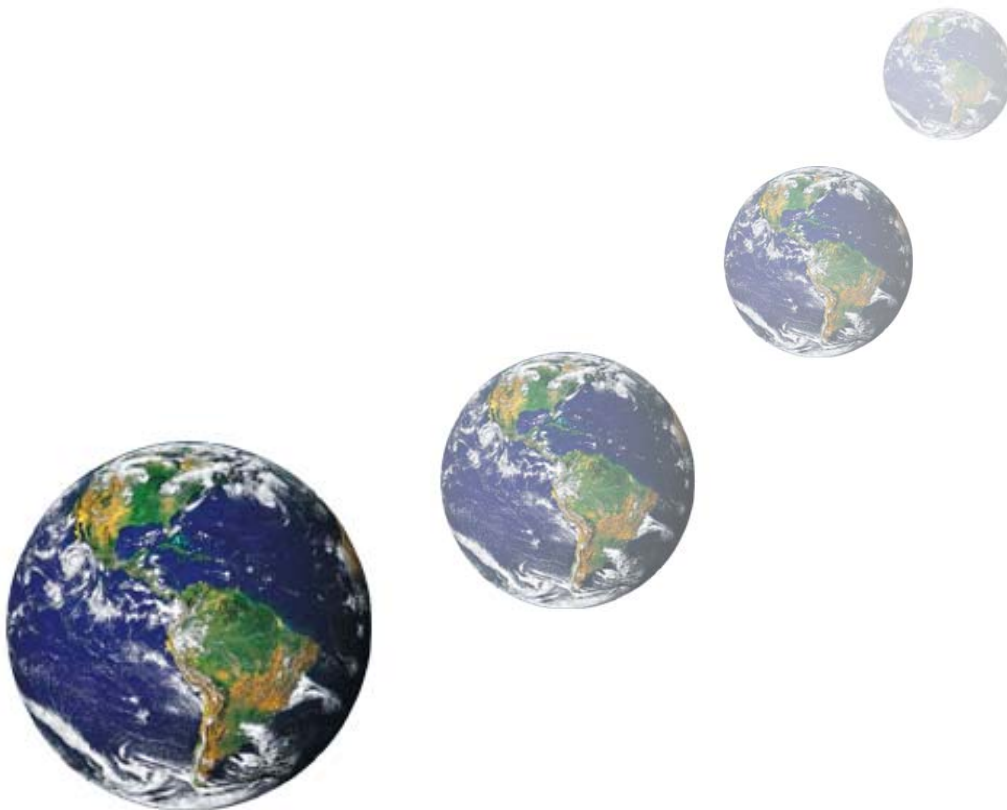


# HÅLLBAR PRODUKTUTVECKLING

*Handbok för integrering av  
miljö- och hållbarhetsaspekter i produktutveckling*



ISBN 978-91-977295-0-5.  
EQ Integration, Lund, 2011

Denna publikation kan beställas från EQ Integration  
[info@eqintegration.se](mailto:info@eqintegration.se) alt. via [www.eqintegration.se](http://www.eqintegration.se)

© EQ Integration

*"Continue to contaminate your own  
bed, and you will one night suffocate  
in your own waste."  
Chief Seattle*

*"Earth provides enough to satisfy every  
man's need, but not every man's greed."  
Mahatma Gandhi*

*"Love the hole world as a mother loves  
here only child."  
Budda*

*"Education is the most powerful weapon  
which you can use to change the world."  
Nelson Mandela*

# Förord

Idag utvecklas och produceras produkter alltmer i samverkan med global handel. Detta innebär bl.a. att en allt högre grad av produktion och komponentinköp sker i s.k. lågprisländer. Miljöfrågor som kan kopplas till produkter kräver därmed ett bredare angreppssätt som också bör omfatta frågeställningar kring hållbar utveckling. Detta innebär att produkter bör analyseras och utvecklas utifrån en hållbar produktutveckling. Sett ur ett västerländskt perspektiv är vi på väg att överkonsumera jordens tillgångar i en sådan takt att det krävs fler och fler jordklot för att tillgodose vår konsumtion. Exempel på detta är dagens frågeställningar kring klimatfrågan, kemikalieanvändningen och förbrukningen av råvaruresurser. En betydelsefull åtgärd är att bättre hantera vår produktion och vår konsumtion utifrån ett livscykelperspektiv som utgår från en för alla hållbar utveckling. Det i dag ohållbara produktions- och konsumtionsmönstret måste brytas om vi skall klara av en någorlunda jämn fördelning av jordens resurser. De globala miljö- och orättviseproblemen har emellertid börjat uppmärksammas alltmer av organisationer och företag som inser behovet av aktiva insatser.

