

Interviewundersøgelse af det internationale kendskab til UMIP-metoden til livscyklusvurdering

Peter Sørensen ApS

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling.

Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter.

Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Indhold

INDHOLD	3
INDLEDNING	4
1 VÆRDIEN AF UMIP / EDIP SOM METODE FOR LCA	5
1.1 UMIP VURDERING, PLACERING I FORHOLD TIL ANDRE METODER	5
1.2 KONKURRENTER TIL UMIP METODEN	5
2 UMIP PC-VÆRKTØJ	6
2.1 KENDSKAB	6
2.2 FORVENTET SALGSPOTENTIALE I DANMARK OG UDLANDET	6
2.3 VURDERET RIMELIG LICENSPRIS FOR KUNDEVIRKSOMHED	6
2.4 CHECK AF PC-VÆRKTØJERS KONSISTENS MED UMIP METODE	6
3 DATA OG FORETRUKNE FORMATER	7
4 ANBEFALINGER	8
5 KONKLUSION	9
6 INTERVIEWEDE PERSONER	10
BILAG A - INTERVIEW	11

Bilag A - Interview

Indledning

Miljøstyrelsen har i foråret 2001 igangsat en undersøgelse af kendskabet til UMIP-metoden til livscyklusvurdering internationalt. Undersøgelsen er baseret på interview, udført i april af Civilingeniør Peter Sørensen ApS, med 12 internationalt anerkendte eksperter fra Danmark, Norge, Sverige, Holland, Tyskland, Schweiz, USA og Japan.

Eksperterne er forskere, udvalgt af Miljøstyrelsen efter konsultation hos Institut for Produktion og Ledelse (IPL) ved DTU og Kim Christiansen, Sophus Berendsen. Forskernes navne er anført i afsnit 6.

I hvert interview præsenterede Peter Sørensen sig som Miljøstyrelsens konsulent og omtalte, at det var under overvejelse at etablere et dansk kompetencecenter for LCA.

1 Værdien af UMIP / EDIP som metode for LCA

1.1 UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- Samtlige interviewede har godt kendskab til UMIP-metoden, og mange har brugt den.
- Samtlige er positive eller endog meget positive over for UMIP.
- Et flertal erklærer, at UMIP er den mest avancerede, komplette og konsistente LCA-metode i dag.
- UMIP repræsenterer state of the art og er en veldokumenteret referencemetode for LCA
- UMIP-bøgerne er udførlige både på dansk og engelsk. De anbefales som lærebøger for firmaer, konsulenter og universiteter.
- UMIP er - i modsætning til mange andre metoder - konsistent med ISO-standarder.
- Mange udtrykker stor anerkendelse af danskernes indsats i det internationale arbejde.
- Nogle mener, at UMIP sammen med andre metoder vil konvergere til en Best Practice for LCA.

Fra dansk side fremhæves desuden, at

- UMIP er velegnet til fortolkninger og vurdering af resultaterne i alle faser.
- UMIP tilskynder brugerne til at overveje kvantitet, kvalitet og varighed, og den giver mange praktiske hints undervejs i processen – derved kan brugerne lettere undgå at begå fejl.
- Udvikling og videreudvikling af UMIP er koncentreret i Danmark..

Den fremførte kritik af UMIP er begrænset.

1.2 Konkurrenter til UMIP metoden

1. Der er et projekt i fælles regi af UNEP og SETAC på vej. Det vil skabe konvergens til en Best Practice for LCA. Man vil etablere en referencemetode og en revision af ISO 14040 standarden . Alle ønsker, at danskerne deltager og præger arbejdet konstruktivt. Michael Hauschild fra IPL medvirker i projektet.
2. Der arbejdes med LCA på nationalt plan i Norge, Sverige, Holland, Schweiz og Frankrig samt lidt i USA. Der er ingen fælles koordinering, og UMIP står stærkt i forhold til de øvrige metoder.
3. Der er et projekt med Impact Assessment (effektvurdering) med folk fra Holland, USA og Japan.
4. SimaPro er den vigtigste kommercielle konkurrent med en flot brugergrænseflade, men utilstrækkeligt datagrundlag. Deres metode, EcoIndicator 99, anvendes af mange brugere uden fornøden indsigt.
5. Efter initiativ af Nordisk Råd er tidligere udviklet nordiske guidelines, som nærmest kan betegnes som en forløber for UMIP og ISO-standarder .

2 UMIP pc-værktøj

2.1 Kendskab

- Kun danskerne og en af tyskerne kender UMIP pc-værktøjet.
- Det anses ikke for at være tilstrækkeligt godt, og det findes kun i betaversion.
- Det anses for vigtigt at få UMIP-programmerne gjort helt færdige snart - ellers overtager andre markedet.
- Hvis salgsindtægterne skal kunne finansiere videreudvikling af det, skal det sælges i større volumen og derfor internationalt.
- Database og brugermanual bør eksistere i en engelsk version.

