

# **Manual för granskning av livscykelanalyser, LCA - med applikation på EPD**

## **Manual**

**Elin Eriksson, CIT**  
**Lars-Gunnar Lindfors, IVL**  
**Ann-Christin Pålsson, CPM**  
**Malin Ribbenhed, SMS**

**Maj 1999**

AFR-REPORT 248

AFN, Naturvårdsverket

Swedish Environmental Protection Agency

106 48 Stockholm, Sweden

ISSN 1102-6944

ISRN AFR-R--248--SE

Stockholm 1999

Print: Swedish Environmental Protection Agency



# Innehållsförteckning

<b>Innehållsförteckning</b> .....	<b>i</b>
<b>Förord</b> .....	<b>iii</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>iv</b>
<b>Summary</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Syfte med manualen</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Manualens struktur</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Omfattning av granskningen</b> .....	<b>2</b>
<b>5 Granskning</b> .....	<b>3</b>
5.1 Allmänt.....	3
5.2 LCA-rapport .....	3
5.2.1 Stickprov .....	3
5.3 Dataunderlag .....	4
5.3.1 Stickprov .....	4
5.4 Miljöprestandadeklaration.....	5
<b>6 Krav på dokumentation från granskaren</b> .....	<b>5</b>
<b>7 Referenser</b> .....	<b>6</b>

## Bilagor

### Bilaga 1

<b>Checklista</b> .....	<b>7</b>
-------------------------	----------

### Bilaga 2

<b>Krav på rapportering</b> .....	<b>10</b>
<b>1 LCA-rapport</b> .....	<b>10</b>
1.1 Definition av mål och omfattning .....	11
1.1.1 Studiens mål.....	11
1.1.2 Studiens omfattning .....	11
1.1.2.1 Produktens funktion, funktionell enhet samt referensflöde.....	11
1.1.2.2 Systemgränser.....	11
1.1.2.3 Kriterier för inkludering av in- och utflöden .....	12
1.1.2.4 Allokeringmetoder .....	12
1.1.2.5 Beskrivning av datakategorier som ingår i inventeringen .....	13
1.1.2.6 Generella antaganden .....	13
1.1.2.7 Krav på och bedömning av datakvalitet .....	13
1.1.2.8 Metod för miljöpåverkansbedömning .....	14
1.2 Inventeringsanalys.....	14
1.2.1 Processträd .....	14
1.2.2 Datainsamling .....	14
1.2.3 Validering av data .....	15
1.2.4 Inventeringsresultat.....	15

1.3	Miljöpåverkansbedömning.....	15
1.3.1	Val av miljöpåverkanskategorier .....	15
1.3.2	Fördelning av LCA-resultat (klassificering).....	15
1.3.3	Proportionering av inventeringsuppgifter (karaktärisering).....	16
1.3.4	Karaktäriseringsresultat .....	16
1.4	Tolkning .....	16
1.4.1	Känslighetsanalys .....	16
1.4.2	Slutsatser och rekommendationer från LCIn .....	17
1.4.3	Kritisk granskning.....	17
1.4.4	Identifiering av väsentlig miljöpåverkan .....	17
1.4.5	Utvärdering av resultaten.....	17
1.4.6	Sammanfattning av slutsatser och rekommendationer .....	18
<b>2</b>	<b>Dataunderlag.....</b>	<b>19</b>
2.1	Inventering - dokumentation av delsystem som ingår i studien .....	19
2.1.1	Namn.....	19
2.1.2	Beskrivning av det tekniska systemet .....	19
2.1.3	Beskrivning av datainsamling.....	20
2.1.3.1	Syfte.....	20
2.1.3.2	Referensfunktion eller referensflöde .....	20
2.1.3.3	Ansvariga för datainsamling.....	20
2.1.3.4	Systemgränser.....	20
2.1.3.5	Utförda allokeringar .....	21
2.1.3.6	Bedömning och motivering av datakvalitet och relevans i förhållande till studiens syfte .....	21
2.1.3.7	Beskrivning av utförda kontroller av data för delsystemet.....	21
2.1.3.8	Administrativ samt övrig information.....	21
2.1.4	In- och utflöden, normaliserade till referensfunktion eller referensflöde .....	22
2.1.5	Beskrivning av framtagning av numerisk data för in- och utflöden .....	22
2.2	Miljöpåverkansbedömning.....	23
<b>3.</b>	<b>Miljöprestandadeklaration.....</b>	<b>23</b>

## **Förord**

Denna manual har utarbetats av en projektgrupp bestående av Elin Eriksson, Chalmers Industriteknik (CIT), Lars-Gunnar Lindfors, Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning (IVL), Ann-Christin Pålsson, Centrum för Produktrelaterad Miljöanalys (CPM) samt Malin Ribbenhed, Svensk Material- och Mekanstandard (SMS). Arbetet med att utveckla denna manual har utförts i nära samverkan med Miljöstyrningsrådet.

En referensgrupp har varit knuten till projektet i vilken har ingått representanter från Naturvårdsverket, Avfallsforskningsnämnden, SWEDAC samt ett antal certifieringsorgan. Denna referensgrupp har haft möjlighet att ta del av arbetet samt kontinuerligt lämna synpunkter på innehållet och utformningen av manualen.

## Sammanfattning

Bakgrunden till denna manual är det ökade behovet av vägledning vid utförandet av kritisk granskning av resultat från livscykelanalyser, LCA. Inom det pågående internationella arbetet med miljöstandardisering utvecklas fyra standarder för livscykelanalys, ISO 14040-14043, (Miljöledning - Livscykelanalys) av vilka ISO 14040 (Principer och struktur) och ISO 14041 (Definition av mål och omfattning samt inventeringsanalys) är fastställda. De efterföljande två standarderna i ISO 14040-serien, ISO 14042 (Miljöpåverkansbedömning) och ISO 14043 (Tolkning) väntas fastställas före slutet av 1999. I dessa internationella standarder är det ett klart uttalat krav att i de fall resultaten från livscykelanalyser ska spridas för allmän kännedom på marknaden ska LCA:n först genomgå en kritisk granskning. Allmänna principer för kritisk granskning beskrivs översiktligt i ISO 14040 men vägledning för hur en kritisk granskning ska gå till i praktiken saknas. Syftet med denna manual är att ge riktlinjer och vägledning vid granskning av LCA-resultat genom att beskriva arbetsgången vid granskningen. Utgångspunkten har varit granskning av livscykelanalyser som ligger till grund för certifierade miljövarudeklarationer, EPD, enligt det svenska systemet. Detta kan medföra att vissa krav i manualen endast gäller för granskning av LCA till EPD samt att ytterligare krav kan komma att gälla vid granskning av LCA med andra syften.

