

Miljøhensyn i design og produktudvikling

Claus Berner
PlanMiljø

Jesper Dahl
Dansk Design Center

Indhold

FORORD	5
SAMMENFATNING OG KONKLUSIONER	7
SUMMARY AND CONCLUSIONS	9
1 INDLEDNING	11
2 STRUKTUR FOR WEBSITET	13
3 VÆRKTØJER PÅ WEBSITET	15
3.1 OVERBLIK	16
3.2 VED / VED IKKE	16
3.3 INDSATSOMRÅDER	17
3.4 TJEKLISTE	18
3.5 ARGUMENTER	19
3.6 LIVSCYKLISTRÆ	19
4 VIDENSDDEL PÅ WEBSITET	21
4.1 METODER	21
4.2 VIDENSHOLDERE	21
4.3 TOMMELFINGERREGLER	21
4.4 LINKS	22
4.5 EKSEMPLER	22
4.6 ORDLISTE	23

Forord

Projektet "Miljøhensyn i design og produktudvikling" blev påbegyndt januar 2001 og afsluttet november 2002. Projektet er finansieret af Miljørådet for Renere Produkter.

Projektet er gennemført af PlanMiljø v. Claus Berner og Bjørn Bauer og Dansk Design Center v. Jesper Dahl i samarbejde med en lang række designfirmaer landet over. Projektet bærer nu titlen "Design & Miljø-projektet" med forkortelsen "DEMI".

Projektet er fulgt af en følgegruppe bestående af:

- Mariane Hounum, Miljøstyrelsen (Formand)
- Christian Poll, Miljøstyrelsen
- Ninkie Bendtsen, Miljøstyrelsen
- Thomas Dickson, Foreningen af Danske Designere
- Claus Stig Pedersen, Hartmann A/S
- Anne Mette R. von Benzon, Cowi
- Henrik Lund-Larsen, Danmarks Designskole

Sammenfatning og konklusioner

Projektet "Miljøhensyn i design og produktudvikling" blev påbegyndt januar 2001 og afsluttet november 2002. Projektet er finansieret af Miljørådet for Renere Produkter, og gennemført af Dansk Design Center og PlanMiljø i samarbejde med en lang række designfirmaer landet over. Projektet bærer nu titlen "Design & Miljø-projektet" med forkortelsen "DEMI".

Design & Miljø-projektets formål har været at øge designeres, produktudvikleres og virksomheders opmærksomhed omkring muligheden for at indarbejde miljøhensyn i produktudviklingen. En af projektets store udfordringer har været at skabe forståelse for, at der kan opnås væsentlige miljøgevinster ved at indarbejde miljøhensyn i produktudviklingen allerede når en opgave formuleres og et produkts specifikationer fastlægges.

Projektets resultater er formidlet via websitet www.ddc.dk/demi under Dansk Design Centers hjemmeside. Dansk Design Center vil fremover være vært for websitet.

Værktøjerne på websitet sigter på at inspirere og motivere til inddragelse af miljøhensyn i design- og produktudviklingen. En behovsundersøgelse og løbende kontakt med målgruppen har afdækket et behov for let tilgængelige og gerne visuelt orienterede værktøjer.

Værktøjerne og Vidensdelen på websitet er udviklet ved løbende bistand fra og drøftelser med mere end ti danske designfirmaer og produktudviklere samt de bagvedliggende produktionsvirksomheder. Dialogen har bl.a. været baseret på drøftelser af målgruppens tidligere miljøorienterede produktudviklingsforløb. I praksis er værktøjsudviklingen forløbet ved, at designfirmaerne har fået udleveret udkast til værktøjerne til anvendelse i det daglige arbejde og i konkrete produktudviklings-forløb. På den baggrund har designfirmaerne stillet forslag til forbedringer og påpeget behov for nye værktøjer.