2.2 Forventet salgspotentiale i Danmark og udlandet

- Markedet for LCA produkter er voksende.
- Der kan antagelig sælges 150-200 licenser til pc-værktøj årligt i Europa.
- Markedslederen er SimaPro, som inkluderer flere mulige metoder (også dele af UMIP) i deres programmer for at få større markedstiltrækning. Et UMIP-baseret værktøj antages at kunne konkurrere med SimaPro, fordi UMIP er en uafhængig metode.

2.3 Vurderet rimelig licenspris for kundevirksomhed

- Som licenspriser anbefales fra 12.000 til 20.000 DKK, det halve for flerbrugerlicens til universiteter.
- Desuden kan man nok få 5-10.000 DKK årligt i abonnement for support og opdatering.

2.4 Check af pc-værktøjers konsistens med UMIP metode

- Et pc-værktøj skal være kompatibelt og konsistent med ISO-standarden.
- Man kan ikke med sikkerhed checke, om et program regner korrekt i overensstemmelse med UMIP-metoden, så man skal nok ikke direkte autorisere programmer.
- Det anbefales at udbygge et program med brugerstøtte med hjælpebokse og vinduer, som situationsbestemt kan anbefale bestemte trin og advare og hjælpe brugeren med at bruge værktøjet hensigtsmæssigt.

3 Data og foretrukne formater

- Kvaliteten af data til LCA opfattes som problematisk..
- Flere anbefaler en betydelig indsats for at indsamle fælles data og specifikke data fra virksomheder.
- Kvalitetssikringen af data bør styrkes, og man bør angive kilder for oprindelse, sporbarhed, ansvarlig samt datas usikkerhed.
- UMIP-databasen bør bringes op på niveau med SimaPro's og ajourføres hyppigt.
- Som dataformat foretrækker flere SPINE-versionen, som er godt dokumenteret og kompatibel med ISO.
- ISO 14048 afventes som international standard, som vil erstatte de andre.

4 anbefalinger

- Mange anbefaler kraftigt at fortsætte arbejdet med UMIP.
- Danskerne opfordres til at fortsat et engagere sig i udviklingen på området, f.eks. UNEP/SETAC-initiativet, for at sikre, at de danske metoder til stadighed kan præge udviklingen og være med i front som state of the art.
- Flere tilbyder selv at engagere sig i arbejdet sammen med danskerne.
- Der er udtrykt stor tilslutning til ideen om at etablere et nationalt kompetencecenter i Danmark.
- Centret anbefales åbent over for internationale kontakter, kommunikation om metodeudvikling og dataudveksling samt gensidig udveksling af forskere med andre lande – så det ikke bliver for nationalt orienteret.
- Det anbefales at engagere repræsentanter for erhvervsvirksomheder og offentlige institutioner i centret, f.eks. i brugerklubber.

5 Konklusion

Der var god overensstemmelse imellem udsagnene fra alle de interviewede personer, så konklusionen forekommer meget sikker og har nærmest karakter af en international konsensus.

UMIP-metoden er internationalt anerkendt som en fremragende metode til LCA, som står stærkt i forhold til alle andre eksisterende metoder.

UMIP vil indgå centralt i den videre udvikling af LCA, hvis danskerne fortsætter deres arbejde.

Oprettelse af et dansk LCA-videncenter og fortsat dansk arbejde med UMIP møder stor tilslutning.

6 Interviewede personer

1	Henrik Wenzel	IPL, Danmark
2	Michael Hauschild	IPL, Danmark
3	Ole Jørgen Hanssen	Seniorforsker, Stiftelsen Østfoldforskning, Fredrikstad, Norge
4	Helge Brattebø	Professor NTNU, Trondheim, Norge
5	Thomas Ekwall	Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, Sverige
6	Udo de Haes	Professor, CML, Univ. Leiden, Holland
7	Konrad Saur	Direktør, Five Winds International, Tyskland
8	Konrad Hungerbühler	Professor, ETH, Zürich, Schweiz
9	Walter Klöpffer	CAU, Tyskland, redaktør af LCA-tidsskrift
10	Olivier Jolliet	Professor, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Schweiz
11	Jim Fava	Direktør, Five Winds International, USA
12	Makoto Akai	Forsker, oversætter, MITI, Japan.

