

KEMIKALIER OG  
HELBREDSEFFEKTER  
– informationsmateriale  
til sundhedspersonale

2012

## **Kemikalier og helbredseffekter – informationsmateriale til sundhedspersonale**

© Sundhedsstyrelsen 2012. Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Sundhedsstyrelsen  
Axel Heides Gade 1  
2300 København S

URL: <http://www.sst.dk>

Baggrundsrapporten er udarbejdet af COWI A/S for Sundhedsstyrelsen.

Sundhedsstyrelsens arbejdsgruppe har bestået af:  
Afdelingslæge Lis Keiding  
Sundhedsplejerske Annette Poulsen  
Specialkonsulent Niss Skov Nielsen (indtil 1. marts 2012)  
Assisterende læge Margit Nørgård-Edmund (fra 1. april 2012)

Sundhedsstyrelsen har bidraget til rapporten med beskrivelser af, hvornår de udvalgte grupper af sundhedspersonale har brug for viden om kemikalier og helbredseffekter. Sundhedsstyrelsen har i denne sammenhæng rådført sig med repræsentanter for de udvalgte grupper af sundhedspersonale, hhv. Fagligt Selskab for Sundhedsplejersker, Jordemoderforeningen, Dansk Selskab for Børnesundhed og Dansk Selskab for Almen Medicin.

Projektgruppen har i rapporten så vidt muligt taget hensyn til kommentarer indhentet fra hhv. Miljøstyrelsen, Fødevarestyrelsen og Arbejdstilsynet, som regulerer forskellige dele af kemikalieområdet.

Emneord: helbred, miljø, sundhedspersonale, kemikalier, kemiske stoffer, forbrugerprodukter, produktmærker.

Sprog: dansk

Kategori: Faglig rådgivning

Version: 1.0

Versionsdato: 21.11.2012

Format: pdf

Elektronisk ISBN: 978-87-7104-445-4

Udgivet af Sundhedsstyrelsen, december 2012.

Rapporten som helhed og opdelt i kapitler, inkl. kilder til nyttig viden om kemikalier, findes på hjemmesiden: [www.sst.dk](http://www.sst.dk) – se også Sundhed og forebyggelse > Miljø og helbred

Bemærk, at Sundhedsstyrelsens fremtidige vurderinger ved særlige problemstillinger i konkrete sager og pga. løbende ny viden kan afvige fra de vurderinger, der fremgår af rapporten.

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
1.1	Baggrund for rapporten	5
1.2	Formål og afgrænsning	6
<b>2</b>	<b>Sundhedspersonalets opgaver</b>	<b>8</b>
2.1	Jordemødre	10
2.2	Sundhedsplejersker	11
2.3	Alment praktiserende læger	12
2.4	Kommunallæger	13
<b>3</b>	<b>Eksposering for kemiske stoffer</b>	<b>15</b>
3.1	Kilder til eksposering	15
3.2	Kort om kemiske stoffer i miljøet	17
3.3	Kort om kemiske stoffer i arbejdsmiljøet	17
3.4	Kort om kemiske stoffer i fødevarer	18
3.5	Kemiske stoffer i forbrugerprodukter	18
3.6	Kemiske stoffer i indeklimaet	20
3.7	Aldersbetinget eksposering	22
<b>4</b>	<b>Kemiske stoffer og effekter på sundheden</b>	<b>24</b>
4.1	Allergifremkaldende stoffer	24
4.2	Kræftfremkaldende stoffer	24
4.3	Reproduktionsskadende stoffer	25
4.4	Hormonforstyrrende stoffer	25
4.5	Kombinationseffekter	25
4.6	Følsomme grupper	26
4.7	Regulering af forbrugerprodukter	26
4.8	Produktmærker	33
<b>5</b>	<b>Oplysninger om udvalgte kemiske stoffer</b>	<b>34</b>
5.1	Udvalgte stofoplysninger	34
5.2	Evidens for kritisk effekt	35
5.3	Udvalgte stoffer	36
5.3.1	Acrylater	38
5.3.2	Bisphenol A	39
5.3.3	Citronellol	40
5.3.4	Limonen	41
5.3.5	Formaldehyd	42
5.3.6	Ftalater	43
5.3.7	Glutaraldehyd	44
5.3.8	Krom(VI) forbindelser	45
5.3.9	Kulilte	46
5.3.10	Kviksølv	47
5.3.11	Methylisothiazolinon	48
5.3.12	Moskusxylen	49
5.3.13	Nikkel	50
5.3.14	Nonylphenoler	51
5.3.15	P-phenylendiamin	52
5.3.16	Perfluoroctansulfonat	53
5.3.17	Polyklorerede biphenyler	54
5.3.18	Polybromerede diphenylethere	55
5.3.19	Thiourea	56
5.3.20	Organiske tinforbindelser	57
5.3.21	Triclosan	58
<b>6</b>	<b>Kilder til viden om kemikalier</b>	<b>59</b>
6.1	Viden om stoffer og produkter	59

6.2	Viden om effektområder	66
6.3	Viden om indeklima	69
6.4	Viden om mærker med sundhedskriterier	70
6.5	Viden om kemiske forureninger i fødevarer	72
6.6	Viden om arbejdsmiljø	72
6.7	Råd og vejledning	74
<b>7</b>	<b>Referenceliste</b>	<b>76</b>

# Forord

Formålet med denne rapport er at øge sundhedspersonales muligheder for at få overblik over kemikalier og deres mulige helbredseffekter. Denne viden kan anvendes i forbindelse med især rådgivning og forebyggelse. Hvor det er relevant kan den også anvendes ved diagnosticering og behandling af sygdomme og symptomer, hvor kemikalier kan være eller er en medvirkende årsag.

Ved konkrete problemstillinger kan sundhedspersonale anvende de tilhørende opslag på Sundhedsstyrelsens hjemmeside, herunder de anbefalede, hhv. dansk- og engelsksprogede links, som opdateres løbende.

Der er i denne rapport bl.a. taget udgangspunkt i Sundhedsstyrelsens ”Rapport fra en workshop om sundhedspersonales behov for ny viden om kemikalier og helbredseffekter”<sup>1</sup>.

Jette Jul Bruun

Enhedschef

Forebyggelse og Borgernære Sundhedstilbud, Sundhedsstyrelsen

## 1 Indledning

### 1.1 Baggrund for rapporten

Baggrunden for rapporten er sundhedspersonales behov for opdateret viden om kemikalier og deres indvirkning på sundheden. Denne viden er til brug for sundhedspersonales rådgivning og forebyggende arbejde og i forbindelse med den diagnostiske udredning og efterfølgende behandling af sygdomme, hvor kemikalier kan være en medvirkende årsag. Rapporten skal danne baggrund for information, som gøres tilgængelig via Sundhedsstyrelsens hjemmeside.

Rapporten bidrager til:

- › en oversigtsmæssig beskrivelse af relevante grupper af sundhedspersonales opgaver inden for anvendelse af viden vedr. kemikalier og helbredseffekter, set i relation til rådgivning samt evt. diagnosticering og behandling af borgere/patienter;
- › beskrivelse af eksisterende opdateret informationsmateriale, som er relevant for sundhedspersonale;

---

<sup>1</sup> <http://www.sst.dk/publ/Publ2011/CFF/Kemikalier/KemikalierOgSundhedWS.pdf>

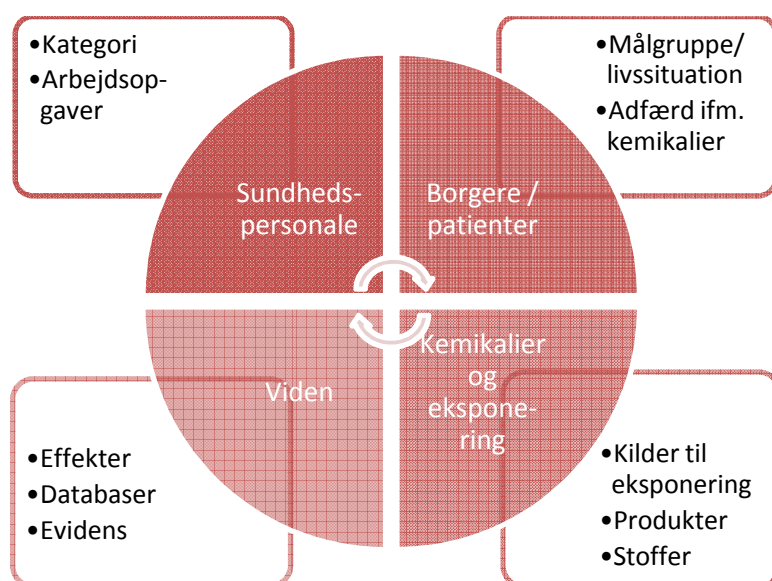
- › informationsmateriale i form af kortfattet oversigt over kemikalier og helbredseffekter, inkl. summarisk angivelse af grad af evidens for sammenhænge i 2011 samt vejledning om, hvad forskellige links om kemikalier og helbredseffekter kan anvendes til.

## 1.2 Formål og afgrænsning

Formålet med rapporten og de dertil hørende opslagsmuligheder på internettet til udvalgte dele af rapporten er at give sundhedspersonale en let adgang til ny viden om kemikalier og helbredseffekter. Denne viden kan anvendes i forbindelse med især rådgivning og forebyggelse, og hvor det er relevant også ved diagnosticering og behandling af sygdomme og symptomer, hvor kemikalier kan være eller er en medvirkende årsag.

Målgruppen omfatter primært jordemødre, sundhedsplejersker, alment praktiserende læger, sundhedsfagligt praksispersonale og kommunallæger. Visse speciallæger i privatpraksis eller på sygehuse, fx hudlæger, ørelæger, lungelæger og børnelæger kan ligeledes have gavn af mere generel information, men behovet forventes i kraft af deres højere grad af specialisering at være væsentligt mindre. Afgrænsningen kan illustreres som vist i Figur 1.

**Figur 1 Rapportens fokus og afgrænsning.**



### Kemikalier og eksponering

Eksposering for kemikalier forekommer dagligt via miljøet, indeklimaet, de produkter vi kommer i kontakt med som forbrugere og arbejdstagere, samt via den føde vi indtager. Kilderne er derfor mange, og nogle stoffer kan mennesker udsættes for fra mange kilder. På den baggrund er der udvalgt og fokuseret på de væsentligste kilder til eksponering for helbredsskadelige stoffer, hvor effekten af rådgivning og forebyggelse antages at være størst, og hvor viden om symptomer og effekter kan bidrage til diagnosticering og behandling.

## Viden

Der kommer løbende ny viden om kemikalier og deres effekter. Det kan være tidskrævende og vanskeligt, når man ikke er specialist, at følge med på alle områder. Samtidig er mængden af lettilgængelig information på internettet voksende. Det er her yderst vigtigt at være opmærksom på kvaliteten af den information, der stilles til rådighed og på hvilken baggrund, der konkluderes om kemiske stoffers effekter på sundheden og effektiv forebyggelse.

## Sundhedspersonale

Sundhedspersonalet omfatter forskellige faggrupper (omtalt indledningsvist i dette afsnit), med forskellig faglig baggrund og uensartet viden om kemikalier og sundhedseffekter, ligesom de forskellige faggrupper også har forskellige opgaver i forbindelse med rådgivning, forebyggende arbejde, diagnosticering og behandling.

## Borgere / patienter

Borgere/patienter har kontakt med sundhedspersonale i forskellige sammenhænge og af forskellige årsager. Det kan fx være i forbindelse med graviditet og fødsel, for at få udredt helbredsproblemer eller i forbindelse med akut udsættelse for helbredsskadelige stoffer eller kemikalier.

I denne rapport grupperes borgerne på forskellig vis for på den måde at forsøge at skabe et overblik. Rapporten forholder sig således overordnet til sundhedsmæssige aspekter af fostres, børns og voksnes udsættelse for kemikalier i forskellige livssituationer.

## Afgrænsning

Som udgangspunkt stammer kilderne til eksponering fra:

- › Miljø (luft, jord- og vandforurening)
- › Arbejdsmiljø
- › Indeklima
- › Fødevarer
- › Forbrugerprodukter
- › Medicin og medicinsk udstyr

I informationsmaterialet vil der blive skelnet mellem de kilder den enkelte selv kan træffe valg omkring og beskytte sig imod og de kilder, man udsættes for uden selv at have direkte indflydelse på eksponeringen. Hovedvægten i rapporten ligger på den type af kemikalier, vi udsættes for på baggrund af egne valg i højere grad end på de stoffer, vi udsættes for via miljøet eller på arbejdspladsen, hvor det er arbejdsgiverens ansvar at sikre et forsvarligt arbejdsmiljø. Hovedvægten ligger således på kemiske stoffer i forbrugerprodukter og indeklima, og kemiske stoffer i miljøet, i fødevarer og arbejdsmiljø medtages kun sporadisk.

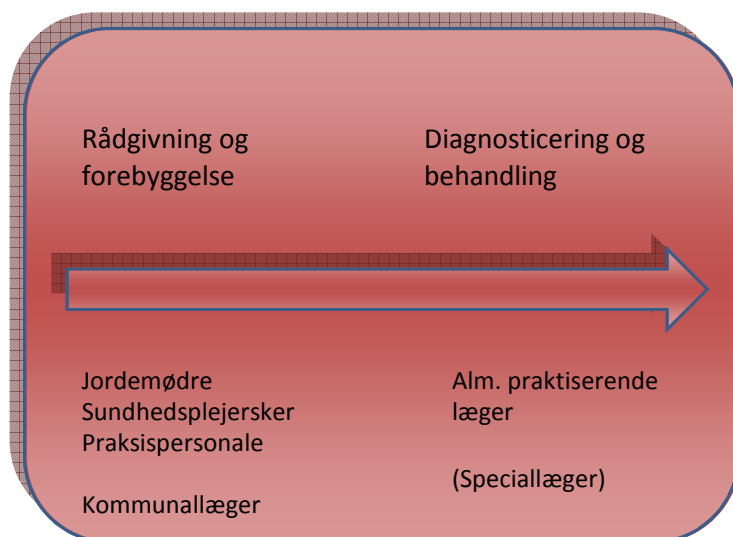
## 2 Sundhedspersonalets opgaver

Informationsmaterialet udarbejdet i forbindelse med dette projekt er primært målrettet sundhedspersonale inden for følgende grupper:

- › Jordemødre
- › Sundhedsplejersker
- › Praktiserende læger
- › Kommunallæger

En generaliseret oversigt over rollefordelingen er vist i Figur 2.

**Figur 2 Generaliseret rollefordeling blandt sundhedspersonale**



De forskellige faggruppers opgaver kategoriseres som illustreret i Tabel 1.



**Tabel 1 Oversigt over personalekategorier og arbejdsopgaver**

Personale-kategori	Arbejdsopgaver						Målgruppe					Kommentarer	
	Information og vejledning	Forebyggelse	Diagnostisk udredning	Risikovurdering	Behandling/intervention	Henvi-sning til yderligere information	Gravide/vordende forældre	Forældre til spæd- og småbørn	Forældre til skolebørn	Ansatte i daginstitutioner og skoler*	Ansatte i kommuner (vedr. borgere)*		Borgere/patienter generelt
Jordemødre	✓	✓	(✓)	(✓)		✓	•	•					Henvi-sning til eks-perter ved mistan-ke om konkret helbredsskadelig virkning.
Sundheds-plejersker	✓	✓		(✓)		✓	(•)	•	•	•			Henvi-sning til eks-perter ved mistan-ke om konkret helbredsskadelig virkning.
Alment praktise-rende læger	✓	✓	✓	✓	✓	✓	•	•	•			•	Foretager diagno-stisk udredning og behandling, hvor anden speciallæge ikke er påkrævet
Kommunallæger	✓	✓		✓	(✓)	✓		(•)	•	•	•		Har primært fokus på eksponerings- og risikovurdering, forebyggelse og begrænsning.
Speciallæger ud over alment praktiserende læger	✓	✓	✓	(✓)	✓	(✓)	•	•	•			•	Foretager diagno-stisk udredning og behandling. Ar-bejds- og miljø-medicinere og fx speciallæger i hud- og i lunge-syg-domme kan fore-tage risikovurde-ringer.

\* Vidensformidling til brug for disse grupper arbejde med børn og borgere generelt.

Hvor markeringen er sat i parentes gælder, at det kun udgør en lille del af sundhedspersonalets arbejde eller, at man i kommunen har valgt, at sundhedspersonale med ekstrauddannelse fx kan varetage en opgave, der ikke ligger i vedkommendes grunduddannelse.

Generelt for de fire faggrupper gælder, at for at kunne varetage rådgivningen har personalet ansvar for at være opdateret om nye anbefalinger vedr. målgruppens potentielle udsættelse for kemikalier via de relevante myndigheder.

I tilfælde, hvor der kun er svag mistanke om helbredsskadelige effekter af visse kemikalier, kan sundhedspersonalet ikke forventes at skulle rådgive. Personalet kan da evt. henvise til fx hjemmesider, der kan støtte patienten/borgeren i at træffe deres egne kvalificerede valg på grundlag af den viden, der aktuelt findes præsenteret der.

Fostre og små børn er særligt udsatte, fordi selv en lille mængde af visse kemikalier kan have stor virkning på fostrets og det lille barns udvikling. Rådgivningen skal dog generelt foregå, således at borgeren/patienten ikke bliver unødigt skræmt, og således at rådene er realistiske at efterleve for den pågældende. Nedenfor uddybes de enkelte faggruppers opgaver.

## 2.1 Jordemødre

### Kontaktflader

Jordemødrene har kontakt med begge de kommende forældre gennem hele graviditeten. Det gælder både individuelle svangrekonsultationer, gruppekonsultationer og familie- og fødselsforberedelse.

### Opgaver

Jordemødrene giver råd og vejledning om:

- at undgå eller begrænse udsættelse for kemikalier, der kan være helbredsskadelige for den gravide, fostret og det nyfødte barn
- tolkning af mærkning af produkter med henblik på at vælge de sikre produkter til den gravide og barnet
- hvor de kommende forældre kan finde råd om, hvilke kemikalier de skal være særligt opmærksomme på at undgå i relevante produkter, fx
  - i kosmetik, hårfarvningsprodukter o. lign.
  - ved valg af plejeprodukter til det spæde barn
  - ved valg af rengøringsmidler og kemikalier i hjemmet.

Jordemødrene kan anvende publikationerne ”Barn i vente” samt ”Sunde vaner – før, under og efter graviditet” fra Sundhedsstyrelsen og publikationerne ”God kemi er ikke altid nok”, ”65.000 gode grunde” og ”Klar til storken – gravid med god kemi” fra Miljøstyrelsen i deres rådgivning af forældre.

