

Liste over 20 stoffer indlagt i SPT's  
Kemidatabase

Manual til SPT's Kemidatabase



Liste over 20 stoffer indlagt i SPT's Kemidatabase

Stof nr.	Kemisk navn/INCI	CAS nr.	Udvalgt på baggrund af...
1	Ammonium Lauryl sulfate	2235-54-3	Store tonnager
2	Benzophenone-3	131-57-7	Optræder flere gange
3	Bisabolol	515-69-5	Optræder flere gange
4	Bitrex Sprit	3734-33-6	Store tonnager (optil 100 ton)
5	Butyl Methoxydibenzoylmethane	70356-09-1	Store tonnager
6	Camphene	79-92-5	Optræder flere gange
7	Camphor	76-22-2	Optræder flere gange
8	Chlorhexidine Digluconate	18472-51-0	Optræder flere gange
9	Ethylhexyl Methoxycinnamate	5466-77-3	Optræder flere gange
10	Kleptose	7585-39-9	Store tonnager
11	Lanolin	8006-54-0	Optræder flere gange
12	Laureth-2	68439-50-9	Optræder flere gange
13	Metolose 65SH-4000	9004-65-3	Store tonnager
14	Para-Aminobenzoic Acid	150-13-0	Store tonnager
15	Paraffinolie	8012-95-1	Optræder flere gange
16	Piroctone Olamine	68890-66-4	Optræder flere gange
17	Puramex AL	18917-91-4	Store tonnager
18	SF 1202	541-02-6	Store tonnager
19	Stearin 4900	57-11-4	Optræder flere gange
20	Zinc Pyrithione	13463-41-7	Optræder flere gange



# **Manual til SPT's Kemidatabase**

## **Version 2.0**

**Miljø- og sundhedsdata for kemiske stoffer og produkter**

2008



## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	INDLEDNING .....	1
1.1	Baggrund .....	1
1.2	Struktur og data .....	1
1.3	Vurdering af ingredienser .....	2
1.4	Vurdering af produkter .....	2
1.5	Eksisterende og nye ingredienser i SPT's Kemidatabase .....	3
1.6	Beskyttede data .....	3
1.7	SPT's Kemidatabase og Miljømærkning .....	3
1.8	SPT's Kemidatabase og REACH .....	4
1.9	SPT's Kemidatabase og GHS .....	4
2	BRUGERFLADE .....	4
2.1	Ingrediens detaljer .....	5
2.1.1	Identifikation af ingredienser .....	6
2.1.2	Søgning ("find ingrediens") .....	8
2.1.3	Fanebladet miljø .....	10
2.1.4	Fanebladet sundhed .....	12
2.1.5	Fanebladet Officielle lister (sundhed) .....	12
2.1.6	Fanebladet Officiel klassificering .....	13
2.1.7	Fanebladet Miljømærkelister .....	14
2.1.8	Fanebladet Beregnede data .....	14
2.1.9	Referencer .....	15
2.1.10	Beregnede indikatorer .....	16
2.2	Ingrediensliste .....	18
2.2.1	Søgning .....	18
2.2.2	Filtrering .....	19
2.2.3	Sortering .....	19
2.3	Råvare detaljer .....	20
2.3.1	Fanebladet indhold .....	20
2.3.2	Fanebladet miljø og sundhed .....	21
2.4	Råvare liste .....	21
2.5	Produktdetaljer .....	22
2.5.1	Fanebladet indhold .....	23
2.5.2	Fanebladet miljø og sundhed .....	24
2.5.3	Fanebladet effektivitetsmodul .....	24
2.6	Produktliste .....	25
2.7	Sammenligning af produkter eller råvarer .....	25
3	GENERELLE FUNKTIONER .....	27
3.1	Skift mellem brugerflader .....	27
3.2	Zoom funktion .....	27

## BILAG

A	PRINCIPPER FOR MILJØVURDERING AF KEMISKE STOFFER
B	PRINCIPPER FOR SUNDHEDSVURDERING AF KEMISKE STOFFER

DHI

C SPT'S NORMSYSTEM  
D PRINCIPPER FOR MILJØVURDERING AF KEMISKE PRODUKTER



## 1 INDLEDNING

### 1.1 Baggrund

SPT's Kemidatabase er blevet udviklet i Brancheprojektet "Miljøindsats for industrielle og institutionsanvendte rengøringsmidler", som blev gennemført i 2001-2003. Kemidatabasen er efterfølgende blevet opdateret i et opdateringsprojekt. Endelig er data for en række stoffer, som indgår i kosmetikprodukter, blevet vurderet og lagt ind i SPT's Kemidatabase gennem SPT's REACH brancheprojekt. Denne manual er en opdatering af den oprindelige manual for version 1 af Kemidatabasen fra 2003.

Følgende opdateringer er foretaget i forhold til første version:

- Opdatering af diverse kemikalielister (DID-listen, grænseværdilisten, listen over farlige stoffer, listen over uønskede stoffer)
- Tilføjelse af nye stoffer
- Modul til beregning af sundhedsklassificering samt sundhedsscore af blandinger. Beregning af klassificering for fysisk fare, f.eks. brandfare, eksplosionsfare er ikke inkluderet.
- Modul til effektivitetsberegning
- Diverse mindre tilpasninger og rettelser

Projekterne er udført af SPT i samarbejde med DHI<sup>1</sup>. Begge projekter er støttet af Miljøstyrelsens Program for Renere Produkter.

### 1.2 Struktur og data

SPT's Kemidatabase er en database med faciliteter til at vurdere kemiske stoffer og komplekse produkters miljø- og sundhedsmæssige egenskaber. SPT's Kemidatabase er opbygget i Access, som er et almindeligt tilgængeligt og brugervenligt program. Databasen er tilpasset Access 2003. Databasen er opdelt i tre niveauer: En ingrediens del, en råvare del og en produkt del. Hvert niveau indeholder miljø- og sundhedsdata samt referencer til de kilder hvor de viste data stammer fra. En ingrediens er et kemisk enkeltstof. Råvarer og produkter er sammensatte af flere forskellige ingredienser. Et produkt er typisk sammensat af både råvarer og ingredienser.

SPT's Kemidatabase indeholder miljødata for enkeltstoffer som f.eks. EC/LC50 værdier, BCF værdier og log  $K_{ow}$  værdier. Der angives én EC/LC50 værdi for hhv. alger, krebsdyr og fisk i det omfang data har været tilgængelige. Den angivne EC/LC50 værdi kan stamme fra en enkelt reference eller den kan være et gennemsnit af flere data, der er fundet repræsentative. Såfremt der ligger flere data til grundlag for den angivne EC/LC50 værdi, opgives referencer for samtlige data, der ligger til grund for den beregnede gennemsnitsværdi. De angivne miljødata er udvalgt af DHI på baggrund af kvalite-

---

<sup>1</sup> Tidligere benævnt CETOX, da udviklingsarbejdet foregik i samarbejde mellem DHI og det tidligere DTC. DTC er nu fusioneret med DHI.

ten af de tilgængelige data. BCF værdier og log  $K_{ow}$  værdier er opgivet som intervaller. De opgivne intervaller retter sig efter kriterierne for miljøfareklassificering.

SPT's Kemidatabase indeholder dertil beregnede data i form af miljøfareklassificering, miljøscore og SPT's normsætninger for ingredienser, råvarer og produkter. På sundhedssiden angives sundhedsfareklassificering og sundhedsscore for ingredienser. Databasen henter også informationer fra en række officielle kemikalielister, der anvendes af myndigheder og andre organisationer til at vurdere og prioritere kemiske stoffer.

### 1.3 *Vurdering af ingredienser*

SPT's Kemidatabase angiver de forskellige ingrediensers miljø- og sundhedsfarlighed i henhold til kriterierne i EU's direktiv om klassificering og mærkning af kemiske stoffer og produkter (Direktiv 67/548/EEC). Her angives de kemiske stoffers miljø- og sundhedsfare med risikosætninger (R-sætninger) og faresymboler. Ingrediensernes miljøfarlighed er dertil vurderet i henhold til OECD's oplæg til et globalt harmoniseret system for klassificering og mærkning af kemikalier (Harmonised integrated classification system for human health and environmental hazards of chemical substances and mixtures). Her angives de kemiske stoffers miljøfarlighed som graden af enten akut eller kronisk toksicitet (Akut I-III eller Kronisk I-IV). Dette system er en videreudvikling af EU's klassificeringssystem og forventes på længere sigt at danne grundlag for miljøfareklassificering af alle kemiske stoffer. Endelig vurderes ingredienserne i henhold til SPT's normsystem og tildeles en bogstavkode og en normsætning.

SPT's Kemidatabase indeholder faciliteter til at beregne miljø- og sundhedsfare udtrykt som hhv. miljø- og sundhedsscore. Miljøscoren er baseret på EU's kriterier for miljøfareklassificering samt OECD's globalt harmoniserede system for klassificering og mærkning af kemikalier. Databasens scoringssystem skal betragtes som et prioriteringsværktøj til screening af ingrediensernes relative miljø- og sundhedsfarlighed. Ingredienserne tildeles en score fra 1-5, hvor stoffer med scoren 5 betragtes som de mest problematiske for miljø og sundhed, mens scoren 1 betyder at stoffet vurderes som relativt uproblematisk.

Vurderings- og scoringmetoder for kemiske stoffer fremgår af bilag A-C.

### 1.4 *Vurdering af produkter*

SPT's Kemidatabase kan generere miljø- og sundhedsvurdering af produkter – herunder råvarer, som består af flere ingredienser. Vurderingen af produkter foretages ud fra de enkelte ingrediensers egenskaber samt deres koncentration i det færdige produkt. Vurderingen er baseret på præparatdirektivet (Direktiv 99/45/EC). På samme måde som for ingredienser tildeles produktet en miljø- og sundhedsscore fra 1-5 som udtryk for produktets relative farlighed. Databasen kan også beregne produktets normsætning i henhold til SPT's normsystem. For at foretage en miljø- og sundhedsvurdering af et produkt kræver det dels, at der foreligger en vurdering af de indgående ingredienser i databasen samt at brugeren har kendskab til produktets receptur, dvs. koncentrationen af de indgående ingredienser og/eller råvarer. Databasen indeholder på nuværende tidspunkt ikke faciliteter til beregning af produkters sundhedsklassificering samt sundhedsscore.

Efter at brugeren har oprettet et produkt, giver databasen en grafisk illustration af produktets miljø- og sundhedsprofil, som viser hvordan ingredienserne fordeler sig mht. klassificering og score. Det giver et hurtigt overblik over produktets miljø- og sundhedsmæssige egenskaber og en indikation af de ingredienser, der er udslagsgivende for vurderingen.

Vurderings- og scoringsmetode for produkter fremgår af bilag D.

### **1.5 Eksisterende og nye ingredienser i SPT's Kemidatabase**

SPT's Kemidatabase indeholder data (miljø og sundhedsmæssige egenskaber, klassificeringer og scoringer) for en lang række ingredienser udvalgt af SPT som værende relevante for danske producenter af industrielle vaskemidler. Miljø- og sundhedsdata er vurderet og lagt ind i databasen af DHI. DHI har vurderet ca. 300 af de råvarer, der anvendes i branchen med særligt fokus på tensider og biocider. Flere af de vurderede råvarer dækker over kemiske stoffer med den samme struktur. SPT's Kemidatabase indeholder ca. 300 forskellige CAS-numre. De råvarer, for hvilke der ikke er fundet hverken miljø- eller sundhedsdata, er ikke medtaget i databasen. SPT's Kemidatabase er ikke dækkende for alle de typer af ingredienser, der indgår i komplekse produkter. Brugere af databasen har dog mulighed for selv at indtaste yderligere ingredienser.

SPT's Kemidatabase giver således mulighed for at

- se data for ingredienser vurderet af DHI
- indtaste og redigere data for nye ingredienser
- opbygge råvarer og produkter ud fra ingredienser og se produktets miljø- og sundhedsprofil
- sammenligne forskellige produkters miljø- og sundhedsprofil ud fra grafiske illustrationer

### **1.6 Beskyttede data**

Data, der er lagt ind af DHI, er låst og kan ikke ændres af brugeren. SPT's Kemidatabase er samtidig beskyttet, så der ikke kan ændres på den bagvedliggende programmering af andre end DHI. Data, som indtastes af brugeren, gemmes automatisk i databasen og der skal ikke anvendes en særlig "gemmefunktion". Data, der indtastes af brugeren, kan dog efterfølgende redigeres og slettes af brugeren efter behov.

### **1.7 SPT's Kemidatabase og Miljømærkning**

SPT's Kemidatabase indeholder informationer og faciliteter, der kan anvendes i arbejdet med miljømærkning.

Databasen indeholder de kemikalielister, der anvendes i det nordiske miljømærke (Svanemærket) og det europæiske miljømærke (Blomsten). Der optræder både stofgrupper såvel som enkeltstoffer på disse lister. Stofgrupperne og enkeltstofferne er identificeret med et K-nummer på Svanemærkelisten og et DID-nummer på EU's Blomstliste. De ingredienser, der er lagt ind af DHI, er blevet tildelt K-nummer og DID-numre, såfremt ingredienserne optræder på de relevante kemikalielister.

En række iboende egenskaber af stofferne indgår i DID-listen, og disse kan findes i SPT's Kemidatabase. Det drejer sig om: LC/EC50, NOEC, Aerob og Anaerob bionedbrydelighed. Derudover kan de øvrige parametre på DID-listen beregnes af SPT's Kemidatabase (se afsnit 2.1.7). Det drejer sig om: SF (akut og kronisk) samt TF (akut og kronisk) i det omfang, at der er tilstrækkelig med data for stoffet i databasen.

### **1.8 SPT's Kemidatabase og REACH**

REACH er den nye europæiske kemikalielovgivning, som trådte i kraft den 1. juni 2007 og som vil blive implementeret trinvist over 15 år.

SPT's Kemidatabase er ikke målrettet REACH, men vil dog i visse sammenhænge kunne anvendes i det forberedende REACH-arbejde hos en virksomhed. Her tænkes primært på en screening af et firmas råvare- og produktsortiment med henblik på at identificere de råvarer og produkter, der indeholder stoffer, som sandsynligvis vil kræve et eksponeringsscenario. Anvendelse af effektivitetsmodulet (se afsnit 2.5.3) vil kunne anvendes til at identificere de produkter, som vil være vanskeligst at dokumentere sikker anvendelse for.