Bilag A - Interview

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

2. april 2001

Interview

Person	Dr. Konrad Saur, formand for ISO-udvalg om LCA	
Institution	Five Winds International, Donzdorf, Tyskland	
Dato	2.4.2001	Tid 1340-1405

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen
Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj
Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- KS er meget positiv over for UMIP:
- KS kender udmærket UMIP-metoden og har anvendt den meget
- UMIP har erstattet CML fra 1992, som nu er forældet.
- UMIP er uden tvivl den mest avancerede og konsistente LCA-metode i dag.
- UMIP er også konsistent med ISO
- UMIP har løst LCA's svagheder med tidsmæssige og rumlige dimensioner
- Michael Hauschilds arbejde hermed er specielt værdifuldt

Konkurrenter til UMIP metoden

1. Der er et projekt i fælles regi af UNEP og SETAC på vej. Det er komite-arbejde, som arbejder med at opstille Best Practice for LCA. Projektet er usikkert, idet arbejdet ikke er finansieret endnu. Der kan i bedste fald komme et resultat om 4-5 år, som eventuelt kan konkurrere med UMIP. (PS: Det må da være muligt for danskere at medvirke i denne gruppe for at opnå et godt resultat, som ikke strider imod UMIP.)
2. Der findes en hollandsk LCA-guide, som slet ikke er moden endnu.
KS kender ikke til andre konkurrerende initiativer.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

KS kender udmærket UMIP pc-værktøjet.

Han anser det for godt, men ikke godt nok.

Det kan sikkert være acceptabelt i Skandinavien, men ikke internationalt.

Det skal sælges i større volumen og derfor internationalt, hvis salgsindtægter skal kunne finansiere videreudvikling af det.

Han anbefaler at arbejde sammen med et softwarehus, som kan stå for salget. Det kan forsknings- og universitetsmiljøet ikke.

Forventet salgspotentiale i Danmark og udlandet

KS anslår markedet for LCA produkter for voksende.

Der kan sikkert sælges 150-200 licenser til pc-værktøj årligt.

Markedslederen er SimaPro. SimaPro inkluderer alle mulige metoder (også UMIP) i deres programmer for at få større markedstiltrækning. Men de anbefaler deres hollandsk udviklede ECO-indicator som metode, selv om den er langt svagere teoretisk end UMIP.

Med et UMIP-baseret værktøj kan man sikkert konkurrere med SimaPro, fordi UMIP er en uafhængig metode.

Vurderet rimelig pris for kundevirksomhed

En pris per licens på 12.000 DKK anses for konkurrencedygtig.

Check af pc-værktøjers konsistens med UMIP metode

KS erklærede, at det er tvingende nødvendigt, at et pc-værktøj er kompatibelt og konsistent med ISO-standarden.

Man kan ikke med sikkerhed checke, at et program regner korrekt i overensstemmelse med UMIP-metoden, så et program skal nok ikke autoriseres.

Men det vil være meget nyttigt at udbygge et program med støtte til brugeren med hjælpebokse og –vinduer, som i givne situationer anbefaler bestemte trin og advarer og hjælper brugeren med at bruge værktøjet på en hensigtsmæssig måde.

Foretrukne formater

KS foretrækker som format helt klart SPINE-versionen, fordi den arbejder bedst, stemmer med ISO og er langt bedre end den noget tilbagestående SPOLD.

Anbefalinger

KS anbefaler kraftigt at fortsætte arbejdet med UMIP.

Han anbefaler at fastholde Henrik Wenzel og især Michael Hauschild, hvis faglige dygtighed han udtrykker megen anerkendelse af.

KS vil glæde sig til at høre mere om fremskridt på LCA-området i Danmark!

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

9. april 2001

Interview

Person	Professor Udo de Haes
Institution	Centre of Environmental Science (CML), Universiteit Leiden, Holland
Dato	3.4.2001 Tid 10.30-10.35

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- UdH erklærede sig som meget positiv over for UMIP:
- UdH kender udmærket UMIP-metoden og finder den helt excellent
- UdH ser for tiden en konvergens imellem forskellige metoder svarende til en afklaring af Best Practice inden for LCA-området
- UdH anser UMIP for at indgå som en del af denne konvergens
- UdH anser arbejdet med LCA i Danmark med især Michael Hauschild for at være meget værdifuldt

Konkurrenter til UMIP metoden

UdH forudser som anført konvergens opstå bl.a. som følge af det fælles projekt i regi af UNEP og SETAC.

UdH forventer ikke konkurrence, men snarere fælles initiativer i samarbejde.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

UdH kender ikke UMIP pc-værktøjet.

Anbefalinger

UdH var under et vist tidspres, men meget imødekommende.

Han tilbød yderligere grundige svar, hvis han kunne få tilsendt spørgsmål i en mail, som han da ville være parat til at besvare omhyggeligt.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

10. april 2001

Interview

Person	Thomas Ekwall	
Institution	Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, Sverige	
Dato	10.4.2001	Tid 12.25-12.45

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen
Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj
Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- TE er ret positiv over for UMIP:
- TE kender udmærket UMIP-metoden og har studeret den
- UMIP er en gedigen metode, som er udviklet i Danmark efter en ambitiøs plan med mange ressourcer, og det er et flot arbejde
- UMIP er den bedst dokumenterede eksisterende metode for LCA
- UMIP har vist sin praktiske nytte ved Impact Assessment
- TE's speciale er allokering af effekter på flere produkter. TE er fagligt uenig med Henrik Wenzel om den mest egnede metode hertil. TE finder sin egen metode bedre end UMIP, men håber at kunne nå frem til at opstille en korrekt syntese af de divergerende synspunkter

Konkurrenter til UMIP metoden

TE ser sin egen udvikling som interessant.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

TE kender ikke UMIP pc-værktøjet.