Inddragelsen af målgruppen er blevet underbygget af to workshops. Her har designfirmaere, virksomheder og andre interesserede sammen med Dansk Design Center og PlanMiljø dybdegående har gennemgået behovet for værktøjer i de enkelte faser af design- og produktudviklingsforløbet. Dette er fulgt op af detaljerede drøftelser og vurderinger af de foreliggende udkast til værktøjer.

Summary and conclusions

The project “Environmental concern in design and product development” began in January 2001 and ended in November 2002. The project is financed by the Environmental Council of Cleaner Products and is carried out by Danish Design Centre and PlanMiljø in co-operation with a number of design-companies all over Denmark. The project carries the title “The Design and Environmental Project” with the shortening “DEMI”

The aim of the project has been to increase designers, product-developers and companies attention regarding the possibilities of incorporation of environmental concerns in the development of products. One of the greatest challenges of the project has been to create an understanding about the substantial environmental benefits which can be achieved by incorporating environmental concerns in the product-development before a task is formulated and the specifications of a product is determined.

The result of the project is presented on the web-site www.ddc.dk/demi on the homepage of Danish Design Centre. Forwards Danish Design Centre will be the host of the web-site.

The tools on the web-site are aiming to inspire and motivate to include environmental concerns in design and product-development. An inquiry of the needs and continuous contact with the target group has exposed a need of visual oriented tools.

The tools and the knowledge-part on the web-site is developed on ongoing assistance and discussions with more then ten Danish design companies and product-developers plus their customers; the production-companies.

The involvement of the target group has been based on two workshops. On these workshops the design-companies, companies and other interested have together with Danish Design Centre and PlanMiljø, examined the need of tools in the specific stages of design- and product-development.

This dialog has continued by discussions with the designers concerning previous development-developments. In practice the preceding development of tools has been based on that the design-companies have been given drafts of the tools for use in their everyday work. On the basis of this the designers have made suggestions to improvements and pointed out the needs of new tools.

1 Indledning

Design & Miljø-projektets formål har været at øge designeres, produktudvikleres og virksomheders opmærksomhed på muligheden for at indarbejde miljøhensyn i produktudviklingen. En af projektets store udfordringer har været at skabe forståelse for, at væsentlige miljøgevinster kan opnås ved at indarbejde miljøhensyn i produktudviklingen allerede når en opgave formuleres og et produkts specifikationer fastlægges.

Projektet har sigtet på at udforme let tilgængelige og anvendelige værktøjer til inddragelse af miljøhensyn i design og produktudviklingen. Projektets resultater findes på www.ddc.dk/demi under Dansk Design Centers hjemmeside. Dansk Design Center vil fremover være vært for websitet.

Den foreliggende rapport beskriver indholdet af websitet og de metodiske overvejelser, der har ligget bag udformningen af de enkelte elementer på websitet.

2 Struktur for websitet

Websitet består af en forside og en række underliggende afsnit og funktioner.

Afsnittet Værktøjer indeholder alle de på websitet præsenterede værktøjer, nemlig "Overblik", "Ved / Ved ikke", "Indsatsområder", "Argumenter", "Tjekliste" og "Livscyklustræ". Værktøjerne beskrives nedenfor i kapitel 3.

Vidensdelen, der også kan betragtes som et værktøj, rummer en præsentation af andre websites om design & miljø, gennemgang af eksisterende metoder til miljøvurdering og livscyklusvurdering, præsentation af vidensholdere indenfor miljøområdet, tommelfingerregler, ordliste og eksempler fra ind- og udland, hvor miljøhensyn er inddraget i design og produktudvilingen. Eksemplerne er anvendt overalt på websitet som løbende underbygning og eksemplificering af websitets budskab.

Websitets vejledning giver en indføring i anvendelsen og opbygningen af websitet samt en beskrivelse af projektet. Vejledningen præsenterer funktionen "Mit udpluk", som tillader, at brugeren let kan overføre tekster og i nogen tilfælde grafik til egen notesblok.