Manualen beskriver hur granskningen av LCA, enligt standarderna ISO 14040-14043, kan utföras. Manualen redogör för omfattningen av granskningen och ger instruktioner till granskaren för utförandet av granskningen samt beskriver specifika krav på rapportering från LCA-utföraren. Granskaren ska granska LCA-rapporten som sammanställer och redovisar genomförandet av LCA-studien, dataunderlaget till LCA-rapporten samt, i fallet med EPD, miljöprestandadeklarationen vilken baseras på LCA-rapporten. Ett exempel på checklista vilken skall följas av granskaren finns bifogad i bilaga 1. I bilaga 2 beskrivs specifika krav på rapportering från LCA-utföraren vilken ska sammanställa en LCA-rapport, dataunderlaget samt i fallet med EPD, själva miljövarudeklarationen.

## Summary

The background to this manual is the increased need for guidance when performing a critical review of results from life cycle assessment studies, LCA. Within the ongoing international work on environmental standardisation, four standards for life cycle assessment, ISO 14040-14043 (Environmental management - Life cycle assessment), are emerging. Two of these standards have already been completed, i.e. ISO 14040 (Principles and framework) and ISO 14041 (Goal and scope definition and inventory analysis) and the remaining standards in the ISO 14040-series, i.e. ISO 14042 (Life cycle impact assessment) and ISO 14043 (Life cycle interpretation) are planned to be completed later this year. According to these international standards a critical review of the results from an LCA study has to be performed if the results are going to be used for comparative assertions disclosed to the public. General guidance on critical review is described in ISO 14040 but practical guidance is missing. The purpose of this manual is to provide further guidance on critical reviews. The manual has been developed for the purpose of a critical review of LCA results used for an environmental product declaration, EPD, according to the Swedish system. This may result in some requirements in the manual only valid for critical review of LCA to EPD and that some additional requirements may be valid when performing a critical review of LCA studies with other purposes.

The manual describes how the critical review of a LCA, according to the ISO 14040-14043 standards, can be performed. This manual reports on the scope of the review, gives instructions to the examiner, i.e. the person who performs the critical review, and describes specific requirements on the report from the person who is performing the LCA study. The examiner has to review the LCA-report, which compiles and reports the performance of the LCA study, and the data used. In the case of EPD the environmental performance declaration, which is based on the LCA report, has to be reviewed as well. A framework of a check list which has to be followed by the examiner is attached as annex 1. Annex 2 describes specific requirements on the reporting from the person who performs the LCA which include compilation of a LCA-report and data, and in the case of EPD, the environmental product declaration.





# 1 Inledning

Denna manual beskriver hur granskning av en livscykelanalys, LCA, enligt ISO-standarderna 14040-14043 kan utföras. Dessutom beskrivs specifika krav på rapportering från LCA-utföraren. Beroende på LCA-studiens syfte kan granskningsprocedurerna genomföras på olika sätt. För att knyta en LCA-granskning till pågående praktisk användning av livscykelanalysresultat har här valts att beskriva en granskningsprocedur som skall användas vid granskning av LCA till certifierade miljövarudeklarationer, EPD (enligt Bestämmelserna MSR 1998:1). Detta kan medföra att vissa krav och rekommendationer i denna manual endast gäller för granskning av LCA till EPD och således ej för LCA med andra syften. Likaså kan ytterligare krav och rekommendationer komma att gälla vid granskning av LCA med andra syften.

Vid utförandet av en LCA-studie, som ligger till grund för en certifierad miljövarudeklaration, skall de produktspecifika utgångspunkterna följas. Om avsteg från dessa görs skall detta beskrivas och motiveras. I de fall de produktspecifika utgångspunkterna inte täcker hela LCA-studien skall de ytterligare val som görs vid utförandet beskrivas och motiveras. Då avsteg görs eller då de produktspecifika utgångspunkterna inte är heltäckande för LCA-studien skall hänsyn i första hand tas till Bestämmelserna MSR 1998:1 och i andra hand till standarderna i ISO 14040-serien, d v s följande hierarkiska ordning bland regelverken gäller:

1. De produktspecifika utgångspunkterna (som utgör produktspecifika förtydliganden av 2)
2. Bestämmelserna MSR 1998:1 (som bygger på 3 samt utgör ytterligare förtydliganden)
3. Standarderna i ISO 14040-serien.

För försöksverksamhet gäller de krav på dokumentering och granskning som anges i denna manual, förutsatt att produktspecifika utgångspunkter finns. Om det däremot inte finns några produktspecifika utgångspunkter vid försöksverksamhet är kraven på dokumentering av det som normalt ingår i de produktspecifika utgångspunkterna högre än vad som anges här.

## 2 Syfte med manualen

Syftet med denna manual är att beskriva arbetsgången vid granskning av resultat från LCA-studier. Utgångspunkten har varit granskning av LCA som ligger till grund för en certifierad miljövarudeklaration enligt det svenska systemet. Det är de ackrediterade certifieringsorganen som tillhandahåller tjänsten certifiering av miljövarudeklarationer där granskning av LCA-resultat utgör en del av certifieringen.

Denna manual kommer att utgöra underlag för ett tillägg om *Granskning av resultat från LCA-studier* i en reviderad version av Bestämmelserna MSR 1998:1.

### **3 Manualens struktur**

I avsnitt 4 redogörs kortfattat för omfattningen av granskningen, d v s vad som ska granskas.

I avsnitt 5 ges instruktioner till granskaren för utförandet av granskningen. Då det inte står specifika instruktioner till granskaren har granskaren att kontrollera att dokumentationen följer de givna kraven på rapportering (enligt bilaga 2).

I bilaga 1 återfinns en checklista som ska följas av granskaren vid granskningen.

I bilaga 2 beskrivs specifika krav på rapportering till grund för granskning från LCA-utföraren. Rapporteringen skall bestå av en LCA-rapport som beskriver produktsystemet, använda metoder, antaganden etc samt ett dataunderlag som transparent visar använda data i miljövarudeklarationen som är separerad från LCA-rapporten.

De krav på rapportering som redovisas i bilaga 2 är utgångspunkten för denna manual. Dessa krav utvecklades då det i MSR 1998:1 saknas specifika krav på hur studien skall rapporteras till certifieringsorganet. Kraven är dock nödvändiga för att möjliggöra en effektiv granskning av LCA-studier till grund för miljövarudeklarationer, och följer ISO 14040- serien och CPM's dokumentationskriterier.