Databasesituation

Foretrukne formater

TE har ikke synspunkter vedrørende dataformater.

Anbefalinger

TE erklærede, at der er udgået og stadig udgår stor kraft fra IPU og Miljøstyrelsen i forbindelse med UMIP.

De danske UMIP-initiativer er af stor betydning for udviklingen af LCA, som de påvirker i hele verden.

TE finder ideen om et dansk kompetencecenter interessant.

TE anbefaler kraftigt, at centret i givet fald undgår at isolere sig, og at det i stedet er åbent over for internationale kontakter og gensidig udveksling af forskere med andre lande.

TE ønskede et dansk kompetencecenter held og lykke.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

10. april 2001

Interview

Person	Professor Olivier Jolliet	
Institution	Gestion des écosystèmes (GECOS), École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Lausanne, Schweiz	
Dato	4.4.2001	Tid 10.00-10.20

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen
Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj
Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- OJ er meget positiv over for UMIP:
- OJ kender udmærket UMIP-metoden og den tilhørende litteratur
- OJ anvender selv meget ofte UMIP
- UMIP er en glimrende reference, klart formuleret og meget oplysende
- UMIP er uden tvivl den mest avancerede og konsistente LCA-metode i dag, så den står som state of the art.
- UMIP indeholder efter OJ's vurdering særligt værdifulde elementer inden for økotoxicitet, den menneskelige kæde og biokoncentration
- UMIP bliver løbende fornyet og forbedret, i 1998 med flere modeller
- OJ har sat pris på at arbejde meget sammen med Michael Hauschild, som han finder fremragende

Konkurrenter til UMIP metoden

Der er et nyttigt projekt i fælles regi af UNEP og SETAC i gang. Michael Hauschild er en vigtig deltager i det.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

OJ kender ikke UMIP pc-værktøjet.
OJ udvikler sine egne programmer på EPFL.

Databasesituationen

OJ synes, at alt for mange forskere arbejder med modeller og alt for få med data.

Der savnes generelt gode data og interesse for at fremskaffe dem.

Alle data til LCA bør kontrolleres, og deres usikkerhed bør om muligt angives.

Foretrukne formater

Ifølge OJ mangler man officielle formater for angivelse af Impact Assessment.

OJ foretrækker foreløbig SPOLD-kompatible formater.

Anbefalinger

OJ anbefaler kraftigt at fortsætte arbejdet med UMIP.

OJ anbefaler videreudvikling af UMIP til at omfatte transport af forurening, og han ser gerne lagt vægt på vand- og jord-økotoxicitet.

OJ synes, at det er en god ide at oprette et nationalt kompetencecenter.

OJ anbefaler, at et center lægger vægt på international udveksling af forskere til og fra Danmark for at undgå at blive for nationalt orienteret.

OJ medvirker gerne til udveksling med DTU, som han hidtil har gjort flere gange.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

10. april 2001

Interview

Person	Seniorforsker Ole Jørgen Hanssen	
Institution	Institutt for Forebyggende Miljøvern (IFM), Stiftelsen Østfoldforskning, Fredrikstad, Norge	
Dato	9.4.2001	Tid 13.55-14.15

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- OJH er positiv over for UMIP:
- OJH kender udmærket UMIP-metoden og har anvendt den en hel del
- UMIP er meget komplet og veldokumenteret
- UMIP er primært velegnet til produktudvikling og -forbedring
- UMIP er også fint til beregning af toxicitet
- OJH har skrevet positive artikler om UMIP
- OJH har benyttet UMIP i sin undervisning, men finder metoden for avanceret til grundkurser
- OJH finder, at det er en svaghed ved UMIP, at den foretager normalisering til danske personækvivalenter; han ville hellere have mindre aggregerede resultater (PS: Det svarer ikke til min opfattelse, som er, at man netop kan fortolke på hvert trin i processen inden aggregering, men jeg kunne ikke overbevise ham!)

Konkurrenter til UMIP metoden

1. OJH finder, at UMIP går for langt i forhold til de nordiske guidelines
2. I Sverige er der udviklet en simplere metode, som er egnet for undervisning på lavt niveau
3. Der findes også hollandske og amerikanske metoder
4. OJH arbejder selv med LCA i Norge meget parallelt med arbejdet med UMIP i Danmark

UMIP pc-værktøj

Kendskab

OJH kender ikke UMIP pc-værktøjet.

Han anser det for velegnet til danske forhold!