Denna handbok för hållbar produktutveckling integrerar miljöaspekter i produktutvecklingsprocessen och belyser sociala hållbarhets- och rättvisefrågor för företag. Handboken är en vidareutveckling av tidigare material producerat inom Stiftelsen TEM vid Lunds universitet. Underlaget baseras på erfarenheter från företag som deltog i processen för den metodutveckling som ingick i FoU-projekt inom NUTEK-programmet om metodik för miljöanpassad produktutveckling. Efter diverse omarbetningar och kompletteringar med samlade erfarenheter utges handboken i en helt ny version. I denna publikation har ytterligare vikt lagts vid att sammanföra metodiken för hantering av miljöaspekterna och de tekniska aspekterna i produktutvecklingsprocessen. Kopplingen till socialt ansvarstagande ligger övergripande på ett strategiskt plan för företag, men utgör också en betydelsefull faktor i det praktiska operativa arbetet som behöver synliggöras i produktframtagningen.

Lars Siljebratt har ansvarat för sammanställningen av handboken och de olika miljöavsnitten medan Per Abrahamsson ansvarat för material om den tekniska produktutvecklingen. Båda har mångårig erfarenhet från utbildning inom ämnesområdet och arbete med industriellt miljö- respektive teknikutvecklingsarbete.

Första utgåvan publicerades i januari 2008. Denna upplaga utgör en tredje uppdaterad och justerad version.

## Innehållsförteckning

### Introduktion och läsanvisningar

#### TEORIBOK

1	<b>Miljöarbetets förändring i företag</b>	1-1
1.1	Fokus på processtekniska lösningar	1-1
1.2	Produkterna i fokus	1-3
1.3	Breddning från miljö till hållbar utveckling	1-6
1.4	Från nationellt till internationellt myndighetsperspektiv	1-8
1.5	Helhetssyn och aktivt agerande	1-10
1.6	Produktutveckling med vidgat miljötankande	1-12
2	<b>Hållbar utveckling med socialt ansvar</b>	2-1
2.1	Introduktion	2-1
2.2	Spelregler och synsätt för införande av hållbara produkter	2-3
2.3	Genomförande av den sociala dimensionen	2-12
3	<b>Initiering av utvecklingsprojekt</b>	3-1
3.1	Drivkrafter för hållbar produktutveckling	3-1
3.2	Förberedelser och organisation	3-4
3.2.1	Introduktion till det praktiska arbetet	3-4
3.2.2	Ledningens engagemang och stöd	3-4
3.2.3	Organisation och etablering av projektgrupp och produktråd	3-5
3.2.4	Val av produkt vid införande av miljödriven produktutveckling	3-7
4	<b>Översikt över metodik för produktutveckling</b>	4-1
4.1	Produktutveckling i ett historiskt perspektiv	4-1
4.2	Sambandet mellan integrerad och systematisk produktutveckling	4-4
4.3	Systematisk produktutveckling	4-5
4.3.1	Produktutveckling som problemlösare	4-6
4.3.2	Produktutvecklingsprocessen	4-7
4.3.3	Produktutvecklingens etapper och arbetssteg	4-8
4.3.3.1	Produktplanering och produktförnyelse	4-8
4.3.3.2	Specifikation	4-9
4.3.3.3	Framtagning av koncept	4-10
4.3.3.4	Produktframtagning	4-10
4.4	Integrering av miljö i produktutvecklingsprocessen	4-12
4.4.1	Kopplingen mellan miljö och systematisk produktutveckling	4-12
5	<b>Specifikation - Identifiering och analys av produkters livscykel faser och miljöbelastning</b>	5-1
5.1	Allmänt om LCA	5-2
5.2	Identifiering och beskrivning av livscykel faser	5-3
5.3	Beskrivning av produktens miljöpåverkan	5-4
5.4	Värdering med hjälp av miljöindex	5-7

6	<b>Specifikation - Intressentmodell/QFD</b>	6-1
6.1	Introduktion	6-1
6.2	QFD som produktutvecklingsinstrument	6-2
6.3	QFD med koppling till miljö	6-5
6.4	Modiferad QFD- modell	6-7
7	<b>Utvecklingsstrategier för miljöhänsyn</b>	7-1
8	<b>Miljöinformation om produkter</b>	8-1
8.1	Standardisering av miljöinformation för produkter	8-2
8.2	Miljönyckeltal	8-4
9	<b>Integrering i verksamhetssystem</b>	9-1
9.1	Introduktion	9-1
9.2	Integrering i kvalitetssystem	9-2
9.3	Integrering i miljöledningssystem	9-4
9.4	Ledningssystem för socialt ansvarstagande	9-7
9.5	Kommunikation	9-9
<b>ARBETSBOK</b>		
A1	Arbetsmoment vid genomförande av hållbar produktutveckling med socialt ansvar	A1-1
A1.1	Introduktion	A1-2
A1.1	Planera	A1-2
A1.1.A	Kartläggning/riskanalys	A1-2
A1.1.B	Policydokument	A1-5
A1.1.C	Mål, riktlinjer och handlingsplaner	A1-5
A1.2	Genomföra	A1-6
A1.2.A	Utbildning	A1-6
A1.2.B	Dokumentation	A1-6
A1.3	Kontrollera	A1-7
A1.3.A	Revision samt intern och extern kommunikation	A1-7
A1.4	Förbättra	A1-8
A1.4.A	Ledningens uppföljning och beslut	A1-8
A2	Vägledning för identifiering och analys av produkters livscykelaser och miljöbelastning	A2-1
A2.1	Identifiering och beskrivning av livscykelaser	A2-2
A2.2	Beskrivning av produktens miljöpåverkan	A2-5
A2.3	Värdering med miljöindex - Eco-indikatorer	A2-8
A2.4	Kunskap kring miljöeffekter och konsekvenser för miljön	A2-10
A3	Arbetsmoment för specifikation med intressentmodell/QFD-modell	A3-1
A3.1	Introduktion och bakgrund till intressentmodellen (QFD)	A3-2
A3.2	Miljöspecifikation med QFD	A3-4
A3.2.1	Identifiering och analys av intressenternas miljökrav/-önskemål	A3-4
A3.2.2	Viktning av miljöönskemålen	A3-7
A3.2.3	Konkurrentjämförelse av miljöönskemål	A3-10
A3.2.4	Miljöegenskaper – identifiering och prioritering	A3-11
A3.2.5	Konkurrentjämförelse av miljöegenskaper	A3-14
A3.2.6	Nuvarande värde för miljöegenskaper	A3-15