Bilaga 2 omfattar föreslagna förtydliganden av MSR 1998:1 för att underlätta certifieringen.

### **4 Omfattning av granskningen**

Granskaren skall granska:

- LCA-rapporten - som sammantäller och redovisar genomförandet av LCA-studien inklusive alla antaganden;
- Dataunderlaget - till LCA-rapporten;
- Miljöprestandadeklarationen - andra delen av miljövarudeklarationen, baserad på LCA-rapporten.

Om granskaren finner det relevant att titta på de övriga delarna av miljövarudeklarationen, utöver miljöprestandadeklarationen, för att minimera möjligheter för inkonsekvens mellan dessa olika delar kan detta göras.

Om en redan certifierad miljövarudeklaration (där registreringen fortfarande är giltig) används som ett underlag till den aktuella miljövarudeklarationen ska inte detta underlag granskas igen. Det kan exempelvis vara en miljövarudeklaration för ett råmaterial som används för en produkt. Dock ska miljövarudeklarationen för detta råmaterial vara giltig under den 12-månadersperiod som den aktuella miljövarudeklarationen baseras på.

## **5 Granskning**

### **5.1 Allmänt**

Certifieringsorganet skall granska att studien genomförts enligt gällande bestämmelser. Resultatet av granskningen skall dokumenteras i en granskningsrapport. Om certifieringsorganet finner att rapporteringen inte följer ställda krav kan certifieringsorganet begära att en komplettering eller vidare bearbetning av materialet görs, enligt rekommendationer i granskningsrapporten. Eventuella avvikelser ska justeras av företaget som lämnat underlaget.

### **5.2 LCA-rapport**

Granskaren skall granska:

- att LCA-rapporten uppfyller kraven på dokumentation enligt reglerna (nuvarande förtydliganden enligt bilaga 2) -I flera fall finns många av kraven redan dokumenterade i de produktspecifika utgångspunkterna och MSR 1998:1. I dessa fall behöver inte en dubbelredovisning göras utan det räcker att en hänvisning till de produktspecifika utgångspunkterna respektive MSR återfinns;
- att angivet regelverk följts vid val av metoder samt för rapporteringen;
- inventeringsresultat och beräkningar.

#### **5.2.1 Stickprov**

Stickprov skall utföras.

Granskaren bör kontrollera att multiplikationen mellan inventeringsresultatet och karaktäriseringsfaktorerna gjorts rätt genom att kontrollera några stickprov på inventeringsparametrar för en eller ett par effektkategorier. Det är därför lämpligt att inventeringsresultatet redovisas i samma tabell som använda karaktäriseringsfaktorer och uträknat karaktäriseringsresultat. Om granskaren finner att beräkningarna inte är korrekta skall utföraren åtgärda detta.

Stickprov bör göras både på indata, beräkningar samt miljöpåverkan. Ett antal relevanta effektkategorier bör väljas för stickprov. Utifrån det totala bidraget till den totala miljöpåverkan bör de mest bidragande parametrarna till valda effektkategorier studeras, genom att utifrån givna indata beräkna produktens totala bidrag, om möjligt. Nämnas bör att detta inte alltid är möjligt då det är många lika processer som ingår i studien samt att det är tidskrävande att göra dessa beräkningar. Detta uträknade värde kontrolleras med det givna inventeringsresultatet.

## **5.3 Dataunderlag**

Data för ingående delsystem i studien skall rapporteras transparent och vara dokumenterade enligt CPM's dokumentationskriterier, CPM 1997. Samma krav på dokumentation gäller oavsett vad data avser (specifika produktionsanläggningar eller generella system) och hur data inhämtats (personliga kontakter, frågeformulär, litteratur etc). Dokumentationen skall göra det möjligt för granskaren att göra en oberoende bedömning av delsystemets och datans kvalitet och relevans.

Granskaren skall granska:

- att relevant information dokumenterats för varje delsystem, dvs att dokumentationen är tillräckligt fullständig för att möjliggöra en oberoende bedömning av datas relevans i förhållande till studiens syfte samt att dokumentationen utförts enligt regelverket;
- dokumentationen av varje delsystem är konsistent och begriplig (enligt ref [6]);
- att de delsystem som använts följer de krav på delsystem som specificeras enligt de produktspecifika utgångspunkterna;
- validiteten av data.

### **5.3.1 Stickprov**

Enstaka stickprovskontroller av data för delsystem ska göras för att undersöka datas överensstämmelse med originalkällan. Den som utfört studien skall därför vid anmodan kunna tillhandahålla underlagsmaterial etc som använts vid framtagande av data.

Stickprovskontroll bör göras av:

1. de delsystem som har en stor inverkan på inventeringsresultatet (identifierade genom känslighetsanalys);
2. slumpvis utvalda delsystem.

## **5.4 Miljöprestandadeklarationen**

Granskaren skall kontrollera att presentationen av miljöprestandadeklarationen:

- överensstämmer med kraven i avsnitt 3 i bilaga 2;
- är vederhäftig och neutral samt överensstämmer med underlaget;
- uppfyller kraven på presentationssätt enligt de informationskrav som gäller enligt Bestämmelserna MSR:1998 (se Bilaga C).

## **6 Krav på dokumentation från granskaren**

Granskarens rapportering som underlag för certifiering baseras på underlaget i bilaga 2. Rapporteringen skall följa checklistan (se bilaga 1) för att ange om kraven i regelverket samt nuvarande förtydliganden i bilaga 2 har följts samt dokumentera vad LCA-utföraren skall komplettera med för att varje specifikt krav skall uppfyllas.