Datsituationen

Foretrukne formater

OJH foretrækker som format SPINE-versionen, fordi den er ret godt dokumenteret af Chalmers Tekniska Högskola, selv om den også er lidt kompliceret.

ISO 14048 afventes som international standard, men det kan vare længe, før den er klar.

Anbefalinger

OJH anbefaler at opbygge et LCA-center.

I Trondheim ved NTNU er der etableret et LCA-ressourcecenter på tværs af flere institutter.

Han anbefalede rapporter herom, som findes på <http://www.sto.no/> og <http://www.ntnu.no/>, f.eks. <http://www.ntnu.no/tverrfag/prosjekter/bpf.htm>

OJH anbefaler at involvere erhvervsvirksomheder og andre data-indehavere.

OJH mente, at svenskerne bedre end danskerne har kunnet engagere deres virksomheder i LCA-arbejdet.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

9. april 2001

Interview

Person	Makoto Akai, medlem af Japans ISO-delegation, leder af oversættelse af UMIP til japansk	
Institution	Mechanical Engineering Laboratory, Agency of Industrial Science and Technology, Tukuba Science City, Tokyo, Japan	
Dato	3.4.2001	Tid 9.45-10.05

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- MA kender udmærket UMIP-metoden, som han har oversat fra engelsk til japansk
- MA er meget positiv over for UMIP og kender ingen bedre metode
- Men MA finder det svært at sammenligne metoder, idet de har hver sine fordele!
- Der er også gode metoder udviklet i Holland og Sverige
- PS: MA ønskede på ingen måde at udtale sig kontroversielt

UMIP pc-værktøj

Kendskab

MA kender ikke UMIP pc-værktøjet.

MA udvikler selv pc-værktøjer til LCA hos MEL; de leveres gratis til offentligheden

Databasesituation

Foretrukne formater

MA foretrækker ISO formaterne.

Anbefalinger

MA anbefaler

- at kommunikere mest muligt internationalt for at drøfte metoder og udveksle basale data
- at arbejde for udvikling af fælles metoder
- at forbedre kvaliteten af LCA-arbejdet

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

3. april 2001

Interview

Person	Professor Konrad Hungerbühler	
Institution	Institut for Teknisk Kemi, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), Schweiz	
Dato	3.4.2001	Tid 8.50-9.15

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- KH kender kun LCA som bruger
- KH er positiv over for UMIP:
- KH kender til UMIP-metoden og udtrykte tilfredshed med tankegangen bag den
- Dokumentation af UMIP er særligt værdifuld og hjælper brugerne meget godt, Michael Hauschilds og Henrik Wenzels arbejde er flot
- Danskerne er meget dygtige på området
- KH finder UMIP lidt bedre end andre metoder til kemiske produkter, som han finder vanskelige at behandle
- KH mener, at til mekaniske problemstillinger er UMIP sikkert meget bedre
- KH ser ikke UMIP som meget avanceret, men anderledes end andre metoder

KH synes, at ganske mange nu arbejder med LCA, og det hele bliver mere og mere kompliceret. I kemisk industri skal der bruges mange data, som er svære at fremskaffe og checke. Man mister let overblikket. Enkle metoder må derfor foretrækkes. (PS: Og han anser UMIP for enkel.)

Konkurrenter til UMIP metoden

1. KH synes, at også Ecopoints fra Schweiz er en god metode.
2. KH kender også dygtige folk på Chalmers Tekniska Högskolan i Göteborg.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

KH kender ikke UMIP pc-værktøjet.

KH kunne efter forespørgsel tilslutte sig, at det er ønskeligt at udbygge et program med støtte til brugeren med hjælpebokse og –vinduer, som i givne situationer anbefaler bestemte trin og advarer og hjælper brugeren med at bruge værktøjet på en hensigtsmæssig måde.

KH anbefalede at holde værktøjet så enkelt og ukompliceret som muligt, at arbejde på at skabe gode brugergrænseflader - og især at gennemføre en effektiv markedsføring!

Databasesituation

KH opfatter fremskaffelse af kvalificerede data som det helt afgørende problem for LCA.

ETH har samlet en del data i et joint venture, EcoInvent (som svarer til EcoData i Karlsruhe).

KH opfordrede kraftigt danskerne til at optage kontakt med hr. Frischknecht hos EcoInvent, tlf. 0041 1940 6191, fax 0041 1940 6194 med henblik på at indgå i et nyttigt samarbejde. Formater for data kan denne udtale sig om.

Anbefalinger

KH anbefaler kraftigt at fortsætte arbejdet med UMIP.