### Henvielse til andre specialister

Ved spørgsmål fra gravide vedrørende reglerne om arbejdsmiljøpåvirkninger under graviditeten henvises til praktiserende læge og/eller relevante eksperter i Arbejdstilsynet. Når det gælder spørgsmål om påvirkningens mulige effekter kan kontakt til praktiserende læge eller til arbejds- og miljømedicinske afdelinger blive aktuel.

Ved mistanke om konkret helbredsskadelig påvirkning fra visse kemikalier på fostret kan jordemødrene rette forespørgsel til Giftlinjen og/eller sørge for henvisning til undersøgelse på arbejds- og miljømedicinsk afdeling.

## 2.2 Sundhedsplejersker

### Kontaktflader

Sundhedsplejerskerne har kontakt med gravide, forældre med spæd- og småbørn samt skolebørn og deres forældre.

### Opgaver

Sundhedsplejerskerne giver råd og vejledning til gravide og forældre om:

- at undgå eller begrænse udsættelsen for kemikalier, der kan være helbredsskadelige for barnet gennem hele opvæksten med særligt fokus på det lille barn
- tolkning af mærkning af produkter med henblik på at vælge de sikre produkter til hele familien
- hvor forældrene kan finde råd om, hvilke kemikalier de skal være særligt opmærksomme på at undgå i relevante produkter, herunder fx
  - i valg af plejeprodukter til det lille barn
  - køb af legetøj og udstyr til barnet, herunder sutter, flasker o. lign
  - brug af ikke-sundhedsskadelige rengøringsmidler og kemikalier i hjemmet

Når det gælder børn i skolealderen medvirker sundhedsplejersken generelt sammen med kommunallægen til at rådgive børn og forældre samt skolens ledelse om:

- at minimere udsættelse for helbredsskadelige kemikalier fra produkter, skolebørnene typisk kommer i berøring med i dagligdagen og fra kemikalier i skolens indeklime, fx rengøringsmidler.

Sundhedsplejerskerne har en særlig rådgivningsopgave over for sårbare grupper herunder børn med astma, høfeber eller eksem, og også en opgave med rådgivning til skolens ledelse og lærere om særlige hensyn i forhold til denne målgruppe. Sundhedsplejersker kan i forbindelse med disse børn søge information og henvise børn, unge, deres forældre og skolens ledelse til hjemmesiden [www.astma-allergiiskolen.dk](http://www.astma-allergiiskolen.dk).

Sundhedsplejersker kan anvende publikationerne ”Barn i vente”, ”Sunde vaner – før, under og efter graviditet” samt ”Sunde børn” fra Sundhedsstyrelsen og publikationerne ”God kemi er ikke altid nok”, ”65.000 gode grunde” og ”Klar til storken – gravid med god kemi” fra Miljøstyrelsen i deres rådgivning af forældre.

Ved samtaler om erhvervsvalg kan sundhedsplejerskerne eller kommunallægen henvise til pjecen fra Astma-Allergi Danmark og Sundhedsstyrelsen: ”Dit job, Dit valg, Dine muligheder”.

#### Henvisning til andre specialister

Ved spørgsmål om allergier, hudproblemer og andre symptomer, der kan skyldes udsættelse for helbredsskadelige kemikalier henvises til praktiserende læge for vurdering og udredning. Ved gener fra kosmetik og hudallergi kan henvises til [www.hudallergi.dk](http://www.hudallergi.dk)

Ved spørgsmål om konkrete indeklimaproblemer i daginstitutioner eller skoler henvises til kommunallæge og /eller til embedslægen jf. bilag 11 i ”Vejledning om forebyggende sundhedsydelse til børn og unge, Sundhedsstyrelsen 2011”.

Ved mistanke om (akut) konkret helbredsskadelig påvirkning fra visse kemikalier på børn kan sundhedsplejerskerne rette forespørgsel til Giftlinjen og/eller sørge for henvisning til undersøgelse på arbejds- og miljømedicinsk afdeling. Kommunen kan også henvise til undersøgelse på arbejds- og miljømedicinsk afdeling ved fx indeklimasager i kommunens institutioner.

## 2.3 Alment praktiserende læger

#### Kontaktflader

Praktiserende læger har kontakt til alle borgere og patienter, der selv har opsøgt lægen.

#### Opgaver

Praktiserende læger rådgiver om helbredseffekter af kemikalier:

- i den diagnostiske udredning af patienter, der henvender sig med symptomer og den evt. efterfølgende behandling og rådgivning
- i samtaler om forebyggelse med henblik på at undgå eller begrænse udsættelse for kemikalier, der kan være helbredsskadelige for patienten selv eller andre i familien, fx
  - ved svangrekonsultationer om arbejdsmiljøhensyn i forhold til den gravides udsættelse for kemikalier, fx opløsningsmidler
  - ved de forebyggende børneundersøgelser, fx i forhold til hudplejemidler og allergi
  - i forhold til særligt sårbare patienter, fx kronisk syge (læs mere i afsnit 4.6 om denne gruppe borgere)
- hvor man kan finde råd om, hvilke kemikalier man skal være særligt opmærksom på at undgå i produkter, der er relevante for den enkelte patient eller dennes børn
- brug af ikke-sundhedsskadelige rengøringsmidler og kemikalier i hjemmet med henblik på at skabe et sundt indeklima.

Konkrete kemikaliespørgsmål forekommer, når patienter kan være kommet i kontakt med potentielt helbredsskadelige kemikalier. Det drejer sig hovedsageligt om følgende sammenhænge:

- › Forureninger med kemikalier i mad og i drikkevarer
- › Kemikalier i dagligdags produkter: hudplejemidler, kosmetik, rengøring mv.
- › Indeklima, via byggematerialer, inventar eller aktiviteter indendørs, radon mv.
- › Arbejds miljø
- › Luftforurening udendørs fra trafik mv.

Praktiserende læger vurderer, hvornår et symptomkompleks kan hænge sammen med belastning af helbredet med kemikalier, hvor disse kan være en medvirkende årsag. Det kan fx dreje sig om en arbejdsrelateret belastning, hvor det kan være relevant at spørge til hvilke eksponeringer, patienten har været udsat for både på arbejde og andre steder. I denne sammenhæng skal den praktiserende læge kunne afgøre, hvornår en arbejds- og miljømedicinsk afdeling bør vurdere patienten nærmere. Det kan fx dreje sig om:

- hudsymptomer
- åndedrætsbesvær
- overdreven træthed og/eller svimmelhed
- uspecifikt symptombillede, hvor andre diagnoser ikke er oplagte
- patienter, hvor praktiserende læge er vidende om potentielt helbredspåvirkende kemikalier i hjemme-, institutions-, skole- eller arbejdsmiljø

#### Henvisning til andre specialister

Ved mistanke om arbejdsmiljøpåvirkninger kan henvendelse ske til Arbejdstilsynet vedrørende reglerne og der kan henvises til arbejds- og miljømedicinske afdelinger vedrørende selve påvirkningerne.

Ved mistanke om konkret helbredsskadelig påvirkning fra visse kemikalier på personer i alle aldre, som kontakter de praktiserende læger, kan de praktiserende læger forespørge Giftlinjen og/eller sørge for henvisning til undersøgelse på arbejds- og miljømedicinsk afdeling.

Det kan også blive relevant at henvise til andre specialister inden for fx hudsygdomme, lungesygdomme og nervesygdomme ved mistanke om kemikalier som årsag til sygdom.

## 2.4 Kommunallæger

### Kontaktflader

Kommunallæger har kontakt med borgere og ansatte i kommunen.

## Opgaver

I sager vedrørende helbredseffekter af kemikalier kan kommunallægen have følgende opgaver:

- Information og vejledning om, hvordan man kan undgå eller begrænse udsættelse for potentielt helbredsskadelige kemikalier i dagligdagen: fødevarer, hudplejemidler, desinfektion, rengøring
- Kortlægning og beskrivelse af konkrete problemstillinger fx af indeklima-problemer og i forbindelse med børnemiljøvurderinger<sup>2</sup> i daginstitutioner eller undervisningsmiljøvurderinger<sup>3</sup> i skoler
- Vurdering af tekniske undersøgelser fx i forbindelse med indeklima-problemer
- Risikovurdering fx i forbindelse med jord- eller luftforurening
- Udarbejdelse af forslag til og medvirken ved intervention ved kemikalie-problemer/ -gener

Generelt kan kommunallæger blive præsenteret for problemstillinger vedrørende kemikalier i følgende sammenhænge:

- Kemikalier i dagligdagen
- Indeklima
- Fugt og skimmel
- Fysiske rammer – indendørs og udendørs
- Arbejdsmiljø
- Forurening

Kommunallæger kan anvende ”Vejledning om forebyggende sundhedsydelse til børn og unge”, Sundhedsstyrelsen 2011 som udgangspunkt for rådgivningens omfang og indhold.

I sager om kemikalier og helbredseffekter samarbejder kommunallæger, sundhedsplejersker, pædagoger, lærere og andre ansatte i kommunen samt praktiserende læger med Teknisk Forvaltning i kommunen. Rådgivning fra embedslægerne til den kommunale sundhedstjeneste kan være relevant i forbindelse med sygelighed hos børn og personale, som kan hænge sammen med miljøet i dagtilbud eller skole og ved sager med miljøfremmede stoffer.

---

<sup>2</sup> Lov om børnemiljø i dagtilbud, lov nr. 630 af 11/06/2010 og LBK nr. 998 af 16/08/2010

<sup>3</sup> Lov om elevers og studerendes undervisningsmiljø, lov nr. 166 af 14/03/2001

### Henvisning til andre specialister

Ved mistanke om konkret helbredsskadelig påvirkning fra visse kemikalier på børn og andre, kommunallægen kommer i kontakt med i sit arbejde, kan kommunallægen forespørge Giftlinjen og/eller sørge for henvisning til undersøgelse på arbejds- og miljømedicinsk afdeling.

## 3 Eksponering for kemiske stoffer

### 3.1 Kilder til eksponering

Kilder til befolkningens utilsigtede eksponering for kemikalier er mange og kan som hovedregel knyttes til følgende områder vist i Tabel 2.

**Tabel 2 Kilder til eksponering for kemiske stoffer og myndighedsansvar**

Kilder til eksponering	Myndighedsansvar
Miljø (luft, jord- og vandforurening)	Miljøstyrelsen/Naturstyrelsen
Arbejdsmiljø, herunder indeklima på arbejdspladsen	Arbejdstilsynet
Fødevarer	Fødevarestyrelsen
Forbrugerprodukter og kemiske stoffer og blandinger	Miljøstyrelsen
Indeklima, byggevarer	Miljøstyrelsen (Energistyrelsen)

Lægemiddelområdet er ikke medtaget, da der ved ordinerings af receptpligtig medicin og brug af medicinsk udstyr i forvejen er lægefaglig ekspertise involveret, hvor tilsigtede virkninger og evt. kendte bivirkninger kan blive afvejede. Håndkøbsmedicin og naturlægemidler er dog heller ikke medtaget her.

For en række af de kemikalier befolkningen udsættes for gælder det, at de enkeltvis eller i kombination kan medføre skader på helbredet. I hvilken grad eventuelle skadevirkninger manifesterer sig afhænger af flere forhold, bl.a. stoffernes egenskaber og potent, koncentrationen af stofferne og individuel følsomhed hos de eksponerede.

Eksempler på kemiske stoffer fra forskellige kilder og deres effekter er vist i Tabel 3. De nævnte effekter er ikke nødvendigvis set i forbindelse med de koncentrationer, der kan forventes ved udsættelse via de listede medier, men er knyttet til iboende egenskaber ved de nævnte stoffer og stofgrupper.

**Tabel 3 Eksempler på kilder til kemiske stoffer og deres effekter**

<b>Kilder</b>	<b>Kemiske stoffer/stofgrupper</b>	<b>Potentielle effekter forbundet med stofferne (ikke udtømmende)</b>
Udeluft	Stoffer og partikler fra udstødningsgas fra biler, industrielle emissioner og forbrænding (f.eks. brændeovne): partikler, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , ozon, bly, dioxin, benzen, PAH'er	Luftvejseffekter, hjerte- og karlidelser, udviklingseffekter, kræft
Grund- og drikkevand	Pesticider, herbicider, gødningsstoffer, nitrat, metaller, opløsningsmidler, fluorid, petroleumsprodukter, biprodukter fra desinfektion (klorerede forbindelser)	Hormonforstyrrende effekter, reproduktionstoksiske effekter, nerveskadende effekter, allergi og eksem.
Jord	Tungmetaller, PCB og andre persistente organiske stoffer, pesticider, chlorerede opløsningsmidler	Nerveskadende effekter, hormonforstyrrende effekter, reproduktionstoksiske effekter, allergi og eksem, kræft
Indeklima	Ftalater, formaldehyd, organiske opløsningsmidler, polybromerede flammehæmmere, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, radon, asbest, PCB, partikler fra brændeovne o. a.	Nerveskadende effekter, hormonforstyrrende effekter, reproduktionstoksiske effekter, allergi og eksem, kræft, luftvejsproblemer, hjerte- og karlidelser
Fødevarer og fødevarereballager	Pesticider, tungmetaller, aflatoxiner, dioxiner, acrylamid, polyfluorerede stoffer (PFC)	Hormonforstyrrende effekter, reproduktionstoksiske effekter, allergi og eksem, kræft
Forbrugerprodukter	Tungmetaller, pesticider, persistente organiske stoffer, formaldehyd, ftalater, konserveringsmidler som parabener, parfumestoffer, farvestoffer, nanosølv, opløsningsmidler	Hormonforstyrrende effekter, reproduktionstoksiske effekter, allergi og eksem, kræft, effekter på luftveje og nervesystemet

Som borger og enkeltperson er det ikke muligt at kontrollere udsættelsen for forurenende stoffer via miljøet og ligeledes via fødevarer, ikke mindst fordi der ofte er tale om en ikke på forhånd kendt forurening, men man kan gøre noget for at begrænse sin udsættelse. I det følgende er der derfor fokuseret på de områder, hvor den enkelte har mulighed for at foretage valg og fravalg med hensyn eksponering for kemiske stoffer. Det drejer sig specielt om forbrugerprodukter og herunder forbrugerprodukter, som kan bidrage til den kemiske belastning af indeklimaet. Øvrige områder er kun kort berørt. Nydelsesmidler med kendt skadelig effekt er ikke medtaget, da brugen er udtryk for et bevidst valg, på trods af denne viden. Disse kilder indgår dog som væsentlige elementer i det samlede eksponeringsbillede og har naturligvis betydning i forbindelse med diagnostik og behandling.



## 3.2 Kort om kemiske stoffer i miljøet

Menneskeskabte forureninger men også naturligt forekommende kemiske stoffer i miljøet bidrager til at påvirke vores sundhed. De væsentligste menneskeskabte forureninger stammer fra trafik, energiproduktion, landbrugs- og industriaktiviteter samt affaldsforbrænding, og de forurenende stoffer kan ende i udeluften, i vand (grundvand og badevand) og i jorden.

### Luft

Partikler og især de fine og ultrafine partikler fra bilernes udstødning og private brændeovne, anses sammen med ozon for at være det største sundhedsproblem i forbindelse med udeluft. Forurening i luft spredes let over store afstande og for partikler har man ikke fundet nogen umiddelbar nedre grænse for hvornår de kan medføre sundhedsskadelige effekter. Trafikken er desuden årsag til udledning af farlige stoffer som PAH'er (polyaromatiske hydrocarboner) og flygtige organiske stoffer som benzen, der alle kan være kræftfremkaldende. Trafikken bidrager desuden til luftens indhold af kvælstofoxider, som sammen med de flygtige organiske forbindelser kan føre til ozondannelse, der påvirker luftvejene. Andre sundhedsfarlige forureninger i udeluften omfatter dioxindannelse i forbindelse med forbrændingsprocesser.

Lokalt kan der være problemer med udledning af bestemte stoffer til udeluften, eksempelvis ammoniak fra gødningslagre.

### Jord

Jorden kan være forurennet som følge af landbrugsaktiviteter, industrielle aktiviteter, militære aktiviteter, lossepladser, nedfald af luftforurening og overdreven anvendelse af bekæmpelsesmidler. Typiske forureninger omfatter bly og PAH-forbindelser, samt klorerede opløsningsmidler, olie og benzin. Herudover er der mere specifikke og lokale forureninger forbundet med konkrete aktiviteter, f.eks. MTBE i forbindelse med tankstationer, cadmium fra brug af ammunition på kasernearealer samt pesticider og kunstgødning i forbindelse med landbrug.

### Vand

I Danmark er grundvand kilden til ca. 99 % af drikkevandet. Pesticiderne og deres nedbrydningsprodukter, som eksempelvis nitrat, er de væsentligste kilder til forurening af grundvandet, men også industrielle forureninger i form af f.eks. chlorerede opløsningsmidler, olieprodukter og MTBE forekommer.

Forurening af badevandsområder kan forekomme i forbindelse med udledninger af urensset spildevand med miljøfremmede stoffer i form af ftalater, nonylphenoler, LAS (lineær alkylbenzen sulfonat) og PAH'er (polyaromatiske hydrokarboner).

## 3.3 Kort om kemiske stoffer i arbejdsmiljøet

Udsættelsen for kemiske stoffer i arbejdsmiljøet er mangeartet og afhængig af hvilket erhverv det drejer sig om. Stofferne kan føre til kræft, skader på nervesystemet, skader på forplantningen og fostret, luftvejssygdomme og allergi, når de ikke håndteres forsvarligt. Reguleringen er med til at sikre, at håndteringen sker sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, og at brugen af de farlige stoffer begrænses mest muligt. Men der finder fortsat uønsket eksponering sted, som fører til arbejdsbetingede sygdomme. Et skøn fra nogle forskere er, at mere end 1.500 tilfælde af kræft om året i Danmark kan relateres til arbejdet. Det svarer til 4-5 pro-

cent af alle kræfttilfælde, og tallet tager udgangspunkt i de påvirkninger, man med sikkerhed ved er kræftfremkaldende for mennesker<sup>4</sup>. Kræftens Bekæmpelse har rapporter (til fagfolk) om kræftrisikoen i forskellige erhverv på deres hjemmeside<sup>5</sup>.

### 3.4 Kort om kemiske stoffer i fødevarer

Fødevarer kan være forurenede med rester af pesticider og forskellige andre kemikalier, der stammer fra produktionsprocessen, uønskede naturlige giftstoffer, samt stoffer, der stammer fra emballagen eller er ophobet gennem fødekæder. Eksempler på forureninger fra emballager og beholdere er bisphenol A, ftalater og polyfluorerede stoffer (PFOA). Forureninger kan afgives fra køkkenredskaberne eller dannes under tilberedningen. Det gælder blandt andet 3-monoklorpropandiol (3-MCPD) og acrylamid. Visse kemikalier ender i fødevarerne, fordi de findes i jorden og optages af afgrøderne. Ligeledes kan spredning af slam medføre optagelse af kemiske forureninger i fødekæden. Tungtnedbrydelige organiske miljøforureninger som eksempelvis dioxiner, polychlorede biphenyler og bromerede flammehæmmere kan akkumuleres i fedtvævet hos dyr og i fisk og efterfølgende ophobes i fedtvævet hos mennesker og udskilles gennem modermælken. Fødevarestyrelsen har derfor en række anbefalinger til især gravide, ammende og børn med hensyn til indtaget af laks fanget i Østersøen (højt dioxinindhold) og en række store rovfisk. Fødevaremyndighederne forventer generelt ikke, at forureninger i fødevarerne udgør en sundhedsmæssig risiko hos forbrugere, der spiser varieret.