Websitets Debatforum træder i fuld anvendelse i december 2002. Forumet er tænkt som en platform for designeres, produktudvikleres og andre interesseredes drøftelser af muligheder for at inddrage miljøhensyn i design- og produktudviklingen.

Webaviserne i projektet er samlet i et særligt afsnit af websitet. Her er det muligt at downloade de tidligere webavis, der er udsendt til projektets målgruppe og tilmelde sig de resterende, som vil blive udsendt frem til foråret 2003.

Websitets søgefunktion giver mulighed for at søge oplysninger på websitet.

Det har været en væsentlig målsætning for projektet inden for rimelige økonomiske rammer at udvikle en website med mange lag, et højt fagligt indhold og mulighed for løbende og efterfølgende opdatering og udbygning. Websitet er derfor opbygget med en "Backweb", også kaldet et "Content Management System". Dette giver mulighed for at rette 99% af teksten på websitet direkte via internettet uden involvering af en grafiker eller en edb-kyndig. Dette har muliggjort, at websitet umiddelbart har kunnet og kan redigeres i lyset af de mange kommentarer, der er indkommet fra mange dele af den danske design- og miljøverden.

3 Værktøjer på websitet

Værktøjerne på websitet er tænkt til inspiration og motivation for inddragelse af miljøhensyn i design- og produktudviklingen – ikke dybtgående miljøanalyser eller livscyklusvurderinger. Projektet har ud fra en behovsanalyse og den løbende dialog med målgruppen søgt at skabe visuelt og let tilgængelige værktøjer.

Værktøjerne på websitet er udviklet ved løbende bistand fra mere end ti designfirmaer og deres kunder (oftest produktionsvirksomheder). Dialogen har bl.a. været baseret på drøftelser af designfirmaernes og virksomhedernes tidligere produktudviklingsforløb, hvor der har været fokus på miljøforhold, herunder også forbedringer af arbejdsmiljøet. Værktøjsudviklingen er indgået ved at designfirmaerne har fået udleveret udkast til værktøjerne til anvendelse i det daglige arbejde og i konkrete produktudviklingsforløb – og har kommenteret disse.

Inddragelsen af målgruppen er blevet underbygget af to workshops. Her har designfirmaer, virksomheder og andre interesserede sammen med Dansk Design Center og PlanMiljø, dybdegående gennemgået behovet for værktøjer i de enkelte faser af design- og produktudviklingsforløbet. På den første workshop var der eksterne oplægsholdere bl.a. Dr. Conny Bakker, Info-Eco (Holland) og Claus Stig Pedersen, Brødrene Hartmann A/S.

Derudover har projektet deltaget som oplægsholder i et arrangement afholdt af Dansk Forening for Produktudvikling. Her blev skitser til en række af de værktøjer i projektet, der nu fremstår endeligt, fremlagt. Dette gav anledning til en interessant og lærerig dialog med deltagerne fra foreningen samt de øvrige interessenter. Projektets deltagelse i arrangementet har været en del af projektets bestræbelser på at modtage tilbagemeldinger og sikre forankring hos projektets målgruppe.

I projektets første fase bistod PlanMiljø aktivt i miljøvurderinger af konkrete produktudviklingsforløb. Det stod dog snart klart, at denne fremgangsmåde ikke bidrog til at afklare målgruppens behov. De færreste designere og produktudviklere har mulighed for at arbejde med egentlig miljøvurderinger, end-sige livscyklusvurderinger. Målgruppen er ikke uddannet til denne opgave, har yderst sjældent den fornødne tid hertil, og interesserer sig af indlysende årsager mere for den kreative proces. Målgruppen skal derimod kunne sætte miljøspørgsmålet ind i en større sammenhæng og om nødvendigt rekvirere miljøekspertise til konkrete opgaver.

Med denne erkendelse søgte projektet kontakt til en langt bredere kreds af designere og produktudviklere end oprindeligt tilsigtet. Dette gav projektet et betydeligt løft, nye værktøjer opstod og andre, tidligere planlagte værktøjer blev taget af bordet. Det øgede samarbejde betød desuden, at Vidensdelen blev udbygget og yderligere tilrettet målgruppens behov.