KH anbefaler at fastholde UMIP-metoden i 3-4 år ad gangen og så gennemføre en ordentlig revision frem for at indføre små, hyppige forbedringer, som blot forvirrer brugerne

KH vil gerne holdes orienteret om udvikling og fremskridt for UMIP-metoden gennem litteratur. Og hvis man går tættere ind på behandlingen af kemiske produkter, så tilbyder han selv at blive personligt involveret i arbejdet.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

9. april 2001

Interview

Person	Professor Walter Klöpffer, redaktør af The International Journal of Life Cycle Assessment
Institution	Gesellschaft für Consulting und Analytik in Umweltbereich G.m.b.H. (C.A.U.), Dreieich, Tyskland
Dato	3.4.2001 Tid 14.25-14.50

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen
Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj
Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- WK er overordentligt positiv over for UMIP:
- WK kender udmærket UMIP-metoden
- Bogen er en stor succes, den er simpelthen standard reference værket for LCA og den mest omfattende beskrivelse af LCA, der findes intet tilsvarende værk, og førsteudgaven blev udsolgt
- Bogen indeholder meget nyttige guidelines og en fin samling af indikatorer og faktorer m.v.
- Bogen er up to date og bliver stadig ajourført
- WK erklærer, at Hauschild og Wenzel er meget dygtige
- Bogen anvendes delvist i undervisningen, fordi den er fremragende

Konkurrenter til UMIP metoden

1. Der findes et projekt med Impact Assessment (effektvurdering) med Udo de Haes fra Holland samt folk fra USA og Japan. De vil publicere til sommer, jf. EcoMed's web site.
2. Der er et projekt i fælles regi af UNEP og SETAC på vej.
3. Der er også en række nyttige nationale projekter i gang, som bidrager til fremskridt på området.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

WK kender ikke UMIP pc-værktøjet.

Databasesituationen

WK ser kvaliteten af data på området som problematisk.

Der bør gøres et stort arbejde for at indsamle fælles data og specifikke data fra virksomheder.

Anbefalinger

WK anbefaler kraftigt at fortsætte arbejdet med UMIP.

WK finder ideen om et nationalt kompetencecenter udmærket.

WK anbefaler, at centret bringer virksomheder og universitetsfolk sammen.

WK er meget positiv over for at bringe faglige artikler, men også gerne holdningsmæssige artikler i sit tidsskrift.

WK er meget tilfreds med danskernes indsats i det internationale arbejde. Danskerne er altid med, og de er altid dygtige!

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

2. april 2001

Interview

Person	Jim Fava, US-delegeret i ISO-udvalg om LCA	
Institution	Five Winds International, West Chester, Pennsylvania, USA	
Dato	2.4.2001	Tid 18.20-18.40

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- JF er ganske positiv over for UMIP:
- JF kender ikke personligt UMIP-metoden, som han betegner som ”den danske metode”, men har omkring 1999 anmeldt bøgerne om Environmental Assessment of Products meget positivt. Han anbefaler bøgerne som velegnede lærebøger for firmaer, konsulenter og universiteter med deres mange gode illustrative beskrivelser og eksempler. Denne anmeldelse er gennemgået.
- JF anser UMIP for en udmærket praktisk metode, men kan ikke med sikkerhed sige, om UMIP er bedre end CML
- JF er ikke klar over, om UMIP-bøgerne anvendes i undervisningen i USA (men henviste til Joyce Cooper, som sammen med ham har gennemført en undersøgelse af materiale til LCA-undervisningen på de amerikanske universiteter og publiceret den i Society for Industrial Ecology).

Konkurrenter til UMIP metoden

JF anså CML for den eneste kendte konkurrent til UMIP, men ikke som nogen stærk konkurrent.

JF henviste til et projekt i fælles regi af UNEP og SETAC. Det er et komitearbejde, som arbejder med at opstille Best Practice for LCA. JF anså det slet ikke for noget konkurrerende initiativ, men anbefalede danskerne at medvirke i projektet for at udveksle gensidige erfaringer og påvirke resultaterne konstruktivt i retning af UMIP.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

JF kender ikke UMIP pc-værktøjet.

Forventet salgspotentiale i Danmark og udlandet

JF kender ikke markedet for LCA produkter.

Der er langt mere interesse for LCA i Europa end i USA.

Anbefalinger

JF anbefaler kraftigt danskerne at fortsætte arbejdet med UMIP.

JF anbefalede ideen om at skabe et LCA-videncenter i Danmark, som han fandt meget tiltalende.

JF anbefalede danskerne at engagere sig aktivt i UNEP/SETAC-initiativet for at forbedre og krydsbefrugte metoderne.

Ønske

JF anmodede om at måtte få tilsendt en kopi af en kommende rapport, selv om den ville være skrevet på dansk.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

9. april 2001

Interview

Person	Professor Helge Brattebø, LCA-uddannelse i Norge	
Institution	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU), Trondheim, Norge	
Dato	3.4.2001	Tid 10.10-10.25

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

HB fortalte, at i Norge drøftes formålet med LCA. Samfundsøkonomerne vurderer, at LCA er godt på mikroplan til vurdering af produkter og fresmtilling af produkter, men næppe til de mere komplekse miljøproblemer, som kræver en kombination af metoder.