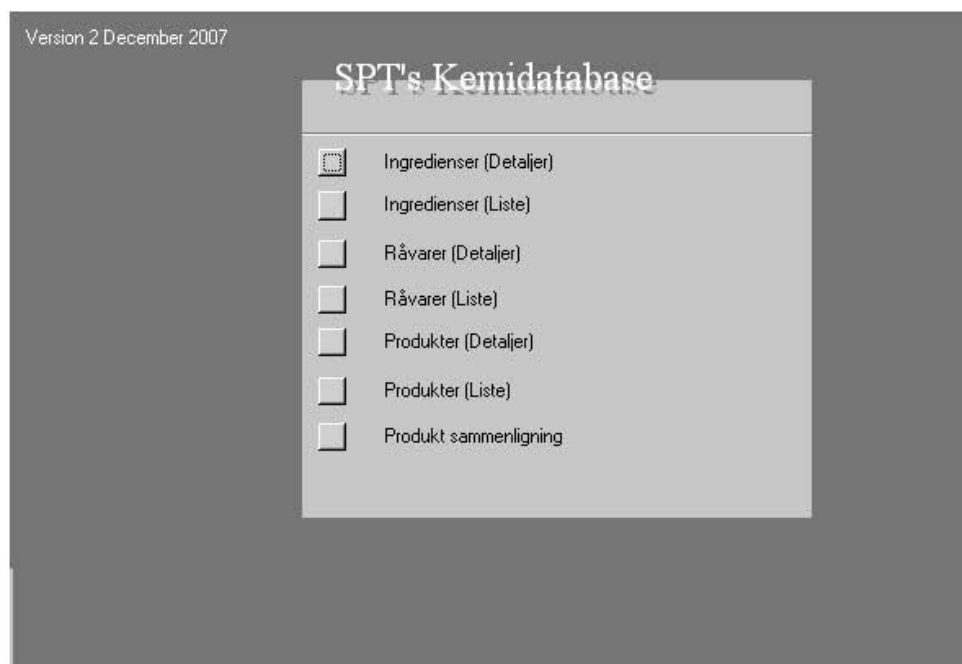
### **1.9 SPT's Kemidatabase og GHS**

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) – er det nye globale klassificeringssystem, som forventes implementeret i EU (og Danmark) som en forordning samtidig med REACH. Den nye forordning kommer på sigt til at erstatte de gældende stof- og præparatdirektiver (67/548/EEC og 1999/45/EC). GHS er udviklet med bl.a. det formål at få skabt fælles kriterier for klassificering og mærkning af kemikalier i alle sektorer i alle FN's medlemslande. GHS er retningslinier af samme karakter som FNs retningslinier for transport af farligt gods. GHS vil i EU blive til en forordning og er opbygget således, at hver enkelt sektor/land kan udvælge de elementer, der er relevante.

SPT's kemidatabase indeholder GHS's miljøklassificeringssystem men ikke GHS's sundhedsklassificeringssystem.

## **2 BRUGERFLADE**

I databasens hovedmenu (startsiden) bliver man præsenteret for følgende skærmbillede:



Her kan man vælge at gå ind i databasens ingrediensdel, råvaredel eller produkt del. For hvert af de tre niveauer kan man dertil vælge om man vil se detaljer eller en samlet liste for hhv. ingredienser, råvarer eller produkter. Endelig kan man vælge at se en sammenligning af flere produkter.

## 2.1 *Ingrediens detaljer*

Ingrediensdetalje-formularen indeholder alle grunddata og beregnede data for en valgt ingrediens. Med denne formular tilføjer og sletter man også ingredienser. Øverst er der en identifikationsdel (navne og numre), en søgedel og en beregningsdel, hvor beregnede miljø- og sundhedsindikatorer vises. Nederste del (grunddata) er inddelt i faneblade: Miljø, Sundhed, Officielle lister (sundhed), Officiel klassificering, Miljømærkelister og Beregnede data.

The screenshot shows the 'Ingrediens data (Triethanolamine)' form in the SPT's Kemidatabase. The form is divided into three main sections: 'Identifikation', 'Søgning', and 'Beregneede indikatorer'. The 'Identifikation' section includes fields for Navn (Triethanolamine), CAS Nr. (102-71-6), Handelsnavn, Einecs nr. (203-049-8), K. nr. (118), and DID nr. (55). The 'Søgning' section has radio buttons for finding ingredients by Cas Nr., Navn, Handelsnavn, Funktion, or Einecs nr. The 'Beregneede indikatorer' section shows various scores and classifications, including Miljøscore, Sundhedsscore, and Forslag til klassificering EU (Miljø) and EU (Sundhed). A 'Grunddat' label points to the 'Data fra' field, which is set to 'DHI'. Below the form is a table with columns for Egenskab, Værdi, Enhed, Referencer, and Bemærkning.

Egenskab	Værdi	Enhed	Referencer	Nv reference	Bemærkning
Log Kow	< 3		IUCLID. Public data on high volume chemicals		
BCF Fisk	Ingen data		IUCLID. Public data on high volume chemicals		
LC50 Fisk	450	mg/L	IUCLID. Public data on high volume chemicals		Reference states >450-1000
EC50 Krebsdyr	1390	mg/L	US-EPA. ACQUIRE ()		
EC50 Alge	216	mg/L	IUCLID. Public data on high volume chemicals		
Aerob let bionedbryd.	Ja		IUCLID. Public data on high volume chemicals		
Ånerob bionedbryd.	Ingen data				
Potentiel bionedbryd.	Ja				
NOEC Fisk	Ingen data	Ingen enhed			
NOEC Krebsdyr	16	mg/L	IUCLID. Public data on high volume chemicals		
NOEC Alge	Ingen data	Ingen enhed			

### 2.1.1 Identifikation af ingredienser

Ingredienserne i SPT's Kemidatabase kan identificeres ved hjælp af en eller flere af følgende parametre:

#### Navn

Ingrediensens almindelige kemiske navn. Navnet vises både i identifikationsfeltet samt øverst til venstre i ingrediensdetalje-formularen.

#### CAS nummer

Ingrediensens CAS-nummer. Ved hjælp af CAS-nummeret hentes information fra en række kemikalielister, der er linket til databasen. Det er ikke nødvendigt at indtaste CAS-nummer for en ingrediens, men uden CAS-nummeret vil databasen ikke kunne vise om ingrediensen forekommer på disse lister.

#### Handelsnavn


Ingrediensens handelsnavn eller handelsnavnet på den eller de råvarer, som ingrediensen indgår i.

#### K nr.

Angiver om ingrediensen optræder på Svanemærkets kemikalieliste: K-nummeret vælges manuelt fra Svanemærkets kemikalieliste.

**Ingrediens data (Triethanolamine)**

Navn: Triethanolamine  
 CAS Nr: 102-71-6  
 Handelsnavn:  
 Einecs nr.: 203-049-8  
 K nr.: 118 DID nr.: 55

Cas Nr   
 Navn  
 Handelsnavn  
 Funktion

Alt CAS Nr: 118 Triethanol amine  
 119 Polyvinylpyrrolidon (PVP)  
 120 Carboxymethylcellulose (CMC)  
 121 Sodium sulfate  
 122 Mg sulfate  
 123 Potassium- and sodiumchloride  
 124 Urea  
 125 Maleic acid

Miljø Sundt  
 Data

#### DID nr.

Angiver om ingrediensen optræder på det Europæiske miljømærkes kemikalieliste (DID listen). DID-nummeret vælges manuelt fra DID-listen. I 2004 udkom en ny DID-liste, som ikke indeholder alle de stoffer, som den tidligere DID-liste indeholdt, samtidigt med, at der er blevet tilføjet nye stoffer på listen. Endvidere, er nummereringen af stofferne ændret. Derfor er det valgt at bibeholde den "gamle" DID-liste fra før 2004 samt at inkludere den nye liste.

#### Alternative CAS numre

Nogle ingredienser kan have flere CAS-numre. Udover det primære CAS-nummer kan alternative CAS-numre ses eller tilføjes/redigeres i den formular, der kommer frem, når man trykker på knappen "Alternative CAS numre". Et alternativt CAS-nummer tilføjes ved indtaste CAS-nummeret i tekstfeltet og trykke "tilføj". Et alternativt CAS-nummer fjernes ved at vælge det CAS-nummer der skal fjernes og trykke "fjerne CAS nr."

**Alternative CAS numre**

Alternative CAS numre for Linear alkyl benzene sulfonate, C10-13

85536-14-7  
 85117-49-3

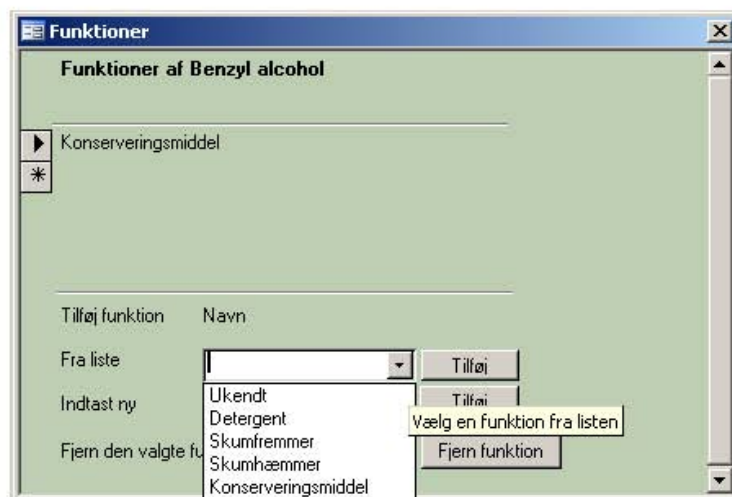
Tilføj CAS nr i formatet xxx-xx-x

Indtast nyt:

Fjern det valgte CAS nr:

### Funktioner

I SPT's Kemidatabase kan man angive en eller flere funktioner af en ingrediens. Disse funktioner tilføjes/redigeres i formularen, der kommer frem når man trykker på knappen "funktioner". Her er der mulighed for at vælge eller tilføje en funktionsbetegnelse. En funktionsbetegnelse fjernes fra listen ved at markere den funktion, der skal fjernes og trykke på knappen "Fjern funktion".



### Bladrefunktion

Under identifikationsfelterne er der en række knapper til at bladre i ingredienserne i databasen.



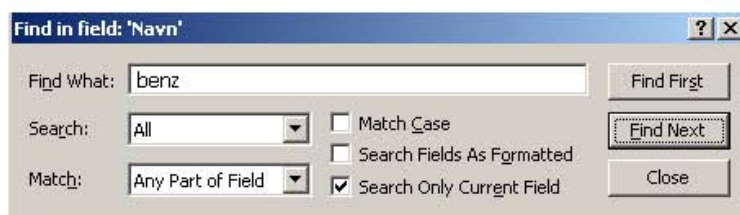
### 2.1.2 Søgning ("find ingrediens")

I søgeformularen kan man søge efter ingredienser ud fra CAS-nummer, navn, handelsnavn, funktion eller EINECS-nummer ved at vælge den ønskede datatype og trykke på søgeknappen (kikkert-symbol).





Herefter kommer en dialog boks op hvor man kan skrive sin søgetekst. Søgningen er en standard access søgning. Det betyder, at der er en række valgmuligheder for søgningen. Vigtigst er det, at man kan vælge "Match: Whole field" eller "Match: Any part of field". I sidstnævnte tilfælde vil man finde alle ingredienser, hvor søgeteksten indgår et eller andet sted i teksten i det felt det drejer sig om. Hvis man f.eks. søgte efter "benz" i navnefeltet for ingredienserne, ville man både finde både ingrediensen "benzen" og ingrediensen "dichlorbenzen", hvis de var i databasen.



Søgningen efter CAS-nummer omfatter både primære CAS-numre (de numre, som står i CAS-nummer-feltet i identifikationsboksen) og alternative CAS-numre, dvs. de numre som fremkommer hvis man trykker på "Alternative CAS numre". Hvis det søgte findes blandt de primære CAS-numre, flyttes fokus til den pågældende ingrediens. Hvis det søgte findes blandt de alternative CAS-numre, spørges der om fokus skal flyttes til pågældende ingrediens.

Søgningen efter funktion sker fra den specielle formular "**funktion**", der åbnes når man trykker på knappen "søg" og har valgt "funktion". Øverst i **funktion**-formularen kan man vælge blandt de funktioner som eksisterer i databasen (defineret af bruger). Umiddelbart efter kommer der en liste over de ingredienser, der har den givne funktion. Herefter kan man se den valgte ingrediens ved at trykke på knappen "Se detaljer for valgt ingrediens".

I den nederste halvdel af skærmbilledet for ingrediens detaljer ses 6 faneblade for hhv.

- Miljø
- Sundhed
- Officielle lister (sundhed)
- Officiel klassificering
- Miljømærkelister
- Beregnede data

Ved at blade i disse faneblade kan man finde mere detaljeret information om ingrediensernes miljø- og sundhedsegenskaber.

### 2.1.3 Fanebladet miljø

Miljøfanebladet indeholder information om ingrediensens iboende miljøegenskaber, herunder giftighed overfor vandlevende organismer, bioakkumulerbarhed og bionedbrydelighed under aerobe og anaerobe forhold.

Egenskab	Værdi	Enhed	Referencer	Bemærkning
Log Kow	< 3		UCLID: Public data on high volume chemicals	
BCF Fisk	Ingen data		UCLID: Public data on high volume chemicals	
LC50 Fisk	450	mg/L	UCLID: Public data on high volume chemicals	Reference states >450-1000
EC50 Krebsdyr	1390	mg/L	JS-EPA: ACQUIRE ()	
EC50 Alge	216	mg/L	UCLID: Public data on high volume chemicals	
Aerob let bionedbr.	Ja		UCLID: Public data on high volume chemicals	
Anaerob bionedbr.	Ingen data			
Potentiel bionedbr.	Ja			
NOEC Fisk	Ingen data	Ingen enhed		
NOEC Krebsdyr	16	mg/L	UCLID: Public data on high volume chemicals	
NOEC Alge	Ingen data	Ingen enhed		

Nedenstående tabel viser de parametre, der kan ses/indtastes i SPT's Kemidatabase.