## Innehållsförteckning

---

A3.2.7	Målvärde för miljöegenskaper	A3-15
A3.3	Teknisk/ekonomisk specifikation med QFD	A3-16
A3.3.1	Introduktion	A3-16
A3.3.2	Breddning av produktutvecklingsproblemet	A3-17
A3.3.3	Produktspecifikationer	A3-17
A3.3.4	Analys med stöd av QFD (Quality Function Deployment)	A3-19
A3.3.5	Uppdelning av konstruktionsproblem i delprojekt	A3-20
A4	Vägledning vid användning av utvecklingsstrategier	A4-1
A4.1	Struktur för användning av modellen	A4-2
A4.2	Beskrivning och tolkning av modellen och utvecklingsstrategierna	A4-2
A4.3	Exempelsamling över Utvecklings-/Ecostrategier	A4-5
A5	Vägledning för produktplanering inom systematisk produktutveckling	A5-1
A5.1	Introduktion	A5-2
A5.2	Produktplaneringens strategiska verksamhet	A5-2
A5.3	Produktplaneringens operativa verksamhet	A5-4
A5.4	Produktförnyelseprojekt	A5-4
A6	Vägledning för framtagning av koncept inom systematisk produktutveckling	A6-1
A6.1	Introduktion av koncept	A6-2
A6.2	Skapa koncept	A6-3
A6.3	Utvärdering av koncept	A6-11
A6.3.1	Introduktion	A6-11
A6.3.2	Utvärderingsmetoder	A6-11
A6.3.3	Kontroll av konkurrerande produkter	A6-17
A7	Vägledning för produktutformning inom systematisk produktutveckling	A7-1
A7.1	Introduktion	A7-2
A7.2	Konkretisering	A7-2
A7.2.1	Utveckling av funktioner	A7-3
A7.2.2	Arbetssteg	A7-3
A7.3	Utvärdering av produkten	A7-10
A7.3.1	Utveckling av funktioner	A7-10
A7.3.2	Utvärdering av prestanda	A7-11
A7.3.3	Utvärdering av produktkostnader	A7-16
A7.3.4	Tillförlitlighet och felanalys	A7-17
<b>BILAGOR</b>		
B1	Underlag till miljöarbetets förändring inom företag	B1-1
B1.1	Miljö kvalitetsmål för hållbar utveckling	B1-2
B1.2	De tre dimensionerna för hållbar utveckling	B1-4
B2	Underlag till ”Hållbar utveckling med socialt ansvar”	B2-1
B2.1	Internationella företagskoder/Uppförandekoder	B2-2
B2.2	Exempel på policydokument från företag	B2-6
B3	Exempel med att identifiera och beskriva produkters miljöbelastning	B3-1
B3.1	Checklistor för identifiering i olika livscyklifaser	B3-2

## Innehållsförteckning

---

B3.2	Exempel på processflöden	B3-4
B3.3	Exempel med framtagning av MERU-matris	B3-6
B3.4	Underlag för beräkning av Eko-indikatorer	B3-9
B3.5	Introduktion till miljöeffekter och miljöeffektmatris	B3-15
B4	Exempel på enskilda moment inom Intressent-/OFD-modellen	B4-1
B4-1	Exempel med miljö-QFD	B4-2
B4.1.1	Identifiering av interna och externa miljöintressenter	B4-2
B4.1.2	Identifiering och insamling av miljökrav	B4-4
B4.1.3	Sammanställning av miljöönskemål	B4-7
B4.1.4	Viktning av miljöönskemål	B4-11
B4.1.5	Konkurrentjämförelse av miljöönskemål	B4-15
B4.1.6	Identifiering av miljöegenskaper	B4-16
B4.1.7	Konkurrentjämförelse av miljöegenskaper	B4-18
B4.1.8	Framtagning av målvärden för planerad produkt	B4-19
B4.2	Exempel med teknisk/ekonomisk-QFD	B4-21
B4.2.1	Exempel på teknisk/ekonomiska kravlista	B4-22
B4.2.2	Exempel på parvis jämförelse av teknisk/ekonomiska önskemål	B4-23
B4.2.3	Exempel på dokumentation i QFD/Intressent-modellen	B4-24
B5	Exempel på konceptetappens analys samt miljöanalys under produktutformning	B5-1
B5.1	Introduktion	B5-2
B5.2	Framtagning av principlösningar i konceptetappen	B5-2
B5.3	Utvärdering av koncept	B5-4
B5.4	Utformning av produkt	B5-10
B5.4.1	Miljöfaktorer vid utvärderingsstrategi	B5-10
B5.4.2	Miljöfaktorer vid komponentval	B5-11
B5.4.3	Miljöfaktorer vid utveckling av konstruktionsdetaljer	B5-14
B5.4.4	Miljöfaktorer vid utvärdering av produkt	B5-16