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- HB sagde, at han ikke har arbejdet vældigt meget med LCA og UMIP
- Men HB kender dog noget til UMIP, han har læst om projektet og bøgerne, og han er positiv over for UMIP:
- HB finder UMIP-metoden meget hensigtsmæssig
- UMIP er en god og enkel metode, som håndterer virksomhedernes problemstillinger
- UMIP er brugervenlig, hvilket er afgørende, den er håndfast og meningsfuld, og den giver gode svar som grundlag for at træffe beslutninger

Konkurrenter til UMIP metoden

På NTNU bruger man nu SimaPro. Det har en flot database, men generelt er datagrundlaget ikke tilstrækkeligt. UMIP er en enklere metode.

(PS: Det kunne lyde, som om han mente, at man egentlig burde foretrække UMIP.)

UMIP pc-værktøj

Kendskab

HB kender ikke UMIP pc-værktøjet.

Databasesituation

Foretrukne formater

HB finder, at den største opgave er at skaffe tilstrækkeligt nøjagtige data.

Man vil gerne bruge data på tværs af virksomhederne, men det er kompliceret, og der er faglig uenighed.

Anbefalinger

HB anbefaler at opbygge et nationalt kompetencecenter, som vil kunne blive meget nyttigt.

HB anbefaler at inddrage repræsentanter for virksomhederne og de offentlige institutioner for behandling af affald m.v. i centrets arbejde.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

2. april 2001

Interview

Person	Lektor Henrik Wenzel, forfatter af UMIP litteratur	
Institution	Institut for Produktion og Ledelse (IPL, tidligere IPU), Danmarks Tekniske Universitet, Lyngby, Danmark	
Dato	2.4.2001	Tid 15.55-16.35

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- HW er begejstret for UMIP:
- HW føler sig som hovedmand og medansvarlig for UMIP-metoden og har anvendt den meget.
- UMIP er uden tvivl den mest avancerede og konsistente LCA-metode i dag.
- UMIP er en præcis metode, som bl.a. har indført funktionelle enheder som kernebegreb.
- UMIP er velegnet til fortolkninger og vurdering af resultaterne i alle faser
- UMIP er hensigtsmæssig ved at tilskynde brugerne til at overveje kvantitet, kvalitet og varighed, og UMIP giver brugerne mange praktiske hints undervejs i processen - derved kan de lettere undgå at gøre fejl.
- UMIP anvendes nu til uddannelse i 20 lande - UMIP er meget velegnet, fordi den - ud over ovenstående - er veldokumenteret med udførlige bøger på dansk og engelsk.
- UMIP er - i modsætning til mange andre metoder - konsistent med ISO.
- Udvikling og videreudvikling af UMIP er koncentreret i Danmark.

Konkurrenter til UMIP metoden

Der er forskellige internationale tiltag. Men HW anser ingen af dem for truende konkurrenter til UMIP.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

HW har været med til at udvikle UMIP pc-værktøjet, som han kender udmærket.

Da det er udviklet i en dansk version, anvendes det mest i Skandinavien, men også efter dispensation i enkelte andre lande.

Den tilhørende database findes nu i en engelsksproget version.

Han anser UMIP for meget velegnet til universitetsformål.

Forventet salgspotentiale i Danmark og udlandet

HW anslår markedet for LCA produkter for voksne.

Alene til universiteter bør der kunne sælges 5-10 licenser til pc-værktøjet i hvert land til en pris per licens på 10.000 DKK, når værktøjet er korrekt, på engelsk og opdateret med bedre brugergrænseflade. (PS: Det svarer nok til en indtægt på et par millioner DKK.)

Til virksomheder kan der sælges mange til over 10.000 DKK.

Markedslederen SimaPro tager langt mere for deres produkt, måske 50.000 DKK.

Foretrukne formater

HW anser UMIP og SPOLD for kompatible, men foretrækker UMIP som det enkleste format.

SPINE er svensk og OK.

Anbefalinger

HW anbefaler at udlevere pc-værktøjet som frit for enhver til at videreudvikle til kommercielle produkter under hensyn til en samling krav, som Miljøstyrelsen kunne opstille for at sikre forskellige formål såsom samspil med de relevante databaser. Hidtil har ingen leverandør villet tage initiativ til videreudvikling, fordi alle har afventet en melding med bevillinger fra Miljøstyrelsen.

For et LCA-videncenter anbefaler HW, at et centralt element bliver brugerklubber, som virksomheder kan tilmelde sig og betale kontingent til.

Et videncenter skal gerne hvile i offentligt eller halvoffentligt regi.

Et videncenter bør yde support til hot line for brugere af pc-værktøj, support til vedligeholdelse af UMIP-metoder samt til opbygning og udvikling af databaser. Sidstnævnte funktion anses for meget ressourcekrævende.