Tabel 2.1 Økotoxikologiske og fysisk kemiske data

Parameter	Beskrivelse	Tilladte værdier
log $K_{ow}$	Oktanolvand fordelingskoefficienten beskriver hvordan stoffet fordeler sig mellem oktanol og vand og bruges som et udtryk for stoffets hydrophobicitet og dermed som et udtryk for i hvor høj grad stoffet forventes at bioakkumulere i levende organismer.	Intervaller: < 3 ≥ 3; <4 ≥ 4 (vælges fra liste)
BCF	Biokoncentrationsfaktoren er en målt faktor for hvordan stoffet fordeler sig mellem en organisme (normalt fisk) og vand.	Intervaller: ≤ 100 > 100-500 ≥ 500 (vælges fra liste)
EC <sub>50</sub> Alger	Den koncentration ved hvilken der observeres effekter hos 50% af en population af alger indenfor testens varighed (normalt 72 timer).	Koncentration (µg/l, mg/l, g/l)
EC <sub>50</sub> Krebsdyr	Den koncentration ved hvilken der observeres effekter hos 50% af en population af krebsdyr indenfor testens varighed (normalt 48 timer).	Koncentration (µg/l, mg/l, g/l)
LC <sub>50</sub> Fisk	Den koncentration ved hvilken 50% af en population af fisk dør indenfor testens varighed (normalt 96 timer).	Koncentration (µg/l, mg/l, g/l)
Aerob let bionedbrydelighed	Let bionedbrydelighed ifølge OECD 301A-F	Ja/Nej
Anaerob bionedbrydelighed	Anaerob bionedbrydelighed ifølge ISO 11734/ECETOC nr. 28 eller OECD nr. 309	Ja/Nej
Potentiel bionedbrydelighed	Potentiel bionedbrydelig ifølge OECD 302 A-C	Ja/Nej
NOEC Alger	Den koncentration hvor der ikke observeres effekter i en kronisk test med alger	Koncentration (µg/l, mg/l, g/l)
NOEC Krebsdyr	Den koncentration hvor der ikke observeres effekter i en kronisk test med krebsdyr	Koncentration (µg/l, mg/l, g/l)
NOEC Fisk	Den koncentration hvor der ikke observeres effekter i en kronisk test med fisk	Koncentration (µg/l, mg/l, g/l)

For de økotoxikologiske effektparametre gælder at der skal angives en enhed (vælges fra liste). For alle miljødata (giftighed, bionedbrydelighed, bioakkumulerbarhed, log  $K_{ow}$ ) angives en reference. For hvert data kan man angive eventuelle bemærkninger i bemærkningsfeltet yderst til højre. I det omfang der ikke er fundet data for ovenstående parametre angives dette automatisk som "ingen data".

Øverst på miljøfanebladet indikerer to blå grafiske elementer graden af giftighed, bioakkumulerbarhed og bionedbrydelighed for den pågældende ingrediens.



En grøn markering i det venstre element angiver at ingrediensen er hhv. let bionedbrydelig eller ikke bioakkumulerbar. En rød markering angiver at ingrediensen forventes at være bioakkumulerbar hhv. ikke let bionedbrydelig. Den grafiske illustration af giftigheden overfor vandlevende organismer er baseret på den laveste EC/LC50 værdi for hhv. alge, krebsdyr og fisk. Grafikken svarer til intervallerne EC/LC50 ≤ 1 mg/L; EC/LC50 1-10 mg/L, EC/LC50 10-100 mg/L og EC/LC50 >100 mg/L og fremgår ved

placeringen af en rød markering i elementet til højre. De grafiske elementer kan ses i det omfang, der er data for de nævnte parametre.

#### 2.1.4 Fanebladet sundhed

Sundhedsfanebladet indeholder ingrediensens EU (selv)klassificering for sundhed.

Til venstre ses den sundhedsklassificering, som er angivet af DHI. Denne klassificering er den samme som angivet under "Forslag til klassificering EU (sundhed)" under "Beregne indikatorer" højere oppe på Ingrediensdetalje-formularen. Såfremt der eksisterer en officiel klassificering vil denne automatisk blive vist. Hvis ingrediensen ikke har en officiel klassificering har DHI givet et forslag til selvklassificering. Der er knyttet en reference til klassificeringen og et bemærkningsfelt, hvor man kan indtaste eventuelle kommentarer. Nedenfor under "**R sætning/fareklasse og beskrivelse**" vises de enkelte risikosætninger/fareklasser for ingrediensen med tilhørende officiel forklaring.

Nederst er DHI sundhedsscore vist. Denne score er den samme score som vises under "Beregne indikatorer". Til højre på fanebladet kan brugeren selv indtaste selvklassificering i feltet "Bruger selvklassificering EU (sundhed)" med angivelse af reference og eventuelle kommentarer. I feltet "**R sætning/fareklasse og beskrivelse**" vil de enkelte risikosætninger/fareklasser automatisk blive vist efter at de er indtastet i feltet "Bruger Selvklassificering EU (sundhed)". Egne indtastede data har kun betydning for databasens beregninger, hvis der ikke er officielle sundhedsdata eller sundhedsdata tildelt af DHI.

#### 2.1.5 Fanebladet Officielle lister (sundhed)

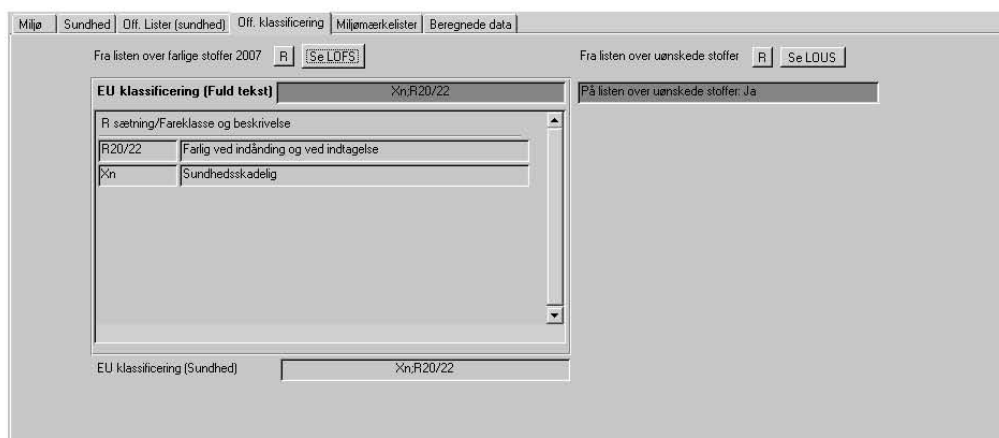
Dette faneblad viser om ingrediensens CAS-nummer optræder på listerne over kræftfremkaldende, reproduktionsskadelige, allergifremkaldende, og neurotoksiske stoffer (KRAN listerne) samt på grænseværdilisten. Dertil angives de bemærkninger, der knytter sig til ingrediensen på listerne. Feltet "score" bliver farvet rødt, hvis ingrediensen findes på listen. Er der ikke noget CAS-nummer for ingrediensen, vil databasen vise, at den pågældende ingrediens ikke optræder på listerne.

Liste	Score	Betydning
Kræftlisten	<input type="checkbox"/> R Ikke på kræftlisten	
Neurotoxiciteten SRI	<input type="checkbox"/> R Ikke på neurotoxiciteten	<input type="button" value="Se liste over neurotoxiske stoffer uden CAS nr."/>
Reprotoxisten AMI	<input type="checkbox"/> R Ikke på reprotoxisten	<input type="button" value="Se liste over reprotoxiske stoffer uden CAS nr."/>
Reprotoxisten NCCG	<input type="checkbox"/> R Ikke på reprotoxisten	
Allergenlisten AMI	<input type="checkbox"/> R På allergenlisten	Luftrvejallergen Kontaktallergen Bemærkninger <input type="text"/> x <input type="text"/> st <input type="text"/> # <input type="text"/> S <input type="text"/>
Grænseværdilisten	<input type="checkbox"/> R På grænseværdilisten	Grænseværdi i luft Bemærkninger 0,5 ppm 3,1 mg/m <sup>3</sup>

KRAN-listerne indeholder også stoffer eller stofgrupper for hvilke der ikke eksisterer et CAS-nummer og denne del af listerne må checkes manuelt. Listerne kan ses ved at trykke på de relevante knapper yderst til højre "Se liste over... uden CAS nr.". Knapperne med teksten "R" viser referencen for den pågældende liste.

### 2.1.6 Fanebladet Officiel klassificering

Dette faneblad viser om ingrediensen har en officiel EU klassificering i henhold til listen over farlige stoffer. SPT's Kemidatabase henter information fra listen over farlige stoffer via ingrediensens CAS-nummer. Er der ikke noget CAS-nummer for ingrediensen angiver databasen, at ingrediensen ikke forekommer på listen over farlige stoffer, og at der derfor ikke er nogen officiel EU klassificering. Klassificeringen er splittet op i enkelte fareklasser og risikosætninger, og er vist med tilhørende officiel forklaring i underformularen "R sætning/Fareklasse og beskrivelse". Listen over farlige stoffer kan ses ved at trykke på knappen "Se LOFS". Nederst i billedet vises den del af klassificeringen, der har med sundhed at gøre. Til højre på formularen vises det, hvorvidt ingrediensens CAS-nummer optræder på listen over uønskede stoffer, og i givet fald med hvilken bemærkning. Listen over uønskede stoffer kan ses ved at trykke på knappen "Se LOUS". Knapperne med teksten "R" viser referencerne på listerne.



### 2.1.7 Fanebladet Miljømærkelister

Under dette faneblad kan man ved at trykke på de tilhørende knapper se de kemikalielister, der p.t. anvendes i kriterierne for det Nordiske miljømærke (Svanemærket) samt det europæiske miljømærke (Blomsten) – her både de ”gamle” (fra før 2004) og de ”nye” (fra efter 2004). Der optræder både stofgrupper såvel som enkeltstoffer på disse lister. Stofgrupperne og enkeltstofferne er identificeret med et K-nummer på Svanmærkelisten og et DID-nummer på EU’s Blomstliste. Da stofferne/stofgrupperne på miljømærkelisterne typisk ikke defineres ved CAS-numre, er der ikke noget link mellem miljømærkernes kemikalielister og ingrediensens CAS-nummer. Knapperne med teksten ”R” viser referencerne på listerne. De ingredienser, der er lagt ind af DHI, er blevet tildelt K-nummer og DID-numre, såfremt ingredienserne optræder på de relevante kemikalielister.



### 2.1.8 Fanebladet Beregnede data

Under dette faneblad kan man se/beregne 3 stofparametre, som indgår i beregningen af sundheds- og miljøeffektiviteten af en færdigvare.

Sundheds- og miljøeffektiviteten for en færdigvare kan blive beregnet i SPT’s Kemikalielistedatabase. Beregningen af disse størrelser vil blive omtalt senere i denne manual. Dette modul indeholder en metode til at sammenholde vurderinger af farlighed, eksponering og effektivitet i rengøringsmidler. Denne metode er udviklet med henblik på at kunne sammenligne stoffers sundheds- og miljøegenskaber med stoffets effektivitet,

hvor der i modellen også tages højde for menneskers mulige eksponering overfor stofferne.

Metoden anvendes for færdigvarer, men for at kunne foretage beregningerne af sundheds- og miljøeffektiviteten er det nødvendigt at have følgende stofegenskaber beregnet og lagt ind i databasen:

- Loading faktor (LF), som siger noget om, hvor stor en andel af stoffet, som vil passere et renseanlæg
- Effektfaktor (EF), som er et skøn af den laveste validerede koncentration, der medfører en langtidstoksicitetseffekt. Effektfaktoren fastsættes ud fra de tilgængelige data om stoffets toksicitet. Effektfaktoren (EF) beregnes ved at dividere den laveste EC/LC50 værdi med en usikkerhedsfaktor (UF), som bliver lavere jo flere data, der er til rådighed
- SF, som er talværdien for sundhedsscore

Metoden er nærmere beskrevet i bilag F.


Værdierne er angivet under dette faneblad. Ved at trykke på knappen "Beregn" kan værdierne blive beregnet og blive lagt ind i databasen.

Faktorer til effektivitetsberegning	
Type af stof	Organisk stof
Loading faktor (LF):	0.15 <input type="button" value="Beregn"/>
Effektfaktor (EF):	2.5 <input type="button" value="Beregn"/>
Sikkerhedsfaktor (SF):	1 <input type="button" value="Beregn"/>
ABC-score	C <input type="button" value="Beregn"/>
<b>Beregnet DID-liste parameter</b>	
SF (akut)	1000
TF (akut)	0.25
SF (kronisk)	100
TF (kronisk)	5
DF	0.05

ABC-scoren anvendes til at inddele stoffer i tre grupper, alt efter hvor miljøskadelige de er og efter, hvor meget de fjernes i renseanlæg. Metoden er bl.a. nærmere beskrevet i Miljøprojekt nr 609 fra 2001. ABC-score lægges ikke ind i databasen.

Endeligt kan SPT's Kemidatabase beregne de miljøegenskaber, som indgår i DID-listen, d.v.s. SF, TF og DF. For nærmere detaljer om disse se f.eks. [http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/pdf/did\\_list/didlist\\_part\\_b\\_da.pdf](http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/pdf/did_list/didlist_part_b_da.pdf)

### 2.1.9 Referencer

For alle grunddata, som fremgår af fanebladene Miljø og Sundhed, er der tilknyttet et referencefelt men henvisning til relevante referencer. Forfatter, titel og årstal fremgår af referencefeltet (brug evt. shift+F2 for at se hele teksten), og den fulde reference kan ses ved at trykke på forstørrelsesglaset . Referencer vælges fra den eksisterende liste. Nye referencer kan føjes til listen ved at trykke på knappen "Ny reference":

Vil man vælge at henvise til en anden reference gøres det fra listen, der fremkommer når man trykker på knappen lige til højre for referencetekst-feltet . Der kan godt være flere referencer til hver dataværdi (hvis der f.eks. ligger flere undersøgelser til grund for en dataværdi) og der kan bladres mellem disse med bladreknappe yderst til højre i referencefeltet. Henvisningen til en reference kan fjernes ved at trykke på sletteknappen . Referencen forbliver dog i databasen.

### 2.1.10 Beregnede indikatorer

Øverst i højre hjørne i ingrediensdetalje-formularen vises de beregnede indikatorer, dvs. de vurderede miljø- og sundhedsdata for en given ingrediens.

Beregnede indikatorer		Oprindelse
Miljøscore		DHI
Forslag til klassificering EU (Miljø)	N; R50/53	? DHI
Forslag til selvklassificering Global (Miljø)	Kronisk I	? DHI
SPT norm	A bioakk	? Beregnet
Sundhedsscore		DHI
Forslag til klassificering EU (Sundhed)	Xi; R36	DHI

#### Miljø- og sundhedsfareklassificering

Ingredienserne klassificeres i henhold til EU's direktiv om klassificering og mærkning af kemiske stoffer og produkter. EU klassificeringen angives med risikosætninger (R-



sætninger) og faresymboler. Har ingrediensen en officiel miljø- eller sundhedsfareklassificering (listen over farlige stoffer), vil databasen automatisk vælge denne.