## REFERENSER

## ÖVNINGSBOK

Övningsuppgift – företagets sociala ansvarstagande	Ö-2
Övningsuppgift – miljöaspekter i produktutvecklingsprocessen	Ö-4



## Introduktion och läsanvisningar

Handboken är uppdelad på två delar. Den första delen, **Teoribok**, består av bredare beskrivning av moment för en hållbar och miljödriven produktutveckling där olika metoder och verktyg presenteras. Den andra delen, **Arbetsbok**, innehåller bakgrundsmaterial och redovisning av hur man praktiskt kan arbeta med metoderna och verktygen som presenteras i teoriboken. Till arbetsboken finns ytterligare ett steg, **Bilagor**, som är fördjupning med konkreta exempel inklusive olika checklistor mm. Till arbetsboken finns ett komplement med separat **Övningsbok** som innefattar övningsuppgifter kopplat till de olika metoderna som beskrivs i handboken. För att underlätta möjligheten till fördjupning och förståelse av metoder och synsätt som beskrivs finns referenser inklusive hänvisningar till hemsidor. Referenser finns dels i direkt anslutning till respektive kapitel och dels i en egen sammanställning för hela handboken.

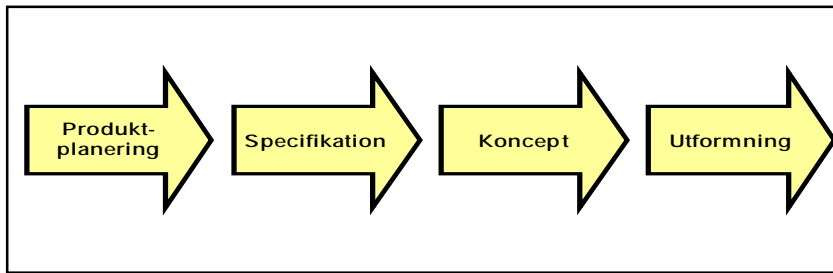
Målsättningen med handboken är att ge kunskap och vägledning till en integrering av miljö- och hållbarhetsaspekter i produktutvecklingsarbetet och handboken lämpar sig för

- *utbildning i miljö- och produktutvecklingsfrågor*
- *som stöd för företags sätt att strukturera och lägga upp ett utvecklingsprojekt*
- *praktisk tillämpning av metoder och verktyg för miljö- och hållbarhetsaspekter*
- *praktisk tillämpning och metodutveckling för en systematisk produktutvecklingsprocess*

Handboken skall kunna användas på flera sätt. För det första som en beskrivning och presentation av enskilda moment som är betydelsefulla för produktutvecklingsarbetet. Detta innebär att olika avsnitt och kapitel kan läsas fristående från varandra. För det andra skall handboken vara möjlig att användas som en manual för processen med ett miljödrivet och hållbart produktutvecklingsarbete. Detta gäller främst inriktningen med miljöspecifikationen, men också för de olika etapperna av tekniskt produktutvecklingsarbete. Utgående från miljöaspekter har det skett en breddning till hållbar utveckling omfattande betydelsefulla strategiska moment hur man i produktutveckling och produktion bör förhålla sig till ett brett ansvarsfullt företagande. Det kan rekommenderas att innehållet i handboken studeras i block omfattande teorikapitel med koppling till arbetsboken och tillhörande exempel i respektive bilaga.

## Presentation av innehållet och läshänvisningar

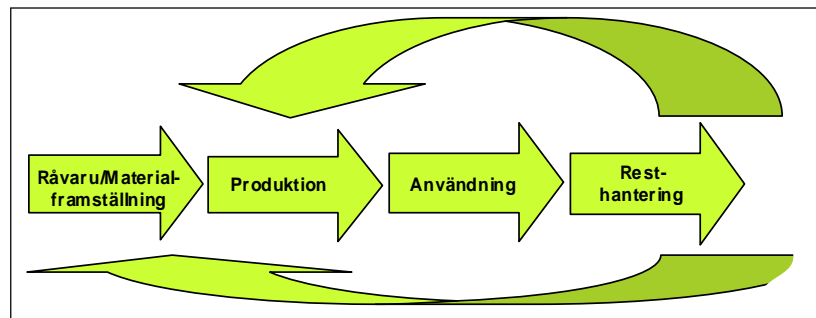
Handboken utgår från en allmänt vedertagen process för produktutveckling som kan benämnas på lite olika sätt och vars etapper kan ha olika rubriker. Processetapperna är emellertid i de flesta teoretiska modeller likvärdiga. Innehåller i handboken omfattar huvudsakligen de etapper som framgår av figur på kommande sida över systematisk produktutveckling.