## 7 Referenser

- [1] ISO 14040:1997, *Miljöledning - Livscykelanalys - Principer och struktur*
- [2] ISO 14041:1998, *Environmental management - Life cycle assessment - Goal and scope definition and inventory analysis*
- [3] ISO/DIS 14042, December 1998, *Environmental management - Life cycle assessment - Life cycle impact assessment*
- [4] ISO/DIS 14043, December 1998, *Environmental management - Life cycle assessment - Life cycle interpretation*
- [5] *Bestämmelser för certifierade miljövarudeklarationer - Allmänna principer och tillvägagångssätt*, MSR 1998:1
- [6] CPM Centrum för Produktrelaterad Miljöanalys, 1997, *Krav på datakvalitet för CPM:s databas*, CPM-rapport 1:1997
- [7] CPM Centrum för Produktrelaterad Miljöanalys, Ann-Christin Pålsson, 1997, *Handbok vid arbete med datakvalitet och SPINE*, CPM-rapport 6:1997

## **Bilaga 1**

# **Checklista**

*ANM: Följande utgör ett skelett till checklista vilken skall följas av granskaren.*

### **1) LCA-rapport:**

- Definition av studiens mål
- Definition av studiens omfattning:
  - Produktens funktion, funktionell enhet samt referensflöde
  - Systemgränser
  - Kriterier för inkludering av in- och utflöden
  - Allokeringsmetoder
  - Beskrivning av datakategorier som ingår i inventeringen
  - Generella antaganden
  - Krav på och bedömning av datakvalitet
  - Metod för miljöpåverkansbedömning
- Inventeringsanalys:
  - Processträd
  - Datainsamling
  - Validering av data
  - Inventeringsresultat
- Miljöpåverkansbedömning:
  - Val av miljöpåverkanskategorier
  - Fördelning av LCA-resultat (klassificering)
  - Proportionering av inventeringsuppgifter (karaktärisering)
  - Karaktäriseringsresultat

- Tolkning:
  - Känslighetsanalys
  - Slutsatser och rekommendationer från LCIn
  - Tidigare utförd kritisk granskning
  - Identifiering av väsentlig miljöpåverkan
  - Utvärdering av resultaten
  - Sammanfattning av slutsatser och rekommendationer

## **2) Dataunderlag**

- Inventering - dokumentation av delsystem som ingår i studien
  - Namn (enligt krav i avsnitt 3, bilaga 2)
  - Beskrivning av det tekniska systemet
  - Beskrivning av datainsamling
  - In- och utflöden, normaliserade till referensfunktion eller referensflöde
  - Beskrivning av framtagning av numerisk data för in- och utflöden
  - *Stickprov*
- Miljöpåverkansbedömning
  - *Stickprov*

## **3) Miljöprestandadeklaration**

*Granskaren skall kontrollera att miljöprestandadeklarationen stämmer överens med resultatet från LCA-rapporten samt att alla obligatoriska miljöpåverkans-kategorier, enligt de produktspecifika utgångspunkterna, redovisas.*



*Exempel på checklista:*

Exempelvis skall definitionen av den funktionella enheten i LCA-rapporten i första hand stämma överens med de produktspecifika utgångspunkterna. Nedan visas hur checklistan för just definitionen av den funktionella enheten kan se ut.

<b>Specifika krav på dokumentation</b>	<b>Uppfylls kraven vid första granskningen? Ja/nej</b>	<b>Om kraven ej uppfylls, vad skall kompletteras till nästa granskning?</b>	<b>Uppfylls kraven vid omgranskningen? Ja/nej</b>
Produktens funktion (prestanda) skall beskrivas			
Den funktionella enheten skall definieras			
Valet av funktionell enhet skall stämma överens med de produktspecifika utgångspunkterna i första hand och Bestämmelserna MSR:1998, bilaga A, avsnitt A.2.1 i andra hand (där tex metod för val av livslängd anges) och ISO 14041:1998 i tredje hand.			

Granskaren skall ange om några stickprov gjorts för att kontrollera beräkningarna eller ej.

## **Bilaga 2**

Denna bilaga utgör förslag på komplettering och förtydliganden av bilaga A i Bestämmelserna 1998:1.

*ANM: De krav som presenteras ska bli föremål för fortsatt utvärdering inom ramen för revidering av Bestämmelserna MSR 1998:1.*

### **Krav på rapportering**

Rapporteringen till *certifieringsorganet* från företaget/organisationen av LCA-studier till grund för miljövarudeklarationer skall bestå av följande delar:

- LCA-rapport (i omfattning enligt regelverket);
- Dataunderlag;
- Själva miljövarudeklarationen:
  1. Beskrivning av tillverkare/importör samt av produkt eller tjänst
  2. Miljöprestandadeklaration
  3. Innehållsdeklaration (ej krav till att börja med)
  4. Återvinningsdeklarationen (ej krav till att börja med).

#### **1 LCA-rapport**

LCA-rapporten skall innehålla en transparent dokumentation av de metodval som gjorts i studien.

Namn på utförare och beställare skall framgå.

Titeln på de produktspecifika utgångspunkter som använts vid utförandet av studien samt datum på använd version skall anges i rapporten. Även använd version av Bestämmelserna skall anges. Alla eventuella avsteg från de aktuella produktspecifika utgångspunkterna skall vara dokumenterade i LCA-rapporten. Likaså ska de delar av LCA-studien som eventuellt inte täcks av de produktspecifika utgångspunkterna vara dokumenterade i LCA-rapporten.

Nedan ges specifika krav på rapporteringen. Utöver kraven ges även rekommendationer. När relevant ges hänvisningar till ISO 14040-serien.

## **1.1 Definition av mål och omfattning**

### **1.1.1 Studiens mål**

LCA-studiens syfte, skälen till att studien genomförs och studiens avsedda tillämpning skall tydligt beskrivas. Exempelvis kan studien ha fler syften än att en certifierad miljövarudeklaration skall tas fram. Om det senare är fallet skall detta klart anges.

### **1.1.2 Studiens omfattning**

Följande delar skall beskrivas i detta avsnitt:

1. Produktens funktion, funktionell enhet samt referensflöde
2. Systemgränser
3. Kriterier för inkludering av in- och utflöden samt resultat
4. Allokeringmetoder
5. Beskrivning av datakategorier som ingår i inventeringen
6. Generella antaganden
7. Krav på och bedömning av datakvalitet
8. Metod för miljöpåverkansbedömning

#### **1.1.2.1 Produktens funktion, funktionell enhet samt referensflöde**

Produktens funktion (prestanda) skall beskrivas. Den funktionella enheten skall definieras. Om den använda funktionella enheten skiljer sig från de produktspecifika utgångspunkterna ska detta beskrivas och motiveras. Beaktande skall då tas till Bestämmelserna, bilaga A, avsnitt A.2.1 (där t ex metod för val av livslängd anges). Om den funktionella enheten inte är ett mått på produktens alla funktioner skall de viktigaste funktionerna som den funktionella enheten ej tar hänsyn till beskrivas.

Det referensflöde som vald funktionell enhet resulterar i skall anges.