### 3.5 Kemiske stoffer i forbrugerprodukter

Ifølge Produktsikkerhedsloven er det producenters og importørers ansvar, at de produkter, der sælges, er sikre at anvende.

Den nuværende kemikaliregulering sikrer, at kemiske stoffer med de mest problematiske egenskaber ikke må sælges til private forbrugere. Dette omfatter kemiske stoffer, der er kræftfremkaldende, medfører skader på arveanlæggene eller medfører misdannelser eller skader på forplantningen. Kemiske produkter må kun indeholde meget små mængder af disse stoffer. Desuden må akut giftige og meget giftige stoffer/produkter kun sælges til private efter særlig tilladelse. Endelig er kemiske produkter, der indeholder biologisk aktive kemikalier, for eksempel træbeskyttelsesmidler og myggemidler, omfattet af en særlig godkendelsesordning<sup>6</sup>.

Eksempler på kemiske stoffer fundet i forbrugerprodukter er vist i Tabel 4. Stofangivelserne stammer hovedsagelig fra Miljøstyrelsens Forbrugerprojekter. Nogle af stofferne er forbudt i forbrugerprodukter i Danmark og EU, men er medtaget da eksponering kan forekomme fra produkter købt i udlandet eller over internettet.

---

<sup>4</sup> Kræftens bekæmpelse:

<http://www.cancer.dk/Hjaelp+viden/fakta+om+kraeft/aarsager+til+kraeft/veldokumenteret+aarsag/arbejde/>

<sup>5</sup> [Http://www.cancer.dk/fagfolk/noegletal\\_og\\_baggrundsviden/rapporter/kortlaegningkraeftrisikoerhverv.htm](http://www.cancer.dk/fagfolk/noegletal_og_baggrundsviden/rapporter/kortlaegningkraeftrisikoerhverv.htm)

<sup>6</sup> Miljø og sundhed hænger sammen. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 3, 2003

**Table 4 Examples of chemical substances in a range of consumer products. The products do not pose a risk.**

<b>Forbrugerprodukter</b>	<b>Eksempler på indholdsstoffer</b>	<b>Mulige effekter</b>
Kosmetik	Methylchloroisothiazolinone	Allergi
Hårfarver	4-amino-2-hydroxytoluene, resorcinol, toluene-2,5-diamine (PTD), PPD	Allergi
Tekstiler	Azofarvestoffer (fraspaltning af aromatiske aminer), ftalater	Kræft Hormonforstyrrende
Sko	Krom (læder), thiourea (neopren), dimethylfumarat	Allergi
Smykker	Nikkel, bly, cadmium, kviksølv	Allergi Nerveskader Nyreskader
Vaske- og rengøringsmidler	D-limonen, benzylalkohol, benzylsali-cylat, eugenol, cinnamylalkohol, coumarin, citronellol	Allergi
Maling, lim, lak og anden overfladebehandling	Opløsningsmidler, nanopartikler, konserveringsmidler, ftalater, acetaldehyd, formaldehyd	Påvirkning af nervesystem Allergi Hormonforstyrrende Mulig kræft
Duftolier, lugtjernere, luftfriskere	D-limonen, triethylenglycol, benzylchlorid, N,N-dimethyl-1-dodecanamin	Allergi
Legetøj	Ftalater, bly, 2-butoxyethanol, cyclohexanon, 2,6-dimethoxybenzoquinon, diethylenglycol, formamid, lilanol, limonen, eucalyptol, phenol, N-nitrosopyrrolidin	Hormonforstyrrende Allergi
Hobbyprodukter	Anilin, P-chloranilin, N-methylanilin, C.I. Pigment Red 3, N,N-Dimethylacetamid, Bis (2-ethylhexyl)adipat, p-anisidin, 2-ethoxy ethanol, Citral, 2-ethylhexyl acrylat	Allergi Mulig kræft Akkumulering i kroppen Reproduktionstoksicitet (forplantning og foster)
Skoleudstyr	Ftalater	Hormonforstyrrende
Kasseboner	Bisphenol-A	Hormonforstyrrende
Møbler og tæpper	Nanopartikler	Effekter ikke endeligt af-dækket
Elektronik	Flammehæmmere Nikkel	Mulig kræft Fosterskader Hormonforstyrrende Allergi
Bekæmpelsesmidler og produkter til haven	Benzothiazol, cyclohexamin, dicyclohexamin, dibyhtalal	Allergi Ætsning Reproduktionstoksicitet (forplantning)
Dyrepøje-produkter	Phenoxyethanol, benzylalkohol	Allergi

### 3.6 Kemiske stoffer i indeklimaet

Indendørs luftkvalitet er afgørende for vores velbefindende. Et dårligt indeklima kan bidrage til gener som:

- › Almindelig utilpashed (uspecifikke gener)
- › Hovedpine
- › Koncentrationsbesvær
- › Irritation af slimhinder i øjne, næse og luftveje
- › Forværring af eksisterende luftvejssygdomme som astma og luftvejsallergi
- › Kræft (i alvorlige tilfælde)

Indeklimaet afhænger af mange faktorer (ventilation, rengøring, temperatur, osv.) udover de konkrete forureningskilder. De flygtige stoffer i indeklimaet indåndes hovedsagelig som dampe, mens de mindre flygtige stoffer vil kondensere på luftens partikler og samle sig i det støv, der lægger sig i boligen.

Der er mange bidrag til kemiske stoffer fra forbrugerprodukter i indeklimaet, både fra møbler, tæpper og tekstiler, elektroniske apparater, rengøringsmidler og andre husholdningsprodukter, legetøj og hobbyprodukter, luftfriskere, stearinlys og røgelse, vinylgulve og tryksager, legetøj og boligtilbehør. Listen er lang. Enkeltvis er bidragene i reglen små og uden sundhedsmæssig risiko, men tilsammen kan de have indflydelse på vores sundhed.

Eksempler på kemiske stoffer i indeklimaet og deres kilder blandt forbrugerprodukter er (baseret på Miljøstyrelsens forbrugerprojekter) vist i Tabel 5.

**Tabel 5 Eksempler på kilder til udvalgte kemiske stoffer i indeklimaet**

<b>Stof</b>	<b>Eksempler på kilder blandt forbrugerprodukter</b>
Formaldehyd	Elektroniske apparater, dekorationslamper, genopladelige batterier, gulvtæpper, tekstilmetervarer, tryksager, røgelse, telte til børn, produkter af eksotisk træ, midler til metal, hobbylim
Acetaldehyd	Elektroniske apparater, dekorationslamper, genopladelige batterier, tryksager, røgelse, telte til børn, produkter af eksotisk træ, midler til metal, hobbylim
Phenol	Elektroniske apparater, neoprengummihandsker og andre neoprenprodukter
Benzen	Elektroniske apparater (monitor, husholdningsovn), røgelse
Toluen	Elektroniske apparater (monitor, strygejern, mobiltelefon, TV), dekorationslamper, genopladelige batterier, tryksager, røgelse, telte til børn, produkter af eksotisk træ, rørperler
Xylen	Elektroniske apparater, dekorationslamper, genopladelige batterier, tryksager, røgelse, telte til børn, rørperler
Styren	Elektroniske apparater, dekorationslamper, genopladelige batterier, telte til børn, rørperler
Limonen	Elektroniske apparater (printer, husholdningsovn, hårtørrer, TV), dekorationslamper, genopladelige batterier, tryksager, duftkugler, rengøringsmidler, pletfjerner
Ftalater	Elektroniske apparater (husholdningsovn, hårtørrer, TV), tekstilmetervarer, modellervoks, pletfjerner, badeforhæng, vinylgulve, tæppefliser, vinyltapet, fugemasse, hobbylim
Bromerede flamme-hæmmere	Elektriske husholdningsapparater, radio- og tv-udstyr, computerudstyr, tøj, møbler og byggematerialer
Polyfluorerede forbindelser	Imprægneringsmidler, skoplejemidler

Hvor stor betydning indeklimabidraget har, ved man ikke så meget om endnu, netop fordi det drejer sig om meget lave koncentrationer, som til gengæld kan være til stede i meget lang tid. Det har endvidere vist sig, at den sundhedsmæssige effekt af endog lave koncentrationer af kemiske stoffer i kombination med andre kan være betydelig større end i forbindelse med stofferne enkeltvis. Derfor er der god grund til at begrænse kilderne til udsættelse for kemiske stoffer i hjemmet, i institutioner og skoler.

#### **Gode råd**

Enkle råd med henblik på at mindske bidraget fra forbrugerprodukter til et dårligt indeklima:

- › Check varedeklarationen, hvis den findes, og vælg mindre forurenende produkter (miljømærkede produkter, indeklimamærkede produkter, produkter med mindre indhold af forurenende stoffer)

- › Brug kun produkterne som anvist i producentens vejledning
- › Undgå brug af sprayprodukter indendørs
- › Undgå at købe produkter, der lugter kemisk eller parfumeret
- › Lad produkterne gase af udendørs (f.eks. imprægneringsmidler, skoplejemidler, nyt indbo)
- › Pak ud udenfor eller luft ud i forbindelse med udpakning af nye og lugtende produkter
- › Sørg for jævnlig rengøring, ikke mindst i børneværelser – Fjern støv min 1 gang om ugen
- › Sørg generelt for jævnlig udluftning (minimum 2 gange 5 minutters kraftig gennemtræk dagligt)
- › Sov ikke med tændt elektronik  
- tænk over, hvor du placerer elektronisk udstyr, og sluk det efter brug.

### 3.7 Aldersbetinget eksponering

#### Baggrundsinformation

Eksponeringsbilledet for den enkelte afhænger blandt andet af livssituationen, som kan generaliseres med udgangspunkt i alder, eksempelvis startende med fostertilværelsen og derfra videre til babyer, småbørn, skolebørn, teenagere, voksne med arbejde og alderdom, som illustreret i Tabel 6. Tabellen angiver eksempler på væsentlige bidrag til eksponeringsbilledet i de givne alderskategorier, men er ikke udtømmende. Da fostre ligeledes påvirkes af de kemikalier, som er ophobet i modernens fedtvæv, er tiden før befrugtning taget med.

**Tabel 6 Aldersbetinget eksponering**

<b>Alderskategori</b>	<b>Eksempler på aldersbetinget eksponering</b>	
Før befrugtning	Akkumulering af stoffer i moderens fedtvæv	
Foster	Passage af placentabarrieren	
Spædbørn (0-12 mdr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksponering via brystmælk og vand</li> <li>Indeklima og luftforurening</li> <li>Sutteflasker og sutter</li> <li>Kosmetik (plejemidler)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tekstiler</li> <li>Legetøj og krammedyr</li> <li>Fødevarer og fødevarekontaktmaterialer</li> <li>Lægemidler og medicinsk udstyr</li> </ul>
Småbørn (1-3 år)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksponering via hånd-til-mund adfærd</li> <li>Indeklima og luftforurening</li> <li>Sutteflasker og sutter</li> <li>Kosmetik (plejemidler)</li> <li>Sko og tekstiler</li> <li>Vand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jordforurening</li> <li>Legetøj og krammedyr</li> <li>Hobbyprodukter</li> <li>Alt andet de rører ved</li> <li>Fødevarer og fødevarekontaktmaterialer</li> <li>Lægemidler og medicinsk udstyr</li> </ul>
Børnehalebørn og skolebørn (3-12 år)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indeklima og luftforurening</li> <li>Vand</li> <li>Jordforurening</li> <li>Legetøj</li> <li>Hobbyprodukter</li> <li>Smykker</li> <li>Skoleudstyr (f.eks. tasker og penalhuse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kosmetik (plejemidler)</li> <li>Sko og tekstiler</li> <li>Sportsudstyr</li> <li>Elektronik</li> <li>Fødevarer og fødevarekontaktmaterialer</li> <li>Lægemidler og medicinsk udstyr</li> </ul>
Teenagere (13-19 år)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indeklima og luftforurening</li> <li>Vand</li> <li>Kosmetik</li> <li>Sko og tekstiler</li> <li>Sportsudstyr</li> <li>Elektronik</li> <li>Smykker</li> <li>Skoleudstyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rengøringsmidler og andre husholdningskemikalier</li> <li>Kosmetik og hårfarver</li> <li>Tatoveringsfarver (&gt;18 år)</li> <li>Arbejds miljø ved fritidsjob</li> <li>Fødevarer og fødevarekontaktmaterialer</li> <li>Lægemidler og medicinsk udstyr</li> </ul>
Voksne med arbejde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indeklima og luftforurening</li> <li>Vand</li> <li>Kosmetik</li> <li>Sko og tekstiler</li> <li>Elektronik</li> <li>Smykker</li> <li>Kosmetik og hårfarver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatoveringsfarver</li> <li>Rengøringsmidler og andre husholdningskemikalier</li> <li>Kemiske stoffer i arbejdsmiljøet</li> <li>Fødevarer og fødevarekontaktmaterialer</li> <li>Lægemidler og medicinsk udstyr</li> </ul>
Alderdom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indeklima og luftforurening</li> <li>Vand</li> <li>Kosmetik</li> <li>Sko og tekstiler</li> <li>Smykker</li> <li>Elektronik</li> <li>Kosmetik og hårfarver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatoveringsfarver</li> <li>Rengøringsmidler og andre husholdningskemikalier</li> <li>Fødevarer og fødevarekontaktmaterialer</li> <li>Lægemidler og medicinsk udstyr</li> </ul>

## 4 Kemiske stoffer og effekter på sundheden

Udsættelse for kemiske stoffer kan føre til mange forskellige sundhedsskadelige effekter, hvoraf nogle er af forbigående karakter og andre fører til mere blivende skader. Akutte forgiftninger og ætsninger er eksempler på alvorlige skader, som kan opstå i umiddelbar tilknytning til udsættelsen. Eksempler på alvorlige effekter, som medfører kroniske skader, typisk efter længere tids udsættelse, er allergi, kræft, skader på forplantning og fostre samt hormonforstyrrende effekter. Disse effekter er kort beskrevet i det følgende.

### 4.1 Allergifremkaldende stoffer

Allergifremkaldende stoffer kan være hyppigt forekommende i kosmetik, i forbrugerprodukter og i arbejdsmiljøet i større eller mindre mængder. Især kontaktallergi ses ofte i befolkningen, hvor det anslås, at mindst 10 % har kontaktallergi over for et eller flere kemiske stoffer<sup>7</sup>. Kontakt med allergener vil ikke altid føre til udvikling af allergi, det afhænger af faktorer som allergenets potens, koncentrationen af stoffet samt hyppigheden og varigheden af kontakten og eventuel samtidig kontakt med stoffer, der irriterer huden. Desuden spiller arv, miljø og livsstil en rolle. Men har man først fået en kontaktallergi, så er den der for altid.

Kendte kontaktallergener er epoxy, nikkel, thiourea, hexavalent krom (CrVI) og en række parfumestoffer. Indførelse af forbud og begrænsninger overfor de mere potente allergener, som det er sket i forhold til krom i cement og nikkel i smykker, ser ud til at have den ønskede effekt på antallet af nye tilfælde. Symptomerne er eksem, knopper, rødme og eventuelt blærer.

Luftbårne stoffer, herunder luftvejsallergener er vanskeligere at beskytte sig imod som forbruger, men antages ikke at være hyppigt forekommende i koncentrationer der udgør en risiko i forbrugerprodukter, da det generelle lovgivningsprincip er, at produkter, der bringes på markedet, skal være sikre at anvende jf. produktsikkerhedsloven.

### 4.2 Kræftfremkaldende stoffer

Kræftudvikling vurderes i vidt omfang at hænge sammen med den enkeltes sårbarhed og livsstil, men andre faktorer kan også spille ind og bidrage til risikoen. For at begrænse risikoen for kræftpåvirkning fra forbrugerprodukter i form af kemiske stoffer og blandinger, må kræftfremkaldende stoffer kun forekomme i ganske små mængder. I miljøet kan kræftfremkaldende stoffer blandt andet findes i udemiljøet i ultrafine partikler fra udstødningsgas og brændeovne. Stoffer med hormonforstyrrende effekter mistænkes for at være en del af årsagen til hormonrelaterede kræftsygdomme som brystkræft, prostatakraft og testikelkræft.

Også på kræftområdet er der behov for mere viden omkring betydningen af forskellige miljøfaktorer i forbindelse med udvikling af kræft.

---

<sup>7</sup> Videncenter for allergi: <http://www.videncenterforallergi.dk/kontaktallergi-eksem.html>



### 4.3 Reproduktionsskadende stoffer

Reproduktionsskadende stoffer kan påvirke evnen til at få sunde børn. Kvinder, der prøver at blive gravide, og gravide skal være særligt opmærksomme på, om der er reproduktionsskadende stoffer i deres arbejdsmiljø eller omgivelser. Der er størst risiko for misdannelse i 3.-8. uge af graviditeten, så tidlig forebyggelse er vigtig. De mest kendte reproduktionsskadende stoffer er organiske opløsningsmidler, bekæmpelsesmidler, tungmetaller som f.eks. bly, og radioaktive stoffer. En del af de stoffer, der kan fremkalde kræft, skader samtidig mænds og kvinders evne til at få sunde børn. Hormonforstyrrende stoffer kan ligeledes virke reproduktionsskadede.

### 4.4 Hormonforstyrrende stoffer

Hormonforstyrrende stoffer<sup>8</sup> er stoffer der på forskellig måde forstyrrer den naturlige hormonbalance hos mennesker og dyr og kan dermed også medføre skader hos de udsatte og deres afkom. De hormonforstyrrende stoffer kan påvirke organismen på samme måde som det kvindelige kønshormon, østrogen, og anti-androgener kan modvirke produktionen eller effekten af de hanlige kønshormoner.

Hormonforstyrrende stoffer er mistænkt for at være medvirkende årsag til stigningen i forekomst af testikelkræft, der er registreret i Danmark gennem de seneste årtier. Dårlig sædkvalitet antages også bl.a. at have sammenhæng med de hormonforstyrrende stoffer. Desuden sættes de i forbindelse med andre helbredseffekter pga. indvirkning på immunforsvarets funktion og nervesystemets udvikling. Hormonforstyrrende effekter er ikke et selvstændigt effektområde, men derimod en virkningsmekanisme, der kan give sig udslag i forskellige typer af effekter.