Första etappen med produktplanering innebär att planera genomförande och välja produktförnyelseprojekt. Specifikation innebär att identifiera och analysera de olika produktutvecklingsaspekterna med miljö- och hållbarhetsaspekter, tekniska-, ekonomiska- och designmässiga aspekter. Från specifikationen övergår produktutvecklingen till att ta fram konceptet för produkten med dess olika funktioner till att detaljutforma produkten under utformnings-etapp. Manualen begränsas i omfång till dessa etapper men tar i korthet upp moment kring lansering och produktion vad gäller miljökommunikation och styrning med koppling till ledningssystem.

## Kapitel 1 Miljöarbetets förändring

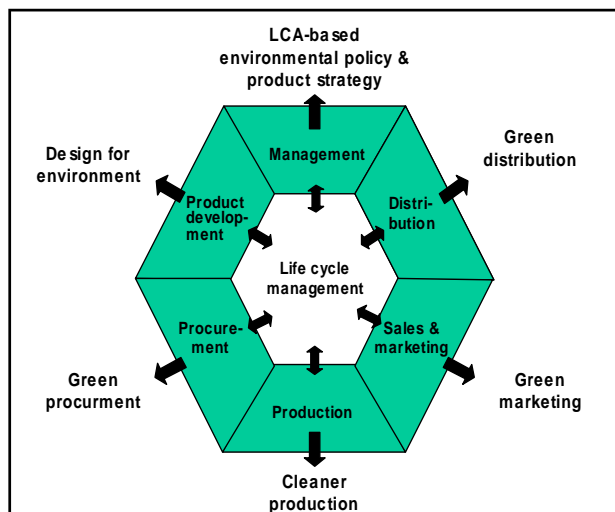
I detta inledande kapitel behandlas hur företags miljöarbete har förändrats från ett processororienterat mot ett allt mer produktorienterat synsätt, med fokus på produktens eller tjänstens miljöbelastning i dess olika livscykel-faser.



Denna syn på miljöarbete med ett livscykelperspektiv, illustrerat i figuren, utgår från att miljöfrågorna inte bara bör beaktas i den egna verksamheten utan i hög grad även hur hänsyn bör tas i andra faser av produktens livscykel. Förutsättningarna för detta hänsynstagande bygger på att det bedrivs ett ansvarsfullt produktutvecklingsarbete.

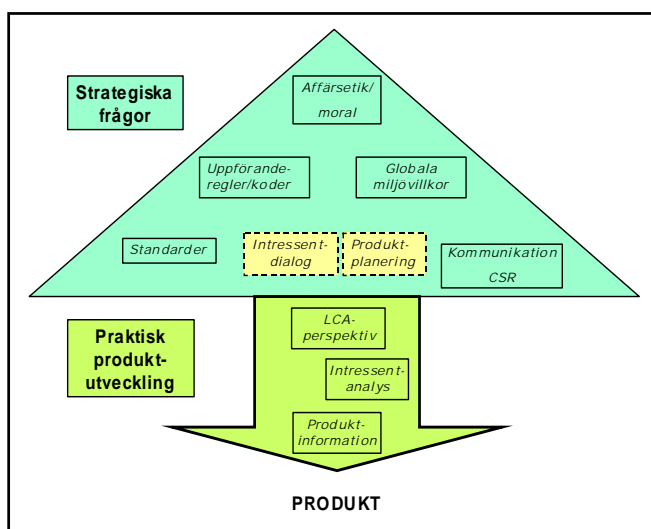
I kapitlet görs också kopplingen till ett bredare miljöperspektiv där miljöarbetet bör ske utifrån en hållbar utveckling. Detta innebär att också perspektiven med socialt och ekonomiskt ansvarstagande bör kopplas till produktutvecklingen för att uppnå ett hållbart och ansvarsfullt företagande.

Dagens syn på ett aktivt miljöarbete innebär ett betydligt bredare engagemang som påverkar de flesta verksamhetsområden. Detta exemplifieras genom att visa hur miljöarbetet på bred front genomsyrar verksamheten i det danska företaget Hartman A/S.