#### **1.1.2.2 Systemgränser**

Här skall de systemgränser som använts för studien beskrivas. Det rekommenderas att även beskriva de systemgränser som var avsedda att användas för studien vid studiens start. Avsteg från de produktspecifika utgångspunkterna skall beskrivas och motiveras. Således skall alla beslut om att utesluta livscyklifaser, processer eller inflöden/utflöden, som skall ingå enligt utgångspunkterna, tydligt redovisas och motiveras. Om livscyklifaser, processer eller inflöden/utflöden uteslutits på grund av att en känslighetsanalys genomförts där det visat sig att dessa delar ej är signifikanta för studiens resultat skall denna känslighetsanalys dokumenteras. En hänvisning skall göras här, till var i rapporten känslighetsanalysen är dokumenterad.

Vid beskrivning av systemgränser ska det exempelvis tydligt framgå hur inflöden av återvunnet material hanterats, huruvida avfallshandlingen i olika delar av livscykeln inkluderas eller ej, huruvida maskiner och förbrukningsdelar i maskiner inkluderas eller ej, om sk overhead (exempelvis energianvändning för uppvärmning, belysning mm av fabrikslokaler respektive kontor) i olika processer är inkluderad eller ej, om tillverkning av ”tillsatsmaterial” (ancillary materials) är inkluderad eller ej etc.

Beskrivningen av systemgränser bör delas in i:

- Systemgränser gentemot natursystemet
- Systemgränser i tid
- Geografiska systemgränser
- Övriga systemgränser/systemgränser gentemot andra tekniska system

### **1.1.2.3 Kriterier för inkludering av in- och utflöden**

Kriterier sätts upp dels för vilka enhetsprocesser som skall ingå i det studerade produktsystemet samt vilka som kan exkluderas pga att de inte bidrar signifikant till produktens miljöbelastning, dels vilka specifika inflöden och utflöden som skall ingå för de enhetsprocesser som skall ingå. De kriterier som används skall baseras på riktlinjerna i ISO 14041.

Utöver de kriterier som gäller i de produktspecifika utgångspunkterna samt i Bestämmelserna kan i LCA-rapporten andra kriterier sättas upp baserade på massa, energi och miljömässig relevans. Dessa skall motiveras utifrån en känslighetsanalys. Här skall hänvisas till de känslighetsanalyser som utförts, vilka skall vara dokumenterade i rapporten (med en hänvisning dit).

### **1.1.2.4 Allokeringmetoder**

Använda metoder för allokering skall redovisas. Beräkningar skall ej dokumenteras här. Avsteg från de produktspecifika utgångspunkterna eller Bestämmelserna MSR 1998:1 skall beskrivas och motiveras.

Speciellt skall allokeringmetoder som använts vid processer med många produkter eller vid processer med många inflöden beskrivas och motiveras utifrån de produktspecifika utgångspunkterna och Bestämmelserna, Bilaga A.

Även sk cut-offs eller avbrott skall redovisas i detta avsnitt. Tex skall redovisas huruvida inflöden av återvunnet material har inkluderats som inflöden (enligt Bestämmelserna, bilaga A2.2) eller inkluderats på annat sätt.

### **1.1.2.5 Beskrivning av datakategorier som ingår i inventeringen**

Här skall de datakategorier som ingår i inventeringen beskrivas. Det är dock *inte* meningen att alla olika inventeringsparametrar som ingår skall anges här. Exempel på datakategorier är:

- inflöde av icke förnybara resurser
- inflöde av förnybara resurser;
- utsläpp till luft, vatten respektive mark;
- markanvändning;
- radioaktiva utsläpp;
- buller.

Här bör också beskrivas vad de in- och utflöden som ej följts till vaggan respektive graven benämns, samt huruvida dessa kvantifierats eller ej.

### **1.1.2.6 Generella antaganden**

Generella antaganden som gjorts och som kan ha betydelse för studiens resultat skall beskrivas här.

Exempelvis kan antaganden om elproduktion redovisas här (om det ej redovisas på annan plats i avsnittet Omfattning). Data och eventuella beräkningar skall redovisas i delen "Dataunderlag".

### **1.1.2.7 Krav på och bedömning av datakvalitet**

Följande krav på datakvaliteten i olika delar av studien skall anges (se 5.3.6 i ISO 14041:1998):

- tidsrelaterad täckning;
- geografisk täckning;
- teknisk täckning.

Dessutom skall det anges huruvida data är anläggningsspecifika, representerar ett genomsnitt av anläggningar eller är generella etc. Om de ursprungliga kraven på datakällan var annorlunda än faktiskt använda data skall avvikelserna från de ursprungliga kraven motiveras.

Utöver detta skall följande krav på datas kvalitet redovisas:

- precision;
- fullständighet;
- samstämmighet;
- reproducerbarhet.

Om avvikelser görs från de produktspecifika utgångspunkterna skall detta redovisas och motiveras.

### **1.1.2.8 Metod för miljöpåverkansbedömning**

Här skall de effektkategorier som inkluderats i studien beskrivas. Här skall en hänvisning göras till var i rapporten/dataunderlaget som använda karaktäriseringsfaktorer redovisas i sin helhet.

## **1.2 Inventeringsanalys**

Ansvarig(a) personer för inventeringen skall anges i dokumentet.

### **1.2.1 Processträd**

Produktsystemet skall beskrivas genom ett flödesschema/processträd där alla ingående delsystem (processer och transporter) och deras relationer redovisas. Det skall tydligt framgå vad som ingår i det studerade tekniska systemet. Processträdet skall redovisas ner till en nivå där enhetsprocesserna/delsystemen redovisas. För komplicerade produkter kan detta redovisas i olika detaljeringsnivåer (där t ex den första nivån är komponenter, den andra nivån är delkomponenter och den tredje nivån är material). Det skall tydligt framgå vad de olika delsystemen heter, samt hur dokumentationen av dessa kan hittas i Dataunderlaget (de bör numreras eller betecknas på annat sätt så att de kan hittas i dataunderlaget). Dataunderlag för de delsystem och enhetsprocesser som ingår i processträdet skall enkelt kunna identifieras i rapportdel "Dataunderlag".

### **1.2.2 Datainsamling**

Proceduren för datainsamling skall beskrivas. Eventuellt datainsamlingsformulär skall finnas med här eller i dataunderlaget. Utfallet vid insamling av data från specifika anläggningar skall beskrivas här (d v s vilka anläggningar som tillfrågats om specifika data samt i vilken utsträckning användbara svar givits från dessa anläggningar).

Alla data och dokumentation av data skall dock redovisas i dataunderlaget. Specifika krav på dokumentation av data ges i 2 "Dataunderlag" nedan.