I de følgende vil værktøjerne blive præsenteret i den rækkefølge, som de optræder på websitet:

3.1 Overblik

Værktøjet Overblik er et resultat af dialogen med designerne og produktudviklerne, som efterspurgte muligheden for en overskuelig og visuel præsentation af livscyklusfaserne. Resultatet blev et værktøj med en indføring i de fem faser i et livscyklusforløb (råmaterialer, produktion, forbrug, bortskaffelse og transport) kombineret med de tre typiske designfaser (analyse, skitsering og projektering).



Værktøjet behandler miljøspørgsmål i de enkelte designfaser og tydeliggør dermed, at jo tidligere i designforløbet, der arbejdes med miljøspørgsmålene, jo længere tilbage i produktkæden kan der opnås miljøgevinster.

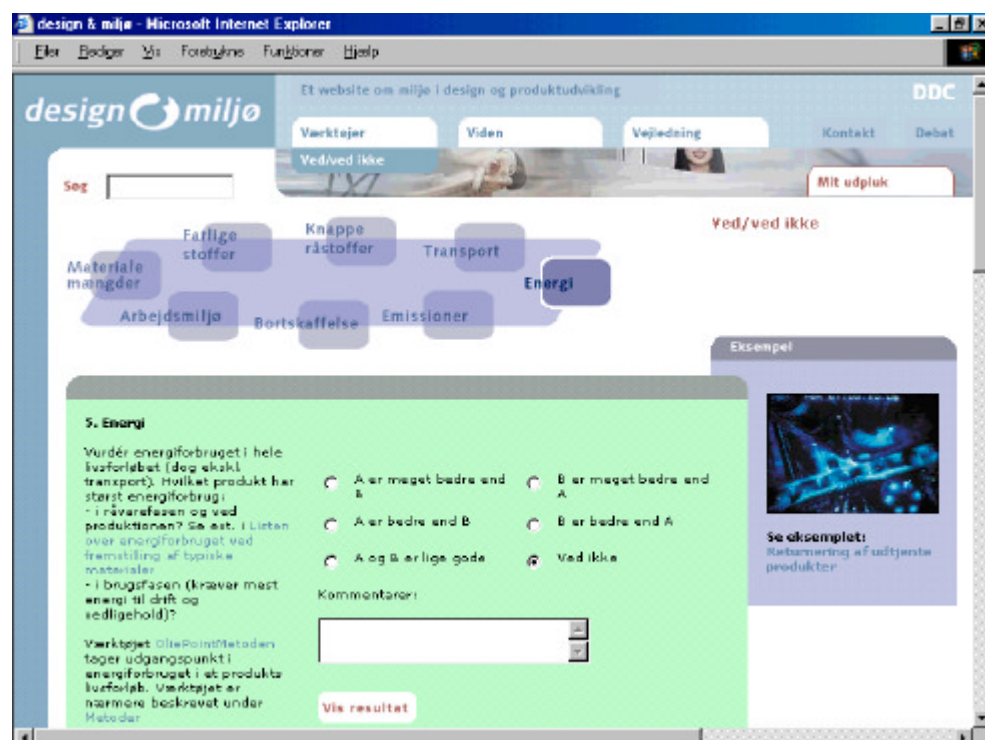
3.2 Ved / Ved ikke

Ved / Ved ikke er visuelt baseret og fungerer ved, at brugeren får stillet et spørgsmål til otte forskellige parametre:

- Farlige stoffer
- Knapper råstoffer
- Transport
- Energi
- Emissioner
- Bortskaffelse
- Arbejdsmiljø
- Materiale mængde

Parametrene vurderes for et produkt/materiale (A) i forhold til et alternativ (B) med samme ydelse. Vurderingen er alene kvalitativ og baseret på et kvalificeret skøn, idet der på websitet under hver parameter videregives inspiration

til at foretage dette skøn. ”Ved ikke”-svar er også gyldige, idet man herved får indkredset de områder, hvor brugeren må indhente ekstra viden.