For de ingredienser, som ikke har en officiel klassificering, foretages miljøfareklassificeringen på baggrund af de data, der angives under **fanebladet miljø**. Sundhedsklassificeringen indtastes manuelt med angivelse af reference. Ingredienserne klassificeres også for miljøfare i henhold til OECD's globalt harmoniserede kriterier for klassificering og mærkning af kemikalier (Harmonised integrated classification system for human health and environmental hazards of chemical substances and mixtures). I OECD's klassificeringssystem angives de kemiske stoffers miljøfarlighed som graden af akut eller kronisk toksicitet med sætningerne Akut I, II eller III og Kronisk I, II, III eller IV. Ved at trykke på knapperne med spørgsmålstegnet fås den fulde tekst, der knytter sig til miljøfareklassificeringen. Den fulde tekst, der knytter sig til sundhedsfareklassificeringen, ses under fanebladet "sundhed" samt evt. under fanebladet "officiel klassificering", hvis der foreligger en sådan. (Se bilag A-B for miljø- og sundhedsvurdering af ingredienser)

#### Rangordning af ingredienser

SPT's Kemidatabase anvender et prioriteringssystem, der rangordner ingredienserne efter deres relative miljø- og sundhedsfarlighed. Scoringssystemet er udviklet af DHI og tager udgangspunkt i EU's direktiv for klassificering og mærkning af kemiske stoffer, der "oversættes" til en score fra 1 til 5. I miljøscoringssystemet inddrages også elementer fra OECD's globalt harmoniserede kriterier, som bl.a. sætter nye retningslinier for kriteriet om bioakkumulerbarhed. Stoffer med miljø- eller sundhedsscore 5 vurderes til at være de mest problematiske stoffer, mens stoffer med miljø- eller sundhedsscore 1 vurderes som relativt uproblematisk. Miljøscoren beregnes automatisk ud fra de data der angives under **fanebladet miljø**. Sundhedsscoren beregnes automatisk på baggrund af den angivne sundhedsfareklassificering. Miljø- og sundhedsscoren angives med et tal på en farveskala fra grøn til rød hvor score 1, som er den bedste score, ledsages af en grøn farve, mens score 5, som er den værste score ledsages af en rød farve. (Se bilag A-B for miljø- og sundhedsvurdering af ingredienser)

#### Normsætninger og koder

Endelig er stofferne vurderet ved SPT's normsystem. Her får stoffer og produkter en bogstavkode og en sætning på baggrund af stoffets/produktets miljømæssige egenskaber. Databasen genererer normsystemets sætninger og bogstavkoder for ingredienser såvel som produkter. Ved at trykke på knappen med spørgsmålstegnet ud for normkoden fås den fulde normsætning, der knytter sig til normkoden. SPT's medlemmer af Sektion 2 bruger systemet til at angive ensartede oplysninger i deres leverandørbrugsanvisninger under pkt. 12: Miljøoplysninger (se bilag C).

#### Vurderingernes ophav


I SPT's Kemidatabase markeres oprindelsen af de forskellige klassificeringer og scorer i rubrikken "Oprindelse". Såfremt en ingrediens har en officiel EU klassificering angives dette altid med betegnelsen "**officiel**". Ingredienser, der er indlagt og vurderet af DHI, angives med betegnelsen "**DHI**". Databasen kan selv beregne miljøscore, sundhedsscore, EU klassificering (miljø), OECD klassificering (miljø) og SPT norm for ingredienser ud fra de grunddata der indtastes af brugeren. Hvis en score eller klassificering er beregnet af databasen ud fra grunddata er det angivet med betegnelsen "**beregnet**". Hvis der er en EU klassificering mht. sundhed til rådighed kan databasen også beregne en sundhedsscore. SPT's normsætninger vil i alle tilfælde fremgå som "**beregnet**". I til-

fælde hvor datagrundlaget ikke er tilstrækkeligt til at beregne klassificeringer og scorer angives dette med ”**datamangel**”.

## 2.2 Ingrediensliste

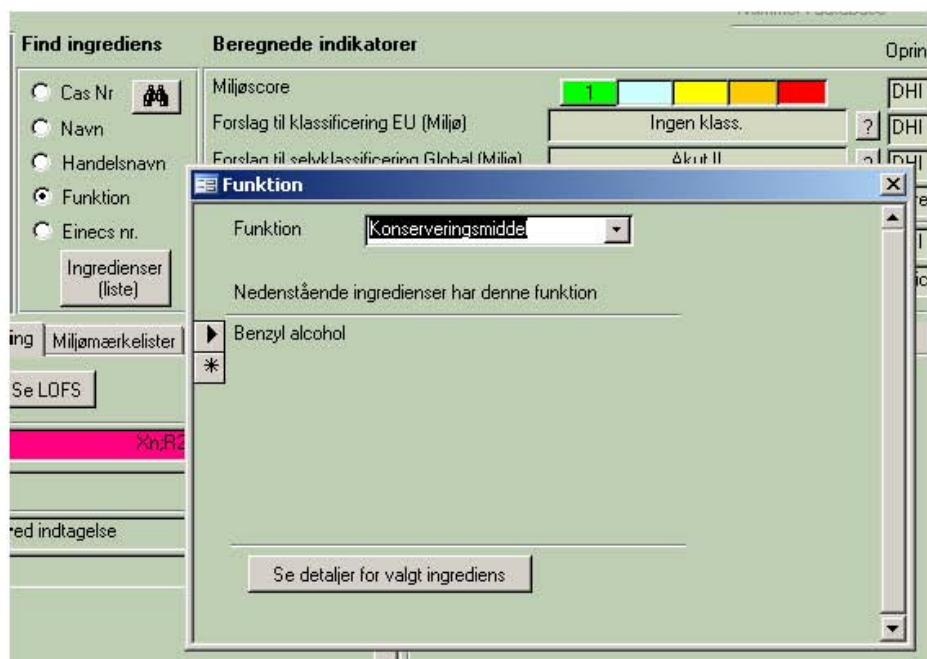
Ingrediensliste-formularen viser samtlige ingredienser i SPT’s Kemidatabase med tilhørende miljø- og sundhedsegenskaber i oversigtsform. For ingredienser med flere CAS-numre vises kun det primære CAS-nummer som er indtastet i Identifikationsfeltet i ”ingrediens detaljer”. Ved søgning på alternative CAS-numre for et stof vil man blive guidet til det rigtige stof, selv om det alternative CAS-nummer ikke fremgår af ingredienslisten. Vil man se detaljer for den enkelte ingrediens trykker man på knappen ”Detaljer” i venstre side, hvorefter formularen ”Ingrediens detaljer” åbner med den pågældende ingrediens. I ”Ingrediens detaljer” er der ligeledes en genvejsknop til ingredienslisten. Ingredienslisten forbliver åben indtil den lukkes af brugeren. Der er mulighed for at filtrere, sortere og søge data i denne formular.

### 2.2.1 Søgning

Man kan søge efter ingredienser på formularen ved at vælge søgeparameteren navn, CAS-nummer, navn, handelsnavn, funktion, Eines nr. og derefter at trykke på søgeknappen ().



For **Navn** og **CAS nummer** anvendes Access standard søgning. Hvis søgestrengen findes rykker fokus til den pågældende ingrediens på listen. Hvis der søges efter funktion, åbnes den aktuelle valgte ingrediens i Ingrediensdetalje-formularen. Søgningen efter **funktion** sker fra den specielle formular (**funktion**) der åbnes, når man trykker på søgeknappen og har valgt funktion. Øverst i **funktion**-formularen kan man vælge blandt de funktioner, som eksisterer i databasen (angives af bruger). Umiddelbart efter fremkommer en liste med de ingredienser, der har den givne funktion og heriblandt kan en enkelt markeres. Herefter kan man gå til den valgte ingrediens ved at trykke på knappen ”Se detaljer for valgt ingrediens”.



### 2.2.2 Filtrering

Ved filtrering udvælges en bestemt delmængde af de samlede data. Man kan filtrere på baggrund af Miljøscore, Sundhedsscore, EU klassificering (Miljø) og OECD klassificering (Miljø). Dette gøres ved at markere den egenskab man vil filtrere efter, vælge værdien af egenskaben og derefter trykke på knappen "Filtrer". Herefter vil kun ingredienser med den valgte værdi af den valgte egenskab vises. Det er muligt at filtrere efter flere egenskaber samtidigt. Filtreringen kan ophæves ved at trykke på knappen: "Se alle ingredienser".

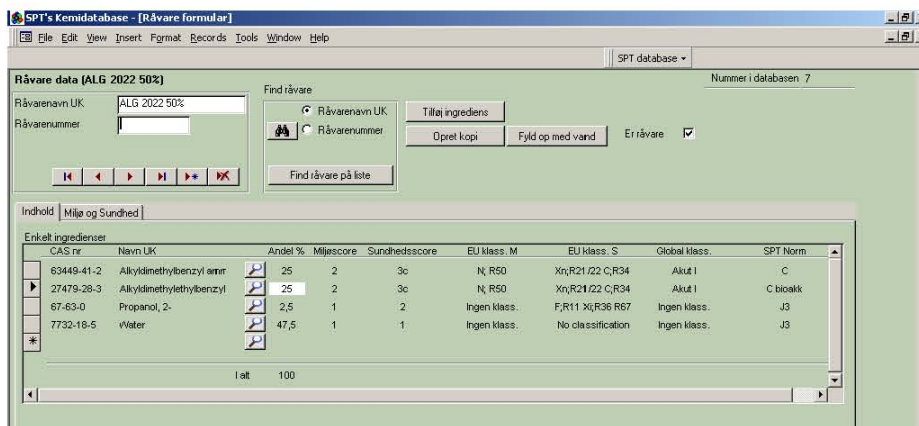


### 2.2.3 Sortering

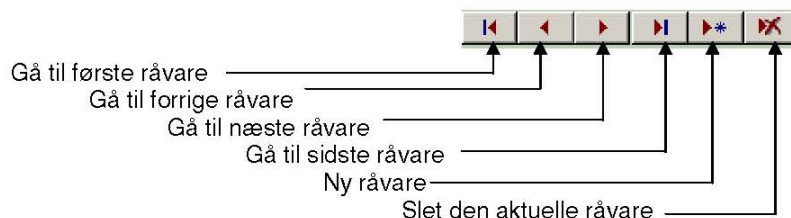
Som for de fleste andre lister i databasen kan man sortere listen ved at trykke på overskriften for den søjle man vil sortere efter. Søjlerne vil blive sorteret enten alfabetisk eller i nummerorden. Trykker man igen på overskriften vil listen blive sorteret i omvendt rækkefølge. Dette er ofte en hurtig måde at finde en ingrediens på.

## 2.3 Råvare detaljer

Råvaredetalje-formularen viser øverst råvarens identifikation (navn og nummer), søgemuligheder samt en række knapper, der bl.a. giver mulighed for at tilføje ingredienser og vand i råvaren.



Under felterne med råvarenavn og nummer er der en række knapper til at bladre i råvarerne i databasen.



Nederst i formularen er der to faneblade: "Indhold" og "Miljø og sundhed". I råvaredetalje-formularen kan man sammensætte råvarer ud fra de enkelte ingredienser, der indgår i den aktuelle råvare. Oprettelse af en råvare forudsætter at alle de indgående ingredienser er oprettet i databasens ingrediensdel. Råvarer identificeres ved deres råvarenavn og eventuelt et råvarenummer. Disse vælges af brugeren. Råvarer defineres ved deres indhold af ingredienser, dvs. hvilke ingredienser der indgår med hvilken andel (%).

### 2.3.1 Fanebladet indhold

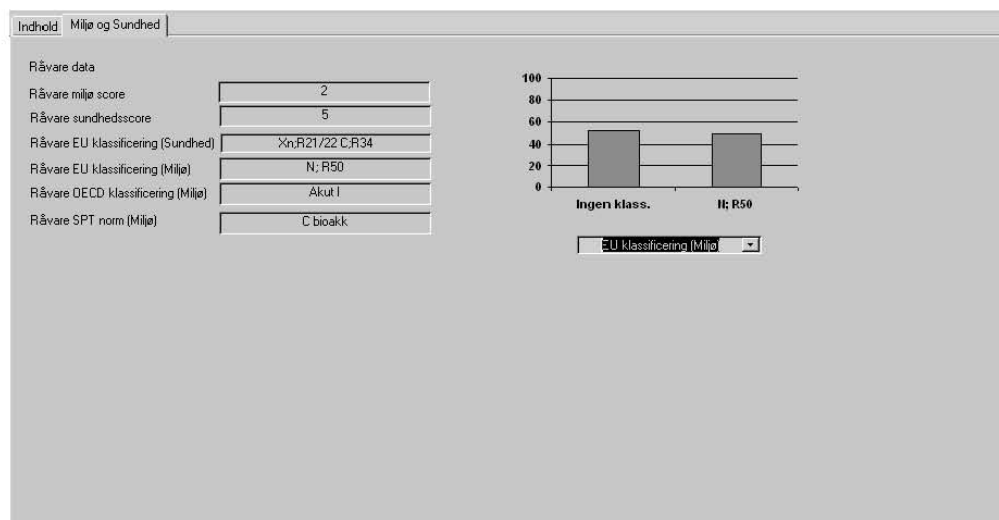
En råvare oprettes ved at anvende knappen "tilføj ingrediens" øverst i formularen. Derefter flytter skærbilledet til ingrediens listen, hvor man kan søge efter og tilføje en ingrediens. Derefter flytter fokus tilbage til råvare detaljer. Dette gentages for hver enkelt ingrediens, der indgår i råvaren. I råvare detaljer indtastes den procentdel hvormed den enkelte ingrediens indgår i råvaren. Indgår der vand i råvaren tilføjes dette ved at trykke

på knappen ”fyld op med vand”. Ved at trykke på knappen med teksten ”fyld op med vand” tilføjes der automatisk vand i en mængde der gør, at råvaren i alt har et indhold på 100%. Har man for eksempel en råvare, hvor man har tilføjet 30% ingrediens A og 20% ingrediens B, vil et tryk på knappen ”fyld op med vand” medføre, at der tilføjes 50% vand til råvaren. Databasen beregner automatisk den samlede procentdel af de indgående ingredienser (%) i råvaren. Ved at trykke på knappen ”opret kopi” kan man oprette en kopi af en råvare, som f.eks. kan anvendes som skabelon for en lignende råvare, eller som kan anvendes til at manipulere med sammensætningen af den aktuelle råvare. Hvis man vil fjerne en ingrediens fra råvaren gøres det ved at markere ingrediensen der skal slettes og trykke på ”delete” knappen på tastaturet. Ingrediensen vil herefter fjernes fra råvaren (men ikke fra databasen).

### 2.3.2 Fanebladet miljø og sundhed

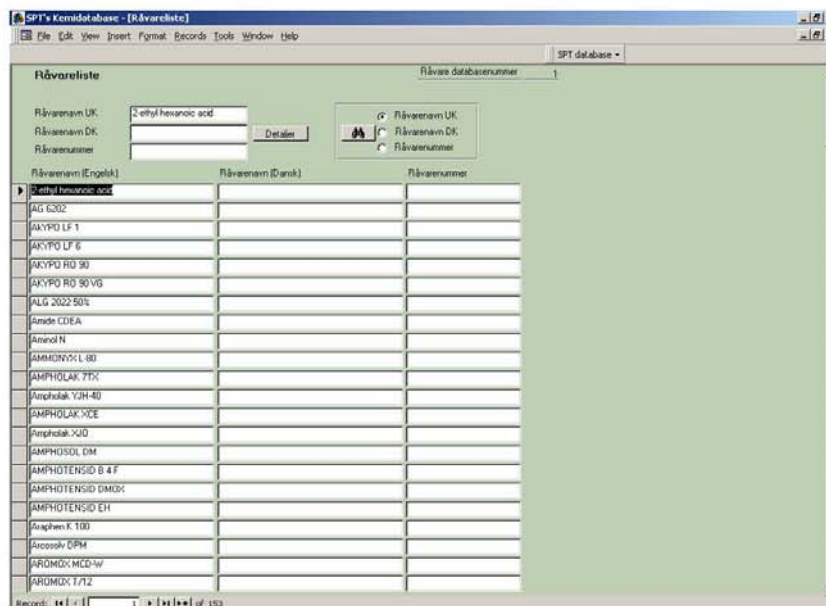
SPT's Kemidatabase beregner miljø- og sundhedsscore, SPT norm og EU klassificering (miljø og sundhed) for råvarer ud fra råvarens indhold af ingredienser. Se bilag D for miljøvurdering af kemiske produkter. Råvarens normsætning tilsvarede normsætningen for den ingrediens, der får den ”værste” normbetegnelse, dvs. den ingrediens, der vurderes at være den mest problematiske for miljøet.