PS-kommentar:

HW er meget stærkt involveret i UMIP.

Notat til **MILJØ**styrelsen
Miljørådets LCA-udvalg

9. april 2001

Interview

Person	Michael Hauschild, forfatter af UMIP litteratur	
Institution	Institut for Produktion og Ledelse (IPL, tidligere IPU), Danmarks Tekniske Universitet, Lyngby, Danmark	
Dato	3.4.2001	Tid 15.45-16.15

Indledning:

Præsentation af PS, konsulent for Miljøstyrelsen

Vurdering af LCA arbejde, fokus på UMIP og pc-værktøj

Reference opgivet fra MST, interview vil indgå i vurdering

Værdi af UMIP / EDIP som metode for LCA

UMIP vurdering, placering i forhold til andre metoder

- MH er meget positiv over for UMIP:
- MH kender udmærket UMIP-metoden og har været med til at udvikle den
- UMIP er state of the art
- UMIP er en klar og præcis reference-metode
- UMIP er meget komplet og veldokumenteret
- UMIP er trods sin alder (1996) holdt godt à jour gennem videreudvikling, og en ny version UMIP 2000 med nye faktorer er på vej
- Et kemikalieprojekt er også på vej
- Andre metoder end UMIP mangler typisk effektfaktorer og giver kun begrænset adgang til data

Konkurrenter til UMIP metoden

1. SimaPro har udviklet og lanceret en metode, EcoIndicator 99, som af mange anvendes ganske kritikløst
2. EcoBilan er en fransk metode, som er stor og kostbar, med en del gode data, og den har stor markedsdækning i Frankrig
3. Udo de Haes m.fl. arbejder i et projekt for at skabe konsensus på LCA-området. Der stiles efter at etablere en referencemetode og en ISO 14040 standard.
Efter initiativ af Nordisk Råd er tidligere udviklet nordiske guidelines, som nærmest kan betegnes som en oversigt.

UMIP pc-værktøj

Kendskab

MH har været med til at udvikle UMIP pc-værktøjet, som han derfor kender udmærket.

Han synes ikke, at det er godt nok, idet det kun foreligger i en betaversion.

UMIP's database anses for forældet

Forventet salgspotentiale i Danmark og udlandet

Siden pc-værktøjet blev udviklet, har markedet udviklet sig.

SimaPro er blevet meget udbredt, selv om det er en videnskabeligt tvivlsom metode. Der vil snart blive markedsført en ny version af SimaPro, som indeholder UMIP97, men uden beregninger af følsomhed.

MH anser det for meget vigtigt at få UMIP-programmerne gjort ordentligt færdige – ellers vil hele markedet snart være overtaget af andre.

Det skal nok sælges til mindst 200 brugere, hvis salgsindtægterne skal kunne finansiere videreudvikling af det.

Et værktøj skal nødvendigvis findes i en engelsk version.

Vurderet rimelig pris for kundevirksomhed

MH anser en pris per licens på 20.000 DKK for konkurrencedygtig for virksomheder, det halve for en flerbrugerlicens til universiteter. Virksomhederne kan nok betale 5-10.000 DKK årligt i abonnement for support og opdatering.

Foretrukne formater

MH mener, at SPOLD og SPINE snart vil blive afløst af den kommende standard ISO 14048.

Anbefalinger

MH anbefaler kraftigt, at arbejdet med UMIP pc-værktøjet færdiggøres og opdateres snarest.

Hvis der etableres samarbejde med leverandøren af SimaPro, så anbefaler MH, at man sikrer sig retten til hurtig videreudvikling efter danske behov styret af Miljøstyrelsen eller LCA-videncentret.

UMIP-databasen skal bringes op på niveau med SimaPro's og ajourføres hyppigt med data fra centrale og decentrale kilder. Data skal kvalitetssikres på passende vis for at være troværdige.

MH forklarede, at Miljøstyrelsen har prioriteret det højt at præge udviklingen inden for LCA. Styrelsens aktive profil på området har finansieret udviklingen af UMIP og pc-værktøjet. UMIP er holdt levende gennem stadig opdatering. Derved er der opbygget et kendt og troværdigt værktøj, som er en solid reference, der anvender den samme skala hver gang. MH anbefaler Miljøstyrelsen at fortsætte sin indsats for at fastholde og konsolidere den opnåede gode danske position. Forskere i andre lande er ganske misundelige over de danske myndigheders forståelse for LCA.

MH m.fl. vil gerne fortsætte med at deltage meget aktivt i det internationale samarbejde for at kunne følge og påvirke den fælles udvikling.

Udviklingen på området må følges fra dansk side for at sikre, at de danske metoder til stadighed kan være med i front som state of the art.

MH ønsker at blive underrettet om resultatet af nærværende analyse.

PS-kommentar:

MH er meget stærkt involveret i UMIP.