## Kapitel 2 Hållbar produktutveckling med socialt ansvar

Kapitlet är helt fokuserat på hur det sociala ansvarstagandet skall kunna integreras i produktutvecklingsprocessen. Av den sociala dimensionen behandlas främst det externa globala ansvarstagandet och inte de interna arbetsmiljöfrågorna. Vår globala handel medför att de flesta företag och organisationer på något sätt berörs av ställningstagande till sociala arbetsrättsliga och mänskliga aspekter i kontakten med omvärlden. Detta formas bland annat utifrån de krav och önskemål som olika intressenter ställer på verksamheten. Utgångspunkten i kapitlet är behovet av intressentdialog som



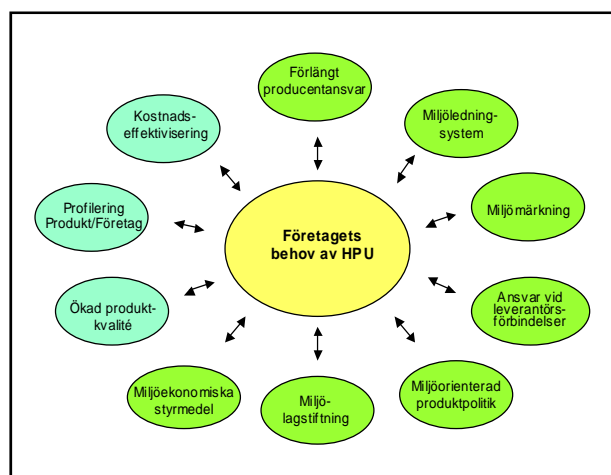
tas upp som ett inledande moment. Intressenter som idag börjar ställa krav på det sociala svaret är bl.a. investerare och aktieägare vilka i hög grad påverkar en verksamhet.

I kapitlet presenteras och behandlas en modell som på bred nivå knyter samman de olika aktiviteterna och strukturerna som kan behövas för att systematisera det sociala ansvarstagandet på lednings- och operativ nivå. De olika momenten som ingår i modellen behandlas både utifrån ett teoretiskt perspektiv med referenser till diverse fördjupningsmoment samt i kapitel i arbetsboken där en praktisk beskrivning till hur man stegvis kan introducera de olika komponenterna för socialt ansvarstagande i en verksamhet.

Ämnesområdet i detta kapitel utgör i sig underlag till en separat handbok, men avsikten är först och främst att ge en introduktion hur frågeställningen kan hanteras i samband med produktutveckling. Innehållet skall därmed mer uppfattas som en introduktion till det sociala ansvarstagandet med ett globalt perspektiv än en komplett genomgång.

## Kapitel 3 Initiering av utvecklingsprojekt

Här beskrivs kortfattad olika drivkrafter som motiverar att beakta miljö- och hållbarhetsaspekter. De faktorer som behandlas och illustreras i figuren kan delas upp på externa och interna drivkrafter. Till externa aktörer hör kunder, konkurrenter, intresseorganisationer, myndigheter, allmänheten m.fl., medan gruppen av interna aktörer utgörs av ägare, företagsledning, anställda, banker/investerare och försäkringsbolag.



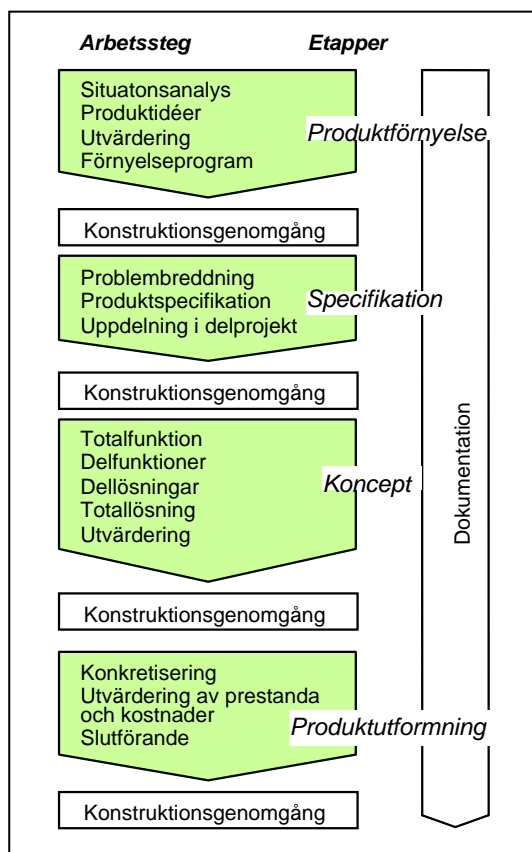
De olika drivkrafterna kan uppfattas på olika sätt antingen som hot eller som möjlighet. För företag med en proaktiv inställning till miljöfrågor kan drivkrafterna utgöra möjligheter för nya marknader och skapa motivation till det betydelsefulla ställningstagandet till ett hållbart och ansvarsfullt företagande.

I kapitlet ges också en introduktion till förberedelse och organisation kring utvecklingsprojekt. Viktigt är ledningens engagemang och stöd för att bedriva ett engagerat och hållbart produktutvecklingsarbete. Organisatoriskt är det numera allt vanligare att företag bedriver produktutvecklingen via ett produktråd i företaget bestående av olika centrala funktioner. Kort beskrivs lite om betydelsen av valet av projekt att starta med. Här gäller det att välja utgående från att skapa engagemang samtidigt som projektet bör vara lämpligt utgående från förutsättningar att relativt enkel kunna använda metodiken liksom möjlighet att synliggöra initiativet gentemot kunder.