Databasen giver en grafisk fremstilling af hvorledes råvarens ingredienser fordeler sig m.h.t. miljø- og sundhedsfareklassificering, miljø- og sundhedsscorer samt SPT's normkoder.



## 2.4 Råvare liste

Råvarelisten viser en simpel oversigt over råvarerne i SPT's Kemidatabase. Man kan søge på råvarenavn eller råvarenummer, og man kan åbne råvaredetalje-formularen for en given råvare, der vælges på listen ved at trykke på knappen ”Detaljer”. Man kan sortere råvarelisten alfabetisk eller i nummerorden ved at trykke på listens overskrifter.



## 2.5 Produktdetaljer

Produktdetalje-formularen viser øverst produkt identifikation (navn og nummer) og søgemuligheder samt en række knapper, der giver mulighed for at tilføje ingredienser, råvarer og produkter.

**Produktdetaljer** Numer i databasen: 203

Produktnavn UK:    Produktnavn UK  Produktnavn DK  Produktnummer    Er råvare

Produktnavn DK:

Produktnummer:

Indhold | Mjølje og Sundhed | Effektivitetsmodul

**Indhold af råvarer og andre produkter**

Navn UK	Andel %	Mjøljescore	Sundhedsscore	EU klass. M	Global klass.	SPT Norm
AMINOL N	92	4	3	N, R51/S3	Kronisk II	J1 biotek

**Indhold af enkelt ingredienser**

CAS nr	Navn UK	Andel %	Mjøljescore	Sundhedsscore	EU klass. M	EU klass. S	Global klass.	SPT Norm
108-95-2	Phenol	2	1	3	Ingen klass.	T,R24/25 C,R34	Akut II	J1
7732-18-5	Water	8	1	1	Ingen klass.	Ingen klass.	Ingen klass.	J3

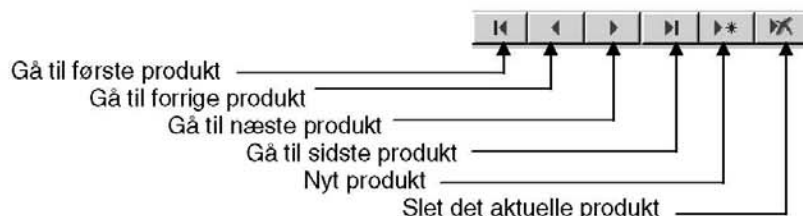
I alt: 8

**Produktets samlede indhold af ingredienser (Enkeltingredienser og ingredienser hidterende fra råvarer og produkter)**

CAS nr	Navn UK	Andel %	Mjøljescore	Sundhedsscore	EU klass. M	EU klass. S	Global klass.	SPT Norm
108-95-2	Phenol	2	1	3	Ingen klass.	T,R24/25 C,R34	Akut II	J1
85538-22-8	Fatty acid monoethanolester, C	92	4	3	N, R51/S3	Xn,R41	Kronisk II	J1 biotek
7732-18-5	Water	8	1	1	Ingen klass.	Ingen klass.	Ingen klass.	J3

Totale indhold: 100

Under felterne med produktnavn og nummer er der en række knapper til at rykke rundt mellem produkterne i databasen.



Den nederste del af formularen består af tre faneblade: "Indhold", "Miljø og sundhed" og "Effektivitetsmodul".

I produktdetalje-formularen kan man sammensætte produkter ud fra de enkelte ingredienser og/eller råvarer, der indgår i det aktuelle produkt. Oprettelse af et produkt forudsætter at alle de indgående ingredienser og råvarer er oprettet i databasen. Produkter identificeres ved produktnavn og eventuelt produktnummer. Disse vælges af brugeren. Produkter defineres ved deres indhold af ingredienser og råvarer, dvs. ved de ingredienser/råvarer der indgår, og ved deres andel i det samlede produkt (%).

### 2.5.1 Fanebladet indhold

Indholds-fanebladet er inddelt i tre underformularer. Den øverste underformular viser hvilke råvarer og/eller produkter der indgår i produktet, samt i hvilke mængder. Den midterste del viser hvilke enkeltingredienser, der indgår, og den nederste del viser summen af ingredienser.

Et produkt kan indeholde både ingredienser, råvarer og andre produkter. Både råvarer og produkter består af ingredienser. Den eneste forskel er, at råvarerne udelukkende består af enkeltingredienser, mens produkterne både kan indeholde enkeltingredienser, råvarer og andre produkter. Databasen udregner automatisk produktets indhold af ingredienser ud fra produktets sammensætning af ingredienser, råvarer og andre produkter. Fordelingen af de enkelte ingredienser i produktet vises i den nederste underformular "produktets samlede indhold af ingredienser ..." under fanebladet "Indhold".

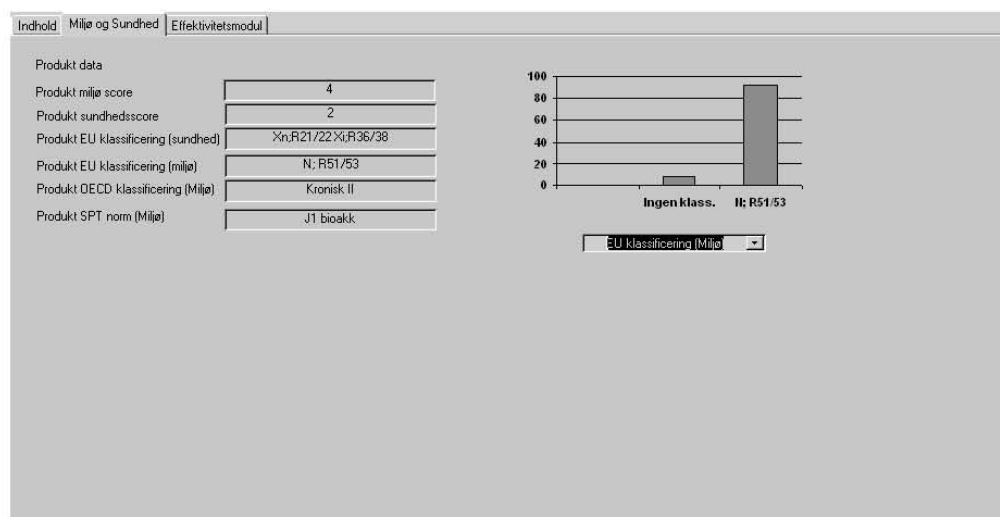
Sammensætningen af et produkt angives ved at anvende knappen "tilføj ingrediens" eller "tilføj råvare". Der kan også tilføjes et andet produkt i produktet ved brug af knappen "tilføj produkt". Derefter flytter skærbilledet til hhv. ingredienslisten, råvarelisten eller produktlisten, hvor man kan søge efter og tilføje de valgte emner. Dette gentages for hver ingrediens/råvare/produkt, der indgår i produktet. I produktdetaljer indtastes den procentdel, hvormed den enkelte ingrediens/råvare/produkt indgår i produktet. Indgår der vand i produktet tilføjes dette ved at trykke på knappen "fyld op med vand". Ved at trykke på knappen med teksten "fyld op med vand" tilføjes der automatisk vand i en mængde, således at produktet i alt har et indhold på 100%. Har man for eksempel et produkt, der består af 30% ingrediens A og 20% råvare B, vil et tryk på knappen medføre at der tilføjes 50% vand til produktet. Databasen beregner automatisk den samlede procentdel af de indgående ingredienser og råvarer/produkter (%) i produktet. Ved at trykke på knappen "opret kopi" kan man oprette en kopi af et produkt, som f.eks. kan

anvendes som skabelon for et lignende produkt eller som kan anvendes til at manipulere med sammensætningen af det aktuelle produkt. Hvis man vil fjerne en ingrediens, råvare eller et produkt fra produktet, gøres det ved at markere den ingrediens, råvare eller produkt, der skal slettes og herefter trykke på ”delete” knappen på tastaturet. Ingrediensen, råvaren eller produktet vil herefter fjernes fra produktet (men ikke fra databasen).

### 2.5.2 Fanebladet miljø og sundhed

SPT's Kemidatabase beregner miljø- og sundhedsscoren, SPT norm og EU klassificering (miljø og sundhed) for produktet ud fra de indgående ingredienser i produktet. Produktets normsætning svarer til normsætningen for den ingrediens, der får den ”værste” normbetegnelse, dvs. den ingrediens, der vurderes at være den mest problematiske for miljøet.

SPT's Kemidatabase giver en grafisk fremstilling af hvorledes produkternes ingredienser fordeler sig m.h.t. miljø- og sundhedsfareklassificering, miljø- og sundhedsscorer samt SPT's normkoder, på samme måde som for råvarer.



### 2.5.3 Fanebladet effektivitetsmodul

SPT's Kemidatabase beregner de såkaldte SEEM-faktorer, hvor den anvendte mængde og hvordan produktet anvendes tages i betragtning ved en samlet vurdering af produktets miljø- og sundhedsfarlighed. Hvis et produkt, som har en høj sundheds- og/eller miljøscore og anvendes i små mængder, er det måske reelt mere miljø- og/eller sundhedsvenligt, end et produkt, der har en lav miljø- og/eller sundhedsscore, men skal doseres i store mængder. Metoden er nærmere beskrevet i bilag F.

Brugeren skal selv angive eksponeringskategorien, hvor en række muligheder er indlagt i værktøjet ligesom doseringen skal angives. Beregning af SEEM-faktorerne sker ved at

trykke på knappen



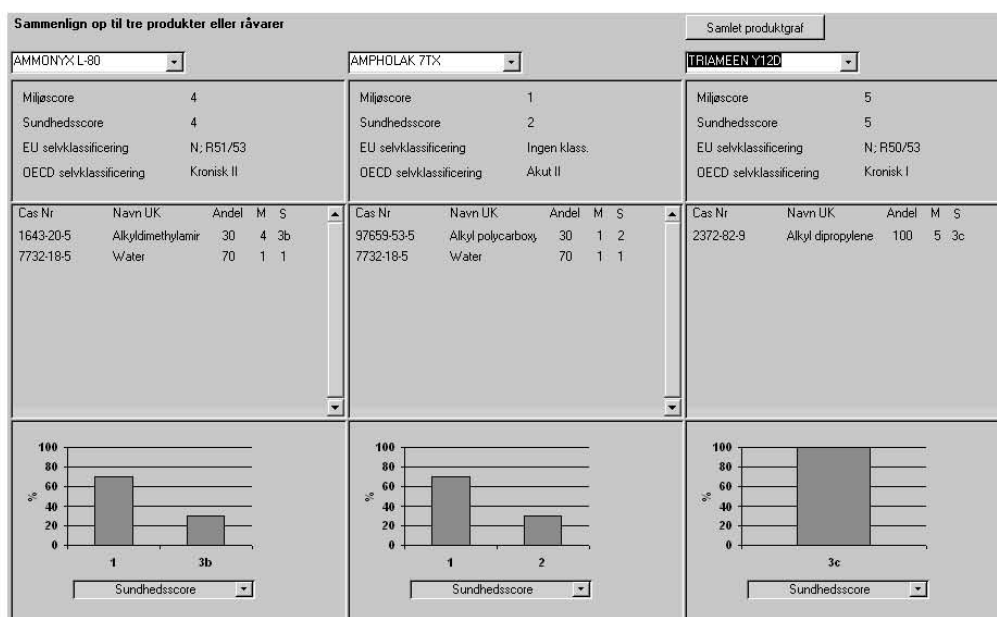
Indhold		Miljø og Sundhed	Effektivitetsmodul	
Eksponeringskategori		Lukket system I lav risiko for lækage/kontakt		
Doserings (g/gang)		10		
[Updater SEEM sundhed og miljø]				
SEEM-scorer				
CAS nr	Navn UK	Andel %	SEEM-Miljø	SEEM-Sundhed
108-95-2	Phenol	2	0.9	1
85536-23-8	Fatty acid monoethanolamide, C	92	1.3	55
7732-18-5	Water	6	0.0	1
Sum:		100	2.2	58

## 2.6 Produktliste

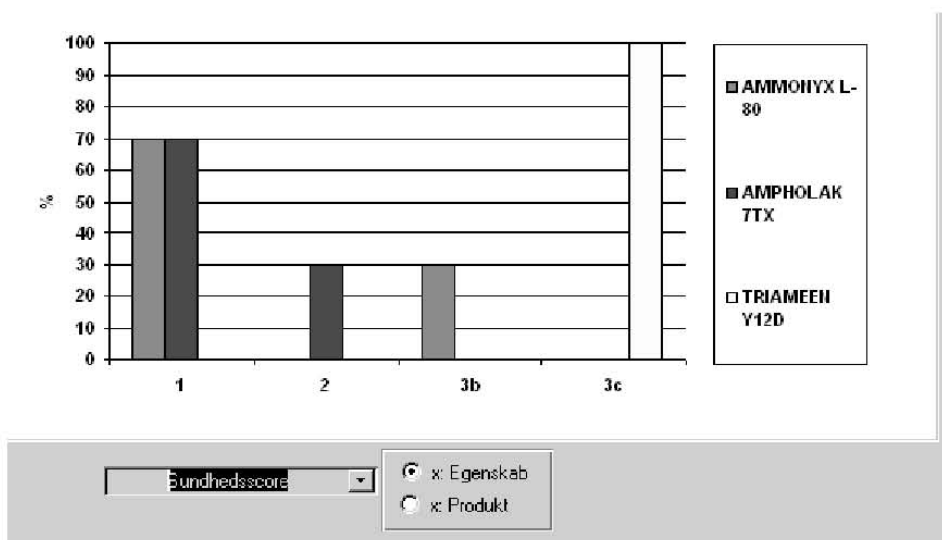
Produktlisten viser en enkel oversigt over produkterne i SPT's Kemidatabase. Man kan søge på navn eller nummer, og man kan åbne produktdetalje-formularen for det aktuelle produkt (vist i de øverste tre felter) ved at trykke på knappen "Detaljer". Man kan sortere produktlisten alfabetisk eller i nummerorden ved at trykke på listens overskrifter.