### **1.2.3 Validering av data**

Använd intern kvalitetssäkringsprocedur för studien och för data för ingående enhetsprocesser och delsystem skall redovisas. Här skall ingå en beskrivning av den procedur som används för att upptäcka och rätta till felaktigheter i data. Exempel på felaktigheter kan vara att användningen av energibärare och emissioner inte stämmer sinsemellan. Felaktigheter som upptäcks i data skall rättas till. Enligt ISO 14041:1998 skall data användas som stämmer överens med kraven på datakvalitet i 5.3.6.

Dataluckor som identifieras för de olika inventeringsparametrarna som ingår i studien och enhetsprocesserna/delsystemen skall dokumenteras. Dessa bör behandlas i enlighet med ISO 14041:1998.

### **1.2.4 Inventeringsresultat**

Inventeringsresultatet skall redovisas. En redogörelse för hur beräkningarna till grund för inventeringsresultatet utförts (t ex vilka algoritmer som använts) skall göras här. En uppdelning i tillverkningsdel och i användningsdel skall göras. Det kan underlätta om resultatet för tillverkningsdelen redovisas uppdelat i olika delar av livscykeln, men i redovisningen skall det finnas en tabell/kolumn som visar det totala resultatet för hela tillverkningsdelen.

Redovisningen av inventeringsresultatet bör utformas så att det är enkelt att jämföra resultatet med miljöprestandadeklarationen. Därför skall uppdelningen göras enligt de datakategorier som valdes i studiens omfattning vilka i första hand skall stämma överens med de produktspecifika utgångspunkterna.

## **1.3 Miljöpåverkansbedömning**

### **1.3.1 Val av miljöpåverkanskategorier**

De miljöpåverkanskategorier som inkluderas i miljöpåverkansbedömningen skall beskrivas här. Dessa skall överensstämma med de produktspecifika utgångspunkterna. Då de produktspecifika utgångspunkterna lämnar frihet till LCA-utföraren att inkludera effektkategorier utöver de som är obligatoriska skall den eller de ”extra” effektkategorier som inkluderats beskrivas och motiveras. Det skall vara tydligt hur varje effektkategori definieras samt vilken kategoriindikator som beskriver den.

### **1.3.2 Fördelning av LCA-resultat (klassificering)**

Inventeringsresultatet fördelas till de olika miljöpåverkanskategorierna. Detta kan göras i samma steg som karaktäriseringen nedan.

### **1.3.3 Proportionering av inventeringsuppgifter (karaktärisering)**

Inventeringsresultatet skall konverteras till samma enhet för varje effektkategori. Därefter skall bidragen från de olika inventeringsparametrarna läggas samman till respektive effektkategori.

### **1.3.4 Karaktäriseringsresultat**

Karaktäriseringsresultatet av tillverkningsdelen och användningsdelen ska redovisas var för sig (i de fall användningsdel finns och en karaktärisering av användningsdelen görs).

Det skall tydligt framgå av karaktäriseringsresultatet huruvida det saknas karaktäriseringsfaktorer eller inte för emissioner eller andra inventeringsparametrar som med stor sannolikhet bidrar till någon av de inkluderade effektkategorierna. Dessa luckor skall redovisas tydligt.

Betydelsen på resultatet av dataluckor i karaktäriseringen respektive av osäkerhet i karaktäriseringsfaktorerna skall studeras och redovisas och diskuteras här eller nedan i tolkningen.

## **1.4 Tolkning**

Målen med tolkningen är att analysera resultat, komma fram till slutsatser, förklara begränsningar samt ge rekommendationer (ISO/DIS 14043). I tolkningsdelen skall en identifiering av väsentlig miljöpåverkan, utvärdering av resultaten samt sammanfattning av slutsatser och rekommendationer göras. Det skall klart framgå av tolkningen vad de stora osäkerheterna i resultatet beror på. Tolkningsdelen för en LCA som ligger till grund för EPD behöver inte alltid vara så omfattande då den väsentliga miljöpåverkan oftast har identifierats redan vid framtagandet av de produktspecifika utgångspunkterna.

### **1.4.1 Känslighetsanalys**

En känslighetsanalys av signifikanta inflöden, utflöden och metodval skall utföras (OBS! ej krav i nuvarande MSR) och redovisas för att undersöka osäkerheten i resultaten.

Dessutom skall en diskussion föras om följande i förhållande till studiens mål:

- huruvida systemets funktioner och funktionella enhet är relevanta (eventuellt dokumenterat i de produktspecifika utgångspunkterna) ;

- huruvida definitionerna av systemgränserna är relevanta (eventuellt dokumenterat i de produktspecifika utgångspunkterna);

-begränsningar i studiens resultat identifierade i bedömningen av datakvaliteten och i känslighetsanalysen.

Osäkerheten i resultatet pga osäkerhet i indata, antaganden, metodval etc bör diskuteras. Om möjligt kan en kvantifierad osäkerhetsanalys genomföras.



#### **1.4.2 Slutsatser och rekommendationer från LCIn**

Utifrån bedömningen av datakvaliteten och känslighetsanalysen skall slutsatser av LCIn dras. Eventuella rekommendationer för fortsatt arbete, för användning av resultatet etc skall redovisas.

#### **1.4.3 Tidigare utförd kritisk granskning**

Eventuellt tidigare genomförd kritisk granskning skall beskrivas här samt vem som utfört granskningen.

#### **1.4.4 Identifiering av väsentlig miljöpåverkan**

För att undersöka stabiliteten i resultatet bör stabiliteten i indata och i valda metoder studeras. Följande information bör struktureras:

- betydelsefulla metodval;
- betydelsefulla systemgränser;
- betydelsefulla antaganden;
- betydelsefulla val av datakällor;
- betydelsefulla dataluckor och
- de största bidragen till fel och osäkerheter.

De mest betydelsefulla miljöaspekterna för livscykeln ska sedan identifieras utifrån studiens syfte. Dessa kan exempelvis vara:

- emissioner och andra parametrar som bidrar mest till den totala miljöpåverkan ;
- de processer eller livscykel delar som bidrar mest till den potentiella miljöpåverkan.

Här behöver dock ingen jämförelse av betydelsen av olika miljöeffekter göras, då dessa är bestämda på förhand.

#### **1.4.5 Utvärdering av resultaten**

Här ska resultatens konfidens och tillförlitlighet utvärderas och beskrivas. Resultaten, inklusive de identifierade betydelsefulla miljöaspekterna i avsnittet ovan, skall utvärderas map

- fullständighet;
- känslighetsanalys, där osäkerheten och variationen i resultatet med variationer av indata, metodval, antaganden etc utvärderas;
- huruvida studien är konsekvent eller ej.