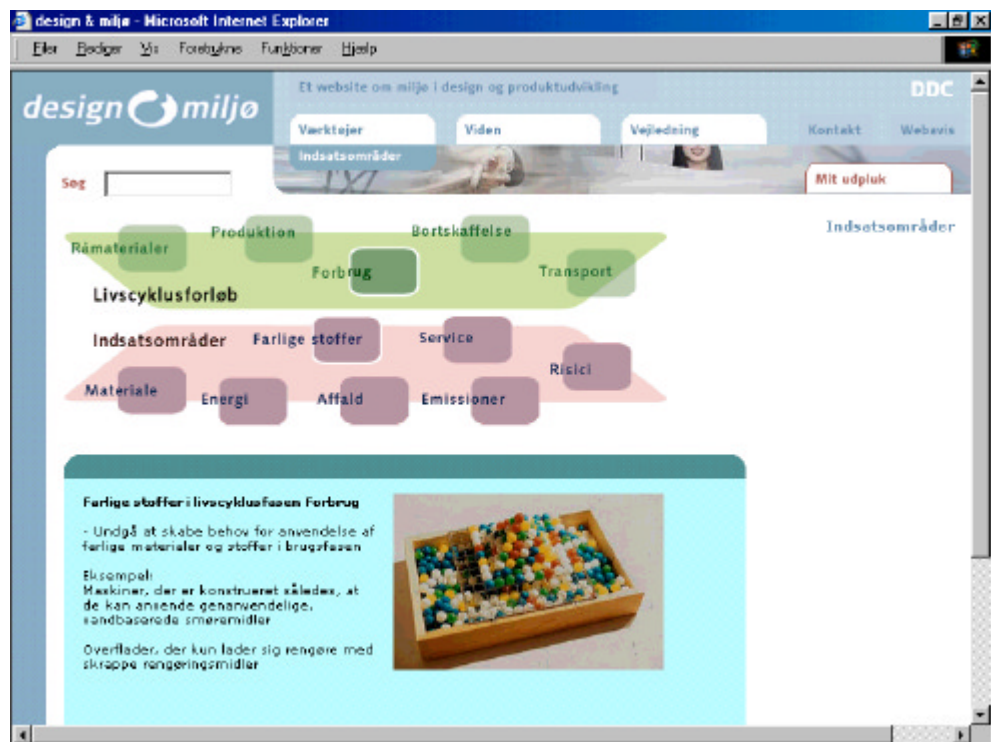


Svarene for valg A og B bliver aftegnet i et ”spiderdiagram”, som illustrerer forskellen mellem de to alternativer. Værktøjet tjener alene til inspiration og erkendelse, ikke til egentlig miljøvurdering.

3.3 Indsatsområder

Med dette værktøj kan brugeren sætte fokus på en række initiativer, der fremkommer i gennemgangen af livscyklusfaserne og en række miljøindsatsområder, fx energimæssige forhold i råvarefasen. Formålet med værktøjet er at skabe rammerne for strategisk inddragelse af miljøhensyn i design- og produktudvikling, hvilket ikke mindst er relevant, når designeren skal afveje miljøhensynet mod en række andre, mere traditionelle hensyn som:

- Kvalitet
- Udseende
- Brugervenlighed og Ergonomi
- Økonomi
- Leveringstider
- Funktionalitet
- Samarbejdsaftaler med leverandører



Værktøjet rummer 35 forskellige kombinationsmuligheder (syv indsatsområder x de fem livscyklusfaser) med en visuel formidling af et relativt stort datamateriale.