## 2.7 Sammenligning af produkter eller råvarer

Produkt- eller råvaresammenligning-formularen kan samtidigt vise data for tre produkter eller råvarer. På grund af den begrænsede plads på formularen vises der kun få data. Hver søjle repræsenterer et produkt eller en råvare, som vælges i de øverste tre felter. Øverst i søjlen er der et felt med produkt/råvare scorer og klassificeringer. Herunder er der et felt hvor de indgående ingredienser vises med navn og CAS-nummer, procentvis andel i produktet eller råvaren, samt miljøscore (M) og sundhedsscore (S). Nederst vises fordelingen mellem ingredienser og disses egenskaber grafisk. Man kan for hver råvare/produkt vælge den egenskab (miljø-/sundhedsscore, miljøfareklassificering, SPT norm) som man vil se fordelingsgraf for.



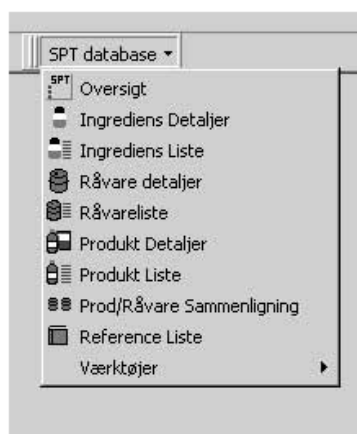
Ved at trykke på knappen "Samlet produktgraf" øverst til højre fremkommer en graf der viser hvordan de enkelte ingredienser i produktet fordeler sig mht. miljø- og sundhedsmæssige egenskaber.



### 3 GENERELLE FUNKTIONER

#### 3.1 Skift mellem brugerflader

SPT's Kemidatabase åbner med en oversigtsformular, hvorfra man kan vælge hvilken formular, man vil gå videre med. Oversigtsformularen forbliver åben, indtil den lukkes af brugeren. Den kan således fungere som den formular, hvorfra man navigerer rundt mellem databasens andre formularer. Den anden mulighed for at navigere rundt er at anvende menuen, der hedder "SPT database", som ses øverst i højre side i menubjælken.



#### 3.2 Zoom funktion

På grund af den begrænsede plads på brugerfladen vil det ofte forekomme at kun en del af teksten i et felt kan ses af brugeren. For at se hele teksten kan man bruge funktionen **shift + F2** (zoom) hvorved feltet forstørres sådan at hele teksten kan ses og evt. redigeres.



## **B I L A G A**

### ***Principper for miljøvurdering af kemiske stoffer***



## DEFINITIONER OG DATAKRAV

### Aerob nedbrydelighed

Den enkleste måde at påvise den aerobe nedbrydelighed af et organisk stof er ved anvendelse af OECD test for let bionedbrydelighed (OECD 301A-F). Kemiske stoffer anses for at være hurtigt nedbrydelige i aerobe miljøer (karakteriseret af iltholdige forhold), hvis de følgende kriterier er opfyldt:

Hvis der i en 28-dages test for let bionedbrydelighed opnås en nedbrydning svarende til 60% af det teoretiske maksimum (test baseret på måling af iltforbrug eller CO<sub>2</sub> produktion) eller 70% af det teoretiske maksimum (test baseret på måling af opløst organisk kulstof, DOC); disse niveauer for nedbrydning skal være opnået inden for 10 dage efter, at 10% af stoffet er nedbrudt,

eller

hvis der, i de tilfælde hvor kun BOD og COD data er tilgængelige, er dokumentation for en ratio for BOD5/COD  $\geq 0,5$

eller

hvis der foreligger anden videnskabelig dokumentation, som viser, at stoffet kan nedbrydes (biotisk eller abiotisk) i det akvatiske miljø til et niveau  $>70\%$  i løbet af 28 dage.

### Bioakkumulerbarhed

Et stofs bioakkumulerbarhed beskriver stoffets evne til at ophobes i en organisme. Potentialitet for bioakkumulerbarhed bestemmes normalt ved anvendelse af oktanol/vandfordelingskoefficient, der sædvanligvis angives som  $\log K_{ow}$  (OECD 107 eller 117). Relationen mellem oktanol/vandfordelingskoefficienten for et organisk stof og dets biokoncentrering målt som BCF i fisk, er bekræftet i den videnskabelige litteratur. Anvendelsen af en afskæringsværdi på  $\log K_{ow} \geq 4$  har til hensigt at identificere alene de stoffer, der er kendetegnet af et reelt potentiale for bioakkumulering. En eksperimentelt bestemt biokoncentreringsfaktor (BCF), der angiver forholdet mellem stofkoncentrationen i en organisme og det omgivende miljø, er et bedre mål for bioakkumulerbarhed, og BCF bør altid foretrækkes, når sådanne data er tilgængelige. En BCF bør bestemmes efter OECD guideline 305. Et stof anses for at være potentielt bioakkumulerbart, når  $\log K_{ow} \geq 4$ , med mindre den eksperimentelt bestemte BCF er  $<500$ . Når BCF i fisk er  $<500$ , anses stoffet for at have et lavt potentiale for bioakkumulering (denne definition på potentiel bioakkumulerbarhed svarer til det globale klassificeringssystem, mens den afviger fra de nuværende EU regler for miljøfareklassificering, jf. tabel 1).

### Akut akvatisk toksicitet - LC50 og EC50

LC50 (Lethal Concentration) og EC50 (Effect Concentration) anvendes til at beskrive et stofs toksicitet over for vandlevende organismer og angiver den koncentration af stoffet, der medfører en nærmere defineret effekt. LC50 anvendes normalt i test med fisk og betegner den koncentration af et stof, hvor halvdelen af forsøgsorganismene forventes at dø efter kortvarig, akut eksponering over typisk 96 timer (OECD 203). EC50 anvendes normalt i test med krebsdyr og alger, hvor EC50 angiver den koncentration, hvor der

observeres andre effekter på 50% af forsøgsorganismerne efter en kortvarig, akut eksponering. Den typiske eksponeringsperiode er 48 timer for krebsdyr (OECD 202 eller ISO 14669), 72 eller 96 timer for alger (OECD 201) og 96 timer for fisk. Væksthæmningstest med alger (OECD 201) er en kronisk test, men EC50 anvendes i praksis som en "akut værdi" for klassificeringsformål. Denne EC50 bør normalt være baseret på hæmning af algernes vækstrate. Hvis der kun foreligger en EC50 baseret på reduktionen i algernes biomasse, kan denne værdi dog anvendes på samme måde. Data for akut og kronisk akvatisk toksicitet vil så vidt muligt være resultater af standardiserede undersøgelser med almindeligt accepterede vandlevende organismer. I det scoringssystem til miljøvurdering af kemiske stoffer, der beskrives i dette notat, anvendes EC/LC50 for den mest følsomme art, der findes data for blandt de tilgængelige undersøgelser. Der anvendes et aritmetrisk gennemsnit, når der findes mere end én EC/LC50 værdi for den samme art.

#### **Kronisk akvatisk toksicitet – NOEC**

NOEC (No Observed Effect Concentration) anvendes til at beskrive den højeste koncentration af et stof, hvor der ikke observeres effekter. Data for kronisk toksicitet er mindre tilgængelige end data for akut toksicitet, og testprocedurerne er i mindre grad standardiserede. Data der er opnået i følgende test vil normalt blive accepteret:

- a) test med tidlige livsstadier af fisk (OECD 210) over typisk 28-32 dage
- b) reproduktionstest med daphnier (OECD 211) over typisk 21 dage
- c) væksthæmningstest med alger (OECD 201) over typisk 72 eller 96 timer.

Andre validerede og internationalt accepterede test kan også anvendes. Testresultater bør angives som NOEC eller en ekvivalent EC/LCx (f.eks. EC/LC10).

#### **Anaerob nedbrydelighed**

Kemiske stoffer anses for at være potentielt nedbrydelige i anaerobe miljøer (karakteriseret af iltfrie forhold), hvis de følgende kriterier er opfyldt:

- hvis der i en screeningtest for anaerob bionedbrydelighed (ISO 11734 eller ECETOC test) opnås en nedbrydning svarende til 60% af det teoretiske maksimum (test baseret på måling af total gasproduktion, CO<sub>2</sub> + CH<sub>4</sub>) i løbet af 56 dage

eller

- hvis der foreligger anden videnskabelig dokumentation, som viser, at stoffet kan nedbrydes anaerobt i det akvatiske miljø til et niveau >70% i løbet af 56 dage.

Anaerobe miljøer findes i akvatiske sedimentter, i jord og i renseanlæg, hvor der benyttes anaerob behandling af spildevandsslam. Anaerob nedbrydelighed er ikke et kriterie, der anvendes i forbindelse med miljøfareklassificering af kemiske stoffer (Direktiv 67/548/EEC). Da det er hensigtsmæssigt at etablere en stærk sammenhæng mellem internationalt accepterede kriterier og den foretagne vurdering, er det valgt at udelade parameteren anaerob nedbrydelighed fra prioriteringsværktøjets scoringssystem til miljøvurdering af kemiske stoffer og produkter. I forbindelse med kriterier for det



DHI

europæiske miljømærke ('Blomsten') og det nordiske miljømærke ('Svanen') stilles der krav om, at visse stoffer skal være anaerobt nedbrydelige.

## MILJØFAREKLASSIFICERING AF KEMISKE STOFFER

Inden for EU foretages miljøfareklassificering af kemiske stoffer på baggrund af kriterier, der er beskrevet i Direktiv 67/548/EEC og den relaterede nationale lovgivning (f.eks. Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 801 af 23. oktober 1997). Et stort antal kemiske stoffer er ikke officielt klassificerede for miljøfare, og for disse stoffer er producenter forpligtiget til at angive en selvklassificering efter lovgivningens kriterier. Som tidligere nævnt har de nuværende kriterier for klassificering af stoffer og produkter i EU (Direktiv 67/548/EEC) været udgangspunkt for et oplæg til globalt harmoniserede kriterier, som er offentliggjort af OECD. EU's kriterier og de globale kriterier er baseret på de samme principper for farlighedsidentifikation af kemiske stoffer med hensyn til beskyttelse af vandmiljøet (tabel A.1 og A.2).

Tabel A.1 Miljøegenskaber og klassificering efter de nuværende EU regler (Direktiv 67/548/EEC)

Miljøegenskaber	Klassificering
Akut akvatisk giftighed: $EC/LC50 \leq 1$ mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, og/eller stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 3,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte BCF $\leq 100$	N; R50-53 Meget giftig for organismer, der lever i vand, og kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet
Akut akvatisk giftighed: $1 \text{ mg/l} < EC/LC50 \leq 10$ mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, og/eller stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 3,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte BCF $\leq 100$	N; R51-53 Giftig for organismer, der lever i vand, og kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet
Akut akvatisk giftighed: $10 \text{ mg/l} < EC/LC50 \leq 100$ mg/l og stoffet er ikke let nedbrydeligt (med mindre der forefindes videnskabeligt bevis for stoffets nedbrydning og/eller toksicitet til med sikkerhed at vide, at hverken stoffet eller dets nedbrydningsprodukter udgør nogen potentiel langvarig og/eller forsinket fare for vandmiljøet; en sådan videnskabelig dokumentation kan omfatte a) en påvist mulighed for hurtig nedbrydning i vandmiljøet og b) kroniske NOEC værdier $> 1$ mg/l i langtidstest med fisk eller dafnier)	R52-53 Skadelig for organismer, der lever i vand, og kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet
Stoffer med ringe vandopløselighed, f.eks. stoffer med en opløselighed på mindre end 1 mg/l, hvis: a) de ikke er let nedbrydelige og b) $\log K_{ow} \geq 3,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte BCF $\leq 100$ (med mindre der forefindes videnskabeligt bevis for stoffets nedbrydning og/eller toksicitet til med sikkerhed at vide, at hverken stoffet eller dets nedbrydningsprodukter udgør nogen potentiel langvarig og/eller forsinket fare for vandmiljøet; en sådan videnskabelig dokumentation kan omfatte a) en påvist mulighed for hurtig nedbrydning i vandmiljøet og b) kroniske NOEC værdier $> 1$ mg/l i langtidstest med fisk eller dafnier)	R53 Kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet
Stoffer, som ikke falder ind under de kriterier, der er nævnt ovenfor, men som på grundlag af de foreliggende beviser for deres toksicitet alligevel kan udgøre en fare for vandøkosystemers struktur og/eller funktion	R52 Skadelig for organismer, der lever i vand
Akut akvatisk giftighed: $EC/LC50 \leq 1$ mg/l.	N; R50 Meget giftig for organismer, der lever i vand

Tabel A.2 Miljøegenskaber og klassificering efter kriterierne i det globale klassificeringssystem

Miljøegenskaber	Klassificering
Akut akvatisk giftighed: $EC/LC50 \leq 1$ mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, og/eller stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 4,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte $BCF < 500$	Kronisk I
Akut akvatisk giftighed: $1 \text{ mg/l} < EC/LC50 \leq 10$ mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, og/eller stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 4,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte $BCF < 500$ (med mindre de kroniske NOEC værdier er $> 1$ mg/l)	Kronisk II
Akut akvatisk giftighed: $10 \text{ mg/l} < EC/LC50 \leq 100$ mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, og/eller stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 4,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte $BCF < 500$ (med mindre de kroniske NOEC værdier er $> 1$ mg/l)	Kronisk III
Stoffer med ringe vandopløselighed, hvor der ikke er data for akut toksicitet i koncentrationer op til vandopløseligheden, og som ikke er let nedbrydelige, og er potentielt bioakkumulerbare ( $\log K_{ow} \geq 4,0$ ), rangordnes i denne klasse med mindre anden videnskabelig dokumentation viser, at dette er unødvendigt. En sådan dokumentation skal omfatte en eksperimentelt bestemt biokoncentreringsfaktor ( $BCF$ ) $< 500$ , eller en kronisk NOEC $> 1$ mg/l eller dokumentation for hurtig nedbrydning i miljøet.	Kronisk IV
Akut akvatisk giftighed: $EC/LC50 \leq 1$ mg/l.	Akut I
Akut akvatisk giftighed: $1 \text{ mg/l} < EC/LC50 \leq 10$ mg/l.	Akut II
Akut akvatisk giftighed: $10 \text{ mg/l} < EC/LC50 \leq 100$ mg/l.	Akut III

## SCORINGSSYSTEM TIL MILJØVURDERING AF KEMISKE STOFFER

De fleste tilgængelige undersøgelser af kemiske stoffers miljøegenskaber er gennemført med akvatiske testsystemer eller vandlevende organismer. Den her anvendte metode til miljøvurdering af kemiske stoffer er baseret på vurderinger af stoffernes iboende egenskaber, idet der primært tages udgangspunkt i resultater fra undersøgelser med relevans for det akvatiske miljø.