Observera att de metodval, antaganden och val av data som bestämts i de produktspecifika utgångspunkterna eller i Bestämmelserna inte behöver utvärderas i LCA.

Fullständigheten kontrolleras genom att information som saknas eller som är ofullständig dokumenteras. Konsekvenserna av den saknade informationen för resultatet dokumenteras. Exempelvis ska de parametrar som potentiellt bidrar till en miljöeffekt men där en karaktäriseringsfaktor saknas dokumenteras.

Vid tolkningen av inventeringsresultatet skall en bedömning av datakvaliteten hos använda data, av signifikant betydelse för resultatet, göras utifrån de givna kraven på datakvalitet i kapitel 1.1.2.7. Om anläggningsspecifika data ej kunnat användas för alla delar av systemet, vilket egentligen är önskvärt enligt Bestämmelserna, skall påverkan på resultatet av detta redovisas i den mån det är möjligt. Inventeringsresultatet skall tolkas i förhållande till studiens mål och omfattning. Om kraven på datakvalitet enligt ovan ej kunnat uppfyllas skall påverkan på resultatet av detta diskuteras.

Resultat av eventuell känslighets- och relevansanalys, d v s vilka delsystem som har en stor inverkan på inventeringsresultatet, skall utvärderas.

Antaganden och eventuella begränsningar i resultatet skall utvärderas.

Bl a bör följande kontrolleras:

- att datakvaliteten som använts i olika delar av livscykeln är konsekventa, och inte har olika omfattning etc;
- att hänsyn till skillnader i geografi har tagits konsekvent;
- att allokeringsregler har använts på ett konsekvent sätt och att systemgränser har satts på ett konsekvent sätt;
- att karaktäriseringen gjorts konsekvent.

#### **1.4.6 Sammanfattning av slutsatser och rekommendationer**

En sammanfattning av slutsatserna kan dokumenteras här. Rekommendationer för nästa uppdatering av LCA-studien bör ges.

## 2 Dataunderlag

### 2.1 Inventering – dokumentation av delsystem som ingår i studien

Data för ingående delsystem i studien skall vara dokumenterade enligt CPM's dokumentationskriterier, CPM 1997 (se 5.3).

Delsystemen bör rapporteras på den aggregeringsnivå som materialet var tillgängligt för den som utförde studien. Data från specifika produktionsanläggningar eller motsvarande skall vara dokumenterade minst på anläggningsnivå. Det finns dock inget hinder att rapportera data med en högre detaljeringsgrad när så är möjligt. Generella data skall vara dokumenterade på den aggregeringsnivå som data var tillgänglig för LCA-utföraren. Det innebär att även data som hämtats från litteratur och som finns publicerade skall dokumenteras, om data inte ursprungligen dokumenterats enligt CPM's dokumentationskriterier. Speciellt bör eventuella modifieringar och tolkningar som gjorts av materialet för att använda data i studien beskrivas.

För varje delsystem som ingår i studien och som representeras i processträdet/flödesschemat skall följande dokumenteras, i enlighet med CPM's dokumentationskriterier:

#### 2.1.1 Namn

Delsystemet skall namnges, samt gärna numreras eller betecknas på annat sätt för att göra det möjligt att identifiera delsystemet i processträdet/flödesschemat. Namnet bör vara beskrivande för att ge en första indikation kring vad delsystemet innehåller.

#### 2.1.2 Beskrivning av det tekniska systemet

En beskrivning av det tekniska system som delsystemet representerar skall ges, med avseende på vad som ingår i delsystemet. Beskrivningen skall delas in i:

- *Typ av system*

Omfattning och typ av system som delsystemet representerar. För detta ändamål kan en nomenklatur utvecklas inom det svenska systemet för EPD. Tills vidare kan dock nomenklatur utvecklad inom CPM för systemtyper användas (ref [7]), som följer de olika typer av tekniska system som normalt studeras och används inom LCA.

- *Geografiskt läge*

Geografiskt läge för var delsystemet är beläget. När delsystemet avser en specifik anläggning eller process skall en fullständig adress anges. Om delsystemet avser ett generellt system (exempelvis ett branschmedelvärde) skall ett geografiskt område anges.

- *Beskrivning av delsystemets funktion*

Beskrivning av delsystemets funktion skall innehålla en redovisning av vad som inkluderats i delsystemet, med avseende på exempelvis vilka delprocesser som ingår, vilken teknik som används etc. Beskrivningen kan med fördel göras genom en kort inledning där delsystemet övergripande beskrivs, samt en mer detaljerad beskrivning.

- *Ägare (ej krav)*

Namn och adress till ägaren till det tekniska system som delsystemet representerar. Relevant för anläggningar och enskilda processer.

### **2.1.3 Beskrivning av datainsamling**

#### **a 2.1.3.1 Syfte**

Syftet med varför data för delsystemet tagits fram skall beskrivas. Speciellt bör det beskrivas om data tagits fram och sammanställts specifikt för att användas för miljövarudeklarationen eller om det fanns ett annat ursprungligt syfte. Målgruppen för data bör även anges.

#### **2.1.3.2 Referensfunktion eller referensflöde**

- *Vald referensfunktion eller referensflöde*

Den referensfunktion eller referensflöde som valts för delsystemet skall anges (d v s funktionell enhet eller funktionellt flöde för delsystemet).

- *Förklaring och motivering av vald referensfunktion eller referensflöde*

Den valda referensfunktionen eller referensflödet skall förklaras och motiveras. Dessutom bör den valda referensfunktionen eller referensflödet relateras till den funktionella enheten.

#### **2.1.3.3 Ansvariga för datainsamling**

Personer som medverkat i dataframtagningen skall anges med namn och adress. En kort beskrivning av varje persons roll i dataframtagningen bör även göras. Det bör tydligt framgå vem eller vilka som ansvarat för sammanställningen av data och dokumentation för delsystemet samt eventuell granskning. Uppdragsgivare till dataframtagningen bör också anges.

#### **b 2.1.3.4 Systemgränser**

De systemavgränsningar som valts för delsystemet vid datainsamlingen skall beskrivas och motiveras. Beskrivningen av systemgränser delas in i:

- *Systemgränser gentemot natursystemet*

Beskrivning och motivering av avgränsningar som valts gentemot natursystemet. Exempelvis bör en beskrivning ges av vilka kriterier som använts vid val av vilka flöden som redovisas för delsystemet och som korsar systemgränsen gentemot natursystemet, d v s inflöden som kommer från natursystemet eller utflöden som når natursystemet när det lämnar delsystemet. Eventuella dataluckor för delsystemet skall tydligt anges, samt hur de har hanterats.