Børn og gravide anses for særligt følsomme for udsættelse for hormonforstyrrende stoffer, da fosteret under udviklingen og spæd- og småbarnet er særligt sårbare overfor udsættelse for kemiske stoffer. Læs mere i afsnit 4.6.

Forbrugerprodukter som kosmetik og legetøj samt stoffer fra forbrændingsprocesser og spildevandsudledninger anses for væsentlige. Herudover antages de væsentligste kilder til udsættelse for stofferne for at være fødevarer, som dels kan indeholde naturligt forekommende planteøstrogener, dels forureninger med kemikalier, der ophobes gennem fødekæden.

Der mangler fortsat viden på området. EU har en strategi for indsatsen og en liste over stoffer, der er prioriteret med henblik på yderligere undersøgelse.

### 4.5 Kombinationseffekter

Nyere forskning tyder på, at der ved samtidig udsættelse for flere stoffer kan opstå kombinationseffekter, som også kaldes "*cocktaileffekter*". Effekterne kan opstå ved lavere koncentrationer end i forbindelse med stofferne enkeltvis. Lovgivningen er fortsat indrettet, så den tager udgangspunkt i viden om enkeltstofferne og deres effekter. Der mangler således mere viden både om enkeltstoffer og stofferne i kom-

---

<sup>8</sup> Ofte relateret til antiandrogen eller thyreoideahormonforstyrrende virkemåde. Der arbejdes i EU på fælles kriterier for hormonforstyrrende stoffer.

bination for at komme en vurdering af risikoen nærmere. Myndighederne har stor opmærksomhed på problemstillingen og en række undersøgelser er undervejs.

## 4.6 Følsomme grupper

Nogle grupper i befolkningen betragtes som mere følsomme over for kemikalieeksponeringen end andre. Det drejer sig især om gravide og ammende samt børn og skyldes, at børn især som fostre og nyfødte, kan være mere følsomme over for kemikalieeksponering. Børn er særligt eksponerede med deres større kropsareal i forhold til kropsvægt sammenlignet med voksne, og de indånder i forhold til deres kropsvægt en større mængde luft, drikker mere vand og indtager større mængder fødevarer per dag. Samtidigt er ingen organer fuldt udviklet ved fødslen og gennemtrængeligheden over tarmen er større, hvilket også øger følsomheden overfor kemiske stoffer i denne befolkningsgruppe. Det gælder eksempelvis i forbindelse med uorganisk bly, som børn optager mere effektivt over tarmen end voksne. For hovedparten af de kemiske stoffer vi omgiver os med, findes der dog begrænset viden om børns særlige følsomhed.

Børns adfærd med at lege på jord, gulv o.l., putte ting i munden og sutte på tøj og legetøj, gør endvidere at de i højere grad udsættes for jord og støv samt kemiske stoffer, der afgives fra tekstiler, legetøj og andre hobbyartikler til børn. Børns resterende levetid er længere og dermed også eksponeringsperioden for potentielt helbredsskadelige stoffer med eksempelvis langtidsskadelige effekter som kræft og effekter på reproduktionen.

Andre følsomme grupper omfatter syge og gamle, atopikere og personer der lider af astma eller andre luftvejssygdomme, personer med hjerte-karsygdomme samt personer med kontaktallergi på huden. Desuden kan personer med nedsat immunfunktion og fx dårlig funktion af lever eller nyrer være mere følsomme.

Hos nogle mennesker giver eksponering for almindeligt forekommende dufte og andre luftbårne kemiske stoffer som parfumerede produkter, friske tryksager, nye møbler og tobaksrøg anledning til en række symptomer, hvis årsager og forløb endnu i det væsentligste er ukendte og uden objektive tegn på overfølsomhed eller anden form for reaktion med relevans for problemstillingen. Symptomerne kan i nogle tilfælde opleves udløst af et stigende antal dufte og andre kemiske stoffer med en tiltagende påvirkning af den daglige livsførelse til følge og benævnes så "Duft- og kemikalioverfølsomhed" eller "Multiple Chemical Sensitivity (MCS)".

Pr. 1. juli 2012 er oprettet en diagnosekode for symptomer på duft – og kemikalieoverfølsomhed i Sundhedsvæsenets Klassifikations System (SKS), med det formål at kunne klassificere og indberette sygehuskontakter for patienter med symptomer på duft – og kemikalieoverfølsomhed til Landspatientregisteret, når en række opstillede kriterier for anvendelsen er opfyldt. Diagnosekoden har fået betegnelsen "Symptomer relateret til dufte og kemiske stoffer" (DR688A1) og er placeret under hovedkategorien: DR688A "Medicinsk uforklarede symptomer". Læs nærmere om dette på <http://www.mcsvidencenter.dk/?site=1&side=3&id=85>.

## 4.7 Regulering af forbrugerprodukter

Den danske regulering på kemikalieområdet er overvejende baseret på EU-lovgivning suppleret med nationale bestemmelser på en række områder.

### Husholdningskemikalier

Forbrugerprodukter, defineret som kemiske stoffer og blandinger (f.eks. husholdningsrens og malerverner), er bl.a. reguleret via den europæiske kemikalieforskrift, REACH, som blandt andet skal sikre at kemiske stoffer, der bringes på markedet i EU er tilstrækkeligt undersøgt med hensyn til miljø- og sundhedsfarer. Desuden indeholder forordningen en række begrænsninger i anvendelsen af visse stoffer, blandt andet kviksølv, som ikke må anvendes i feber-termometre eller andre måleinstrumenter, som sælges til private forbrugere. Herudover er en række produktområder reguleret separat. Det gælder f.eks. detergenter, kosmetik og elektronik.

Nogle stoffer vil desuden kræve godkendelse i fremtiden med henblik på anvendelse til bestemte formål. Det gælder blandt andet moskusxylen, der anvendes som duftstof i parfume og rengøringsmidler, og som er mistænkt for at være kræftfremkaldende i mennesker.

### Klassificering og mærkning af kemikalier

Kemiske stoffer og blandinger skal desuden klassificeres, mærkes og forsynes med særlige fareoplysninger på etiketten, såfremt de opfylder kriterierne for farlighed pga. fysisk-kemiske egenskaber, sundheds- og/eller miljømæssige egenskaber. Klassificeringen fastlægger, hvilke farlige egenskaber et kemikalie har, f.eks. om det er irriterende eller sensibiliserende, og mærkningen udgør kommunikationen af denne information med grafik og tekst sammen med andre informationer til identifikation og beskrivelse af produktet. Etiketter udarbejdet efter både de nye og de gamle regler indeholder informationer om produkternes fysisk-kemiske egenskaber, sundhedsfarlige og miljøfarlige egenskaber

Frem til 2015 er klassificeringsreglerne i en overgangsfase, hvor blandinger (produkter) enten skal klassificeres efter de 'gamle' regler, dvs. den senest opdaterede klassificeringsbekendtgørelse<sup>9</sup> eller i henhold til EU's klassificeringsforordning (CLP)<sup>10</sup>. Rene stoffer har siden 2010 skullet klassificeres i overensstemmelse med både de gamle og de nye regler og mærkes i henhold til CLP forordningen. De 'gamle' regler er således fortsat i spil frem til 2015.

### Sundhedsfaresymboler på fareetiketten

Produkter mærket efter de gamle regler benytter orange faresymboler på etiketten og stoffer/produkter mærket efter de nye regler benytter et sæt nye farepiktogrammer, hvor symbolet er sort på hvid baggrund i en diamantformet figur med rød kant. Nogle symboler ligner de gamle og andre er helt nye. Begge typer mærkning vil forekomme frem til år 2015.




Faresymboler/farepiktogrammer, der henviser til sundhedsfare efter henholdsvis de gamle og de nye regler, er vist i Tabel 7 og Tabel 8.

---





<sup>9</sup> Miljøministeriets Bekendtgørelse nr. 1075 af 24/11/2011 om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af stoffer og blandinger

<sup>10</sup> Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006

**Tabel 7 Faresymboler (sundhed) på kemiske blandinger frem til 2015**

<b>Faresymboler efter de 'gamle' regler (gælder for produkter frem til 2015)</b>	
Ætsende	
Meget giftig og giftig Den alvorligste kategori for akut toks. for de tre eksponeringsveje (oral, dermal, indånding), samt de alvorligste kategorier (kat. 1 og 2) for CMR (kræft, DNA-skader og skader på forplantningsevnen) og den alvorligste kat. for andre kroniske effekter.	
Sundhedsskadelig eller lokalirriterende Alvorligt øjenskadende, hud- og åndedrætssensibilisering, laveste kategori (kat. 3) for CMR, akut toksicitet og irriterende stoffer.	

**Tabel 8 Faresymboler (sundhed) på kemiske stoffer (fra 2010) og kemiske blandinger fra 2015**

<b>Farepiktogrammer efter de nye regler (CLP)</b>	
Metalætsning Hudætsende den alvorligste kategori (og underinddelinger) og alvorlig øjenskadende værste kategori.	
De tre alvorligste kategorier for akut giftighed for alle eksponeringsveje (oral, dermal, indånding)	
Akut giftighed - laveste kategori. Hud- og øjenirritation - laveste kategori. Hudsensibilisering - alvorligste kategori (og underinddelinger) Specifik organotoksicitet, enkelt eksponering – kat. 3 (luftvejsirritation og narkotiske virkninger)	
Kroniske sundhedsskader, såsom: Kræft, DNA-skader og skader på forplantningsevnen (CMR) – alle kategorier Specifik organotoksicitet, enkelt og gentagen eksponering – kat. 1 og 2 Respiratorisk sensibilisering – alvorligste kat. Akutte: Aspirationsfare - alvorligste kat.	

Faresymboler og farepiktogrammer er det grafiske udtryk for produkternes væsentligste farlige egenskaber. Det giver en hurtig indikation uden at man behøver at læse resten af teksten. I det gamle system var der kun ét symbol til illustration af den væsentligste sundhedsfare. Ifølge de nye CLP regler kan der være op til tre farepiktogrammer til illustration af forskellige typer af sundhedsfarer, hvor det er relevant.

I det gamle system var symbolerne knyttet til en farebetegnelse, som stod under symbolet, f.eks. *irriterende* eller *sundhedsskadelig*. I det nye system er der ingen tekst under farepiktogrammet og man er derfor nødt til at lære hvad de betyder.

#### Signalord på fareetiketten

Med de nye regler er der derimod indført et »signalord«, som angiver farens relative alvor for at gøre læseren opmærksom på en potentiel fare. Der skelnes mellem følgende to niveauer:

- a) »fare«: angiver de mest alvorlige farekategorier
- b) »advarsel«: angiver de mindre alvorlige farekategorier

#### Risikosætninger/faresætninger på fareetiketten

I det gamle system har man benyttet risikosætninger (R-sætninger) til at beskrive farerne ved kemikaliet. I CLP benævnes de faresætninger (H-sætninger - H for hazard). Sætningerne fortæller mere detaljeret, hvilke farlige egenskaber et kemikalie har. Budskabet i R- og H-sætningerne er det samme, men ordlyden er lidt forskellig. Da nogle symboler/piktogrammer dækker over forskellige farlige egenskaber er det nødvendigt også at læse faresætningerne.

Sikkerhedssætningerne erstattes af nye sikkerhedssætninger (P-sætninger - P for precautionary), som beskriver hvilke forholdsregler man skal tage ved brug og bortskaffelse af kemikaliet med henblik på sikker håndtering og hvad man skal gøre i forbindelse med uheld.











#### Indholdsdeklaration på fareetiketten

Visse farlige stoffer skal deklareres på etiketten afhængig af deres klassificering. Flere oplysninger kan ses i sikkerhedsdatabladene.

#### Faresymboler for fysiske farer og miljøfare på fareetiketten

Faresymboler for fysiske farer og miljøfare efter henholdsvis de gamle og de nye regler er vist i Tabel 9.

**Tabel 9 Faresymboler for fysisk farer og miljøfare**

Faresymboler efter de 'gamle' regler (gælder for blandinger frem til 2015)		Farepiktogrammer efter de nye regler (CLP)	
Ekspllosiv		De værste eksplosiver – faste, flydende og gasser, og visse organiske peroxider	
Yderst og Meget brandfarlig		De værste kategorier af brandfarlige faste stoffer, gasser og væsker, og visse organiske peroxider	
Brandnærende		Alle brandnærende stoffer og væsker, og gasser i værste kategori	
Ingen	-	Gasser under tryk (flydende nedkølede og opløste og kombinationer heraf)	
Ingen (for metalætsning)	-	Metalætsende	
Miljøfarlig: Farlig for vandmiljøet: Akut – alvorligste kat. Kronisk – 2 alvorligste kategorier Ozon-lagsnedbrydende stoffer		Farlig for vandmiljøet: Akut – alvorligste kat. Kronisk – 2 alvorligste kategorier	

### Andre krav til emballage med indhold af farlige kemikalier

Visse farlige blandinger, herunder ætsende blandinger, som eksempelvis maskinopvaskemiddel, skal være forsynet med børnesikre lukninger, som en yderligere beskyttelse, når produkterne sælges til private. Der er også krav om at visse farlige blandinger skal være forsynet med følbare advarsler, når de sælges til private.

### Artikler

Artikler er under REACH defineret som genstande, der under fremstillingen har fået en bestemt form, overflade eller design, som har større betydning for dens endelige funktion end dens kemiske sammensætning og dækker således over de fleste forbrugerprodukter, der ikke er egentlige kemiske blandinger, dvs. tøj, møbler, elektronik, biler og hvad vi i øvrigt omgiver os med. For artikler gælder det, at der skal oplyses om indholdet af særligt farlige stoffer (SVHC = substances of very high concern som kan findes på den såkaldte kandidatliste<sup>11</sup>), såfremt det overstiger 0,1% (w/w). I Danmark skal de 0,1 % beregnes for de enkelte dele af artiklen. Det kan eksempelvis dreje sig om visse ftalater i plast.

<sup>11</sup> <http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/candidate-list-substances-in-articles-table>

Sikkerhedsstyrelsen er ansvarlig for kontrol med sikkerheden ved forbrugerprodukter. Alle forbrugerprodukter, som bliver bragt i omsætning, er omfattet af produkt-sikkerhedsloven, med mindre det enkelte produkt er omfattet af andre regler.

Mange af de almindelige forbrugerprodukter, vi anvender i hverdagen, er desuden omfattet af anden lovgivning. Det gælder blandt andet:

- › Legetøj og visse artikler til børn
- › Tøj og andre tekstilprodukter
- › Kosmetik
- › Sko og lædervarer
- › Smykker
- › Elektronikprodukter
- › Vaske og rengøringsmidler

### Legetøj

Legetøj reguleres af legetøjsbekendtgørelsen, som hører under produktsikkerhedsloven og dermed Sikkerhedsstyrelsen. Legetøj må ikke indeholde farlige stoffer i en mængde, der udgør en sundhedsfare for børn. Herudover er der konkrete forbud mod blandt andet indhold af visse ftalater i legetøj og småbørnsartikler under REACH-lovgivningen. Den seneste legetøjsbekendtgørelse fra 2011 indeholder nye krav til legetøjets kemiske egenskaber, som er gældende fra den 20. juli 2013. Reglerne betyder blandt andet, at legetøjet ikke må indeholde bestemte allergifremkaldende duftstoffer og at andre skal deklareres, såfremt de overstiger 100 mg/kg i produktet. Desuden er der skærpede krav til migration af visse tungmetaller fra legetøjsprodukter eller legetøjsbestanddele.

### Børneartikler

Regler om ftalater plus amme puder, barnevogne og sutteflasker er reguleret under loven om produktsikkerhed, men er også omfattet af REACH-definitionen på artikler. Fødevarestyrelsen har i 2010 indført et nationalt forbud mod bisphenol A i produkter, der er beregnet til at komme i berøring med fødevarer, specielt rettet mod 0-3-årige, herunder sutteflasker.

### Kosmetik

Kosmetik er reguleret via kosmetikbekendtgørelsen, der implementerer EUs kosmetikdirektiv. Kosmetikdirektivet erstattes af en kosmetikforordning, som finder anvendelse i EU i 2013. I bekendtgørelsen findes blandt andet fem forskellige lister over regulerede stoffer: En liste over forbudte stoffer, en liste over stoffer som kun må anvendes med fastsatte krav og begrænsninger samt tre såkaldte positivlister, hvor tilladte farvestoffer, konserveringsmidler og UV-filtre er reguleret. Kosmetiske produkter skal mærkes med en indholdsdeklaration, der oplyser om alle ingredienser i produktet. Kosmetiske produkter må ifølge bekendtgørelsen ikke markedsføres, hvis de udgør en risiko for menneskets sundhed. Krav til indholdsdeklarationen er vist i Tabel 10.



**Tabel 10**            **Indholdsdeklaration på kosmetik**

**Hvordan skal indholdsdeklarationen på kosmetik læses:**

Alle kosmetiske produkter skal mærkes med en fuld indholdsdeklaration. Hvis emballagen er for lille til at rumme indholdsdeklarationen, skal den vedlægges på et særskilt kort eller en etiket eller anføres på et opslag i umiddelbar nærhed af det kosmetiske produkt.

Indholdsdeklarationen skal indeholde følgende oplysninger:

- Alle indholdsstoffer skal fremgå. Koncentration af stofferne skal ikke fremgå direkte, men stofferne skal nævnes efter faldende vægt. Dvs. at det stof, der er mest af, nævnes først. Stoffer, som indgår i koncentrationer på under 1% kan dog nævnes i vilkårlig rækkefølge. Stofferne skal opgives efter en international standard (INCI-navne), så den samme betegnelse for de enkelte stoffer benyttes over hele EU.
- Parfume skal fremgå med betegnelsen "parfume" eller "aroma", dog skal 26 deklarationspligtige parfumestoffer oplyses separat med deres kemiske navn (INCI navn), hvis de optræder i mængder på mere end 0,001 % i produkter, som ikke afrenses, og i mængder på mere end 0,01 % i produkter, som afrenses.
- Farvestoffer skal oplyses på indholdsdeklarationen, men kan nævnes i vilkårlig rækkefølge. Der anvendes farve-index numre på farvestoffer. D.v.s. farvestoffer optræder som en række numre, der angives som f.eks. CI 14700, CI 12370, CI 77820 osv. De fleste kan genkendes ved, at der står CI efterfulgt af fem cifre. For dekorativ kosmetik som f.eks. læbestift og neglelak, der markedsføres i en række farvenuancer, kan alle farvestoffer, som anvendes i hele serien anføres, når blot ordene "kan indeholde" eller "+/-" tilføjes. Det betyder at ikke alle øjenskygger i samme serie indeholder alle de farvestoffer, der står anført i indholdsdeklarationen, men det afhænger af den nuance, man har valgt.