Vurderingen af de kemiske stoffers miljøegenskaber bygger på almindeligt accepterede kriterier og datafortolkning, som anvendes i forbindelse med miljøfareklassificering (Direktiv 67/548/EEC) og risikovurdering for det akvatiske miljø (Technical Guidance Document, EC 1996). Metoden er tilpasset kriterierne i det globale klassificeringssystem, Harmonised integrated classification system for human health and environmental hazards of chemical substances and mixtures. De kemiske stoffer inddeles i fem grupper ud fra deres farlighed over for vandmiljøet. Denne rangordning er baseret på oplysninger om de kemiske stoffers bionedbrydelighed, potentielle bioakkumulerbarhed og toksiske effekter over for vandlevende organismer og skal betragtes som en screening af de kemiske stoffers relative miljøfarlighed (tabel A.3).

Tabel A.3 Scoringssystem for kemiske stoffer

Miljøfareklassificering / miljøegenskaber	Vejledende forslag til selvklassificering	Miljøscore
N; R50-53 eller: Akut akvatisk giftighed: EC/LC50 $\leq$ 1 mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt og/eller Stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 4,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte biokoncentreringsfaktor (BCF) $<$ 500	N; R50-53 Kronisk I	5
N; R51-53 eller: Akut akvatisk giftighed: 1 mg/l $<$ EC/LC50 $\leq$ 10 mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, og/eller stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 4,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte biokoncentreringsfaktor (BCF) $<$ 500 (med mindre de kroniske NOEC værdier er $>$ 1 mg/l)	N; R51-53 Kronisk II	4
R52-53 eller: Akut akvatisk giftighed: 10 mg/l $<$ EC/LC50 $\leq$ 100 mg/l. Stoffet er ikke let nedbrydeligt, og/eller stoffet er potentielt bioakkumulerbart, da $\log K_{ow} \geq 4,0$ med mindre den eksperimentelt bestemte biokoncentreringsfaktor (BCF) $<$ 500 (med mindre de kroniske NOEC værdier er $>$ 1 mg/l)	R52-53 Kronisk III	3
R53 eller: Stoffer med lav vandopløselighed, hvor der ikke er data for akut toksicitet i koncentrationer op til vandopløseligheden, og som ikke er let nedbrydelige, og er potentielt bioakkumulerbare ( $\log K_{ow} \geq 4,0$ ), rangordnes i denne klasse med mindre anden videnskabelig dokumentation viser, at dette er unødvendigt. En sådan dokumentation skal omfatte en eksperimentelt bestemt biokoncentreringsfaktor (BCF) $<$ 500, eller en kronisk NOEC $>$ 1 mg/l eller dokumentation for hurtig nedbrydning i miljøet.	R53 Kronisk IV	2
R52 eller: Stoffer, som ikke falder ind under de kriterier, der er nævnt ovenfor, men som på grundlag af de foreliggende beviser for deres toksicitet alligevel kan udgøre en fare for vandøkosystemers struktur og/eller funktion	R52	2
N; R50 eller: Akut akvatisk giftighed: EC/LC50 $\leq$ 1 mg/l.	N; R50 Akut I	2
Stoffet opfylder ingen af ovenstående kriterier og vurderes ikke at være skadeligt for vandmiljøet på baggrund af tilgængelige undersøgelser	Ingen klassificering Akut II, Akut III	1
Tilgængelige data er utilstrækkelige	-	0

Sammenhængen mellem miljøscoren og kriterierne for miljøfareklassificering medfører, at et kemisk stof, der er officielt klassificeret for miljøfare (i henhold til Direktiv 67/548/EEC, Annex I), normalt kan rangordnes ved at omforme stoffets klassificering til ovenstående miljøscore.

Det er dog nødvendigt at henlede opmærksomheden på forskellene mellem de nuværende EU regler og det globale klassificeringssystem, der er lagt til grund for miljøvurderingen af kemiske stoffer i SPT's Kemidatabase:

- EU's kriterier for miljøfareklassificering anvender en afskæringsværdi for potentiel bioakkumulerbarhed på  $\log Kow \geq 3$  og  $BCF > 100$ , hvor det globale klassificeringssystem definerer de tilsvarende grænser til  $\log Kow \geq 4$  eller  $BCF \geq 500$ .
- I følge EU's kriterier for miljøfareklassificering anvendes sætningen "kan forårsage uønskede langtidsvirkninger i vandmiljøet" sammen med en akut akvatisk toksicitet svarende til  $10 \text{ mg/l} < EC/LC50 \leq 100 \text{ mg/l}$  alene for stoffer, der ikke er let nedbrydelige (= R52-53). I det globale klassificeringssystem sammenkædes det samme niveau for akut akvatisk toksicitet både med manglende let nedbrydelighed og med potentiel bioakkumulerbarhed gennem klassificeringen Kronisk III.

De forskelle, der hermed bliver mellem de nuværende EU regler og den her anvendte metode, forventes at udgøre et midlertidigt problem, da det anses for sandsynligt, at de europæiske regler for miljøfareklassificering af kemiske stoffer tilpasses kriterierne i det globale klassificeringssystem. Konkret indebærer forskellene dog, at f.eks. kemiske stoffer, der er vurderet med miljøscoren 2 eller 1, opfylder EU's kriterier for klassificering med N; R50-53 eller N; R51-53.

Annex I til Direktiv 67/548/EEC (i Danmark: Bekendtgørelsen af listen over farlige stoffer) indeholder R-sætninger for stoffer, hvor der er vedtaget en klassificering i EU. Imidlertid er der et stort antal stoffer, der ikke er klassificeret, og i disse tilfælde foretages en selvklassificering ved anvendelse af de gældende regler for miljøfareklassificering.



## **B I L A G B**

### ***Principper for sundhedsvurdering af kemiske stoffer***





## **SUNDHEDSFAREKLASSIFICERING OG SCORINGSSYSTEM TIL SUNDHEDSVURDERING AF KEMISKE STOFFER**

Vurderingen af de kemiske stoffers sundhedsmæssige egenskaber bygger på almindeligt accepterede kriterier og datafortolkning, som anvendes i forbindelse med sundhedsfareklassificering. Metoden er tilpasset kriterierne i det europæiske klassificeringssystem. Disse kriterier er fastlagt i EU af Direktiv 67/548/EEC om tilnærmelse af lovgivningen om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer. Direktivet er i Danmark udmøntet i Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 329 af 16. maj 2002 om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af kemiske stoffer og produkter.

Stoffernes sundhedsklassificering bruges til at tildele kemiske stoffer sundhedsscorer ud fra forskellige typer af effekter. De effekter, der tages højde for, er:

- Akut toksicitet
- Irritation
- Sensibilisering\*
- Carcinogenicitet\*
- Reprotoksicitet\*
- Mutagenicitet\*
- Toksicitet efter gentagen dosering\*

De stoffer, der kan udvise kroniske effekter (markeret med \* ovenfor) som f.eks. kræft eller sensibilisering, vurderes som mest farlige. Sagt på en anden måde, de effekter, det er svært at beskytte sig imod, vægtes tungt.

Metoden, der er baseret på stoffernes iboende egenskaber, åbner mulighed for at pege på de stoffer, der besidder det største potentiale for at påvirke mennesker. For at sundhedsscore produkter efter denne metode skal man kende *produktets klassificering*. Produkter kan altså ikke tildeles en sundhedsscore ud fra et kendskab til sundhedsscorerne for indholdsstofferne. En vurdering af, hvordan produkterne anvendes og i hvor store koncentrationer, bør indrages, når man skal pege på de stoffer, der udgør en risiko i arbejdsmiljøet.

Sundhedsscoresystemet er vist i tabel B.1.

Tabel B.1 Scoringssystem for kemiske stoffer

Sundhedsfareklassificering	Sundhedsscore (SF)
<p><i>Sensibilisering</i> Xn; R42 "Kan give overfølsomhed ved indånding"</p> <p><i>Toksicitet efter gentagen dosering</i> T; R48 "Alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning" (ved lave doser, gentagen/længerevarende eksponering)</p> <p><i>Carcinogenicitet</i> Carc 1 el. Carc 2: T; R45 "Kan fremkalde kræft" Carc 1 el. Carc 2: T; R49 "Kan fremkalde kræft ved indånding" Carc 3: Xn; R40 "Mulighed for kræftfremkaldende effekt"</p> <p><i>Genotoksicitet</i> Mut 1 el. Mut 2: T; R46 "Kan forårsage arvelige genetiske skader" Mut 3: Xn; R68 "Mulighed for varig skade på helbred"</p> <p><i>Reproduktionstoksicitet</i> Rep 1 el. Rep 2: T; R60 "Kan skade forplantningsevnen" Rep 1 el. Rep 2: T; R61 "Kan skade barnet under graviditeten" Rep 3: Xn; R62 "Mulighed for skade på forplantningsevnen" Rep 3: Xn; R63 "Mulighed for skade på barnet under graviditeten" Xn; R64 "Kan skade børn i ammeperioden"</p>	5
<p><i>Akut toksicitet</i> Tx; R26 "Meget giftig ved indånding" Tx; R27 "Meget giftig ved hudkontakt" Tx; R28 "Meget giftig ved indtagelse" Tx; R39 (irreversible effekter, enkelt eksponering, lave doser) "Fare for varig alvorlig skade på helbred"</p> <p><i>Irritation/ætsning</i> C; R35 "Alvorlig ætsningsfare"</p> <p><i>Sensibilisering</i> Xi; R43 "Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden"</p> <p><i>Toksicitet efter gentagen dosering</i> Xn; R48 (middel doser, gentagen/længerevarende eksponering) "Alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning"</p>	4

Sundhedsfareklassificering	Sundhedsscore (SF)
<p><b>Akut toksicitet</b>  T; R23 "Giftig ved indånding"  T; R24 "Giftig ved hudkontakt"  T; R25 "Giftig ved indtagelse"  T; R39 (irreversible effekter, enkelt eksponering, middel doser) "Fare for varig alvorlig skade på helbred"</p> <p><b>Irritation/ætsning</b>  C; R34 "Ætsningsfare"  Xi; R41 "Risiko for alvorlig øjenskade"  Xi; R37 "Irriterer åndedrætsorganerne"  <b>SF: 3.8</b></p> <p><b>Sensibilisering</b>  Data der indikerer sensibiliserende effekt, men ikke nok dokumentation til EU-klassificering  <b>SF: 3.5</b></p> <p><b>Toksicitet efter gentagen dosering</b>  R33 (høje doser) "Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug"  <b>SF: 3.2</b></p>	<p>3</p> <p>(tensider, der skal tildeles sundhedsscoren 3 opsplittes yderligere efter kriterierne vist i tabellen nedenfor)</p>
<p>Akut toksicitet  Xn; R20 "Farlig ved indånding"  Xn; R21 "Farlig ved hudkontakt"  Xn; R22 "Farlig ved indtagelse"  Xn; R65 "Farlig: kan give lungeskade ved indtagelse"  Xn; R68 (irreversible effekter, enkelt eksponering, høje doser) "Mulighed for varig skade på helbred"</p> <p>Irritation  Xi; R36 "Irriterer øjnene"  Xi; R38 "Irriterer huden"</p> <p>Sensibilisering  Få isolerede tilfælde af allergi</p>	<p>2</p>

Sundhedsfareklassificering	Sundhedsscore (SF)
Akut toksicitet Oral/dermal LD50 > 2000 mg/kg R67 "Dampe kan give sløvhed og svimmelhed"  Irritation Dokumentation for svag til klassificering R66 "Gentagen udsættelse kan give tør eller revnet hud"  Sensibilisering Ingen observerede effekter  Toksicitet efter gentagen dosering Ingen observerede effekter  Carcinogenicitet Ingen observerede effekter  Genotoksicitet Ingen observerede effekter  Reproduktionstoksicitet Ingen observerede effekter  Ingen data/data ikke tilstrækkelig til vurdering	1
Ingen data/data ikke tilstrækkelig til vurdering	ND

Mange tensider klassificeres i dag efter CESIO med R41 "Risiko for alvorlig øjenska-  
de". Som vist i tabellen ovenfor skal et sådant tensid tildeles sundhedsscoren 3. Bran-  
chen valgte derfor sammen med DTC at udbygge sundhedsvurderingsmetoden for netop  
at kunne differentiere mellem tensider. Sundhedsscore 3 blev opdelt i tre underklasser,  
henholdsvis 3a-c, gældende for tensider, hvoraf 3a er de mindst potentielt skadelige (ta-  
bel B.2). Denne opdeling er foretaget ud fra følgende antagelse: Risiko for indtagelse er  
ringe for institutionelle rengøringsmidler, hvorfor ætsningsfare (R34) og øjenirritation  
(R38 "Irriterer huden") vurderes strengere end stoffer, der er farlige ved indtagelse (R22  
"Farlig ved indtagelse"). Forudsætning for at tildele sundhedsscoren 3a, 3b eller 3c er  
altså, at stoffet i forvejen opfylder kriterierne for sundhedsscore 3.

*Table B.2 Kriterier for opdeling af tensider med sundhedsscore 3*

Kriterier for sundhedsscore 3 (opfyldelse af et af disse kriterier medfører sundhedsscore 3)	T;R23,24,25 eller T;R39 C;R34, Xi; R41, Xi;R37 Sensibilisering: Indikation, men ikke nok til klassificering. R33.
Kriterier for opdeling af tensider i 3c-a: 3c 3b 3a	R34 R38 og R41 R22 og R41 eller R41 alene

DHI

## **B I L A G C**

### ***SPT's normsystem***



## DEFINITIONER OG DATAKRAV

SPT's normsystem er branchens eget system til miljøvurdering af kemiske stoffer og produkter. De kemiske stoffer og produkter vurderes ud fra data om de enkelte ingrediensers bionedbrydelighed, bioakkumulerbarhed samt toksicitet over for vandlevende organismer og tildeles en bogstavkode samt en tilhørende normsætning. SPT's normbogstaver og normsætninger beregnes automatisk ud fra de opgivne miljøoplysninger i databasen.

I henhold til SPT's normsystem skal miljøoplysninger som minimum gives for følgende stoffer, såfremt disse indgår i produktet:

- alle organiske stoffer og kendte nedbrydningsprodukter heraf
- EDTA
- klor
- ammoniak i koncentrationer  $\geq 25 \%$

Som udgangspunkt vælges normbogstavet for organiske stoffer ud fra nedenstående matrice.