Værktøjet er inspireret af "The Strategy List", der optræder i bogen "How to do EcoDesign?", Ursula Tischner et. al, Verlag form GmbH, 2000

3.4 Tjekliste

Tjeklisten er et resultat af, at designerne og produktudviklerne efterspurgte et værktøj, der gør det muligt at dokumentere og tjekke, at alle væsentlige miljøaspekter er gennemgået i et udviklingsforløb.

Designerne og produktudviklerne er naturligt opmærksomme på behovet for, at den ekstra arbejdsindsats ved at inddrage miljøhensyn i produktudviklingen, så vidt muligt skal kunne faktureres kunden. For at dette skal kunne lade sig gøre, skal designerne og produktudviklerne videst muligt kunne dokumentere fremgangsmåder og resultater fra miljøindsatsen.

Tjeklisten giver mulighed for at gennemgå alle livscyklusfaserne for produktet via spørgsmål, hvor brugeren verificerer og dokumenterer, hvilke miljøaspekter af produktets livsforløb, som er håndteret eller indirekte forsøgt påvirket via kunden eller leverandører. Sidstnævnte er væsentligt ud fra den erkendelse, at designere og produktudviklere ofte kun har direkte indflydelse på en afgrænset del af produktets samlede udformning og tilvejebringelse. Derfor kan det være væsentligt, at designere og produktudviklere forsøger at påvirke miljøaspekterne indirekte via dialog med de involverede aktører.

Tjeklisten kan anvendes når som helst undervejs i et produktudviklingsforløb. Anvendt tidligt i forløbet kan listen fungere som huskeliste for miljøaspekterne i et produktudviklingsforløb; anvendt sent vil listen fungere som tjekliste og dokumentation.

Tjeklisten downloades i Word-format og lader sig let modificere til personligt brug ud fra brugerens ønsker og muligheder.

3.5 Argumenter

Ofte har designere og produktudviklere som nævnt kun direkte indflydelse på en afgrænset del af produktets samlede udformning og tilvejebringelse – men trods dette mulighed for at påvirke mange miljøaspekter indirekte ved dialog med kunden og samarbejdspartnere.

Hvor Tjeklisten bidrager til, at brugeren kan stille de ”rigtige” spørgsmål, er Argumenter tænkt til at hjælpe designeren og produktudvikleren med at argumentere for øget miljøhensyn i produktudviklingen. Værktøjet omfatter også etiske og moralske vinkler.

At argumentere for miljøhensyn ligner den proces, hvor der argumenteres for at få en designvinkel på et produkt. Produktet skal tilføjes en merværdi, der ofte koster ekstra, men som i sidste ende må forventes at betale sig hjem pga. kundernes vilje til at betale mere.

Argumenter downloades i Word-format og lader sig let modificere og præcisere i forhold til de produkter og den branche, designeren og produktudvikleren står over for.

3.6 Livscyklustræ

Livscyklustræet har til formål at hjælpe brugerne med at skitsere et produkts livsforløb – fra tilblivelse til bortskaffelse, hvilket med fordel kan ske i samarbejde med kunden eller samarbejdspartnere. Websiten viser, hvordan et livscyklustræ fungerer, og hvordan aktørerne ved en brainstorming kan identificere relevante miljøforhold i produktets livsforløb. Et eksempel på et livscyklustræ for et møbel kan downloades fra siden i Powerpoint-format.

Livscyklustræ indgår som et af værktøjerne i projektet ”Hot Spot Finding”, der er udviklet for Miljøstyrelsen.

4 Vidensdel på websitet

Vidensdelen omfatter beskrivelse af en række metoder og vidensholdere, der kan bidrage til miljøindsatsen.

4.1 Metoder

Som supplement til de udviklede, let tilgængelige værktøjer gennemgås under Metoder en række af de eksisterende værktøjer og metoder til miljøvurdering og Livscyklusvurdering. De færreste designere og produktudviklere har kendskab til fx UMIP og MEKA, hvorfor det søges ikke alene at orientere om mulighederne i disse værktøjer, men også om de begrænsninger og forudsætninger, der er forbundet med metoderne.