Videncenter for Allergi har desuden udarbejdet en vejledning til hvordan man læser indholdsdeklarationer på kosmetik og hudplejemidler:

[http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/E9153A1A-DFC9-414D-805E-4F81318CC166/0/Saadan\\_laeser\\_du\\_indholdsdeklarationer.pdf](http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/E9153A1A-DFC9-414D-805E-4F81318CC166/0/Saadan_laeser_du_indholdsdeklarationer.pdf)

### Sko- og lædervarer

Sko og lædervarer (f.eks. polstrede lædermøbler og ridehjelme) må ikke indeholde det svampedræbende middel, dimethylfumarat, som er allergifremkaldende, i mængder, der overstiger 0,1 mg DMF/kg. Begrænsningen gælder alle varer og varer, hvor DMF er deklareret. Der er desuden forbud mod indhold af visse azofarvestoffer, der kan frigive kræftfremkaldende stoffer, i både læder og tekstil, der kan komme i berøring med kroppen. Læder anvendt til smykkefremstilling skal overholde reglerne for smykker om maksimalt indhold af bly, cadmium og kviksølv samt frigivelse af nikkel. Herudover skal lædersmykker overholde reglerne for tekstiler.

### Smykker

Der er regler om farlige kemiske stoffer i smykker. Det drejer sig specielt om afgivelse af nikkel, indhold af bly, cadmium anvendt som stabilisator, cadmiering, pigment og kviksølv fra smykkerne. Der er særlige regler for ure og tekstilsmykker. Urene skal overholde reglerne for elektriske og elektroniske produkter og tekstilsmykker skal overholde reglerne for tekstiler.



### Elektriske og elektroniske produkter

De fleste elektriske og elektroniske produkter er omfattet af EU's RoHS-direktiv, som indebærer at produkterne ikke må indeholde bly, kviksølv, cadmium, hexavalent chrom og visse bromerede flammehæmmere. I Danmark er direktivet implementeret via Bekendtgørelse 873 af 12. august 2006 om begrænsning af import og salg af elektrisk og elektronisk udstyr, der indeholder visse farlige stoffer. Reglerne omfatter store og små husholdningsapparater, IT- og teleudstyr, forbrugerudstyr (radio og tv mv.), belysningsudstyr (både el-pærer og lamper), elektrisk og elektronisk værktøj, legetøj, fritids- og sportsudstyr.

### Tekstiler

Tekstiler må ikke indeholde visse azofarvestoffer. Andre stoffer som visse bromerede flammehæmmere, visse imprægneringsstoffer samt pentachlorphenol (PCP) er ligeledes forbudt. Kviksølv må ikke anvendes i Danmark og der er begrænsninger vedrørende frigivelse af nikkel, indholdet af PFOS (perfluorooctansulfonat og derivater heraf), dimethylfumarat og anvendelse af nonylphenol og nonylphenolethoxylater ved tekstilfremstilling (stofferne kan findes i importerede tekstilvarer).

### Vask og rengøring

Vaske- og rengøringsmidler indeholder en række stoffer, der kan være skadelige for forbrugerens sundhed. Den primære regulering sker gennem forordningen om vaske- og rengøringsmidler<sup>12</sup>. Forordningen stiller krav til bionedbrydeligheden af de vaskeaktive stoffer, og emballagen på vaske- og rengøringsmidler skal være forsynet med doseringsanvisninger som foreskrevet og med adressen på et websted, hvor der er fri adgang til en liste over alle produktets indholdsstoffer. Deklaration af indholdsstoffer skal angives i vægtprocent-intervaller og konserveringsmidler, enzymer, desinfektionsmidler, optisk hvidt og parfume skal deklareres på emballagen uanset koncentration. Parfumestoffer, som af den videnskabelige komite for kosmetiske produkter (SCCP) er vurderet som allergifremkaldende (26 stoffer), skal angives specifikt med navn, hvis de forekommer i koncentrationer på mere end 0,01 vægtprocent. Desuden skal produkterne klassificeres og forsynes med faremærkning i overensstemmelse med kravene i klassificerings- og mærkningsforordningen CLP.

## 4.8 Produktmærker

Miljømærker og andre produktmærker kan hjælpe med til at vælge produkter, der tager hensyn til miljø og sundhed. En række miljømærker omfatter kriterier, der også tager hensyn til nogle sundhedsaspekter. Det gælder f.eks. Blomsten og Svanen. Herudover er der Astma-Allergi Danmark Blå Krans, som tildeles produkter, der vurderes at udgøre en minimal risiko for hudirritation, eksem og allergi. Ved at vælge Blå Krans mærkede produkter kan man undgå produkter med parfume, farvestoffer og produktminke. Mærkningen dokumenterer, at alle ingredienserne i produktet er vurderet. Oeko-Tex® 100 mærket er en sundhedsmærkning af tekstiler, der tildeles tekstiler uden indhold af en lang række sundhedsskadelige stoffer, herunder tungmetaller, dimethylfumarat og ftalater. Desuden sætter mærket begrænsninger for farvestofafgivelse ved indvirkning med vand, sved og gnidning og for babyvarer også ved spytpåvirkning.

---

<sup>12</sup> Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 648/2004 af 31. marts 2004 om vaske- og rengøringsmidler.

Glas- og gaffelsymbolet viser, at en beholder eller emballage kan bruges til mad. Det er producenten eller importøren, der har vurderet produktets egnethed og overensstemmelse med lovgivningen og ordningen er altså ikke baseret på en uvildig vurdering eller en myndighedsvurdering. Endvidere skal man være opmærksom på, at symbolet kan være behæftet med begrænsninger overfor hhv. syreholdige fødevarer og fede fødevarer.

#### Eksempler på mærker med sundhedskriterier:



Svanen

Nordisk miljømærke



Blomsten

EU's miljømærke



Den Blå Krans

Astma-Allergi Danmark



Indeklimamærket

Dansk indeklima Mærkning



Tiltro til tekstiler

Oeko-Tex®



Glas og gaffel

Producent/importør

## 5 Oplysninger om udvalgte kemiske stoffer

### 5.1 Udvalgte stofoplysninger

I det følgende er en række eksempelstoffor gennemgået med hensyn til generelle oplysninger om sundhedsfare, oplysninger om harmoniseret klassificering for sundhedsfare, kritiske effekter og evidens for disse effekter.

Listen over harmoniserede klassificeringer af kemiske stoffer omfatter ca. 8000 stoffer, som EU har fastlagt en fælles klassificering for. Klassificeringer optræder som Bilag VI til klassificerings- og mærkningsforordningen CLP<sup>13</sup>.

Desuden er det angivet om stofferne er opført på en af følgende lister:

- › Miljøstyrelsens vejledende liste til selvklassificering af farlige stoffer *Vejledende liste med klassificeringer af udvalgte stoffer, der ikke har en harmoniseret EU-klassificering. Klassificeringerne er foretaget på baggrund af computermodeller.*

<sup>13</sup> Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) Nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006

- › Listen over uønskede stoffer  
*Liste over stoffer, der er i Miljøstyrelsens søgelys på grund af uønskede egenskaber.*
- › Effektlisten  
Liste med ca. 19.500 stoffer, som Miljøstyrelsen anser for at have særlige problematiske sundheds- og/eller miljømæssige egenskaber.
- › Liste over potentielt hormonforstyrrende stoffer, Kategori 1  
EU's liste over stoffer, der er udvalgt og prioriteret til yderligere undersøgelse fordi der er brug for mere viden om deres hormonforstyrrende egenskaber. Listen omfatter 194 stoffer i kategori 1. For disse stoffer foreligger der mere eller mindre omfattende dokumentation for hormonforstyrrende effekter i levende dyr.
- › Kandidatlisten under REACH  
*Kandidatlisten er en liste over stoffer, som EU anser for at være særligt problematiske, som er underlagt særlig regulering, blandt andet om videregivelse af information i leverandørkæden og på anmodning til forbrugerne.*
- › Database over kemiske stoffer i forbrugerprodukter  
*Miljøstyrelsens database med stoffer gennemgået i forbindelse med projekter om kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter. I databasen kan søges på bl.a. stoffer, funktioner og produkttyper.*
- › IARC klassificeringer  
Stoffer vurderet af det internationale kræftforskningsinstitut i en af følgende grupper:
  - › **1:** Tilstrækkeligt bevis for kræftfremkaldende effekt hos mennesker
  - › **2a:** Stoffet eller blandingen er sandsynligvis kræftfremkaldende hos mennesker
  - › **2b:** Stoffet eller blandingen er muligvis kræftfremkaldende hos mennesker
  - › **3:** Stoffet eller blandingen kan ikke klassificeres som kræftfremkaldende hos mennesker
  - › **4:** Stoffet eller blandingen er ikke kræftfremkaldende hos mennesker
- › EU's liste over deklarationspligtige parfumestoffer  
*Listen indeholder 26 parfumestoffer*

## 5.2 Evidens for kritisk effekt

Faktorer, der indgår i bedømmelsen af evidens omfatter typisk pålidelighed, tilstrækkelighed, relevans og mængde af de tilgængelige data. Når datagrundlaget

primært er review-artikler og anden sekundær litteratur skal kriterierne tilpasses dette formål. Her er der derfor anvendt en scoring baseret på fire niveauer baseret på "weight og evidence"-principper, som også anvendes i forbindelse med REACH-lovgivningen.

Scoringen er udarbejdet som følger:

Data	Score	Evidens kategori									
Tilgængelige data fra dyreforsøg ( <i>in vivo</i> eller <i>in vitro</i> )	1	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Relevans for kritisk effekt og konsistens i resultater	1		✓				✓	✓			✓
Epidemiologiske undersøgelser eller anden viden fra mennesker	1			✓		✓	✓			✓	✓
Vurdering offentliggjort af MST*	1				✓	✓		✓	✓	✓	
<b>Samlet score</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2a</b>	<b>2b</b>	<b>2c</b>	<b>2d</b>	<b>3a</b>	<b>3b</b>	<b>3c</b>	<b>4</b>	

\*) Stofvurderinger offentliggjort i arbejdsrapporter, forbrugerprojekter eller anden information på MSTs hjemmeside.

### 5.3 Udvalgte stoffer

En række stoffer, hvis forekomst i forbrugerprodukter kan være forbundet med uønskede sundhedseffekter, er udvalgt og gennemgået i en kort profil. Stofferne er valgt blandt dem, som har fået størst opmærksomhed hos myndigheder og i medierne, på grund af deres sundhedsmæssige egenskaber og således at forskellige funktioner og produkttyper de indgår i er repræsenteret. Nogle af stofferne er forbudt, men kan findes i produkter indkøbt i udlandet eller over internettet.

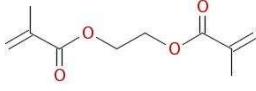
- › Akrylater (ethylendimethakrylat)
- › Bisphenol A
- › Citronellol
- › Limonen
- › Formaldehyd
- › Ftalater (DEHP)
- › Krom
- › Kulmonoxid
- › Kviksølv
- › Methylizothiazolinon
- › Moskusxylen

- › Nikkel
- › 4-nonylphenol
- › P-phenylendiamin
- › Perfluorooctansulfonat
- › PCB
- › Polybromerede diphenylethere
- › Thiourea
- › Tributyltin
- › Triclosan

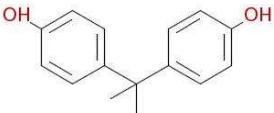
For stofgrupper er der valgt et enkelt stof til illustration af gruppen. For alle stoffer er det anført i hvilke forbrugerprojekter stofferne er vurderet med hensyn til sundhed. Listen over forbruger projekter er fremkommet på baggrund af søgning i Miljøstyrelsens database over kemiske stoffer i forbrugerprodukter og ved afkrydsning af feltet '*Sundhedsvurdering*'. Enkelte tilføjelser er gjort på baggrund af konkrete opslag.

Oplysninger om anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter er eksempler og ikke en fyldestgørende liste.

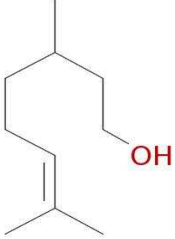
### 5.3.1 Acrylater

Stofeksempel	Ethylendimethacrylat	
Synonymer	Ethylenglycoldimethacrylat	
Cas nummer	97-90-5	
Forekomst i forbrugerprodukter	Indgår i en lang række akrylplastmaterialer herunder kunstige/gele negle og i kosmetik	
Kritiske effekter på sundheden	Svagt kontaktallergen baseret på dyreforsøg og lappetest hos mennesker.	
Evidens	4	
Generelt	Stoffet har lav akut toksicitet ved indtagelse og hudkontakt og har medført moderat irritation af hud og øjne i dyreforsøg. Forsøg med frivillige personer har ligeledes vist moderat hudirritation.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Table 3.2	Xi; R37: Irriterer åndedrætsorganerne	
	Xi; R43: DA Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	STOT SE 3; H335: Kan forårsage irritation af luftvejene (C ≥ 10%)	
	Skin Sens; H317: »Kan udløse allergisk reaktion	
Optræder på flg. lister	Ikke opført	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 95 (2008): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i kunstige negle og neglehærdere.	

### 5.3.2 Bisphenol A

Synonymer	4,4'-isopropylidenediphenol, BPA	
Cas nummer	80-05-7	
Anvendelse	Bruges som byggesten i produktion af polycarbonatplast og epoxyharpikser samt som fremkalder i termopapir. Findes bl.a. i produkter beregnet til at komme i kontakt med fødevarer samt i kasseboner.	
Kritiske effekter på sundheden	Hormonforstyrrende effekt	
Evidens	3b	
Generelt	Bisphenol-A er irriterende for luftveje og slimhinderne i øjnene. Stoffet anses for at være hormonforstyrrende baseret på forsøg i rotter. Effektniveauer og relevans for mennesker er fortsat til diskussion.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Repr. Cat. 3; R62: Mulighed for skade på forplantningsevnen	
	Xi; R37: Irriterer åndedrætsorganerne	
	R41: Risiko for alvorlig øjenskade	
	R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Repr. 2: Mistænkes for at skade forplantningsevnen	
	STOT SE 3: Kan forårsage irritation af luftvejene	
	Eye Dam. 1: Forårsager alvorlig øjenskade	
	Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer	
	Miljøstyrelsens effektliste	
	EU's prioriteringsliste over mulige hormonforstyrrende stoffer p.g.a. klare tegn i dyreforsøg for hormonforstyrrende egenskaber	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 110 (2011): Undersøgelse af afgivelse af bisphenol A fra kasseboner og sutteskjold. Nr. 103 (2009): 2-åriges udsættelse for kemiske stoffer.	

### 5.3.3 Citronellol

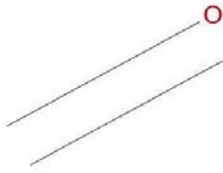
Andre navne	Dihydrogeraniol	
Cas nummer	106-22-9	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Duftstof i vaske, opvaske og rengøringsmidler og deodoranter	
Kritiske effekter på sundheden	Kontaktallergi	
Evidens	2d	
Generelt	Citronellol har lav til moderat akut toksicitet ved oral indtagelse og virker moderat irriterende ved hudkontakt. Citronellol vides at kunne fremkalde allergi hos mennesker, men anses ikke for at være et stærkt allergen.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Ingen harmoniseret klassificering.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Ingen harmoniseret klassificering.	
Optræder på flg. lister	EU's liste over deklarationspligtige parfumestoffer.	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 78 (2006): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i massageolier.	



### 5.3.4 Limonen

Synonymer	Dipenten, (R/S)- <i>p</i> -mentha-1,8-dien	
Cas nummer	138-86-3 ( <i>dl</i> -blnding), 5989-27-5 ( <i>d</i> -form), 5989-54-8 ( <i>l</i> -form)	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Duftstof i parfume og plejeprodukter og husholdningsprodukter	
Kritiske effekter på sundheden	Kontaktallergi.	
Evidens	4	
Generelt	Limonen har en relativ lav akut giftighed i dyreforsøg, opløser fedtstoffer i hud og slimhinder og kan medføre irritation af huden. Limonen oxideres let af luftens ilt og ilttningsprodukter af limonen er stærkt allergene. D-limonen er klassificeret af IARC i Gruppe 3 på grund af kræftfremkaldende effekt i rotter. Denne effekt vurderes dog ikke at være relevant hos mennesker.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Xi; R38: Irriterer huden.	
	R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Skin Irrit. 2: Forårsager hudirritation.	
	Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion.	
Optræder på flg. lister	EU's liste over deklarationspligtige parfumestoffer	
	IARC klassificering 3	
	Miljøstyrelsens effektliste	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	<p>Nr. 111 (2011): Survey ad health assesment of cosmetic products marketed as *non-preserved*.</p> <p>Nr. 100 (2008): Kortlægning, emissioner samt miljø- og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i kunstgræs.</p> <p>Nr. 92 (2008): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i æteriske olier og duftolier. (</p> <p>Nr. 79 (2006): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af produkter til brug ved ømhed og skader efter sport m.m.</p> <p>Nr. 76 (2006): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i sexcreme (pleasure gel).</p> <p>Nr. 75 (2006): Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter.</p> <p>Nr. 67 (2006): Kortlægning og afgivelse af kemiske stoffer i "slimet" legetøj.</p> <p>Nr. 43 (2003): Kortlægning af kemiske stoffer i pletfjernere.</p> <p>Nr. 36 (2003): Kortlægning, afgivelse og vurdering af flygtige kemiske stoffer i tryksager.</p>	


### 5.3.5 Formaldehyd

Andre navne	Metanal Formaldehyd/formalin (vandig opløsning)	
Cas nummer	50-00-00	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Anvendes som konserveringsmiddel og forekommer i en lang række produkter, herunder byggevarer, legetøj, smykker og pyntegenstande, tekstiler, madbeholdere, og i husholdningskemikalier.	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkt for at fremkalde kræft Kontaktallergi	
Evidens	4	
Generelt	Formaldehyd er akut giftigt ved alle indtagelsesveje og er ætsende. Formaldehyd kan fremkalde allergi, især ved kontakt med huden men også ved indånding. Stoffet vurderes at kunne fremkalde kræft i næsen hos mennesker.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Carc. Cat. 3; R40: Mulighed for kræftfremkaldende effekt	
	T; R23/24/25: Giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse.	
	C; R34: Ætsningsfare	
	R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Carc. 2: Mistænkt for at fremkalde kræft	
	Acute Tox. 3*: Giftig ved indånding	
	Acute Tox. 3*: Giftig ved hudkontakt	
	Acute Tox. 3*: Giftig ved indtagelse	
	Skin Corr. 1B: Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader	
	Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer	
	IARC klassificering 1	
	Miljøstyrelsens effektliste	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 75 (2006): Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter. Nr. 46 (2004): Afgivelse af kemiske stoffer fra telte og tunneler til børn. Nr. 23 (2003): Kortlægning af kemiske stoffer i tekstilmetervarer.	

