultatets syfte tydligt även utanför projektet, valde referensgruppen att ha ett temamöte den 18 december 2001, med enda uppgift att uttrycka de bisatser, självklarheter och otydligheter som nämnts under referensgruppsmöten i klara ord. Det praktiska målet för temamötet var att uppnå en sådan tydlighet att projektets och projektresultatets syfte kunde formuleras på ett fåtal OH-bilder, där projektets lösningar kopplas till de praktiska problem för vilka lösningarna har tagits fram.

Resultatet av temamötet var följande fem OH-bilder:



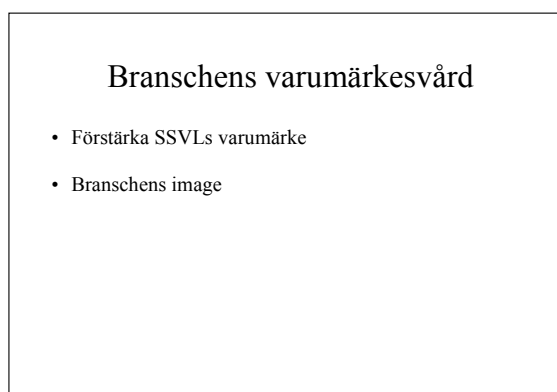
*Bild 1.* Sammanfattar projektets omfattning.



*Bild 2.* De två första (1, 2) viktiga problemen kopplade till hur projektresultaten verkar för en lösning av dessa.



*Bild 3.* De tre nästföljande (3,4,5) viktiga problemen kopplade till hur projektresultaten verkar för en lösning av dessa.



*Bild 4.* En extrabild, avseende problem nr 5 på bild 3, avsedd för särskilt sammanhang identifierat under temamötet.

## Vad har vi?

- Internationell standard
  - ISO/TS 14048
- Projektresultat
  - Metodik (inklusive manual och metodrapport)
  - Rapporter från sex bruk
- Utbildning/starta-upp kurser kan anordnas
- Vägledning för att uppnå jämförbarhet

*Bild 5.* Sammanfattning av den plattform som projektresultaten etablerar, tillsammans med ISO resultat och det ansvar för kunskapsförvaltning som CPM möjliggör.