De metoder, der er beskrevet er:

- UMIP
- SimaPro
- Olie Point Metoden
- MEKA
- Hot Spot Finding
- Livscykluscheck

Kendetegnende for de beskrevne metoder er, at de kræver et forholdsvist stort datagrundlag og vidensniveau hos brugeren. Nogle af metoderne er edb-baserede og rummer databaser med miljøoplysninger, mens andre er på bogform uden egentlige miljøoplysninger af større omfang.

4.2 Vidensholdere

En stor del af arbejdet med at inddrage miljøhensyn eller gennemføre egentlige miljøvurderinger består i at finde og kommunikere med fagfolk, der har specifik miljø- og produktviden indenfor det givne emne. At finde frem til de rette fagfolk er tidskrævende, hvilket dog denne præsentation af foreninger, sammenslutninger, institutioner, sekretariater m.m., der besidder specifik miljø- og produktviden, til dels skulle kunne råde bod på. Præsentationen af de enkelte vidensholdere er godkendt af hver enkelt.

4.3 Tommelfingerregler

Der er udarbejdet tommelfingerregler for miljøhensyn indenfor en række materialeområder og brancher, hvilket ikke mindst skyldes, at designerne og produktudviklerne i forløbet har efterlyst så håndfaste retningslinier som muligt.

Det er på websitet tydeligt anført, at tommelfingerreglerne ikke må betragtes som endegyldige sandheder. Praktiske forhold i design- produktudviklingen, som det er umuligt at tage højde for generelt, kan således betyde, at reglerne ikke er retvisende.

Der er opstillet tommelfingerregler for:

- Designfasen
 - Produktion
 - Brug
 - Bortskaffelse
 - Transport
-
- Træ - udendørs
 - Træ - indendørs
 - Plast
 - Tekstiler
 - Metal
 - Elektronik

Tommelfingerreglerne for materialer er kommenteret af relevante vidensholderne. Hvert punkt følges af kildeangivelser og henvisninger til indhentning af yderligere oplysninger om det respektive område.

Tommelfingerreglerne for livscyklusfaserne er inspireret af miljørigtige designregler fra National Center for Design på Melbourne Institut for Technology og oversat i projektet "Hot Spot Finding".

4.4 Links

Som en del af projektets vidensdel er der udarbejdet en beskrivelse af udvalgte websites om design- og miljøforhold i ind- og udland, til hvilket formål der er gennemgået en lang række websites inden for området. De websites, der er fundet relevante, er kommenteret på projektets under Links.

Desuden er der overalt på websitet lavet links til relevante hjemmesider, således at brugeren har mulighed for at indhente yderligere internet-baseret viden i relation til det område, som brugeren arbejder med på websitet.

4.5 Eksempler

På websitens eksempeldel er der mere end 25 eksempler fra ind- og udland på inddragelse af miljøhensyn i design- og produktudviklingen. Eksemplerne dækker samlet set alle livscyklusfaserne og viser bredden i mulighederne for at inddrage miljøhensyn i produktudviklingen.

Eksemplerne er indhentet fra de deltagende designfirmaer og bagvedliggende virksomheder, idet det dog i projektforløbet viste sig vanskeligt at gengive eksempler fra ikke-afsluttede caseforløb, særligt gr. hensyn til hemmeligholdelse. Andre eksempler stammer fra litteraturen og beskriver bl.a. helhedsorienteret miljøhensyn med etablering af indsamlingsordninger for produktet eller udvikling af miljøvenlige emballageløsninger.

Eksemplerne er tilgængelige over hele websitet. Dette ved at der løbende, som en del af websitets brugerflade, er henvisninger i form af billede og en overskrift, til de eksempler, der kan være relevante at kigge nærmere på i forhold til det område, som brugeren arbejder med.

4.6 Ordlister

Websitets vidensdel rummer en ordliste over fagtermer indenfor miljøområdet, som kan støtte målgruppen i den konkrete miljøindsats.