Tabel C.1 Matrice til udvælgelse af normbogstav

Ultimativ biologisk nedbrydelighed	Akvatisk toksicitet, EC/LC50			
	< 1 mg/l	1-10 mg/l	10-100 mg/l	>100 mg/l
Let bionedbrydelig	C N, R50	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>
Potentielt bionedbrydelig	B N, R50/R53	E N, R51/53	G R52/53	I
Ikke nedbrydelig	A N, R50/R53	D N, R51/53	F R52/53	H

Der knytter sig følgende forklaring til normsystemets bogstaver:

- A: "Indeholder organiske stoffer, som er meget giftige for organismer i vandmiljøet og samtidigt kan give uønskede langtidseffekter på grund af stoffernes manglende nedbrydelighed."
- B: "Indeholder organiske stoffer, som er meget giftige for organismer i vandmiljøet og samtidigt kan give uønskede langtidseffekter på grund af stoffernes langsomme nedbrydning."
- C: "Indeholder organiske stoffer, som er meget giftige for organismer i vandmiljøet men som er let bionedbrydelige."
- D: "Indeholder organiske stoffer, som er giftige for organismer i vandmiljøet og samtidigt kan give uønskede langtidseffekter på grund af stoffernes manglende nedbrydelighed."

- E: ”Indeholder organiske stoffer, som er giftige for organismer i vandmiljøet og samtidigt kan give uønskede langtidseffekter på grund af stoffernes langsomme nedbrydning.”
- F: ”Indeholder organiske stoffer, som er skadelige for organismer i vandmiljøet og samtidigt kan give uønskede langtidseffekter på grund af stoffernes manglende nedbrydelighed.”
- G: ”Indeholder organiske stoffer, som er skadelige for organismer i vandmiljøet og samtidigt kan give uønskede langtidseffekter på grund af stoffernes langsomme nedbrydning.”
- H: ”Indeholder organiske stoffer, som ikke skal miljøfareklassificeres, men som ikke er nedbrydelige.”
- I: ”Indeholder organiske stoffer, som ikke skal miljøfareklassificeres, men er langsomt nedbrydelige.”
- J: ”Indeholder organiske stoffer, som er ultimativt let nedbrydelige og skal ikke miljøfareklassificeres”

### **BIOAKKUMULERBARE ORGANISKE STOFFER**

I tilfælde af bioakkumulerende stoffer skal følgende sætninger tilføjes ”og ophobning i fødekæden”: A, B, D, E, F og G.

Følgende sætninger skal erstattes af nye sætninger:

- C, erstattes af: ”Indeholder organiske stoffer som er meget giftige for organismer i vandmiljøet og kan give uønskede langtidseffekter på grund af ophobning i fødekæden.”
- H og I, erstattes af: ”Indeholder organiske stoffer, som kan give uønskede langtidseffekter på grund af ophobning i fødekæden.”
- J<sub>1</sub>, erstattes af: ”Indeholder organiske stoffer, som er giftige for organismer i vandmiljøet og kan give uønskede langtidseffekter på grund af ophobning i fødekæden.”

Det kan eventuelt specificeres hvilke bioakkumulerende organiske stoffer, det drejer sig om.

### **GENERERING AF NORMSYSTEMETS MILJØOPLYSNINGER**

SPT's Kemidatabase beregner automatisk SPTs norm for hver enkel ingrediens samt for sammensatte råvarer og produkter. En råvare eller et produkt tildeles den normsætning som svarer til det mest miljøfarlige stof i råvaren eller produktet. Databasen genererer ikke oplysninger om produktets indhold af EDTA, klor og ammoniak. Dette skal brugeren selv specificere. Databasen beregner normsystemets miljøvurdering ud fra oplysningerne i tabel C.2.



Tabel C.2 Beregning af SPT norm ud fra ingrediensens iboende egenskaber

Akvatisk toksicitet, mindste EC/LC50 værdi	Let bionedbrydelig	Potentiel bionedbrydelig	Bioakkumulerbar*	SPT norm
≤ 1 mg/l	Ja		Ja	C bioakk
≤ 1 mg/l	Ja		Nej	C
≤ 1 mg/l	Nej	Ja	Ja	B bioakk
≤ 1 mg/l	Nej	Ja	Nej	B
≤ 1 mg/l	Nej	Nej	Ja	A bioakk
≤ 1 mg/l	Nej	Nej	Nej	A
> 1 mg/l, ≤ 10 mg/l	Ja		Ja	J1 bioakk
> 1 mg/l, ≤ 10 mg/l	Ja		Nej	J1
> 1 mg/l, ≤ 10 mg/l	Nej	Ja	Ja	E bioakk
> 1 mg/l, ≤ 10 mg/l	Nej	Ja	Nej	E
> 1 mg/l, ≤ 10 mg/l	Nej	Nej	Ja	D bioakk
> 1 mg/l, ≤ 10 mg/l	Nej	Nej	Nej	D
> 10 mg/l, ≤ 100 mg/l	Ja		Ja	J2 bioakk
> 10 mg/l, ≤ 100 mg/l	Ja		Nej	J2
> 10 mg/l, ≤ 100 mg/l	Nej	Ja	Ja	G bioakk
> 10 mg/l, ≤ 100 mg/l	Nej	Ja	Nej	G
> 10 mg/l, ≤ 100 mg/l	Nej	Nej	Ja	F bioakk
> 10 mg/l, ≤ 100 mg/l	Nej	Nej	Nej	F
> 100 mg/l	Ja		Ja	J3 bioakk
> 100 mg/l	Ja		Nej	J3
> 100 mg/l	Nej	Ja	Ja	I bioakk
> 100 mg/l	Nej	Ja	Nej	I
> 100 mg/l	Nej	Nej	Ja	H bioakk
> 100 mg/l	Nej	Nej	Nej	H

\* BCF ≥ 500 eller log K<sub>ow</sub> ≥ 4. Er der en BCF til rådighed tages der udgangspunkt i denne og der ses bort fra log K<sub>ow</sub> værdien. Er der ikke en BCF til rådighed tages der udgangspunkt i log K<sub>ow</sub> værdien.



## **B I L A G D**

### ***Principper for miljøvurdering af kemiske produkter***



## MILJØVURDERING AF KEMISKE PRODUKTER

Databasens metode til miljøvurdering af kemiske produkter er baseret på internationale principper for klassificering af kemiske blandinger og præparater. Reglerne i EU er fastsat med Direktiv 99/45/EC. Dette direktiv beskriver kriterier for klassificering og mærkning af kemiske produkter, der bygger på de enkelte indholdsstoffers miljøfarlighed (klassificering eller selvklassificering) og deres koncentration i produktet. Dette princip anvendes ligeledes som grundlag for klassificering af kemiske produkter i det globale klassificeringssystem (summationsmetoden), der dog også angiver andre alternative metoder.

Databasens scoringssystem til miljøvurdering af kemiske produkter bygger på metoden i Direktiv 99/45/EC, fordi konsekvenserne af dette direktiv er kendte, ligesom metoden er afprøvet til selvklassificering af kemiske produkter.

Kemiske stoffer, der forekommer i produktet i en koncentration på mere end eller lig med 1,0 vægtprocent, betragtes generelt som relevante for miljøvurderingen af produktet. Særligt miljøfarlige stoffer medtages dog i vurderingen, når deres koncentration i produktet er 0,1 vægtprocent eller højere; dette gælder for kemiske stoffer, der skal klassificeres og mærkes med anvendelse af symbolet "N" i henhold til Direktiv 67/548/EEC. Databasens produktvurdering kombinerer miljøfarligheden af de enkelte stoffer med den summerede koncentration af stofferne i produktet. Kriterierne for databasens miljøvurdering af kemiske produkter er beskrevet i tabel D.1 nedenfor.

Tabel D.1 Scoringssystem til miljøvurdering af kemiske produkter

Sum af komponenter med den angivne miljøscore og summeret koncentration (vægtprocent) i produktet	Klassificering/selvklassificering		Miljøscore for produkt
	Dir. 99/45/EC	Globale kriterier	
Miljøscore 5: $\geq 25\%$	N; R50-53 (altid)	Kronisk I (altid)	5
Miljøscore 5: $\geq 2,5\%$ eller Miljøscore 5+4: $\geq 25\%$	N; R51-53 (altid)	Kronisk II (altid)	4
Miljøscore 5: $\geq 0,25\%$ eller Miljøscore 5+4: $\geq 2,5\%$ eller Miljøscore 5+4+3: $\geq 25\%$	R52-53 (mulig)	Kronisk II (mulig) Kronisk III (mulig)	3
Miljøscore 5+2*: $\geq 25\%$  *EC/LC50 $\leq 1$ mg/l (N, R50; Akut I)	N; R50 (altid)	Akut I (altid)	2
Miljøscore 5+4+3+2: $\geq 25\%$	R53 (mulig)	Kronisk IV (mulig)	2
Miljøscore 2*: $\geq 25\%$  *Skadelig for vandøkosystemers struktur og funktion (R52)	R52 (altid)	-	2
Produktet opfylder ikke ovenstående kriterier	-	Akut II (mulig) Akut III (mulig)	1
Tilgængelige data er utilstrækkelige	-	-	0

Denne metode til miljøvurdering af kemiske produkter (tabel D.1) bygger på oplysninger om de enkelte indholdsstoffers miljøfarlighed og koncentration i produktet. Ofte vil et præcist kendskab til de kemiske stoffer i produktet ikke være tilgængeligt, og det kan derfor være nødvendigt at vurdere produktets miljøegenskaber på baggrund af sparsomme oplysninger (der f.eks. er angivet i leverandørbrugsanvisninger og produktdatablade) og antagelser om stoffernes kemiske identitet og koncentration. I sådanne tilfælde kan det overvejes at gennemføre miljøvurderingen på grundlag af de tilgængelige oplysninger.

DHI

## **B I L A G E**

### ***Klassificering af produkter***





## **KLASSIFICERING AF KEMISKE PRODUKTER**

Databasens metode til miljøvurdering af kemiske produkter er baseret på internationale principper for klassificering af kemiske blandinger og præparater. Reglerne i EU er fastsat med Direktiv 99/45/EC. Dette direktiv beskriver kriterier for klassificering og mærkning af kemiske produkter, der bygger på de enkelte indholdsstoffers farlighed.

Det er ikke muligt at beregne klassificeringen af kemiske produkter med hensyn til fysisk-kemisk fare, såsom brand- og eksplosionsfare. Ved beregninger for produkter, som indeholder stoffer, der er klassificerede m.h.t. fysisk-kemisk fare, giver programmet således kun en advarsel om, at der er en mulighed for at produktet skal klassificeres for dette.

Der er endvidere visse klassificeringer for sundhedsfare, som ikke er muligt at beregne på forhånd, da disse er afhængige af nogle fysisk-kemiske egenskaber af produkter. Det drejer sig om:

R65: Hvis produktet indeholder mere end i alt 10% stoffer, som er klassificeret med R65, angiver programmet en klassificering for produktet med "R65(?)", idet R65 kun skal tildeles, hvis den kinematiske viskositet er under 7 mm<sup>2</sup>/s. Da programmet ikke kan beregne produktets viskositet, er det ikke muligt at afgøre, hvorvidt R65 skal tildeles.



DHI

## **B I L A G F**

### ***Effektivitetsmodul***



## **INTEGRERET VURDERING AF MILJØ- OG SUNDHEDSEGENSKABER OG EFFEKTIVITET.**

Der er formuleret principper for hvorledes man kan foretage en integreret vurdering af et produkts miljø- og sundhedsegenskaber, hvor der tages hensyn til produktets effektivitet – de såkaldte SEEM-faktorer.

### **Sundhed**

SEEM-værdien for sundhed beregnes efter følgende formel:

$$SEEM - værdi = SF \cdot n \cdot E \cdot M$$

hvor

- SF er en talværdi for stoffets sundhedsscore (er vist i bilag B).  
 n en faktor sat lig med 2  
 E er et mål for eksponeringens størrelse (se nedenstående tabel)  
 M er mængden af stof, der doseres til opgaven

Angivelse af eksponeringsscoren	
Eksponeringsscoren E	Anvendelsesmetode
1	Lukket system – lav risiko for lækage/kontakt
3	Delvist lukket system, f.eks.. vaskemaskiner, relativt lav risiko for kontakt
5	Åbent kar, toilet-kumme, påføring over en stor flade, opvarmning af væske, støvgenererende proces
7	Påføring som spray, aerosoldannelse, risiko for lækage i trykssystem, ophedning af væske til kogepunktet, termisk nedbrydning som følge af opvarmning

### **Miljø**

SEEM-værdien for miljø beregnes efter følgende formel:

$$SEEM - værdi = \frac{LF \cdot M}{EF}$$

hvor

- LF LF-parameteren beskriver fjernelsen i renseanlæg. Jo lavere LF er – jo mere bliver der fjernet. LF afhænger af stoffets nedbrydelighed samt sorptions egenskaber, og fastsættes ud fra principperne i nedenstående tabel. Bemærk at der for let nedbrydelige overfladeaktive stoffer gælder andre loading faktorer end for organiske stoffer i almindelighed.  
 EF effekt faktor. Effektfaktoren (EF) for et stof er et skøn af den laveste validerede koncentration, der medfører en langtidstoksicitetseffekt. Effektfaktoren fastsættes ud fra de tilgængelige data om stoffets toksicitet. Effektfaktoren

(EF) beregnes ved at dividere den laveste EC/LC50 værdi med en usikkerhedsfaktor (UF). De relevante usikkerhedsfaktorer UF er vist i nedenstående tabel.

M Mængde – den samme parameter, som indgår i beregningen af SEEM for sundhed.

Loading faktorer for organiske stoffer (LF)		
Stoffets nedbrydelighed	Sorption (givet ved log Kow)*	Loading Faktor
Let bionedbrydelighed (>60% nedbrydelighed i OECD 301B,C,D,F >70% nedbrydelighed i OECD 301 A,E)	Lav	0.13
	Mellem	0.1
	Høj	0.07
Inherent/iboende bionedbrydelighed (>70% nedbrydelighed i OECD 302A-C)	Lav	0.6
	Mellem	0.5
	Høj	0.3
Ikke bionedbrydelig	Lav	1
	Mellem	0.75
	Høj	0.4
*Sorption skønnes ved log Kow værdien:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• log K<sub>ow</sub> &lt; 2 = lav sorption</li> <li>• log K<sub>ow</sub> 2-4 = mellem sorption</li> <li>• log K<sub>ow</sub> &gt; 4 = høj sorption</li> </ul>		

Loading faktorer (LF) for let nedbrydelige overfladeaktive stoffer	
Type overfladeaktivt stof	Loading Faktor
Let nedbrydelige overfladeaktive stoffer generelt	0.05
Alkoholethoxylater (EO < 20) og alkoholethoxysulfater	0.03
Alkoholsulfater	0.02

Loading faktorer (LF) for uorganiske stoffer	
Type af uorganisk stof	Loading Faktor
Opløselige uorganiske stoffer	1
Uopløselige uorganiske stoffer	0.05

Usikkerhedsfaktoren (UF) til beregning af effektfaktoren		
Type	Tilængeligt datasæt	UF
Ikke-overfladeaktive stoffer	Mindst 2 akut EC/LC50 på fisk, dafnier eller alger	100
Overfladeaktive stoffer	3 EC/LC50 på fisk, dafnier eller alger	20
-"	Mindst 1 akut EC/LC50 på fisk, dafnier eller alger	50