### 5.3.6 Ftalater

Eksempler	DEHP, DOP, DBP, DINP, BBP	
Stofeksempel	Di(2-ethylhexyl)ftalat, DEHP	
Cas nummer	117-81-7	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Plastblødgører. Forekommer i en lang række forbrugerprodukter baseret på PVC-plast.	
Kritiske effekter på sundheden	Skader forplantningsevnen, hormonforstyrrende	
Synonymer	Diocetyl ftalat, DOP, Bis(2-ethylhexyl) benzene-1,2-dicarboxylate	
Evidens	3b	
Generelt	DEHP har lav akut giftighed. DEHP er hormonforstyrrende og reproduktionsskadende i forsøgsdyr og har desuden forårsaget leverkræft i rotter og mus. Mekanismen bag den kræftfremkaldende effekt anses dog ikke for at være relevant for mennesker.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Repr. Cat. 2; R60: Kan skade forplantningsevnen.	
	Repr. Cat. 2; R61: Kan skade barnet under graviditeten.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Repr. 1B: Kan skade forplantningsevnen. Kan skade det ufødte barn.	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer	
	Miljøstyrelsens effektliste	
	EU's kandidatliste	
	EU's prioriteringsliste over potentielt hormonforstyrrende stoffer, Kategori 1, grundet "klare tegn i dyreforsøg for hormonforstyrrende egenskaber"	
	IARC klassificering 2B	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	<p>Nr. 107 (2010): Ftalater i plastsandaler.</p> <p>Nr. 103 (2009): 2-åriges udsættelse for kemiske stoffer.</p> <p>Nr. 100 (2008): Kortlægning, emissioner samt miljø- og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i kunstgræs.</p> <p>Nr. 97 (2008): Kortlægning og sundhedsvurdering af indholdsstoffer i lamineringsmaterialer anvendt i børneinstitutioner.</p> <p>Nr. 84 (2007): Kortlægning samt sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i skoletasker, legetasker, penalhuse og viskelædere.</p> <p>Nr. 77 (2006): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i sexlegetøj.</p> <p>Nr. 74 (2006): Evaluation of the health risk to animals playing with phthalate containing toys.</p> <p>Nr. 23 (2003): Kortlægning af kemiske stoffer i tekstilmetervarer.</p>	

### 5.3.7 Glutaraldehyd

Cas nummer	111-30-8	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Konserveringsstof i kosmetik, vaske, opvaske og rengøringsmidler	
Kritiske effekter på sundheden	Luftvejs- og kontaktallergi	
Evidens	4	
Generelt	Glutaraldehyd er akut giftig ved både indånding og indtagelse og ætsende ved kontakt. Stoffet er både et luftvejs- og et kontakallergen.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	T; R23/25: Giftig ved indånding og ved indtagelse	
	C; R34: Ætsningsfare	
	R42/43: Kan give overfølsomhed ved indånding og ved kontakt med huden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Acute Tox. 3*: Giftig ved indånding	
	Acute Tox. 3*: Giftig ved indtagelse	
	Skin Corr. 1B: Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader	
	Resp. Sens. 1: Kan forårsage allergi- eller astmasymptomer eller åndedrætsbesvær ved indånding	
	Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion	
Optræder på flg. lister	-	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 82 (2007): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af udvalgte luftvejs sensibiliserende stoffer i forbrugerprodukter.	

### 5.3.8 Krom(VI) forbindelser

Andre navne	Cr (VI) forbindelser, med undtagelse af bariumchromat og andre forbindelser der specifik er nævnt <sup>14</sup>	<b>Cr(VI)</b>
Index nummer	024-017-00-8	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Garvning af læder mv. (Garves med Cr(III) og herefter dannes Cr(VI) i læderet	
Kritiske effekter på sundheden	Kræftfremkaldende Kontaktallergi	
Evidens	4	
Generelt	Cr(VI) er stærkt allergifremkaldende og kan medføre kræft ved indånding.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Carc. Cat. 2; R49: Kan fremkalde kræft ved indånding	
	R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Carc. 1B: Kan fremkalde kræft ved indånding.	
	Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion	
Klassificering	Dette stof er ikke klassificeret i bilag I til direktiv 67/548/EØF som sådan, men det kan indgå i en af de stofgrupper der er. Et eksempel på en gruppe post er 033-002-00-5 'arsenforbindelser med undtagelse af sådanne nævnt andetsteds i dette bilag'. Stoffer, som ikke er nævnt enten individuelt eller i grupper af stoffer skal være selvklassificeret.	
Optræder på flg. lister	IARC klassificering 1	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 112 (2011): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering (kun allergi) af krom i lædersko.	

<sup>14</sup> Kalium- og ammonium dichromat; natrium dichromat anhydrat, natrium dichromat dihydrat, kaliumchromat, zink-chromater, calciumchromat, strontiumchromat

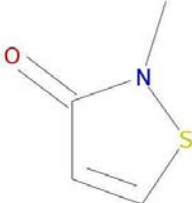
### 5.3.9 Kuliite

Andre navne	CO, carbonmonoxid	
Cas nummer	630-08-0	
Forekomst	Findes i indeklima. Udvikles ved ufuldstændig forbrænding.	
Kritiske effekter på sundheden	Fosterskadende	
Evidens	4	
Generelt	Carbonmonoxid er giftigt ved indånding, da det hæmmer blodets ilttransport. CO kan ved længerevarende udsættelse medføre skader på hjerte og hjerne. Indånding af forhøjede niveauer af CO under graviditeten kan medføre skade på barnets mentale udvikling.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Repr. Cat. 1; R61: Kan skade barnet under graviditeten	
	T; R23: Giftig ved indånding	
	T; 48/23: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	STOT RE 1: Kan skade det ufødte barn	
	Repr. 1A: Giftig ved indånding	
	Acute Tox. 3*: Forårsager organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens effektliste	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nej	

### 5.3.10 Kviksølv

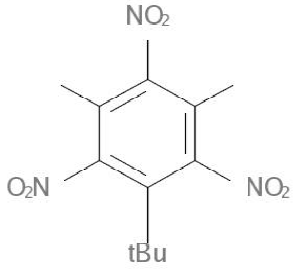
Andre navne	Hg	<b>Hg</b>
Cas nummer	7439-97-6	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Måleinstrumenter og lysstofrør. Kan findes i gamle termometre fra før 2003.	
Kritiske effekter på sundheden	Fosterskade	
Evidens	4	
Generelt	Kviksølvdampe har høj akut giftighed og længerevarende udsættelse medfører skader på nervesystemet. Kviksølv passerer moderkagen og kan skade det ufødte barn. Nogle mennesker antages at være særligt følsomme for kviksølvs skadevirkninger.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	R61 - T+: Kan skade barnet under graviditeten	
	R26 - T: Meget giftig ved indånding	
	R48/23: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Repr. 1B: Kan skade det ufødte barn	
	Acute Tox. 2*: Livsfarlig ved indånding	
	STOT RE 1: Forårsager organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer	
	Opført i annex V. Det er ikke muligt at eksportere dette kemikalie.	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 104 (2010): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af kviksølv i energisparepærer og lysstofrør. Nr. 23 (2003): Kortlægning af kemiske stoffer i tekstilmetervarer.	

### 5.3.11 Methylisothiazolinon

Andre navne	2-methyl-4-isothiazol-3-on , MI	
Cas nummer	2682-20-4	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Konserveringsmiddel og biocid (findes ofte sammen med 5-chlor-2-methyl-4-isothiazol-3-on (CMI, cas nr.26172-55-4) i blandingsforholdet 3:1 (CMI/MI) forhandlet under handelsnavnet Kathon)	
Kritiske effekter på sundheden	Kontaktallergi	
Evidens	4	
Generelt	Kathon-blandingen er akut giftig ved alle indtagelsesveje, ætsende og er allergifremkaldende dyreforsøg. Forekomsten af kontaktallergi over for MCI/MI er høj hos eksempatienter i Europa.	
Sundhedsklassificering	Dette stof optræder ikke alene på listen over harmoniserede klassificeringer, men indgår som en del af et reaktionsprodukt med 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] i blandingsforholdet 3:1.	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens selvklassificeringsliste (ikke vurderet for alle effekter): R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden. eller Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)		



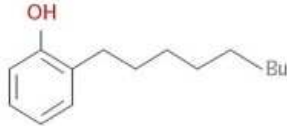
### 5.3.12 Moskusxylen

Andre navne	5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene	
Cas nummer	81-15-2	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Duftstof i parfume	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkt for at fremkalde kræft	
Evidens	2c	
Generelt	Stoffet har lav akut toksicitet, er ikke fundet irriterende i dyreforsøg og antages ikke at kunne fremkalde kontaktallergi. Stoffet har medført kræft i leveren hos mus og antages også at kunne fremkalde kræft hos rotter.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Carc. Cat. 3; R40: Mulighed for kræftfremkaldende effekt.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Carc. 2: Mistænkt for at fremkalde kræft	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens effektliste	
	EU's kandidatliste	
	IARC klassificering 3	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nej	

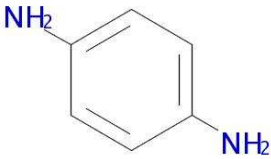
### 5.3.13 Nikkel

Andre navne	Ni	<b>Ni</b>
Cas nummer	7440-02-0	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Smykker, knapper, lynlåse mv.	
Kritiske effekter på sundheden	Kontaktallergi, mistænkt for at fremkalde kræft	
Evidens	4 (allergi)	
Generelt	Opløselige nikkelforbindelser er mere toksiske end mindre opløselige nikkelforbindelser. Nikkel (ionen) er et kendt kontaktallergen. Længerevarende udsættelse kan medføre bihulebetændelse og astma. Metallisk nikkel antages at være muligt kræftfremkaldende hos mennesker.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Carc. Cat. 3; R40: Mulighed for kræftfremkaldende effekt	
	T; R48/23: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indånding	
	R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Carc. 2: Mistænkt for at fremkalde kræft	
	STOT RE 1: Forårsager organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering	
	Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer	
	Miljøstyrelsens effektliste	
	IARC klassificering 2B	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	<p>Nr. 94 (2008): Kortlægning og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i smykker.</p> <p>Nr. 67 (2006): Kortlægning og afgivelse af kemiske stoffer i "slimet" legetøj.</p> <p>Nr. 51 (2004): Afgivelse af stoffer fra produkter af chloropren.</p> <p>Nr. 42 (2004): Kortlægning af kemiske stoffer i tandbørster.</p> <p>Nr. 23 (2003): Kortlægning af kemiske stoffer i tekstilmetervarer.</p>	

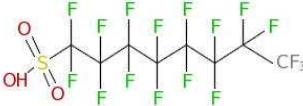
### 5.3.14 Nonylphenoler

Stof eksempel	(4-)nonyl-phenol (NP)	
Cas nummer	25154-52-3, 84852-15-3	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Importerede tekstiler samt i kosmetik og vaskemidler i koncentrationer mindre end 0,1%.	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkt for at nedsætte forplantningsevnen og være fosterskadende og hormonforstyrrende.	
Evidens	3b	
Generelt	NP er moderat akut giftigt ved indtagelse og ætsende ved kontakt. Stoffet har medført nedsat forplantningsevne og fosterskader i dyreforsøg.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Repr. Cat. 3; R62: Mulighed for skade på forplantningsevnen	
	Repr. Cat. 3; R63: Mulighed for skade på barnet under graviditeten	
	Xn; R22: Farlig ved indtagelse	
	C; R34: Ætsningsfare	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Repr. 2: Mistænkes for at skade forplantningsevnen. Mistænkes for at skade det ufødte barn	
	Acute Tox. 4: Farlig ved indtagelse	
	Skin Corr. 1B: Forårsager svære forbrændinger af huden og øjenskader.	
Optræder på flg. lister	EU Council Regulation No (EC) 689/2008, appendix I: industrial chemical for professional use, severely restricted use.	
	Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer	
	EU's prioriteringsliste over mulige hormonforstyrrende stoffer med en EU kat. 1: Klare tegn i dyreforsøg for hormonforstyrrende egenskaber	
	REACH-forordning nr. 1907/2006 Annex XVII nr. 46 a og b. Stofferne må bl.a. ikke anvendes i rengøringsprodukter, kosmetikprodukter eller produkter til personligpleje i koncentrationer større eller lig med 0,1%	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 113 (2011): Kortlægning af kemiske stoffer i tekstiler Nr. 100 (2008): Kortlægning, emissioner samt miljø- og sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i kunstgræs. Nr. 23 (2003): Kortlægning af kemiske stoffer i tekstilmetervarer.	

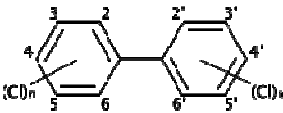
### 5.3.15 P-phenylendiamin

Andre navne	PPD, 1,4-diaminobenzen; p-diaminobenzen; 4-aminoanilin; 1,4-benzenediamin	
Cas nummer	106-50-3	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Hårfarve og hennatatoveringer udført uden for EU	
Kritiske effekter på sundheden	Kontaktallergi	
Evidens	4	
Generelt	PPD er akut giftigt ved alle indtagelsesveje, det irriterer huden og er et stærkt kontaktallergen.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	T; R23/24/25: Giftig ved indånding, ved hudkontakt og ved indtagelse	
	Xi; R36: Irriterer øjnene	
	R43: Kan give overfølsomhed ved kontakt med huden.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Acute Tox. 3*: Giftig ved indånding	
	Acute Tox. 3*: Giftig ved hudkontakt	
	Acute Tox. 3*: Giftig ved indtagelse	
	Eye Irrit. 2: Forårsager alvorlig øjenirritation	
	Skin Sens. 1: Kan forårsage allergisk hudreaktion	
Optræder på flg. lister	IARC klassificering 3	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 65 (2005): Kortlægning af kemiske stoffer i kohl- og hennaprodukter.	

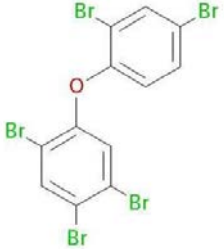
### 5.3.16 Perfluorooctansulfonat

Andre navne	PFOS	
Stofeksempel	Perfluorooctansulfonsyre	
Cas nummer	1763-23-1	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Imprægnering af papir og karton, blødgører til plasttryk (generelt forbudt i koncentrationer på 0,005 % eller herover og i tekstilcoatning med mere end 1 µg/m <sup>2</sup> tekstil).	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkt for at fremkalde kræft og være hormonforstyrrende	
Evidens	3b	
Generelt	Stoffet har moderat akut giftighed og akkumulerer i især blod og lever med en halveringstid på omkring 4 år. Gentagen udsættelse kan medføre skader på blandt andet leveren og hormonsystemet. Stoffet har medført leverkræft i forsøgsdyr samt udviklingsforstyrrelser.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Carc. Cat. 3; R40: Mulighed for kræftfremkaldende effekt	
	Repr. Cat. 2; R61: Kan skade barnet under graviditeten	
	T; R48/25: Giftig: alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved indtagelse	
	Xn; R20/22: Farlig ved indånding og ved indtagelse	
	R64: Kan skade børn i ammeperioden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Carc. 2: Mistænkt for at fremkalde kræft	
	Repr. 1B: Kan skade det ufødte barn	
	STOT RE 1: Forårsager organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering	
	Acute Tox. 4*: Farlig ved indånding	
	Acute Tox. 4*: Farlig ved indtagelse	
	Lact.: Kan skade børn, der ammes	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens effektliste	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 75 (2006): Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter.	

### 5.3.17 Polyklorerede biphenyler

Andre navne	PCB	
Cas nummer	1336-36-3	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Plastblødgørere i byggematerialer (forbudt siden 1977, men kan fortsat forekomme i fødevarer og i indeklimaet)	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkt for bl.a. at være kræftfremkaldende og hormonforstyrrende.	
Evidens	3b	
Generelt	<p>PCB i høje koncentrationer kan medføre skader på huden (acne og udslet). Høje koncentrationer kan ligeledes føre til leverskader. Forbrugere antages ikke at udsættes for høje koncentrationer. Stoffet ophobes i kroppen og kan gå over i modermælken. Leverskader, reproduktions-skader og effekter på immunsystemet er set i dyreforsøg. Det vurderes som sandsynligt, at stoffet kan fremkalde kræft hos mennesker.</p>	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	R33: Kan ophobes i kroppen efter gentagen brug.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	STOT RE 2*: Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering	
Optræder på flg. lister	EU's prioriteringsliste over stoffer, der skal yderligere undersøges for hormonforstyrrende egenskaber, Kat.1	
	Miljøstyrelsens effektliste	
	IARC klassificering 2A	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nej	

### 5.3.18 Polybromerede diphenylethere

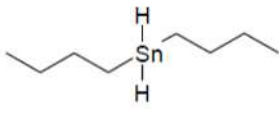
Andre navne	PBDE'er, penta-, octa- og decabrom-diphenol ether mfl.	
Stof eksempel	Pentabromodiphenylether	
Cas nummer	32534-81-9	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Flammehæmmere i elektronik, hus-holdningsapparater, byggematerialer og tekstiler	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkes for at påvirke fertiliteten og være årsag til fosterskader.	
Evidens	2c	
Generelt	Penta-BDE har lav akut giftighed (akut giftighed falder med stigende antal bromatomer). I dyreforsøg har gentagen eksponering medført skader på leveren. Stoffet er fundet i modermælk og mistænkes for at kunne skade børn i ammeperioden. I dyreforsøg er der fundet tegn på effekter på immun- og hormonsystemet.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Xn; R48/21/22: Farlig; alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning ved hudkontakt og indtagelse	
	R64: Kan skade børn i ammeperioden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	STOT RE 2**: Kan forårsage organskader ved længerevarende eller gentagen eksponering	
	Lact: Kan skade børn, der ammes	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens effektliste	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 75 (2006): Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter.	

### 5.3.19 Thiourea

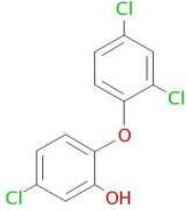
Andre navne	Thiourinstof	
Cas nummer	62-56-6	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Opskummet gummi f.eks. dykkerdragter	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkt for at fremkalde kræft og fosterskader. Allergi?	
Evidens	2c	
Generelt	Thiourea har moderat akut giftighed. Stoffet kan hæmme skjoldbruskkirtlens funktion og er mistænkt for at fremkalde kræft og fosterskader baseret på resultater fra dyreforsøg.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Carc. Cat. 3; R40: Mulighed for kræftfremkaldende effekt.	
	Repr. Cat. 3; R63: Mulighed for skade på barnet under graviditeten	
	Xn; R22: Farlig ved indtagelse	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Carc. 2: Mistænkt for at fremkalde kræft	
	Repr. 2: Mistænkes for at skade det ufødte barn	
	Acute Tox. 4*: Farlig ved indtagelse	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens effektliste	
	IARC klassificering 3	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nej	



### 5.3.20 Organiske tinforbindinger

Andre navne	Dibutyltin hydrid	
Stofeksempel	Dibutyltin, DBT	
Cas nummer	32534-81-9	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Anvendes som katalysator i polyurethan-skum og forekommer i blandt andet legetøj og børneartikler samt i tekstiler.	
Kritiske effekter på sundheden	Mistænkt for at være fosterskadende og hormonforstyrrende	
Evidens	1/2a	
Generelt	Få data er tilgængelige for DBT. Skader for fostre er observeret i drægtige rotter udsat for DBT administreret til mavesækken. Stoffet blev ikke fundet kræftfremkaldende i forsøg med mus.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Ingen harmoniseret klassificering.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Ingen harmoniseret klassificering.	
Optræder på flg. lister	-	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nr. 70 (2006): Kortlægning og afgivelse samt sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i legetøj og børneartikler af skumplast. Nr. 23 (2003): Kortlægning af kemiske stoffer i tekstilmetervarer.	