## Kapitel 4 Översikt över metodik för produktutveckling

I detta kapitel presenteras den historiska kopplingen till olika modeller för produktutvecklingsprocessen. Av beskrivningen framgår att modellerna har en likvärdig struktur med grundläggande etapper i form av planering, specifikation, koncept och detaljutformning. Efterföljande etapper med produktionsförberedelser och lansering är etapper som i begränsad omfattning behandlas i handboken. Den modell som handbokens innehåll anpassas efter är en generell modell för systematisk produktutveckling, se vidstående modell. I kapitlet beskrivs kortfattat de fyra stegen med produktplanering/produktförnyelse, specifikation, koncept och produktutformning. Från dessa avsnitt finns hänvisningar till de mer detaljerade blocken för respektive etapp.

Handboken i sin helhet bygger på att i praktiskt utformande integrera de olika aspekterna för produktutvecklingen där teknisk-, ekonomiska, design- och miljöaspekter skall kunna hanteras med samma verktyg. Den gemensamma nämnaren i denna process utgörs av QFD-metodiken. Den förberedande miljöanalysen beskrivs också i korthet.

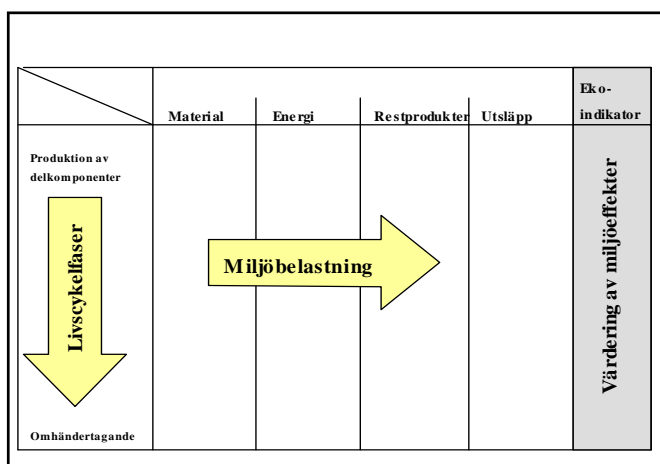


## Kapitel 5 Specifikation - Identifiering och analys av produkters livscykel-faser och miljöbelastning

För specifikationen behandlar hur man systematiskt steg för steg tar fram underlag för en produkts miljöbelastning. Metodiken går ut på att skapa en bild över de olika livscykelfaserna för produkten. Väsentligt i sammanhanget är om utgångsläget är en befintlig produkt eller det är fråga om nytt produktkoncept. För befintlig produkt finns möjligheter att få fram kvantitativa

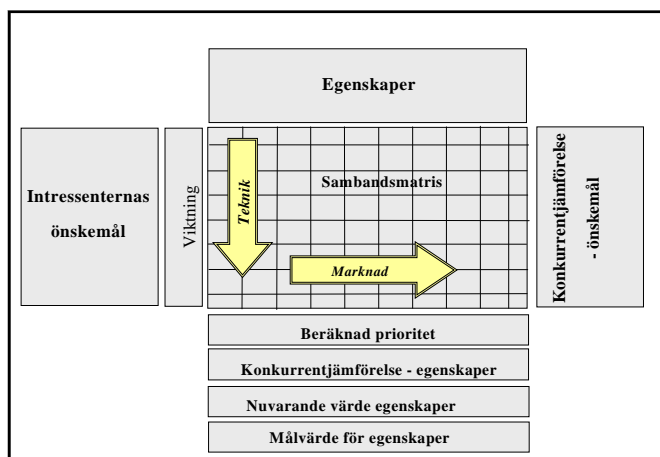
data, medan nyutveckling i specifikationsfasen mer blir att skapa en form av kvalitativa utgångspunkter.

Modellen som används är en form av förenklad livscykelanalys, MERU-matris (Material, Energi, Restprodukter och Utsläpp). Genom att registrera data både kvalitativt och kvantitativt ges en översikt över de olika miljöbelastande komponenterna för produkten. Detta kan sedan genom en grovanalys med Ekoindikatorer ge en bild över produktens "hotspots", vad gäller miljöbelastande aktiviteter. Den beskrivning som ges i teoridelen ger en bakgrund till modellen och i arbetskapitel samt bilaga ges en detaljerad handledning hur arbetsprocessen kan bedrivas.



## Kapitel 6 Specifikation - Intressentmodell/QFD

En specifikation av miljöaspekter kan alternativt till beskrivningen i kapitel 5, med MERU-matris, utgå från intressenternas krav och önskemål vilka analyseras med hjälp av en modifierad intressentmodell eller QDF-modell. I det förra fallet med förenklad livscykelanalys krävs kunskap och information om vilka aktiviteter som kan kopplas till produkten. Gäller produktutvecklingen en helt ny produkt finns inte bakgrundsinformation utan här krävs det att identifiera och beskriva vilka krav som kunder och andra intressenter kan tänkas ställa på produkten.