- *Övriga systemgränser/systemgränser gentemot andra tekniska system*

Beskrivning och motivering av övriga avgränsningar som valts. En motsvarande beskrivning kan ges av de kriterier som använts för urval av flöden som korsar systemgränsen gentemot andra tekniska system, d v s inflöden som kommer från ett annat tekniskt system eller utflöden som når ett annat tekniskt system när det lämnar delsystemet. Eventuella dataluckor för delsystemet skall tydligt anges, samt hur de har hanterats.

- *Systemgränser i tid*

Den tidshorisont som valts vid datainsamlingen eller den tidsperiod under vilket delsystemet är representativt. Detta möjliggör en bedömning av när studien och data för delsystemet bör revideras. Exempelvis kan tidpunkt för en planerad ombyggnad anges för en anläggning, om ombyggnaden bedöms ha en påverkan på de in- och utflöden som redovisas.

- *Geografiska systemgränser*

I de fall data representerar ett generellt system, eller ett aggregerat sammansatt system skall de geografiska systemgränserna beskrivas.

**c** *2.1.3.5 Utförda allokeringar*

Om data för delsystemet har allokerats skall en fullständig redovisning ges för hur allokeringen utförts. Vilken allokeringsmetod som valts med motivering samt använda allokeringsfaktorer skall tydligt anges. Beräkningar som utförts för att ta fram allokeringsfaktorerna skall också redovisas.

**d** *2.1.3.6 Bedömning och motivering av datakvalitet och relevans i förhållande till studiens syfte*

LCA-utförarens bedömning av delsystemets relevans och datakvalitet i förhållande till LCA-studiens syfte skall dokumenteras, exempelvis avseende representativitet eller begränsningar. Om data för delsystemet inte möter de ursprungliga kraven på datakvalitet skall detta tydligt framgå och motiveras.

**e** *2.1.3.7 Beskrivning av utförda kontroller av data för delsystemet*

Alla kontroller som utförts på data och dokumentation för delsystemet bör beskrivas. Det kan exempelvis gälla intern granskning av datahantering inom organisationen, olika typer av rimlighetsbedömningar såsom massbalanser, modellberäkningar, jämförelser med tidigare år eller liknande system etc.

**f** *2.1.3.8 Administrativ samt övrig information*

- *Publikation*

I de fall data för delsystemet finns publicerad i sin helhet i litteratur bör en fullständig litteraturreferens anges.

- *Övriga anteckningar*

Övrig information kring delsystemet och data som kan vara intressant för granskaren men som inte passar under övriga rubriker.

#### **2.1.4 In- och utflöden, normaliserade till referensfunktion eller referensflöde**

Alla numeriska data för inflöden och utflöden för delsystemet skall redovisas och presenteras i förhållande till vald referensfunktion eller referensflöde för delsystemet. Således skall de numeriska data som redovisas för delsystemet vara identisk med de data som använts vid beräkningen av inventeringsresultatet (dock innan omräkning per funktionell enhet som valts för hela studien). Energibärare som exempelvis används i förbränningsprocesser bör kvantifieras i energienheter.

Redovisningen av in- och utflöden bör vara indelad enligt de datakategorier som valts för studien (se avsnitt 1.1.2.5). Recipienten för flöden bör också anges för att möjliggöra hänsyn till exempelvis geografiska skillnader som kan ha betydelse i miljöpåverkansbedömning.

#### **2.1.5 Beskrivning av framtagning av numerisk data för in- och utflöden**

En beskrivning skall ges för hur numerisk data för in- och utflöden till systemet har tagits fram. Beskrivningen kan dels göras generellt för alla data, samt specifikt för enskilda flöden. Följande skall redovisas, generellt eller specifikt:

- *Tidsperiod under vilken data har samlats in*

Den tidsperiod under vilken underlaget till data har tagits fram, exempelvis tidsperiod under vilken data uppmätts och sammanställts.

- *Typ av metod*

Den typ av metod som använts för att ta fram data, exempelvis mätmetod, teoretisk modell etc. Tills vidare kan CPM's nomenklatur för datatyp användas (ref [7]).

- *Beskrivning av metod*

Beskrivning av metod skall innehålla en redogörelse för vilka metoder som använts, vilka antaganden och omräkningar som gjorts för att ta fram de numeriska data som redovisas. Alla beräkningar skall vara lätta att följa och de olika källorna till varje siffra/annan uppgift skall anges fullständigt. Då data från litteratur använts skall källan fullständigt redovisas (inklusive sidnummer). Eventuella omräkningar av data som gjorts för att få data relaterade till referensflödet eller referensfunktionen skall tydligt redovisas. För energibärare som kvantifierats i energienheter skall värmevärdet anges samt huruvida det är det högre eller lägre värmevärdet. Massan eller volymen av energibärarna bör även dokumenteras (utöver energin).

- *Hantering av dataluckor*

Om dataluckor har uppskattats m h a data från ett liknande tekniskt system bör relevanta förhållanden och förutsättningar för det system som data ursprungligen representerar beskrivas.

- *Referenser*

En fullständig referenslista på litteratur som använts samt personliga kontakter vid datasammanställningen, vilka det ska refereras till i ”Beskrivning av metod” eller ”Hantering av dataluckor”, ska ges.

- *Övrig information*

Eventuell övrig information kring in- och utflöden.

## **2.2 Miljöpåverkansbedömning**

Använda karaktäriseringsfaktorer skall redovisas transparent med en tydlig källhänvisning till varifrån faktorerna hämtats.

Om en bedömning av den ekologiska relevansen gjorts skall använda miljöfaktorer redovisas transparent med en tydlig källhänvisning till varifrån faktorerna hämtats.

## **3 Miljöprestandadeklaration**

Presentationen av resultatet av studien skall göras i enlighet med anvisningar i de produktspecifika utgångspunkterna.

Miljöprestandadeklarationen skall innehålla en miljöprofil för tillverkningsdelen samt en för användningsdelen, om relevant. Rubrikerna för redovisad miljöbelastning och potentiell miljöpåverkan skall följa de produktspecifika utgångspunkterna i första hand och Bestämmelserna i andra hand.

Miljöprestandadeklarationen kan innehålla beskrivande text som beskriver exempelvis använda systemgränser eller annan information som förtydligar vad miljöprestandadeklarationen gäller för.