### 5.3.21 Triclosan

Andre navne	Phenol,5-chloro-2-(2,4-dichlorophenoxy)-, Irgasan, Actisan, Tinosan, Irgacid	
Cas nummer	3380-34-5	
Anvendelse og forekomst i forbrugerprodukter	Antibakterielt middel i kosmetiske produkter, rengøringsmidler og tøj.	
Kritiske effekter på sundheden	Resistensudvikling.	
Evidens	Data mangler	
Generelt	Triclosan er lokalirriterende og mistænkt for at kunne medføre resistensudvikling. Triclosan anses for overvejende at være et problem i vandmiljøet.	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.2	Xi; R36/38: Irriterer øjnene og huden	
Sundhedsklassificering i Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 Tabel 3.1	Eye Irrit. 2: Forårsager alvorlig øjenirritation	
	Skin Irrit. 2: Forårsager hudirritation	
Optræder på flg. lister	Miljøstyrelsens effektliste	
Forbrugerprojekt (med sundhedsvurdering)	Nej	

## 6 Kilder til viden om kemikalier

Internettet byder på et væld af informationer om kemiske stoffer og deres helbredseffekter. Meget af denne information er lettilgængelig og gratis, især når det gælder sekundære kilder, hvor originale toksikologiske data er bearbejdet eller kategoriseret med forskellige formål for øje. Mange selv almindeligt anvendte stoffer er dog kun undersøgt i begrænset omfang og det vil selvfølgelig påvirke resultatet af søgningen.

Størstedelen af den tilgængelige toksikologiske information er engelsksproget, men efterhånden er der også rigtig meget information på dansk, blandt andet formidlet af de relevante myndigheder samt viden- og informationscentre. Det gælder ikke mindst information om kemiske stoffer i forbrugerprodukter og gode råd om beskyttelse af forbrugeren, hvor danske myndigheder har gjort en stor indsats.

En væsentlig udfordring ved internettet er dets foranderlighed og det er ikke muligt at udarbejde udtømmende lister med links, der er langtidsholdbare. En række nyttige databaser, som fortsat er tilgængelige på internettet, er for eksempel kun opdateret frem til en given dato. Det er derfor vigtigt ikke kun at læne sig op ad konkrete links, men også at skabe overblik over valide udbydere af information og karakteren af den information der stilles til rådighed.

Inden man starter sin søgning eller vælger de links man vil afsøge, er det vigtigt at have gjort klart, hvad informationen skal bruges til og hvilke krav det stiller til nyhedsværdi, detaljeringsgrad og troværdighed af oplysningerne.

Kildekritik er afgørende og det er altid klogt som udgangspunkt at overveje følgende spørgsmål, ved brug af informationen:

- › Hvem er udbyderen?
- › Er det en offentlig myndighed, en interesseorganisation, et videnskabeligt selskab, et kommercielt firma eller en privatperson?
- › Hvad er formålet?
- › Er kilden opdateret?

I det følgende er der givet en række eksempler på gratis ressourcer, som kan være nyttige ved søgningen om kemiske stoffer og helbredseffekter. Herudover findes der en lang række betalte ressourcer, som kræver et fast abonnement eller betaling af de konkrete artikler/opslag, som bestilles ("pay per view"). Disse kilder er ikke medtaget her.

### 6.1 Viden om stoffer og produkter

Ved enhver søgning vedrørende kemiske stoffer og deres effekter er det vigtigt at have en entydig identifikation af stofferne, da der findes forskellige måder at navngive stofferne på og også mere generiske navne, der kan dække over flere stoffer med forskellige effekter. Stoffets CAS-nummer fra Chemical Abstracts Service er det mest oplagte valg, da det er unikt, anvendes internationalt og i øvrigt er den mest udbredte identifikation.

Det unikke CAS-nummer kan ofte anvendes som indgang til søgninger om kemiske stoffer og deres effekter samt om stoffernes forekomst i produkter. Databaser som ChemBioFinder og ChemIDplus kan give hjælp til entydig identifikation af kemiske stoffer og dermed videre søgning om stoffernes egenskaber.

Udbyder	CambridgeSoft og PerkinElmer: <b>ChemBioFinder</b> (engelsk)
Indhold	ChemBioFinder.com er en online kemi- og biologi- referencedatabase. Den kræver registrering efter 5 søgninger, men er gratis. Databasen indeholder næsten 2 millioner stoffer og forbindelser indekseret og linket til andre internetsider og databaser. Man kan søge med stofnavne, CAS-numre, molekylformel eller molekylvægt og hente en basal profil på stofferne med oplysninger om navn, molekylformel og vægt, CAS nummer, SMILES notation og lister over databaser, der indeholder oplysninger om det søgte stof.
Link	<a href="http://www.chemfinder.com/chembiofinder/Forms/Home/ContentArea/Home.aspx">http://www.chemfinder.com/chembiofinder/Forms/Home/ContentArea/Home.aspx</a>

Udbyder	U.S. National Library of medicine: <b>ChemIDplus</b> (engelsk)
Indhold	I denne database kan man søge oplysninger om kemiske stoffer ved hjælp af stofnavne, udvalgte toksicitetsdata, fysisk-kemiske egenskaber og kemisk struktur. Søgeresultatet indeholder også links til direkte søgning i TOXNET-databaser (se under TOXNET).
Link	<a href="http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/">http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/</a>

Udbyder	Miljøstyrelsen (dansk)
Indhold	Særlige stoffer: Oplysninger om udvalgte stoffer og stofgrupper. Under indgangen "Kemikalier" og fanen "Fokus på særlige stoffer" kan man finde oplysninger, gode råd og links til mere viden om udvalgte stoffer og stofgrupper.
Link	<a href="http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Fokus+paa+saelrige+stoffer/">http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Fokus+paa+saelrige+stoffer/</a>

Udbyder	Miljøstyrelsen (dansk)
Indhold	<p>Stoflister og databaser:</p> <p>Under fanen " Stoflister og databaser" kan man finde indgange til forskellige databaser, blandt andet Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer, Miljøstyrelsens effektliste bestående af ca. 19.500 stoffer, som Miljøstyrelsen anser for at have særlige problematiske sundheds- og/eller miljømæssige egenskaber, grænseværdier og kvalitetskriterier samt mange flere.</p>
Link	<a href="http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Stoflister+og+databaser/">http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Stoflister+og+databaser/</a>

Udbyder	Miljøstyrelsen (dansk)
Indhold	<p>Forbrugerprodukter:</p> <p>Miljøstyrelsen har gennemført en række kortlægninger af kemiske stoffer i forbrugerprodukter og etableret en database, hvor man kan søge på bl.a. stoffer, funktioner og produkttyper, som er beskrevet i rapporterne. Der findes en filtreringsfunktion, så man kan vælge de stoffer, der er foretaget en sundhedsmæssig vurdering af.</p>
Link	<a href="http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Stoflister+og+databaser/Database_forbrugerprodukter/">http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Stoflister+og+databaser/Database_forbrugerprodukter/</a>

Udbyder	Informationscenter for Miljø & Sundhed (dansk)
Indhold	<p>Informationscenter for Miljø &amp; Sundhed (IMS) er et uafhængigt informationscenter om miljø, sundhed og forbrug rettet mod forbrugerne. IMS finansieres af offentlige midler, som bevilges via Miljøministeriet. Under indgangen "Kemiinfo" og "Stoffer" kan man søge alfabetisk på en lang række stoffer, vi som forbrugere kan udsættes for og få oplysninger om deres væsentligste sundhedsmæssige effekter. Under en separat indgang oplyses om kriterierne for vurdering af stofferne.</p> <p>Hjemmesiden indeholder endvidere information om kemiske stoffer i forskellige produkter samt resultater af forskellige tests gennemført af IMS: deklarationstest, laboratorietest, dokumentationstest.</p>
Link	<a href="http://forbrugerkemi.dk/kemi-info/stoffer">http://forbrugerkemi.dk/kemi-info/stoffer</a> <a href="http://forbrugerkemi.dk/test-oq-rad">http://forbrugerkemi.dk/test-oq-rad</a>

Udbyder	Bispebjerg Hospital: Giftlinjen (dansk)
Indhold	<p>Giftlinjen er en landsækkende telefonrådgivning, hvor alle kan få direkte råd og hjælp i tilfælde af forgiftning.</p> <p>På Giftlinjens hjemmeside er der en kemikalieliste hvor man kan søge information om risiko, symptomer og forholdsregler ved forgiftning med kemiske produkter. Kemikalielisten omfatter både husholdningskemikalier og andre almindelige kemiske produkter.</p>
Link	<a href="http://www.bispebjerghospital.dk/giftlinjen/forside/alt-om-gift/kemikalier/K-listen.htm">http://www.bispebjerghospital.dk/giftlinjen/forside/alt-om-gift/kemikalier/K-listen.htm</a>

Udbyder	Forbrugerrådet/TÆNK (dansk)
Indhold	<p>Forbrugerrådet er en uafhængig medlemsorganisation, der arbejder for at fremme bæredygtigt og socialt ansvarligt forbrug og velfungerende markeder. Formålet er at sikre forbrugernes rettigheder og gøre forbrugerne til en magtfaktor på markedet. Forbrugerrådet udgiver forbrugermagasinet, Tænk, som blandt andet formidler resultater af de tests Forbrugerrådet udfører på forbrugerprodukter. Man skal være abonnent for at se resultaterne, men hjemmesiden indeholder også mere generelle råd under overskriften Miljø og kemi, blandt andet vedrørende kemiske stoffer i forbrugerprodukter.</p>
Link	<a href="http://taenk.dk/r%C3%A5d/13">http://taenk.dk/r%C3%A5d/13</a>

Udbyder	European Chemicals Agency (ECHA) (engelsk)
Indhold	<p>Det europæiske kemikalieagentur's hjemmeside. Her findes blandt andet listen over klassificerede stoffer, som indeholder klassificeringer indmeldt af fremstillere og importører samt den harmoniserede liste, der indgår som bilag i klassificeringsforordningen.</p> <p>Andre nyttige links er til listen over stoffer som er registrerede i EU og til kandidatlistestoffer, som er de særligt problematiske stoffer, der skal oplyses om, hvis de indgår med mere end 0,1 % i artikler.</p>
Link	<p><a href="http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database">http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/cl-inventory-database</a></p> <p><a href="http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/registered-substances">http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/registered-substances</a></p> <p><a href="http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/candidate-list-substances-in-articles">http://echa.europa.eu/da/information-on-chemicals/candidate-list-substances-in-articles</a></p>

Udbyder	U.S. National Library of Medicine: <b>TOXNET (Toxicology Data Network)</b> (engelsk)
Indhold	<p>Samling af toksikologi-databaser, som kan søges på en gang. Blandt andet findes en database over husholdningsprodukter (Household Products database) med oplysninger om forskellige produkttyper, væsentlige indholdsstoffer og deres sundhedseffekter. Selv om databasen har oplysninger om amerikanske produkter er mange af disse også relevante for danske forhold. På hjemmesiden findes også en søgemanual samt databasebeskrivelser. Se under "Site Map and Search".</p> <p>Hazardous Substances Data Bank (HSDB) giver en god oversigt og indeholder oplysninger om mere end 4500 potentielt helbredsskadelige kemikalier. Der er referencer til de anvendte kilder. HSDB er systematisk ordnet i 15 underområder, herunder human health effects, emergency medical treatment, animal toxicity studies og occupational exposure standards.</p>
Link	<a href="http://toxnet.nlm.nih.gov/">http://toxnet.nlm.nih.gov/</a>

Udbyder	International Programme on Chemical Safety (IPCS): <b>INCHEM</b> (engelsk)
Indhold	INCHEM giver adgang til peer-reviewede toksikologiske rapporter i hele deres udstrækning, herunder Environmental Health Criteria monographs, Concise International Chemical Assessment Document (CICADS) og International Agency for Research on Cancer (IARC) Summaries and Evaluations. Man kan søge med CAS-nummer, kemisk navn eller med fuldtekst-søgning.
Link	<a href="http://www.inchem.org/">http://www.inchem.org/</a>

Udbyder	Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) (engelsk)
Indhold	<p>Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) hører under U.S. Department of Health and Human Services.</p> <p>Alfabetisk indgang til oplysninger om kemiske stoffer og deres sundhedseffekter.</p>
Link	<a href="http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/index.asp">http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/index.asp</a>

Udbyder	National Toxicology Programme (NTP): <b>OHAT evaluations</b> (engelsk)
Indhold	NTP under US Department of Health and Human Services har til formål at foretage en videnskabelig og objektiv vurdering af stoffer og materialer, der kan udgøre et sundhedsmæssigt problem.  Links til stoffer, der er evalueret, og de bagvedliggende monografier er tilgængelige fra hjemmesiden.
Link	<a href="http://ntp.niehs.nih.gov/?objectid=4980AA81-E919-4E85-60B789CA36E59FA5">http://ntp.niehs.nih.gov/?objectid=4980AA81-E919-4E85-60B789CA36E59FA5</a>

Udbyder	European Commission Joint Research Center: <b>ESIS</b> (engelsk)
Indhold	Database over stofklassificeringer i henhold til klassificeringsforordningen (EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EF) Nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006). Under fanen ESIS findes klassificeringer efter direktiv 67/548/EØF og under fanen CPL/GHS findes de gældende stofklassificeringer. Der oplyses desuden om synonymmer og der er links til tidligere udførte EU-risikovurderinger, hvor de findes.
Link	<a href="http://esis.jrc.ec.europa.eu/index.php?PGM=cla">http://esis.jrc.ec.europa.eu/index.php?PGM=cla</a>

Udbyder	OECD (engelsk)
Indhold	OECD's portal til information om kemiske stoffer. Også her kan man med en enkelt søgning på CAS-nummer, kemisk navn eller stofegenskaber søge i flere databaser på en gang, blandt andet HSDB og INCHEM og i informationer om registrerede stoffer hos det Europæiske Kemikalie-agentur. Søgeresultatet er links til databaserne.
Link	<a href="http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&amp;request_locale=en">http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&amp;request_locale=en</a>



Udbyder	U.S. National Library of Medicine: PubMed (engelsk)
Indhold	Database, med henvisninger til biomedicinske videnskabelige tidsskrifter (peer-reviewed) og adgang til abstracts. Desuden er der links til fuldtæks- artikler, som kan købes fra de forskellige fra udbydere eller til den fulde artikel, i de tilfælde hvor de kan hentes gratis på internettet.
Link	<a href="http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&amp;request_locale=en">http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&amp;request_locale=en</a>

Udbyder	Den Nordiske Ekspertgruppe (NEG) (skandinavisk/engelsk)
Indhold	Indeholder kriteriedokumenter for kemikalier, som Arbejdstilsynet i de nordiske lande benytter som videnskabelig basis til at fastsætte af grænseværdier i arbejdsmiljøet. Tilgængelige i deres fulde længde under "Documents".
Link	<a href="http://www.av.se/arkiv/neg/publications/">http://www.av.se/arkiv/neg/publications/</a>

Udbyder	National Library of Medicine: <b>Household Products Database</b> (engelsk)
Indhold	Indeholder informationer om skadelige stoffer i forskellige forbrugerprodukter og om deres helbredseffekter. Produkttyperne omfatter bilplejemidler, produkter til personlig pleje, pesticider, husholdningsprodukter, hobbymaterialer, dyreplejemidler, byggematerialer og kontormaterialer. Informationen tager udgangspunkt i det amerikanske marked.
Link	<a href="http://hpd.nlm.nih.gov/">http://hpd.nlm.nih.gov/</a>

Udbyder	National Library of Medicine: <b>Tox Town</b> (engelsk)
Indhold	Information om kilder til udsættelse for nogle af de mere problematiske kemiske stoffer i dagligdagen i blandt andet hjemmet, i byen, og på landet. Indeholder links til information om kemikalier. Baseret på amerikanske forhold. Målgruppen er skoleelever i de lidt højere klasser, undervisere og befolkningen i almindelighed.
Link	<a href="http://toxtown.nlm.nih.gov/index.php">http://toxtown.nlm.nih.gov/index.php</a>

Udbyder	Health Care Without Harm, Europe (engelsk)
Indhold	Health Care Without Harm er en international sammenslutning af blandt andet hospitaler og sundhedssystemer, medicinske professionelle, samfundsgrupper, fagforeninger, patientforeninger, miljø- og sundhedsorganisationer.  Information om farlige stoffer i forskellige produkter og udstyr, der benyttes i sundhedssektoren.
Link	<a href="http://www.noharm.org/europe/issues/toxins/">http://www.noharm.org/europe/issues/toxins/</a>

## 6.2 Viden om effektområder

Viden om specifikke helbredseffekter som allergi, hormonforstyrrende effekter, kræft og reproduktionsskader kan blandt andet findes via links præsenteret i det følgende:

Udbyder	Miljøstyrelsen (dansk)
Indhold	Hormonforstyrrende stoffer:  Under indgangen "Kemikalier" og fanen "Fokus på særlige stoffer" kan man finde oplysninger om hormonforstyrrende stoffer og links til yderligere information. Her findes også listen over potentielt hormonforstyrrende stoffer i EU.
Link	<a href="http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Fokus+paa+saerlige+stoffer/Hormonforstyrrende+stoffer/">http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Fokus+paa+saerlige+stoffer/Hormonforstyrrende+stoffer/</a>

Udbyder	Informationscenter for Miljø & Sundhed (dansk)
Indhold	<p>Under indgangen "Kemiinfo" og "Effekter" findes oplysninger og links til mere information om:</p> <p>Allergi</p> <p>Hormonforstyrrende stoffer</p> <p>Kombinationseffekter</p> <p>CMR-stoffer (Kræftfremkaldende, mutagene, reproduktions-toksiske)</p>
Link	<a href="http://forbrugerkemi.dk/kemi-info/stoffer">http://forbrugerkemi.dk/kemi-info/stoffer</a>