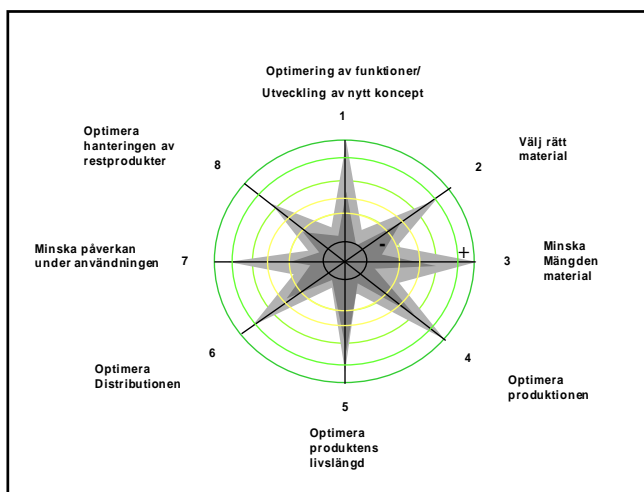
I den teoretiska delen beskrivs bakgrunden till QFD som metodik och framtagningen av den modifierade modellen. En specifikation med hjälp av QFD-modell medför att integrering kan ske i produktutvecklingsprocessen genom att teknisk-ekonomiska aspekter och miljöaspekter kan analyseras med samma modell som bas. I den praktiska handledningen som ges i arbetsbok och bilagor återfinns detaljerad handledning för alla momenten inom den anpassade QFD modellen.

## Kap 7 Specifikation - Utvecklingsstrategier för miljöhänsyn

De två föregående kapitlen beskriver detaljerade metoder för hur en produkts miljöaspekter kan analyseras. I detta kapitel presenteras en mer generell och grov analys för vad som kan ingå i det fortsatta produktutvecklingsarbetet utifrån miljöhänsyn. Med ett antal olika utvecklings-

strategier, Ekostrategi-hjulet, sker ett val efter vad som kan vara lämpligt för det aktuella utvecklingsprojektet.

Skall strategierna användas på ett systematiskt sätt bör det också finnas ett fullgott underlag. I metodhandboken används ekostrategierna därför som en del i specifikationsetappen för miljöhänsyn tillsammans med MERU-matris och Miljö-QFD. Därmed ger Ekostrategi-hjulet fokus på den ”röda tråden” för miljöspecifikationen och lyfter fram och förtydliga inriktningen på miljöarbetet under den fortsatta processen av produktutvecklingen.



I den praktiska delen i arbetsboken ingår en exempelsamling som utifrån respektive utvecklingsstrategi visar på olika möjliga inriktningar och aktiviteter av miljöanpassning.

## Kapitel 8 Miljöinformation om produkter

Handbokens fokus är på produktutvecklingsprocessen från planering till utformning. En utvidgning utgörs av en kortare summering kring miljöinformation kring produkter vilket är en väsentlig del i kund- och intressentinformatjonen. Olika former av standardiserad miljöinformation redovisas med ISO systemen för Miljömärkning, Egendeklarationer och Certifierade miljövarudeklarationer.

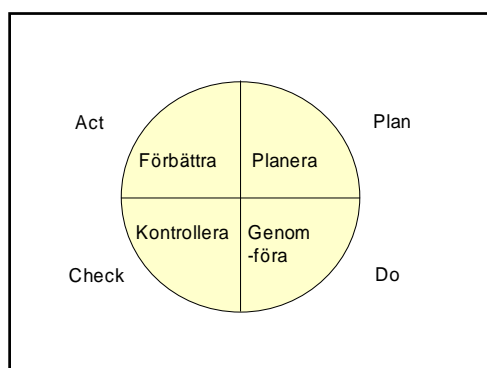


Det seriösa och systematiska miljöarbetet kräver en kontinuitet och uppföljning vilket ställer krav på miljönyckeltal. Beskrivning av nyckeltal och dess innehåll ges i kapitlet.

## Kapitel 9 Integrering i verksamhetssystem

Teoridelens avslutande kapitel behandlar hur en hållbara produktutveckling skall förankras och synliggöras i verksamheten genom att integreras i verksamhetssystem.

Allt ledningsarbete med att skapa förändring bygger på samma grundstruktur med PDCA-cirkeln. Denna struktur är också tillämplig för införandet av en hållbar produktutveckling.



Förankring i ledningssystem är motiverat både avseende kvalité och miljö. Åtskilliga kvalitetsbrister är också direkt kopplade till miljöfaktorer. Naturligt är att miljöfrågorna för produkter synliggörs och integreras i miljöledningssystem, vilket kort beskrivs i kapitlet. Introduktion ges också till standarder för socialt ansvar med SA 8000 och ISO-standarderna 26000.

Miljökommunikation presenteras utifrån företagsperspektivet med miljöredovisning och hållbarhetsredovisning med hänvisning till Global Reporting Initiative (GRI).