Udbyder	Videncenter for Allergi (dansk)
Indhold	<p>Allergi:</p> <p>Videncenter for Allergi er et nationalt center, oprettet af Miljøstyrelsen. På centerets hjemmeside findes der informationer om allergi og allergifremkaldende stoffer.</p>
Link	<a href="http://www.videncenterforallergi.dk">www.videncenterforallergi.dk</a>

Udbyder	Astma-Allergi Danmark (tidligere Astma-Allergi Forbundet) (dansk)
Indhold	<p>Allergi:</p> <p>Foreningen er en uafhængig sundhedspolitisk organisation der har til formål at forebygge astma og allergi, forbedre vilkårene for astma- og allergipatienter og at hjælpe mennesker, der er berørt af astma og allergi på vej til hele løsninger og en bedre hverdag. På hjemmesiden findes oplysninger om forskellige typer allergi og allergifremkaldende stoffer.</p>
Link	<a href="http://eksem.astma-allergi.dk">http://eksem.astma-allergi.dk</a>

Udbyder	Dansk Selskab for Allergologi (dansk)
Indhold	<p>Allergi:</p> <p>Dansk Selskab for Allergologi er en videnskabelig forening, hvis formål er at samle allergologiske specialister og andre allergiinteresserede til videnskabelige møder og at arbejde for forskning, uddannelse og udvikling af basal og anvendt allergologi. På foreningens hjemmeside findes der informationer om allergifremkaldende stoffer og sundhedseffekter og links til meget mere information.</p>
Link	<a href="http://www.danskallegi.dk">http://www.danskallegi.dk</a>

Udbyder	Videncenter for Duft- og kemikalieoverfølsomhed (dansk)
Indhold	<p>Overfølsomhed:</p> <p>Videncenter for Duft- og Kemikalieoverfølsomhed er finansieret af Miljøministeriet. På sitet kan man finde ny viden om duft- og kemikalieoverfølsomhed (MCS).</p>
Link	<a href="http://www.mcsvidencenter.dk/">http://www.mcsvidencenter.dk/</a>

Udbyder	Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) (engelsk)
Indhold	<p>Toxic Substances Portal - Health effects of Exposure to Toxic Substances:</p> <p>Internetportalen indeholder et væld af oplysninger om skadelige enkeltstoffer og sundhedseffekter. Siden Health Effects of Exposure to Toxic Substances indeholder oplysninger om forskellige typer af sundhedseffekter og oversigter over stoffer, der kan forårsage disse effekter.</p>
Link	<a href="http://www.atsdr.cdc.gov/substances/index.asp">http://www.atsdr.cdc.gov/substances/index.asp</a>

Udbyder	International Agency for Research on Cancer (IARC) (engelsk)
Indhold	Det internationale kræftforskningsinstitut vurderer og klassificerer udvalgte stoffer på baggrund af deres kræftfremkaldende egenskaber. Links til listen og klassificeringer samt de bagvedliggende monografier er tilgængelige på hjemmesiden.
Link	<a href="http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php">http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php</a> <a href="http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/PDFs/index.php">http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/PDFs/index.php</a>

### 6.3 Viden om indeklima

Udbyder	Dansk Indeklima Mærkning (Teknologisk Institut)
Indhold	Mærkningsordningen administreres af Teknologisk Institut som er en selvejende og almennyttig institution. På hjemmesiden kan man bl.a. finde oplysninger om hvilke produkter og virksomheder som har opnået indeklimatemerket. Indeklimamærket stiller krav til produktet i dets brugsfase og omfatter produkternes påvirkning af luftkvaliteten i indeklimaet. Indeklimamærkningen er videnskabeligt baseret og kan anvendes som grundlag for at vælge produkter til et godt indeklima.
Link	<a href="http://www.teknologisk.dk/specialister/253">http://www.teknologisk.dk/specialister/253</a>

Udbyder	Statens Byggeforskningsinstitut (SBI)
Indhold	Instituttet er under Aalborg Universitet og producerer og formidler forskningsbaseret viden bl.a. via deres hjemmeside. På undersiden om Indeklima og luftkvalitet kan man finde generel information om indeklimatemerket samt forskningsudgivelser om indeklimatemerket herunder kemiske påvirkninger. Man kan også finde de såkaldte SBI-anvisninger som er publikationer om, hvordan man i byggeriet løser opgaver inden for et givent område i overensstemmelse med god praksis.
Link	<a href="http://www.sbi.dk/indeklima/luftkvalitet">http://www.sbi.dk/indeklima/luftkvalitet</a>

Udbyder	Miljøstyrelsen
Indhold	Formidling af Miljøstyrelsens kampagne " Luk luften ind – godt klima i hjemmet". Her findes både oplysninger om, hvordan man med enkle forholdsregler kan forbedre indeklimaet i hjemmet og konkrete oplysninger om kemiske stoffer i indeklimaet og hvordan disse stoffer påvirker sundheden. Desuden er der links til yderligere information.
Link	<a href="http://www.lukluftenind.dk">www.lukluftenind.dk</a>

## 6.4 Viden om mærker med sundhedskriterier

Eksempler på mærker med sundhedskriterier, der findes på produkter i Danmark. Links til flere mærker, kan findes via linket under Informationscenteret for Miljø og Sundhed.

Udbyder	Miljømærkning Danmark
Indhold	På hjemmesiden kan man finde information om den europæiske Blomst og den nordiske Svane, som er de to eneste miljømærker, der er officielt anerkendt i Danmark. Der findes bl.a. oversigter over hvilke kriterier som et produkt skal leve op til for at kunne opnå miljømærkerne og hvilke produktkategorier, der kan opnå mærket.
Link	<a href="http://www.ecolabel.dk">http://www.ecolabel.dk</a>

Udbyder	Informationscenteret for Miljø og Sundhed / Forbrugerkemi
Indhold	Informationscentret har en underside, der hedder "Forstå mærkerne". Her kan man finde en oversigt over mange af de mærker man finder på produkter i Danmark og det er muligt at downloade eller bestille folderen Kend dit mærke.
Link	<a href="http://www.forbrugerkemi.dk/forsta-maerkerne">http://www.forbrugerkemi.dk/forsta-maerkerne</a>

Udbyder	Dansk Indeklima Mærkning / Teknologisk Institut
Indhold	Mærkningsordningen administreres af Teknologisk Institut som er en selvejende og almennyttig institution. På hjemmesiden kan man bl.a. finde oplysninger om hvilke produkter og virksomheder som har opnået indeklimatemerket. Indeklimamærket stiller krav til produktet i dets brugsfase og omfatter produkternes påvirkning af luftkvaliteten i indeklimaet. Indeklimamærkningen er videnskabeligt baseret og kan anvendes som grundlag for at vælge produkter til et godt indeklima.
Link	<a href="http://www.teknologisk.dk/specialister/253">www.teknologisk.dk/specialister/253</a>

Udbyder	Astma-Allergi Danmark
Indhold	Information om allergimærket "Den Blå Krans". Deklarationsordningen administreres af Astma-Allergi Danmark, som vurderer alle ingredienser i produkter der tildes mærket.
Link	<a href="http://dinhverdag.astma-allergi.dk/deklarationer">http://dinhverdag.astma-allergi.dk/deklarationer</a>

Udbyder	Oeko-Tex® Association (administreres i DK af Teknologisk Institut)
Indhold	Information om det internationale sundhedsmærke for tekstiler, mærket "TILTRO TIL TEKSTILER" og kriterierne bag.
Link	<a href="http://www.okotex.dk/">http://www.okotex.dk/</a>

Udbyder	European Commission / DG Health and Consumers Se også: Fødevarestyrelsen
Indhold	Information om "Glas- og gaffel" mærket, der kan benyttes til emballage, der må bruges i kontakt med fødevarer. "Glas- og gaffelsymbolet" påføres materialerne på baggrund af producenterne egen vurdering og er ikke et udtryk for en myndighedsgodkendelse.  (Krav om mærkning af fødevarekontaktmaterialer fremgår af Europa-Parlamentets og Rådets Forordning nr. 1935/2004, artikel 15.)
Link	<a href="http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/foodcontact/docs/symbol_label_food_contact_mat_en.doc">http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/foodcontact/docs/symbol_label_food_contact_mat_en.doc</a>  <a href="http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/Materialer_genstande/Maerkning/Sider/forside.aspx">http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/Materialer_genstande/Maerkning/Sider/forside.aspx</a>

## 6.5 Viden om kemiske forureninger i fødevarer

Fødevarestyrelsen er den ansvarlige myndighed, når det gælder kemiske forureninger i fødevarer og kemiske stoffer i fødevarekontaktmaterialer.

Udbyder	Fødevarestyrelsen
Indhold	Fødevarestyrelsen er en del af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Fødevarestyrelsen tager sig af regler på veterinær- og fødevareområdet. På styrelsens hjemmeside kan man læse information og downloade rapporter om bl.a. om sundhedsskadelige kemikalier i fødevarer samt få gode råd til hvordan disse kan undgås. Her findes ligeledes links til andre internetressourcer hvor man kan finde mere viden.
Link	<a href="http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/Kemiske_forureninger/Sider/Forside.aspx">http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/Kemiske_forureninger/Sider/Forside.aspx</a>

## 6.6 Viden om arbejdsmiljø

Arbejdstilsynet er ansvarlig myndighed på området. På Arbejdstilsynets hjemmeside [www.at.dk](http://www.at.dk) kan man finde oplysninger om regler, der er relevante for anvendelse og udsættelse for kemikalier i arbejdsmiljøet.

Eksempler på internetsider, der indeholder specifik information om kemiske stoffer og deres effekter er givet i det følgende.



Udbyder	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA)
Indhold	Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) er forankret i Beskæftigelsesministeriet. NFAs mål er at tilvejebringe et relevant forskningsbaseret videngrundlag for at sikre sunde og udviklende arbejdsforhold i overensstemmelse med samfundsudviklingen og behovet hos virksomhederne og arbejdsmiljøsystemet. På NFAs hjemmeside kan man finde datasæt om danskernes arbejdsmiljø og helbred samt videnskabelige artikler, rapporter, bøger, faktaark, pjecer mv. om arbejdsmiljø. <b>Der er ligeledes links til in lang række andre ressourcer med oplysninger om kemiske stoffer og effekter.</b>
Link	<a href="http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da">http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da</a> <a href="http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da/projekter/toksikologidatabaser-for-arbejdsmiljoeet">http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da/projekter/toksikologidatabaser-for-arbejdsmiljoeet</a>

Udbyder	Videncenter for Arbejdsmiljø (dansk)
Indhold	Videncenter for Arbejdsmiljø er en del af Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA), som er en forskningsinstitution under Beskæftigelsesministeriet.. Centeret formidler information og forskningsbaseret viden om arbejdsmiljø og målet er at bygge bro mellem viden og brugere af viden. På hjemmesiden findes bl.a. undersiden Kemisk arbejdsmiljø hvor man kan finde information om kemiske påvirkninger på arbejdspladsen og få hjælp til hvor man kan søge yderligere information og hjælp. Indeholder desuden specifik information om kræftfremkaldende, allergifremkaldende, reproduktionsskadende og neurotoksiske stoffer.
Link	<a href="http://www.arbejdsmiljoviden.dk">http://www.arbejdsmiljoviden.dk</a>

Udbyder	Centers for Disease Control and Prevention (engelsk)
Indhold	Styrelse under den amerikanske Department of Health and Human Services. Indeholder informationer om skadelige stoffer på arbejdspladsen, kilder til eksponering, effektområder, m.m. samt links til meget mere information.
Link	<a href="http://www.cdc.gov/Workplace/">http://www.cdc.gov/Workplace/</a>

Udbyder	National Library of Medicine: <b>Haz-Map</b> (engelsk)
Indhold	Database med oplysninger om arbejdsmiljørelateret eksponering for sundhedsskadelige stoffer. Man kan søge på kemiske stoffer, typer af effekter og sygdomme samt jobkategorier og symptomer.
Link	<a href="http://www.hazmap.nlm.nih.gov">http://www.hazmap.nlm.nih.gov</a>

## 6.7 Råd og vejledning

Der findes en del information og kampagnemateriale rettet mod forskellige målgrupper, blandt andet gravide, ammende og småbørnsforældre.

Udbyder	Miljøstyrelsen: God kemi til gravide og ammende (dansk)
Indhold	Formidling af Miljøstyrelsens kampagne med 9 gode vaner til gravide og ammende. Kampagnens overordnede tema er god kemi for både mor og barn. Kampagnen er baseret på 9 enkle og håndgribelige vaner, som skal gøre det overskueligt for målgruppen at begrænse udsættelsen for problematiske kemiske stoffer under graviditeten og ammeperioden, med særligt fokus på kosmetik, børneprodukter og legetøj. Kampagnens målgruppe er gravide og ammende kvinder, med et særligt fokus på kvinder af anden etnisk oprindelse. Derfor omfatter kampagnen også de 9 vaner på engelsk, tyrkisk og arabisk. Samtidig inddrages fædre via bl.a. fædregrupper.
Link	<a href="http://www.babykemi.dk/">http://www.babykemi.dk/</a>

Udbyder	Miljøstyrelsen: 2-årige og kemikalier - 65000 grunde til bedre kemi (dansk)
Indhold	Formidling af Miljøstyrelsens kampagne om de 2-årige og kemien. På hjemmesiden <a href="http://www.65000.dk">www.65000.dk</a> , som drives af <a href="http://netdokter.dk">netdokter.dk</a> gives råd om kemien i tumlingens hverdag. Kampagnematerialet er baseret på Miljøstyrelsen kortlægning og analyse danske toåriges udsættelse for hormonforstyrrende og allergifremkaldende stoffer i hverdagen.
Link	<a href="http://www.netdokter.dk/65000.htm">http://www.netdokter.dk/65000.htm</a>

Udbyder	Miljøstyrelsen: Klar til storken – gravid med god kemi (dansk)
Indhold	Formidling af Miljøstyrelsens kampagne "Klar til storken – gravid med god kemi" giver gravide og kvinder, som planlægger at blive det, en række konkrete råd og værktøjer til at nedbringe deres udsættelse for kemikalier og dermed give sig selv en ekstra tryghed.
Link	<a href="http://klartilstorken.dk/">http://klartilstorken.dk/</a>

Udbyder	Miljøstyrelsen: Øvrige kampagner (dansk)
Indhold	Formidling af Miljøstyrelsens øvrige kampagner vedrørende f.eks. hudallergi, indeklima, gode råd til børn og kemikalieoverfølsomhed kan findes via det generelle kampagnesite.
Link	<a href="http://www.mst.dk/Borger/Kampagner/">http://www.mst.dk/Borger/Kampagner/</a>

Udbyder	Sundhedsstyrelsen (dansk)
Indhold	Under overskriften Miljø og helbred findes informationer om aktuelle emner, blandt andet relateret til kemikalier. Der findes desuden link til tidsskriftet Miljø og sundhed fra Sundhedsstyrelsens Rådgivende Videnskabelige Udvalg for Miljø og Sundhed. Tidsskriftet udkommer ca. 3 gange om året og fra hjemmesiden kan man søge i en alfabetisk emneoversigt og få adgang til de enkelte numre.
Link	<a href="http://www.sst.dk/Sundhed%20og%20forebyggelse/Miljoe%20og%20helbred.aspx">http://www.sst.dk/Sundhed%20og%20forebyggelse/Miljoe%20og%20helbred.aspx</a> <a href="http://miljoogsundhed.sst.dk/blad/index.html">http://miljoogsundhed.sst.dk/blad/index.html</a>

## 7 Referenceliste

*Følgende referencer er benyttet, ud over de referencer, der er henvist til i teksten:*

ECHA (2010): Praktisk vejledning 2: Rapportering af ”weight of evidence”. Det Europæiske Kemikalieagentur, den 24. marts 2010.

Industriens Branchearbejdsmiljøråd (2009): Kemikalier. Ny mærkning og klassificering. CLP – Hvad er det, og hvad betyder det for mig? I-Bar, November 2009.

Jensen A.A., Knudsen H.N. (2006): Samlet sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i indeklimaet fra udvalgte forbrugerprodukter. Miljøstyrelsen. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter, Nr. 75 2006.

Kjøller M., Juel, K, Kamper-Jørgensen F (2007): Folkesundhedsrapporten Danmark 2007. Kapitel 25: Miljøet. Statens Institut for Folkesundhed.

Miljøstyrelsen (2003): Miljø og sundhed hænger sammen. Baggrund og status. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen Nr. 3 2003. (Miljøstyrelsen (sekretariat), Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Sundhedsstyrelsen, Fødevareministeriet, Fødevaredirektoratet, Beskæftigelsesministeriet, Arbejdstilsynet, Økonomi- og Erhvervsministeriet, Erhvervs- og Boligstyrelsen, Trafikministeriet)

Miljøstyrelsen (2009): Listen over uønskede stoffer 2009. Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 3, 2010.

Palmgren F. (2009): Luftforurening med partikler – et sundhedsproblem. Danmarks Miljøundersøgelser, 2009.

Pedersen M., Knudsen L.E. (2005): Problemstoffer - hvor findes de, deres effekt på miljø og sundhed? Børns følsomhed – i relation til kemi i tøj, kropsplejemidler, mad og affald. Afdeling for miljø og arbejdsmedicin, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet. Temadag om kemien omkring os. Afholdt i Vordingborg, 1.9.2005.

Prüss-Ustün A., Vickers C., Haefliger P., Bertollini R. (2011): Knowns and unknowns on the burden of disease due to chemicals: a systematic review. *Environmental Health* 2011, 10:9. <http://www.ehjournal.net/content/10/1/9>

SCCNFP (1999): Fragrance allergy in consumers. A review of the problem. Analysis of the need for appropriate consumer information and identification of consumer allergens. Opinion of the The Scientific Committee On Cosmetic Products And Non-Food Products Intended For Consumers, 8.12.1999.

US EPA (2009): Screening-Level Hazard Characterization. Terpenoid Primary Alcohols and Related Esters Category. U.S. Environmental Protection Agency, Hazard Characterization Document, September, 2009.

Videncenter for Allergi (2007): Sådan læser du indholdsdeklarationer på kosmetik og hudplejeprodukter.



Rapporten "Kemikalier og helbredseffekter - informationsmateriale til sundhedspersonale" udgør baggrundsmateriale for internetbaserede opslagsmuligheder på Sundhedsstyrelsens hjemmeside.

Sundhedspersonale kan herved få en let adgang til ny viden om kemikalier og helbredseffekter. Denne viden kan anvendes ved især rådgivning og forebyggelse. Hvor det er relevant, kan den også bruges ved diagnosticering og behandling af sygdomme og symptomer, hvor kemikalier kan være eller er en medvirkende årsag.

[www.sst.dk](http://www.sst.dk)

Sundhedsstyrelsen  
Axel Heides Gade 1  
2300 København S  
Telefon: 72 22 74 00

[sst@sst.dk](mailto:sst@sst.dk)